



南京国环科技股份有限公司  
NANJING GUOHUAN TECHNOLOGY CO LTD

安徽碳鑫科技有限公司

醇基高端化学品项目一期工程

# 环境影响报告书

(公示稿)

项目建设单位：安徽碳鑫科技有限公司

编制单位：南京国环科技股份有限公司

二〇二五年十一月

## 目 录

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 1 概述.....                  | 1   |
| 1.1 项目由来.....              | 1   |
| 1.2 项目特点.....              | 2   |
| 1.3 环境影响评价工作过程.....        | 2   |
| 1.4 分析判定相关情况.....          | 4   |
| 1.5 环境评价关注的主要环境问题.....     | 71  |
| 1.6 报告书主要结论.....           | 71  |
| 2 总则.....                  | 72  |
| 2.1 编制依据.....              | 72  |
| 2.2 评价原则及工作重点.....         | 77  |
| 2.3 环境影响识别和评价因子选择.....     | 77  |
| 2.4 环境功能区划.....            | 79  |
| 2.5 评价执行标准.....            | 79  |
| 2.6 评价工作等级.....            | 91  |
| 2.7 评价范围及环境保护目标.....       | 101 |
| 3 现有项目概况.....              | 106 |
| 3.1 现有项目基本情况.....          | 106 |
| 3.2 现有项目主体工程情况.....        | 129 |
| 3.3 现有项目水平衡情况.....         | 129 |
| 3.4 现有项目污染防治措施及达标排放情况..... | 129 |
| 3.5 现有项目环境风险回顾.....        | 151 |
| 3.6 现有项目环保管理情况.....        | 162 |
| 3.7 现有项目污染物排放情况.....       | 172 |
| 3.8 现有项目防护距离设置情况.....      | 172 |
| 3.9 现有项目环境问题、“以新带老”措施..... | 172 |
| 4 工程分析.....                | 174 |
| 4.1 项目基本概况.....            | 174 |
| 4.2 主要原辅材料及能源资源消耗.....     | 185 |



|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 4.3 主要生产设备 .....            | 190        |
| 4.4 公用及辅助工程 .....           | 192        |
| 4.5 储运工程 .....              | 200        |
| 4.6 0.工艺技术方案分析 .....        | 205        |
| 4.7 生产工艺及产污环节分析 .....       | 206        |
| 4.8 依托工程 .....              | 252        |
| 4.9 全厂相关平衡分析 .....          | 254        |
| 4.10 污染源强核算 .....           | 261        |
| 4.11 环境风险分析 .....           | 299        |
| 4.12 碳排放 .....              | 316        |
| 4.13 清洁生产分析 .....           | 327        |
| <b>5 环境质量现状调查 .....</b>     | <b>335</b> |
| 5.1 自然环境概况 .....            | 335        |
| 5.2 环境质量现状调查与评价 .....       | 338        |
| 5.3 区域污染源调查与评价 .....        | 367        |
| <b>6 运营期环境影响预测与评价 .....</b> | <b>370</b> |
| 6.1 施工期环境影响分析 .....         | 370        |
| 6.2 运营期大气环境影响预测与评价 .....    | 375        |
| 6.3 地表水环境影响分析 .....         | 422        |
| 6.4 地下水环境影响分析 .....         | 428        |
| 6.5 声环境影响分析 .....           | 448        |
| 6.6 运营期固体废弃物影响分析 .....      | 451        |
| 6.7 运营期生态环境影响分析与评价 .....    | 455        |
| 6.8 运营期土壤环境影响分析与评价 .....    | 455        |
| 6.9 环境风险评价 .....            | 465        |
| <b>7 环境保护措施 .....</b>       | <b>526</b> |
| 7.1 废气污染防治措施 .....          | 526        |
| 7.2 废水污染防治措施 .....          | 544        |
| 7.3 固废治理措施评述 .....          | 553        |
| 7.4 噪声治理措施评述 .....          | 557        |
| 7.5 土壤及地下水污染防治措施 .....      | 559        |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 7.6 环境风险防范措施 .....        | 564        |
| 7.7 拟建项目施工期污染防治措施 .....   | 582        |
| <b>8 环境影响经济损益分析 .....</b> | <b>588</b> |
| 8.1 社会效益分析 .....          | 588        |
| 8.2 项目投资经济效益分析 .....      | 588        |
| 8.3 主要环节经济损益指标分析 .....    | 590        |
| 8.4 小结 .....              | 591        |
| <b>9 环境管理与监测计划 .....</b>  | <b>593</b> |
| 9.1 环境管理机构 .....          | 593        |
| 9.2 环境管理制度 .....          | 593        |
| 9.3 环境管理 .....            | 595        |
| 9.4 环境监测 .....            | 597        |
| 9.5 污染物排放清单、总量控制 .....    | 604        |
| 9.6 排污口管理 .....           | 611        |
| 9.7 环保竣工验收 .....          | 614        |
| <b>10 结论与建议 .....</b>     | <b>618</b> |
| 10.1 项目概况 .....           | 618        |
| 10.2 环境质量现状 .....         | 618        |
| 10.3 污染源控制措施及达标排放 .....   | 619        |
| 10.4 主要环境影响 .....         | 622        |
| 10.5 公众意见采纳情况 .....       | 625        |
| 10.6 环境影响经济损益分析 .....     | 625        |
| 10.7 环境管理与监测计划 .....      | 625        |
| 10.8 建设项目环境可行性综合结论 .....  | 625        |

**附件：**

附件 1 项目备案文件

附件 2 委托书

附件 3 确认书

附件 4 现有项目环评批复情况

附件 5 现有项目排污许可证

附件 6 现有项目应急预案备案

附件 7 项目用地红线图

附件 8 环境质量现状监测报告

附件 9 园区规划环评审查意见

附件 10 污水园区纳管指标

附件 11 项目在安徽“三线一单”管控平台辅助分析报告

IV

# 1 概述

## 1.1 项目由来

安徽碳鑫科技有限公司是淮北矿业股份有限公司的全资子公司，位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，碳鑫科技按照集团公司“依托煤炭、延伸煤炭、超越煤炭”发展思路，规划以生产甲醇为基础，聚焦乙醇深加工方向，加快产业链延伸。安徽碳鑫科技有限公司自 2019 年以来投资建设了焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目及年产 3 万吨乙基胺项目等。主要经营项目有甲醇、乙醇、乙基胺等。

目前，国际经济环境发生了重大变化，美欧等发达国家经济衰退，市场需求疲软。以原油、煤炭为代表的燃料和以钢铁为主的大部分原材料价格大幅下滑，对企业的生产经营活动带来了巨大影响。为降低煤炭和钢铁价格波动给企业带来的影响，提高企业抗风险能力，延伸煤炭产业链条，丰富产品结构，利用碳鑫科技现有甲醇、乙醇产能，采用国内外较为先进的技术，企业拟投资 117926.08 万元建设醇基高端化学品项目一期工程。项目的建设丰富了企业产品结构，实现了产业链上下一体化，将资源优势最大程度地转化为经济效益优势。是碳鑫科技实现产品升级，产业转型的重点工程。该项目主要建设内容为生产装置、储运设施及公辅环保工程等，其中生产装置包括甲醛装置、乙醛装置、吡啶装置及季戊四醇装置；储运设施包括罐区、装卸站及厂际厂内管线；配套的公用工程及辅助设施包括冷冻站、脱盐水装置、循环水站、机柜间、变电所、初期雨水池等，项目建成后年产甲醛 14 万吨（折 37%）、乙醛 6 万吨、吡啶 2 万吨、季戊四醇 3 万吨。本项目于 2025 年 10 月 17 日取得淮北市发展改革委员会的备案意见（项目代码 2506-340600-04-01-841730），符合相关产业政策要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目类别属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 基础化学原料制造”，需编制环境影响报告书。安徽碳鑫科技有限公司委托南京国环科技股份有限公司承担“安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程”环境影响报告书的编制工作。接受委托后，评价单位组织有关技术人员对建设项目厂址进行现场踏勘，收集核实有关资料，并委托相关监测单位对项目所在地环境质量现状进行监测。在此基础上，编制了《安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程环境影响报告书》。通过环境影响评价，查明项目所在区域环境质量现状和现有环境问题；核实建设项目产排污环节、计算污染物的产



生和排放量，预测、评价项目建成后对周围环境可能产生的影响范围和程度；分析项目选址的环境可行性，从技术、经济、环境损益分析角度，评价建设项目环保措施的可行性，提出切实可行的污染防治对策，达到减少污染、保护环境目的，为项目环境管理和环保设计提供科学依据。

## 1.2 项目特点

本项目在设计中选择成熟先进、经济合理、符合清洁生产的工艺技术，实现高价值、清洁化、智能化的建厂目标，使项目具有如下特点和优势：

### 1、产品流向及上下游联动

本项目利用现有焦炉煤气综合利用项目产品甲醇、甲醇综合利用项目产品乙醇，经甲醛装置、乙醛装置生产甲醛及乙醛产品，然后以甲醛及乙醛为原料，通过吡啶装置及季戊四醇装置生产吡啶及季戊四醇产品，该产品方案利用了企业现有产品进一步生产化工产品，延长了产业链，提高了附加值，进一步提升了企业的市场竞争力。

### 2、工艺先进

项目甲醛装置的工艺包采用无锡熙源的铁相法甲醇氧化制甲醛的工艺，该工艺甲醛收率高，甲醇单耗低，品中甲醛浓度高，调节范围广，高度自动化控制，操作稳定性和安全性好，环境友好，生产规模易放大；乙醛装置采用江苏时顺工程技术有限公司的氧化法乙醛制备工艺，该工艺采用专有的氧化锅炉反应器，在制备乙醛的同时回收热量副产蒸汽，降低装置的操作费用；吡啶装置采用大连化物所甲醛-乙醛-氨合成吡啶碱工艺路线，该工艺催化剂具有活性高、产物 3-甲基吡啶的选择性高等特点；季戊四醇装置采用“钠法”即副产甲酸钠法，使用氢氧化钠作缩合催化剂，乙醛与甲醛水溶液在氢氧化钠催化作用下发生醇醛缩合反应再与过量的甲醛、烧碱发生交叉康尼查罗反应生成季戊四醇和甲酸钠，反应混合物再经脱醛、脱醇、浓缩、结晶、离心、干燥制得合格产品。该法副产的甲酸钠产品质量好（色度好、灰分低），为传统工艺，大多数厂家使用该法。

## 1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

具体工作程序及时间节点情况如下：

2025 年 7 月 24 日，编制单位受安徽碳鑫科技有限公司委托，承担《安徽碳鑫科技

有限公司醇基高端化学品项目一期工程环境影响报告书》的编制工作。

2025年7月25日，该项目在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地官网进行环评一次公示。

2025年7月-11月，根据建设单位及设计单位提供的设计方案进行沟通、技术资料整合进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

2025年7月委托安徽世标检测技术有限公司进行环境现状监测。

2025年11月，完成项目征求意见稿编制工作，并于2025年11月3日—14日期间将该项目在安徽碳鑫科技有限公司官网、安徽日报、管委会及周边村庄公示栏进行环评二次公示。

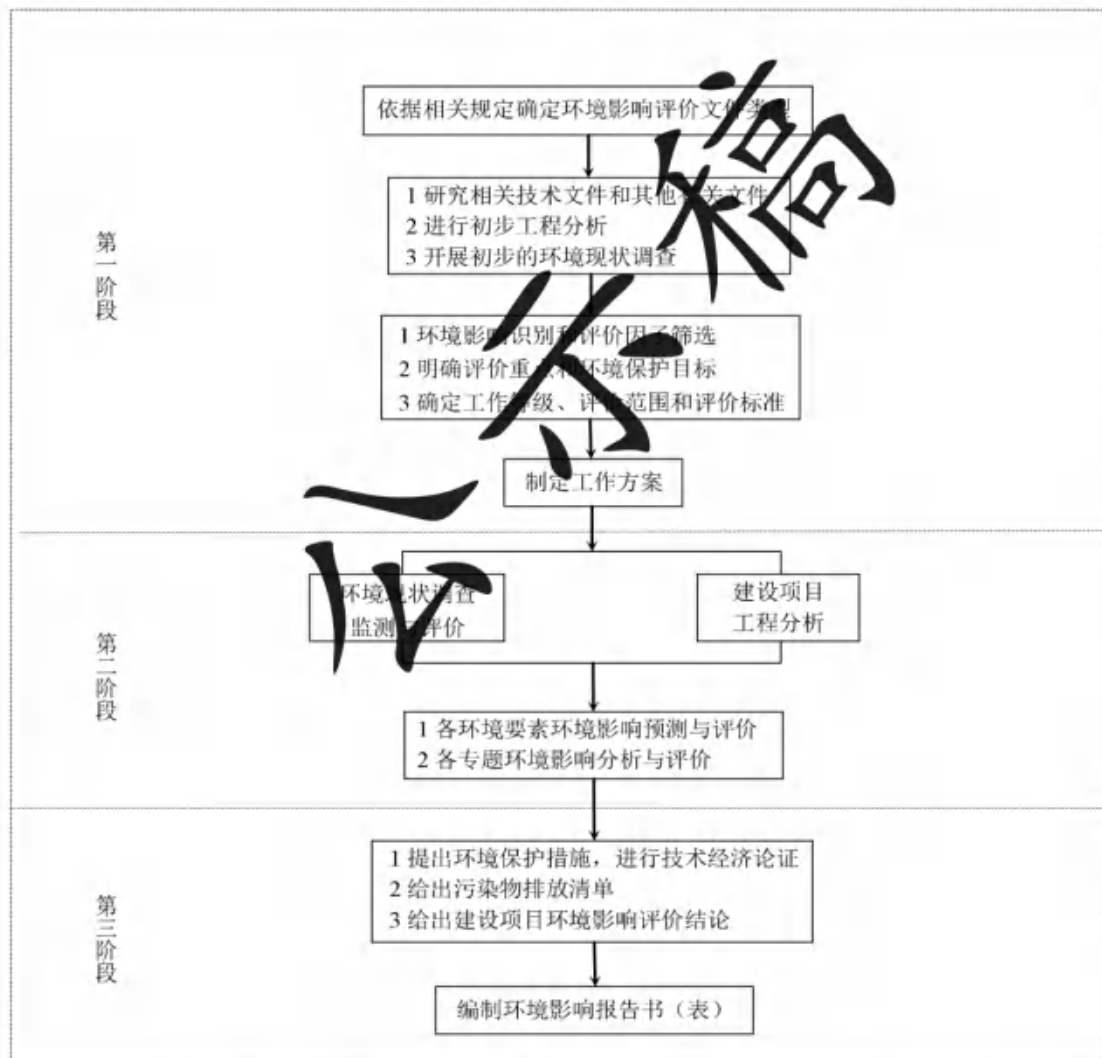


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性

本项目利用安徽碳鑫科技有限公司现有甲醇及乙醇为原料，生产吡啶及季戊四醇产品。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目装置及产品均不属于限制类和淘汰类，为国家产业政策允许类，因此，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求。

对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批、第四批），本项目使用的生产设备未涉及国家规定的淘汰限制类。

对照《环境保护综合名录（2021 年版）》及《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，本项目不在“高污染、高环境风险”产品名录。不属于《安徽省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》中不得受理的产能严重过剩行业新增产能项目，符合相关要求。

本项目于 2025 年 10 月 17 日取得淮北市发展和改革委员会的备案意见（项目代码 2506-340600-04-01-841730），符合相关产业政策。

### 1.4.2 选址合理性

#### 1.4.2.1 基础设施配套情况

项目所在区域路网完善，铁路、公路运输条件均较好，为项目的物料运输提供了优越条件。项目供电、给排水、供热、原料供给及固废处理配套设施如下：

供电：园区现状电网由两部分组成，园区铁路以北临白路以西和铁路以南范围为增量配电试点区域，由正泰电力负责供电，其他区域由国家电网供电。本项目供电所在区域目前有 110kV 甲醇、110kV 临白两座变电站，共计 252000KVA，现接入 105360KVA，剩余 146640KVA。110 千伏甲醇变有一台主变预留，可以扩建到 3 台主变，110 千伏临白变有两台主变预留，可以扩建到 4 台主变。两座 110kV 变电站分别从文昌宫变及藕池变接入，可以保证双电源用电安全。

供水：项目供水来源于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地自来水厂临涣水务，临涣水务现状取水许可批复量为 3960 万 m<sup>3</sup>/a，主要供临涣焦化股份有限公司、中利涣城发电和碳鑫科技有限公司。

排水：本项目新增有机废水排放量为 1749.6m<sup>3</sup>/d，淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂设计处理规模 5000m<sup>3</sup>/d，根据统计数据，2024 年接管污水量为

2906m<sup>3</sup>/d, 富余能力为 2094m<sup>3</sup>/d; 项目新增无机废水量为 1488t/d, 淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂设计处理规模 5000m<sup>3</sup>/d, 根据统计数据, 2024 年接管污水量为 2794m<sup>3</sup>/d, 富余能力为 2206m<sup>3</sup>/d, 项目新增废水量在基地污水处理厂富余量范围内, 新增废水能够得到有效处理。

原料供给: 项目主要原料甲醇及乙醇来源于企业, 不足部分甲醇及原料苯、甲酸、液碱、液氨等可在安徽省内采购, 原料供应有保证。

固废处置: 威立雅环境服务(淮北)有限公司位于安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地西北角, 建设年处理 6 万吨工业和危险废物的处置以及相应的配套公辅设施, 处理危废种类为除 HW01 外所有的种类。

综上所述, 项目所在地供电、供水、排水、原料供给及固废处置等基础设施齐全, 能够满足本项目建设需求。

#### 1.4.2.2 与周边环境相容性

项目位于安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地(置换片区)内, 位于园区华夏路北侧, 淮新南路西侧, 碳鑫二期乙醇装置的南侧, 通过对企业周边进行现场踏勘, 距本项目最近环境保护目标为项目西南侧约 1.5km 处的三里庄。综合本项目各环境要素环境影响评价结果, 以项目所在界区为边界设置了 100m 的环境防护距离, 现阶段环境防护距离范围内无环境保护目标, 以后亦不得在此范围内新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。项目周边概况见图 1.4.2-1。

### 1.4.3 规划相符性

#### 1.4.3.1 与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

规划总体目标: 到 2025 年, 在全面建成小康社会、深入打好污染防治攻坚战的基础上, 实现生态环境质量持续改善, 生态环境治理体系与治理能力显著提升, 人居环境更加和谐, 逐步形成“绿色、共享、高效、低耗”的生产生活方式。

主要任务: 健全环境宏观调控机制。推进省级重点区域战略环评, 加强综合性规划、专项规划和重大发展战略的环境影响评价工作, 把战略环评作为推动绿色转型的重要抓手。强化规划环评与项目环评联动机制, 以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”为手段, 对各类重大开发、生产力布局、资源配置等提出更为合理的战略安排, 推进产业合理布局, 预防资源过度开发和生态破坏。

大力推进“多规合一”试点, 通过生态环境分区管控、生态环境承载力调控、战略环评和规划环评刚性约束等环境管理要求, 为“多规合一”提供生态环境支持。强化市县政



府空间管控能力，划定“城市开发边界”，预留环境污染净化空间，缓解城市之间环境污染的相互影响。科学编制城市规划，建设城市绿色廊道和通风廊道，增强通风潜力，缓解热岛效应。适时启动区域、城市群生态环境保护空间规划研究。

### 三、全面推动绿色转型发展

#### （一）加快产业结构转型升级

以钢铁、水泥、石化、化工、玻璃、有色、印染等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级，在火电、钢铁、建材等行业开展减污降碳协同增效。支持各市因地制宜制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度。加快淘汰落后低端产能，加大新基建、高新技术产业、新能源汽车等产业的支持力度，构建高效节能、先进环保和资源循环利用的绿色产业体系，充分发挥生态环境保护引导、优化和倒逼作用，加快生产方式绿色转型，提升经济发展质量。围绕合肥都市圈、皖江城市带、淮河生态经济带、新安江生态经济示范区等区域发展，大力推进产业布局调整和结构优化。高水平打造皖北承接产业转移集聚区，加快阜南、淮南、淮北等煤化工企业绿色转型升级。在皖西大别山区、皖南山区重点发展现代农业、文化旅游、大健康、医药产业、农产品加工等特色产业及配套产业。强化开发区和产业集群升级改造，实施“一园一策”“一行一策”战略，推动一批行业达到长三角区域先进水平。

（二）推动能源结构优化强化能源消费总量和强度双控制度，严格控制能耗强度，有效控制能源消费增量，坚决遏制“两高”项目盲目发展。发挥市场配置资源作用，引导能源要素合理流动和高效配置，严格控制煤炭消费总量，大气污染防治重点区域内新、改、扩建用煤项目严格实施煤炭等量或减量替代。

本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地临涣片区，安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地属于《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022—2035年）》中的精细化工产业发展区，该规划与《安徽省“十四五”环境保护规划》加强专项规划相吻合，是安徽省“十四五”环境保护规划的具体体现和落实。本项目为综合利用现有项目产品甲醇、乙醇为原料，生产吡啶及季戊四醇产品，为产业链延伸项目，项目不属于《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》中所列“两高”项目，项目生产过程中产生的废气、废水、固废均经有效处置，项目不涉及新增煤炭消耗。符合《安徽省“十四五”生态环境保护规划》中淮北煤化工企业绿色转型升级要求。

#### 1.4.3.2 与《淮北市“十四五”工业发展规划》相符性

根据《关于印发淮北市“十四五”工业发展规划的通知》淮经信规划〔2021〕126号：

三、工业发展重点领域，（一）培育壮大五大产业集群2.先进高分子结构材料和精细化工产业集群：坚持生态优先、绿色发展，突出创新引领，围绕现有产业基础，加快建链、延链步伐，做大产业规模。大力推进先进高分子结构材料重大新兴产业基地建设，突破原有焦炉气深加工、粗苯深加工、煤焦油深加工三大基础产业，着力构建以甲醇下游产业为主链，以关键基础原料、高端专用化学品、化工新材料为三大板块，以基础化工原料、高性能合成材料、高端中间体、功能助剂、电子化学品、绿色涂料粘合剂、汽车轻量化材料、新能源材料、前沿材料为九大细分领域，形成“一三九”链接有序的现代化工业产业体系，打造在国内有重要影响力的先进高分子结构材料基地。到2025年，力争产值达到600亿元。（三）巩固煤电等基础产业中的2.煤炭产业：稳定本地产能，安全绿色发展。加强煤矿安全管理，推广绿色开发技术，续建改建恒源煤矿（200万吨/年）、任楼煤矿（240万吨/年）、青东煤矿（180万吨/年）、临涣煤矿（260万吨/年）。开展智能煤矿建设。推进智能化采掘，加快煤炭企业综合采掘装备升级，提高大、中型煤矿生产机械化程度，推进高强度劳动和危险岗位的机器人替代，加强煤炭资源综合利用，大力发展煤矸石、粉煤灰等相关绿色环保新型建材产品。加强焦炉气、甲醇、粗苯、煤焦油的综合利用和深加工，大力发展煤制氢。重点发展用于但不限于发电厂的烟气脱硫/脱硝/除尘工艺、污水/废气/固废（垃圾综合处理）处理工艺、水/废气/固废处理工艺，全面实现“三废”综合治理和回收利用、达标排放。到2025年，力争产值达到200亿元。

本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地临涣片区，通过利用现有项目产品甲醇、乙醇生产吡啶及异戊醇产品，为甲醇产业链延伸项目，符合《淮北市“十四五”工业发展规划》中“突破原有焦炉气深加工、粗苯深加工、煤焦油深加工三大基础产业，着力构建以甲醇下游产业为主链”“加强焦炉气、甲醇、粗苯、煤焦油的综合利用和深加工，大力发展煤制氢”要求，符合《淮北市“十四五”工业发展规划》。

#### 1.4.3.3 与《淮北市生态环境保护“十四五”规划》相符性

根据2022年1月6日淮北市生态环境局关于印发《淮北市生态环境保护“十四五”规划》的通知（淮环〔2022〕1号），本项目建设符合《淮北市生态环境保护“十四五”规划》相关要求，具体相符性分析见下表所示。

表 1.4.3-1 与《淮北市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

| 序号          | 文件相关要求                                                                                                  | 本项目情况                                    | 相符性 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----|
| （一）加快产业结构调整 | 严格落实《产业结构调整指导目录》，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，开展对环境影响较大的“低小散”落后企业、加工点、作坊的专项整治。推动高污染企业逐步退出， | 本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于淘汰类生产工艺和产 | 符合  |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                            |           |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                        | <p>城市建成区内污染较重的企业有序搬迁、改造或依法关闭。坚持环境质量底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。“两高”项目确有必要建设的，须严格执行国家、省产能置换要求，煤耗、能耗、碳排放和污染物排放减量替代。</p> <p>将“生态+”理念融入产业发展全过程、全领域，引导企业围绕品种开发、质量提升、节能降耗、清洁生产、“两化”融合、安全生产等方面进行升级改造。严格实施“双超双优”企业强制清洁生产审核，通过工艺、装备提升、泄漏检测与修复等手段提升一批传统产业，大幅减少污染物排放。加快生态工业园区建设，推动园区公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。</p>                                                                                                                                              | <p>品，不属于小型工业企业，不属于《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》中所述“两高”项目，项目建设符合环境质量底线要求，项目建成后严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。项目建成后定期进行清洁生产审核，定期进行泄漏检测与修复。</p> |           |
| <p>(二) 深化能源结构调整</p>                    | <p>坚决控制煤炭消费总量。持续强化煤炭消费总量与强度双控制度，严格控制新增煤耗项目，新、改、扩建项目实施煤炭等量或减量替代，推动煤炭消费指标向优质高效项目倾斜。完成30万千瓦及以上热电联产机组供热半径15千米范围内燃煤锅炉和低效燃煤小热电关停整合。到2025年，严格控制全市煤炭消费总量在省下达目标之内。</p> <p>加强煤炭清洁高效利用。加强煤炭质量监管，严禁劣质煤流通和使用。禁止高灰分、高硫分的劣质煤流入，推动煤电超低排放和节能先进技术推广应用到其他燃煤行业，促进煤炭的清洁高效利用。强化重点用煤单位煤炭管理，年耗煤量大于1000吨的煤炭使用单位应建立用煤台账，包括用煤量、购销合同、煤炭来源、煤质及煤炭检验报告等内容；健全煤炭质量管理体系，加强煤质检测和管理，严格按照国家有关质量标准采购和使用煤炭。转变煤炭发展方式，推动煤炭绿色开采，推进煤-焦-化-电-化、煤-电-建一体化发展，加快形成以煤炭为基础，煤-焦-化为龙头，现代化工和化工新材料为发展重点的产业集群。</p> | <p>本项目为利用现有项目生产甲醇及乙醇生产产品，此项目及季戊四醇，为甲醇及乙醇产业链延伸项目，不增加煤炭消费总量。</p>                                                             | <p>符合</p> |
| <p>(五) 践行绿色低碳生活</p>                    | <p>推动绿色化生产。将绿色化生产理念有机融入生产全过程，引导企业开展工业产品生态（绿色）设计，从源头减少固废产生和污染物排放。加大推动构建绿色制造体系，大力实施绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链创建，树立和扩大绿色品牌效应。充分发挥环保标准、总量指标、排污许可等的引导和倒逼作用，以纺织、化工、涂装等行业为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。以公共服务类项目、产业链关键补链项目为重点，推进园区循环化改造。鼓励企业通过并购、重组等方式实现企业壮大、拓展产业链，打造龙头骨干企业。</p>                                                                                                                                                                                     | <p>本项目产生的工艺废气、罐区废气、污水处理站废气、危废库废气等均有效处置后达标排放；废水经厂内污水处理站预处理后接管园区污水处理厂处理后回用，项目所在园区废水不外排，同时项目建成后将按照要求定期进行清洁生产审核。</p>           | <p>符合</p> |
| <p>四、推进生态环境持续改善<br/>(二) 推进二氧化碳排放达峰</p> | <p>开展碳排放达峰行动。落实以二氧化碳排放强度控制为主、总量控制为辅的制度。分解落实碳达峰目标任务，加强达峰目标过程管理，将达峰行动相关工作纳入日常生态环境监督。加大能源、重点高耗能工业碳排放总量控制力度，鼓励重点行业、企业率先实现达峰，确保实现2030年前碳排放达峰目标。</p> <p>加强温室气体排放控制。推动重点行业企业开展碳排放强度对标行动，加大对二氧化碳减排重大项目扶持力度。大力发展低碳交通，加快发展铁路、水运等低碳运输方式，发展低碳物流。推行绿色低碳建筑，大力发展装配式建筑，推广绿色建材。实施全氟化碳等含氟温室气体和氧化亚氮</p>                                                                                                                                                                       | <p>项目生产过程中需严格按照要求落实碳达峰目标任务，生产过程中严格控制二氧化碳排放量。</p>                                                                           | <p>符合</p> |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
|                  | <p>排放控制。加强标准化规模种植养殖，选育高产低排放良种，推广测土配方施肥，控制农田和畜禽养殖甲烷和氧化亚氮排放。</p> <p>协同控排温室气体和大气污染物。在减排目标上，实现大气污染治理与温室气体减排目标的统筹，做到目标分解的协同，努力实现大气污染物排放和温室气体排放双降。在任务举措上，协同推进煤炭消费总量控制，促进火电、建材等高耗能、高排放行业结构调整与产业升级。在管理制度上，推进排污许可制度与碳排放交易制度协同。在监管与执法体系上，逐步将温室气体和非二氧化碳温室气体的排放监测、监督等纳入环境监测执法监督范畴。同时，加强政策创新，实现温室气体控制与大气污染防治相互促进，协同增效。</p>            |                                                                                   |    |
| （三）深入打好蓝天碧水净土保卫战 | <p>加强固定源污染综合治理。深入开展锅炉综合整治，全面淘汰35蒸吨/小时以下燃煤锅炉，持续开展燃气锅炉低氮改造和建成区生物质锅炉超低排放改造或淘汰。城市建成区原则上不再新建每小时65蒸吨以下的燃煤锅炉，65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉完成超低排放改造，主要污染物排放达到超低排放标准要求，安装大气污染源自动监控设备，并与省、市生态环境部门联网。进一步深化工业炉窑大气污染治理，基本完成使用高污染燃料的燃料类工业炉窑清洁能源替代，深化实施玻璃、陶瓷、砖瓦、铸造等行业VOCs治理。大力推进重点行业低VOCs原辅材料源头替代，加强VOCs无组织排放控制，推进建设适宜高效的末端治理设施。进一步提升工业园区大气环境管理水平。</p> | <p>本项目不涉及燃煤锅炉，项目产生的有机废气达标排放，项目建成后定期开展泄漏检测与修复，进一步减少无组织废气排放，符合深入打好蓝天碧水净土保卫战的要求。</p> | 符合 |

#### 1.4.3.4 与《濉溪县国土空间总体规划（2021—2035年）》相符性

##### 1、与《濉溪县国土空间总体规划》中重要控制线划定相符性分析

根据《濉溪县国土空间总体规划》中“第一节 严守三条控制线”中内容如下：

落实耕地和永久基本农田保护红线：规划期内全县耕地保有量不少于 1368.26 平方千米（205.24 万亩），落实耕地“占补平衡”。落实永久基本农田划定成果，将永久基本农田图斑落地块、明责任、设标志、建表册、入图库。规划期内永久基本农田面积不少于 1257.83 平方千米（188.67 万亩）。严格实施耕地用途管制，耕地和永久基本农田未经批准不得擅自调整。

落实生态保护红线：规划期内全县划定生态保护红线面积不小于 3.83 平方千米，其中安徽淮北南湖省级湿地自然公园 0.02 平方千米，安徽睢县凤栖湖省级湿地自然公园 3.81 平方千米。积极推进已划定的生态保护红线进行勘界定标，设立界桩、树立标识牌、信息登记入库，保证生态保护红线精准落地。

合理划定城镇开发边界：在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，避让自然灾害高风险区域，结合城市发展规律和趋势，全县划定城镇开发边界不高于



113.90 平方千米。严控新增城镇建设用地规模，引导形成集约紧凑的城镇空间格局。

相符性分析：建设项目在《濉溪县国土空间总体规划》中位置详见图 1.4.3-1，项目位于城镇开发边界范围内，不涉及永久基本农田及生态保护红线，项目与《濉溪县国土空间总体规划》中要求相符。

## 2、与《濉溪县国土空间总体规划》中国土空间规划分区相符性分析

根据《濉溪县国土空间总体规划》中“第四节 优化国土空间规划分区”在县域层面划分生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区五类一级规划分区。农田保护区主要包括永久基本农田集中分布而需要严格保护的区域；生态保护区主要为安徽淮北南湖省级湿地自然公园和安徽濉溪凤栖湖省级湿地自然公园生态保护红线区域；生态控制区主要包括生态保护区以外的河湖水体和湿地等地区；城镇发展区主要为城镇开发边界范围内，分布在县城、百善镇、韩村镇、双堆集镇等重点镇和产业集聚区。乡村发展区主要包括生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区以外的村庄、耕地、林地等区域。

相符性分析：项目位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地规划工业用地范围内，属于城镇发展区的城镇开发边界韩村镇范围，项目不涉及生态保护区、生态控制区、农田保护区、乡村发展区，项目在《濉溪县国土空间总体规划》中国土空间规划分区位置详见图 1.4.3-2，因此，项目与《濉溪县国土空间总体规划》中国土空间规划分区相符。

## 3、与《濉溪县国土空间总体规划》中乡镇规划指引相符性分析

项目位于濉溪县韩村镇，根据《濉溪县国土空间总体规划》中“十一章，第三节 完善规划实施传导机制”中“各乡镇规划指引”中韩村镇相关要求如下：

功能定位：淮北地区工矿服务型城镇、再生资源利用型城镇。

三条控制线：到 2035 年，韩村镇耕地保有量为 71.23 平方千米（10.68 亩），永久基本农田保护面积为 56.26 平方千米（8.44 亩），不涉及生态保护红线，城镇开发边界面积为 24.67 平方千米。

农业空间：保护田园肌理和乡村聚落，协调整体田园乡村风貌，保障蔬菜瓜果等特色农产品生产空间。

生态空间：严格保护浍河沿岸空间，协调浍河周边生态用地与村庄发展之间的关系。同时加强采煤沉陷区的生态修复与保护。

城镇空间：优化镇区用地布局，保障安徽淮北新型煤化工合成材料基地发展用地。协调生产、生活、生态空间。

综合交通：加强公路及配套设施建设，提高公路等级标准。预留 G237 国道淮六路连接线与 S203 省道项目建设空间，X502、X205 等县道建设空间，保障与周边市、县的快速联系，预留韩村码头和韩村智能化工码头建设用地。

基础设施：补齐设施短板，保障安徽淮北新型煤化工合成材料基地高中压天然气调压站用地、南坪至韩村燃气管网及配套接气站项目、220kV 藕池变项目、110kV 吴圩孜变项目、110kV 淮相变项目、韩村镇污水处理厂用地空间。

相符性分析：项目位于韩村镇，位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地规划用地范围内，不涉及耕地、永久基本农田保护区、生态红线，位于城镇开发边界范围内，因此，项目建设符合《濉溪县国土空间总体规划》中乡镇规划指引相关要求。

#### 1.4.3.5 与《淮北市濉溪县城市总体规划（2013—2030 年）》相符性

##### 1、规划内容

根据《淮北市濉溪县城市总体规划（2013—2030 年）》，相关规划内容如下：

##### （1）城镇职能结构

中心城区为皖北地区先进制造业基地、淮北都市圈生态宜居城市、濉溪县政治、经济、文化中心；临涣副中心为安徽省历史文化名镇、安徽省煤化工产业示范基地，淮北市南部副中心、未来皖北中部具有较强影响力的增长极；新市镇是具有较强辐射带动作用的县域核心型城镇，是临近都市区的卫星城镇和服务于周边乡镇、农村地区的中心城镇。其中：百善新市镇是淮北市农副产品深加工基地和商贸物资集散中心，是淮北都市圈南部的交通门户和近郊卫星城镇，南坪新市镇为宿淮一体化发展的门户地区，县域南部以发展商贸、工业、居住为主的现代化综合型城镇；一般镇的职能分为农贸型、综合型、工贸服务型三大类型。其中铁佛和四铺为农贸型城镇，双堆集为综合型城镇、五沟为工贸型城镇。

##### （2）产业发展与布局

规划形成“一城两区，三轴三心，一湖五廊”的一体化空间发展格局。“一城”指濉溪中心城区，用地范围北至县行政边界，南至老巴河，西至规划利民路，东至县行政边界，东南至规划荷花路，城市建设用地面积为45.8平方公里。“两区”指刘桥镇区和濉芜共建产业园区，规划建设用地面积分别为4.3平方公里、13.5平方公里。“三轴”分别为沱河路城市发展轴、淮海路—濉临路城镇发展轴及海棠路—向阳路产业发展轴。“三心”分别为主城区商业服务中心、刘桥镇区中心和共建产业园区产业服务中心。“一湖”指依托刘桥塌陷湖面及湿地资源优势形成刘桥塌陷湖生态涵养区。“五廊”指沿老濉河、新濉河、王

引河、老巴河及南沱河的五条生态景观廊道。

## 2、相符性分析

拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，项目采用先进的生产工艺设备，对环境污染程度较小。项目建成后，可丰富城市功能，可优化城市空间结构，有利于推进濉溪县可持续发展，满足《淮北市濉溪县城市总体规划（2013—2030年）》要求。

### 1.4.3.6 《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022—2035年）》相符性分析

#### 1、规划概述

根据《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022—2035年）环境影响报告书》，相关规划概述如下：

##### （1）规划范围

根据淮北市“三线”划定成果，淮北临涣化工园区面积扩至约 11.46 平方公里，具体四至范围如下：东至淮相路和淮晶路（规划）、南至基地南路（S305）、西至淮滨路和青芦铁路、北至基地北路。

##### （2）发展定位

千亿先进高分子结构材料和精细化工产业基地；现代化工产业创新及成果转化基地；高质量承接长三角产业转移示范区；国家级化工园区。

##### （3）产业发展定位

明确发展定位，树立发展品牌。与国内新型煤化工企业在水产品结构、产业定位方面实行差异化竞争，突出淮北特色，提升产业竞争力；充分利用焦炉气、芳烃、煤焦油等优势资源构建以先进合成材料为主体的新型煤化工产业；与淮南、安庆、滁州等相关煤化工、石油化工、盐化工产业实行互补发展；将淮北煤化工建设成为我省特色鲜明、经济社会效益突出、产业体系完整的先进合成材料制造基地。

原料路线：以煤焦化为依托，以焦炉气、粗苯、煤焦油的综合利用和深度加工实现链式发展。

产业定位：传统煤化工，即焦化、焦炉气综合利用制甲醇、煤矸石发电、粗苯精制、焦油分离；新型煤化工合成材料包括甲醇制烯烃、费托合成及烯烃、芳烃延伸发展的先进合成材料、高端精细化工、专用化学品等，重点发展先进合成材料，加快发展新型精细化学品、碳基材料、医药农药染料中间体。

关联产业：节能环保、信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、医药、日化、建材和纺织等产业。

#### (4) 产业发展方案

重点打造甲醇下游产业链；芳烃深加工产业链；煤焦油深加工产业链；新能源材料、先进高分子结构新材料和精细化工产业集群。

淮北新型煤化工合成材料基地发展目标可概括为以下“1+3+N”，即一条主导产业链，三大板块和 N 个产业集群，

一条产业链：甲醇及下游产品为主导的产业链；

甲醇产业链分两部分：一部分是甲醇生产乙醇产业链，另一部分是甲醇生产 MTO、醋酸及甲醛等下游产品。

三大板块：关键化工基础原料板块、专用化学品板块、化工新材料板块。

N 个产业集群：N 个产业集群：基础有机原料、高性能合成材料、高端医药农药中间体、功能助剂、电子化学品、绿色涂料和粘合剂、汽车轻量化材料、新能源材料和前沿材料等。

发挥本园区的区位、物流、资源优势，与周边化工园区错位发展，形成独具特色的产业结构。形成关键基础原料和合成材料、汽车轻量化材料和包装材料、新能源材料、电子化学品、精细化工、前沿新材料等产业板块。对产业发展形成有力促进。各个产业板块的发展在抓住独特的比较优势的同时，互相促进、融合发展，形成上、中、下游一体化的产业发展体系。

绿色目标：从安全、节能、环保、创新、智能化等方向出发，践行绿色发展理念。高标准要求入园项目安全生产事故风险控制水平，损失工时事故率低于全国平均水平；“三废”全面实现综合治理和回收利用、达标排放，主要污染物排放强度符合环保要求。创建示范性绿色园区、打造一批绿色工厂和绿色供应链管理示范企业。

## 2、基础设施建设情况

### (1) 供电情况

园区现状电网由两部分组成，园区铁路以北临白路以西和铁路以南范围为增量配电试点区域，由正泰电力负责供电，其他区域由国家电网供电。园区电费执行安徽省电力公司公布的工商业用户电价表，实行两部制、谷峰分时电度电价、区别电压、容（需）电用电等综合价格，每个月的价格均有浮动。

增量配电试点区域：目前有 110kV 甲醇、110kV 临白两座变电站，共计 252000KVA，现接入 105360KVA，剩余 146640KVA。110 千伏甲醇变有一台主变预留，可以扩建到 3 台主变，110 千伏临白变有两台主变预留，可以扩建到 4 台主变。两座 110kV



变电站分别从文昌宫变及藕池变接入，可以保证双电源用电安全。

国网公司供电区域：现有 1 座 110kV 光明变，容量组成为 $2\times 50$  兆伏安，预留 1 台 50 兆伏安主变，2021 年最大负载率为 30.46%。为保证化工园区供电可靠性，目前由区外 35 千伏临涣变 10 千伏白沙 122 线向煤化工基地国网供电区域内用户提供安保电源，为保证供电用户双电源用电需求，目前正在拟建中心开闭所。

淮矿集团临涣工业园变电站：为淮矿集团 110kV 专用变电站，容量组成为 $3\times 63$  兆伏安，上级电源分别为 220kV 杨柳变电站和 220kV 南坪变电站，由 2 回 110 千伏供电线路供电，线路全长为 54.05 千米，年度最大负荷均为 90 兆瓦。当前该供电区域较成熟，年度用电约为 4.8 亿度。

## （2）给水工程

园区现状用水主要由临涣水务（工业水）、润生公司以及再生水组成，其中，临涣水务现状取水许可批复量为  $3960\text{ 万 m}^3/\text{a}$ ，主要供临涣焦化股份有限公司、中利涣城发电和碳鑫科技有限公司。依据《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地总体发展规划水资源论证报告》，2025 年园区用水总量  $3143.07\text{ 万 m}^3/\text{a}$ ，其中再生水  $72.6\text{ 万 m}^3/\text{a}$ ；2030 年园区用水总量  $5276.67\text{ 万 m}^3/\text{a}$ ，其中再生水  $124.77\text{ 万 m}^3/\text{a}$ 。

## （3）排水工程

### ①雨污管网建设情况

园区已实现雨污分流，雨水经地下雨水管网收集进入周边地表水体，污水经园区综合管廊采用“一企一管、架空管道”的输送方式接入园区鑫远环保污水处理厂和淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂后中水回用，其中鑫远污水处理厂现状设置  $2\text{ 万 m}^3/\text{d}$  中水回用工程，淮北市浍铨公共服务发展有限公司现状设置  $1\text{ 万 m}^3/\text{d}$  中水回用工程，园区污水实现零排放，不设置污水排放口。

目前园区建成区雨水管网已实现全覆盖，已建成雨水管网长度约 33.14km。园区企业清净雨水经企业雨排口排入园区雨水管道，道路雨水经雨水管沟收集后排入园区雨水管道，汇集雨水通过河道沿线雨水排口进入周边地表水体。

园区各企业产生污水均通过园区综合管廊采用“一企一管、架空管道”的输送方式接入园区相应的污水处理厂处理，一企一管总长度约 45km。园区污水处理厂处理后产生的高浓盐水通过园区综合管廊架空管道输送到园区浓盐水处理厂，浓盐水管道路总长度约 3.8km。园区综合管廊由安徽相润投资控股集团有限公司投资建设，淮北市

浚铨工业管廊运营有限公司负责运营。

## (2) 园区废水处理系统建设情况

目前，园区内各企业产生污水均通过园区综合管廊采用“一企两管（有机、无机分开输送，若只有单一废水则为一企一管）、架空管道”的输送方式接入园区污水处理厂处理，企业污水管线总长度约 45km；园区污水处理厂处理后产生的高浓盐水通过园区综合管廊架空管道输送到园区浓盐水处理厂，浓盐水管道的总长度约 3.8km。

园区污水及回用处理系统主要由：①淮北鑫远环保科技有限公司污水处理及回用处理系统；②浚铨污水处理及回用系统；③浚铨浓盐水处理厂浓盐水一期、二期处理系统（淮北市浚铨公共服务发展有限公司浓盐水处理厂）构成。目前，园区污水处理厂（鑫远、浚铨）处理企业废污水后，其尾水进入污水处理厂配套建设的再生水系统（膜处理系统），经处理再生水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923）标准（鑫远再生水回用中利电厂，优耐德，浚铨回用于碳鑫科技）；剩余浓盐水则排入浓盐水处理厂，经膜系统处理浓缩后，再生水回用于中利电厂，浓缩后尾水则进入 MVR 处理、不外排，园区污水处理厂未设置入河排污口。

## (4) 供气

园区天然气由淮北华润燃气有限公司提供，天然气供应能力为 1 万  $\text{m}^3/\text{h}$ ，压力 0.35Mpa；目前，园区企业使用量约 0.5 万  $\text{m}^3/\text{h}$ ，富余供气能力 0.5 万  $\text{m}^3/\text{h}$ 。天然气管道采用无缝钢管或螺旋焊钢管，沿主要道路布置 DN125 中压管。

## (5) 供热

园区蒸汽由淮北临涣中利发电有限责任公司和临涣涣城发电有限公司提供，淮北泓泰热力管理有限公司进行蒸汽管道建设及运维。

### ① 供热能力

园区现状供热能力为 846t/h，近期拟将中利电厂 1 台 300MW 凝汽式汽轮发电机改为 1 台 100MW 背压式汽轮发电机，增大供气量。2025 年-2030 年，视园区热负荷发展情况择机再改 1 台汽轮机，将 1 台 300MW 凝汽式汽轮机改为 1 台 100MW 背压式汽轮机，远期规划规模为 1467t/h，满足基地远期热负荷需求。

### ② 供热管网

中压供汽管道沿马路或绿化带敷设，原则上采用钢筋混凝土支架、架空敷设。

本次规划中规划热力管网一般采用低支架架设，如果沿景观要求不高、往来行人较多的支路敷设，为减少对行人的影响，可采用高支架敷设在穿马路局部地段一般采

用高支架架设，供汽管道穿越24~30米及以上跨度的道路则采用钢结构桁架架空敷设。

#### (5) 固体废物收集及暂存

基地已规划建设淮北苏伊士环境服务有限公司淮北固废生态处置工程项目，项目建成后服务淮北市内及周边市域范围内的危险废物产生单位。

### 3、规划实施情况

《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022—2035年）》由中蓝长化工程科技有限公司编制，《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022—2035年）环境影响报告书》已于2023年4月12日取得审查意见（淮环函〔2023〕50号）。

#### 4、相符性分析

本项目位于淮北临涣化工园区总体发展规划工业用地范围内，详见图1.4.3-2，项目所属区域为园区规划的精细化工产业发展区，详见图1.4.3-4。项目通过利用现有项目产品甲醇及乙醇生产产品吡啶及季戊四醇，为甲醇及乙醇产业链延伸项目，与园区产业发展布局中“重点打造甲醇下游产业链”相符，项目位于工业用地范围内，与规划用地布局相符，综上所述，项目的建设符合《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022—2035年）》相符。

#### 1.4.3.7 与《淮北市生态环境局关于印送〈淮北临涣化工园区总体发展规划（2022—2035年）环境影响报告书审查意见〉的函》（淮环函〔2023〕50号）相符性分析

经对比分析，项目总体符合《淮北市生态环境局关于印送〈淮北临涣化工园区总体发展规划（2022—2035年）环境影响报告书审查意见〉的函》（淮环函〔2023〕50号）相关要求，详见表1.4.3-2。

表1.4.3-2 本项目与规划环评审查意见相符性分析

| 序号 | 规划环评审查意见主要内容                                                                                                                                                              | 项目情况                                                                                                                                                                 | 符合性 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | （一）加强《规划》引领，坚持绿色协调发展。园区位于淮河流域，应坚持生态保护优先、高效集约发展，以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，明确园区存在的制约因素；加强《规划》与国土空间规划、污染防治攻坚战规划等相关环境保护政策要求、“三线一单”成果的协调衔接；按照最新的生态环境管理要求，统筹推进园区整体发展和生态建设，合理控制开发利用强度。 | 本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，位于淮北临涣化工园区内，本项目为利用现有项目产品甲醇及乙醇生产产品吡啶及季戊四醇，为甲醇及乙醇产业链延伸项目，符合园区主导产业定位，为园区发展方向中“重点打造甲醇下游产业链”相符，项目位于工业用地范围内，项目的建设符合园区规划，项目与所在区域“三线一单”相符性分析见1.4.4章节。 | 符合  |
| 2  | （二）严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施。鉴于园区所在区域为大气不达标区，应加快制定区域大气达标计划，严格                                                                                                                 | 项目建设过程中将严格落实污染防治措施，确保各项污染物达标排放。针对区域环境空气质量不达标，淮                                                                                                                       | 符合  |

|   |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 执行我省《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》(皖环发〔2017〕19号)，在区域大气环境质量稳定达标前，严格限制主要大气污染物排放量大的项目入园。同时，应根据国家和省水、土壤、声环境、固体废物污染防治相关要求，制定污染防控方案和污染物总量管控要求，切实保障区域内入驻项目达标排放，区域环境质量持续改善，区域环境问题得到妥善解决。 | 北市已经编制《淮北市大气环境质量达标规划》，大气环境质量将进一步得到改善。本项目主要污染物为非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲醇、甲醛、乙醛、吡啶、苯、氨气、硫化氢等，根据大气影响预测结果，各污染物满足相应环境质量标准要求，项目大气环境影响可以接受。                                          |    |
| 3 | (三) 优化产业布局，加强生态空间保护。结合园区产业定位和区域主导风向，合理规划不同功能区的环境保护空间。做好园区与周边环境敏感目标的隔离和管控，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，实现产业发展与区域生态环境保护相协调。                                                                     | 本项目位于淮北临涣化工园区内，符合淮北临涣化工园区产业布局。项目厂界不需设置大气环境防护距离，厂界设置 100m 卫生防护距离，符合空间管控要求。                                                                                                  | 符合 |
| 4 | (四) 完善环保基础设施建设，强化环境污染防治。加快园区新增地块配套管网建设。结合区域供水、排水、中水回用和供热等规划，合理确定开发规模、强度和时序，严格落实地下水开采相关管控要求。结合区域环境质量现状，细化污染防治基础设施建设和区域大气环境防护要求。                                                      | 项目用水来自基地供水管网，不设地下水自备井；本项目新增生活污水依托现有生活污水管网接管园区污水处理厂，生产废水新建污水处理设施处理后接管园区污水处理厂进一步处理，循环水站及脱盐水处理站排放无离子水接管园区污水处理厂进一步处理，园区废水不外排，对周边水体环境影响较小。                                      | 符合 |
| 5 | (五) 细化生态环境准入清单，推动高质量发展。根据国家和区域发展战略，结合区域或生态环境质量现状、“三线一单”成果，严格落实《报告书》生态环境准入要求，限制与规划主导产业不相关的污染物排放量大的项目入园，入园项目的生产工艺、设备、自动化水平以及单位产品能耗、污染物排放等均需达到国内同行业先进水平。                               | 项目为利用企业现有甲醇、乙醇产品为原料生产吡啶及季戊四醇产品，符合园区产业定位。采用先进生产工艺及设备，符合先进的发展理念和政策要求。建设废气经处理设施处理后达标排放；废水经预处理后接管园区污水处理厂进一步处理后回用，园区废水不外排；固废均经妥善处置。项目生产工艺、设备、自动化水平以及单位产品能耗、污染物排放等均需达到国内同行业先进水平。 | 符合 |
| 6 | (六) 完善环境监测体系，强化环境风险防控。统筹考虑园区污染物排放、环境保护、环境风险防范、环境管理等，健全区域风险防范体系，强化园区环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施、突发环境事件响应与管理等，加强园区内重大环境风险源的管控，定期开展环境应急演练。                                                 | 项目建成后将制定环境监测方案并严格落实环境风险防范、应急措施和基地环境风险管控要求。                                                                                                                                 | 符合 |
| 7 | (七) 加强日常环境监管，落实区域环境管理要求。统一并强化园区环境管理队伍建设，严格落实环境影响评价和排污许可制度，督促现有入园企业及时完成竣工环境保护验收。适时开展规划环境影响跟踪评价和区域评估。                                                                                 | 企业将严格落实环保“三同时”、排污许可等制度。                                                                                                                                                    | 符合 |



#### 1.4.4 “三线一单”符合性分析

拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，根据淮北市生态环境局 2023 年 8 月发布的《淮北市“三线一单”编制文本》，项目与淮北市“三线一单”及生态分区管控相符性分析如下。

##### 1.4.4.1 生态保护红线及生态分区管控

项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，属于淮北临涣化工园区，根据《安徽省生态保护红线》（皖政秘〔2018〕120 文）、《淮北市生态保护红线区域分布图》、《淮北市“三线一单”编制文本》可知，项目不涉及生态保护红线，不涉及一般生态空间，具体分析见表 1.4.4-1，项目在淮北市生态红线及生态管控单元中位置见图 1.4.4-1 及图 1.4.4-2。

表 1.4.4-1 拟建项目与生态分区管控要求相符性分析表

| 管控单元分类 | 分区管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                | 协调性分析                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态保护红线 | 依据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线的生态功能不降低，面积不减少，性质不改变。依据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 | 拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，结合现场踏勘及资料收集，拟建项目不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，项目选址不占用生态保护红线 |
| 一般生态空间 | 对一般生态空间内的国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源保护区、天然林、生态公益林等各类保护地的管理，按照法律、法规和规章等要求执行                                                                                                                                                                           | 项目选址不占用一般生态空间                                                                        |

##### 1.4.4.2 环境质量底线

###### 1、环境空气质量底线及分区管控

###### (1) 大气环境质量底线

根据《安徽省“十四五”环境保护规划》中大气环境约束性指标要求和测算，2025 年淮北市  $PM_{2.5}$  平均浓度暂定下降至 39 微克/立方米；到 2035 年，淮北市  $PM_{2.5}$  平均浓度暂定下降至 35 微克/立方米。

根据《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》，2024 年，淮北市城市环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度分别为 6 微克/立方米、19 微克/立方米、70 微克/立方米、43 微克/立方米，一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 1.0 毫克/

立方米、臭氧日最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度为 175 微克/立方米。由此可知，淮北市属于空气质量不达标区，不达标因子为  $\text{PM}_{2.5}$  和  $\text{O}_3$ 。

根据淮北市人民政府办公室 2024 年 4 月 12 日发布《关于印发〈淮北市空气质量提升攻坚行动方案〉的通知》，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；坚持精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力。采取上述措施后，淮北市大气环境质量状况将进一步得到改善。根据补充监测结果可知，补充监测各项污染因子满足相关环境质量标准要求。根据大气影响预测结果，项目污染物满足相应环境质量标准要求。总体上，项目大气环境影响可以接受，不会突破项目区域大气环境质量底线。

## （2）大气环境管控分区

对照《淮北市“三线一单”编制文本》及淮北市大气环境分区管控图（图 1.4.4-3），拟建项目位于高排放污染重点管控区。

表 1.4.4-2 项目与大气环境管控分区符合性分析

| 管控要求                                                                                                                                                                                                        | 符合性分析内容                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 落实《安徽省大气污染防治条例》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度 $\text{PM}_{2.5}$ 不达标城市新建、改、和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。 | 项目建设符合《安徽省“十四五”生态环境保护规划》（皖环发〔2022〕8 号）、《淮北市生态环境保护“十四五”规划》等相关规划要求；符合《安徽省关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关文件的要求，本项目生产废气执行特别排放限值要求。 |

## 2、水环境质量底线及分区管控

### （1）水环境质量底线

以《安徽省水污染防治工作方案》、《淮北市水污染防治工作方案》及水质目标责任书为依据，本着环境质量不退化、功能不降低的原则，拟定了 2025 年至 2035 年的各主要水质断面目标。项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，废水经厂内新增污水处理站预处理满足基地污水处理厂接管标准后接管园区污水处理厂集中处理，处理后尾水回用于基地企业，不向地表水派费那个。项目附近地表水为浍河和孟沟及运粮河，其中浍河水质水环境质量目标为 2025 年、2035 年水质目标为 III 类。孟沟水质目标为 IV 类。

根据《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》，2024 年淮北市地表水共监测 27 个断面，地表水环境质量总体为轻度污染，水质指数为 4.8313。水质达到Ⅲ类比例为 29.6%（8 个），Ⅳ类水质断面占 66.7%（18 个），Ⅴ类水质断面占 3.7%（1 个），无劣Ⅴ类断面，主要污染指标为化学需氧量、氟化物和高锰酸盐指数。浍河水系上共设有 3 个监测断面，水质状况轻度污染，整体水质类别为Ⅳ类，同比水质无明显变化。其中，水质达到或优于Ⅲ类有 1 个，占比 33.3%；Ⅳ类水质断面 2 个，占比 33.7%；东坪集水质（出境，Ⅲ类）好于三姓楼断面水质（入境，Ⅳ类）。

根据补充监测数据，项目周边水体孟沟断面水质能够满足Ⅳ类水要求。

根据地下水监测结果，各个点位的水质监测数据均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类质量标准要求，说明本区域地下水质量现状良好。项目在正常情况下不会造成地下水污染，不会降低地下水环境质量。在污水处理站发生渗漏等非正常工况下，短期部分污染物厂界不会超标，长期污染物可满足质量标准要求，不会突破环境质量底线。

## （2）水环境管控分区

对照《淮北市“三线一单”编制文本》及淮北市水环境分区管控图（图 1.4.4-4），项目位于工业污染重点管控区。

表 1.4.4-3 项目与水环境分区管控要求符合性分析

| 类型  | 管控要求                                                                                                                                                                                                            | 符合性分析内容                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地表水 | 重点管控区：依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及各市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”节能减排实施方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。 | 本项目废水经本次新增污水处理站预处理后依托园区污水处理厂进一步处理，废水处理全部回用，园区废水不外排，因此，项目建设对区域地表水体不会产生影响；在采取严格的地下水污染防治措施后，本项目建设不会对区域地下水产生不利影响；项目建设符合《淮河流域水污染防治暂行条例》和《安徽省淮河流域水污染防治条例》等文件的要求；项目建设符合《安徽省“十四五”生态环境保护规划》（皖环发〔2022〕8 号）、《淮北市生态环境保护“十四五”规划》等相关规划要求。 |
| 地下水 | 落实《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》《“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动方案》《安徽省“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作方案》等要求。                                                                                                                          | 本项目产生的废水经新增污水处理站预处理后依托园区污水处理厂进一步处理，园区废水不外排，满足相关要求。                                                                                                                                                                          |

目前淮北市针对部分不达标水体已颁布实施了《淮北市水污染防治工作方案》等文件，对浍河等自然水体水质开展综合治理防治工作，工作将进一步改善区域水体质量。

本项目废水经厂区内废水处理站处理后接管园区污水处理厂进一步处理，园区废水不外排。因此，项目的实施可维持项目周边地表水质量现状等级、不会引发恶化降级。

### 3、土壤环境质量底线

#### (1) 土壤环境风险防控底线

根据《淮北市土壤污染防治工作方案》，到2030年，受污染耕地安全利用率达到95%以上。

环境质量现状：本次监测土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及标准的相关要求。根据土壤环境质量影响预测结果，在正常情况下项目运营期对土壤环境质量影响较小，不会突破土壤环境质量底线。

#### (2) 土壤环境风险防控分区

对照《淮北市“三线一单”编制文本》及淮北市土壤环境分区管控图（图1.4.4-5），拟建项目位于重点管控区。

表 1.4.4-4 项目与土壤环境风险防控符合性分析

| 管控类型          | 管控要求                                                                                                                                                                  | 符合性分析内容                                |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 淮北市土壤环境分区管控要求 | 落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《农用地土壤环境管理办法（试行）》《建设用地土壤环境管理办法（试行）》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”重金属污染综合防治规划》《安徽省“十三五”危险废物污染防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》等要求，防止土壤污染风险。 | 企业固废按照国家有关规定进行安全处置，企业将进一步加强土壤的跟踪管理和监控。 |

### 4、声环境质量底线

根据监测结果，项目区域声环境质量满足3类区标准要求。根据声环境影响预测结果，项目建成后厂界噪声满足达标排放要求，不会突破声环境质量底线。

#### 1.4.4.3 资源利用上限

拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，项目用地为规划中的工业用地；本项目新鲜水需求量为6374.64吨/日（即265.61t/h），园区供水能力为23万吨/日，目前外供5万吨/日，园区供水系统富余能力完全满足本项目需求。项目年用电9095.72万kWh，主变选用40000kVA的110/10kV的变压器，项目界区内建设4个10kV变电所和2个10/0.4kV变配电所，供电富余能力完全满足本项目需求；项目蒸汽年用量为1.0MPa/饱和蒸汽22.2t/h，所需蒸汽由企业废气焚烧炉自供，不足部分由园区蒸汽管网补充，园区供热能够满足本项目的供热需求。



综上所述，项目所在区域资源能够满足项目建设需求，不会对项目建设产生制约。

#### 1.4.4.4 环境准入清单

1、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》及《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》（皖长江办〔2019〕18号）

本项目为利用现有项目产品甲醇及乙醇生产产品吡啶及季戊四醇，为甲醇及乙醇产业链延伸项目。不属于国家规定禁止建设或列入淘汰退出范围的项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，符合国家产业政策，对照《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》，本项目不属于负面清单所列的禁止建设项目。长江经济带发展负面清单实施细则详见表 1.4.4-5。

环评

表 1.4.4-5 与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性

| 序号 | 文件相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目情况                                                                 | 相符性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 第四条 禁止建设不符合全国和全省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。码头建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国家、省港口岸线使用管理规定，办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用许可的，不得开工建设。禁止建设不符合国家《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目不属于码头项目，不属于长江干线通道项目。                                               | 符合  |
| 2  | 第五条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区的岸线和河段范围内设立各类开发区，在核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目不涉及自然保护区、风景名胜区，不占用国家生态管控空间及国家级生态红线范围。                              | 符合  |
| 3  | 第六条 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止从事网箱养殖、畜禽养殖、施放化肥农药的种植以及旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置排污口。                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目不在饮用水水源一级、二级保护区范围。                                                 | 符合  |
| 4  | 第七条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围垦造地等投资建设项目。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（挖）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，不涉及围湖造田、围海造地或围填海。本项目不属于挖沙、采矿等项目。   | 符合  |
| 5  | 第八条 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。在保障防洪安全和河势稳定划定的岸线保护区，禁止建设可能影响防洪安全、河势稳定及分蓄洪区正常运用的建设项目。在保障供水安全划定的岸线保护区，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。在保护生态环境划定的岸线保护区，禁止建设与保护方向不一致的项目。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。因暂不具备开发利用条件划定的岸线保留区，待河势趋于稳定，具备岸线开发利用条件后，或在不影响后续防洪治理、河道治理及航道整治的前提下，方可开发利用。为满足生 | 本项目所在地不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区以及岸线保留区，不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区。 | 符合  |

|   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                            |    |
|---|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   |             | 活生态岸线开发需要划定的岸线保留区，除建设生态公园、江滩风光等项目外，不得建设其他生产设施。<br>禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》规定的长江水功能区保护区、保留区河段内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                            |    |
| 6 | 第三章<br>区域活动 | <p>第九条 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>严格实行生态保护红线管控措施，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整生态保护红线的，由省级人民政府组织论证提出调整方案，按程序依法报批。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。</p> <p>重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，在可行性研究阶段，省级自然资源主管部门负责组织对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，按程序依法报批。深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目，确实难以避让永久基本农田的，可以纳入重大建设项目范围，由省级自然资源主管部门办理用地预审，并按照规定办理农用地转用和土地征收。永久基本农田范围内，全国矿产资源规划确定的战略性矿产和非战略性矿产中的地热、矿泉水经依法批准，可以新设矿业权。</p> | 本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田。                                                                                                       | 符合 |
| 7 |             | <p>第十条 长江干流及主要支流岸线1公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益的建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。</p> <p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，高污染项目严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。</p>                                                                                                                                                                                                                            | <p>本项目距离长江干支流超过1公里，不占用长江岸线。</p> <p>项目属于化工项目，位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地，不在《环境保护综合名录（2021年版）》及《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》所述“高污染、高风险”产品名录。</p> | 符合 |
| 8 | 第四章<br>产业发展 | <p>第十一条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）石化项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。</p> <p>新建煤制烯烃、煤制对二甲苯（PX）煤化工项目，由省政府投资主管部门按照国家批准的相关规划核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省政府投资主管部门核准。其余不符合国家煤化工产业布局规划的项目禁止建设。</p>                                                                                                                                                                                                                                                  | 项目为甲醇及乙醇产业链延伸项目，位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地，属于淮北临涣化工园区，符合产业布局规划，不属于禁止建设项目。                                                           | 符合 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 9  | <p>第十二条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。</p> <p>对属于国家《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资。</p> <p>对属于国家《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资，沿江各级投资管理部门不予审批、核准或备案。对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。</p>                                                                                                                                                                                        | 本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类项目、限制类项目。 | 符合 |
| 10 | <p>第十三条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等严重过剩产能行业的项目。</p> <p>严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）和《安徽省人民政府关于化解产能严重过剩矛盾的实施意见》（皖政〔2013〕84号），各地、各部门不得以其他任何名义、任何方式备案相关新增产能项目。</p> <p>对于煤矿项目，严格执行《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕7号）和《安徽省人民政府关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》（皖政〔2016〕76号）。国家规划矿区、国家规划矿区内新增年生产能力120万吨以下煤炭开发项目由省政府投资主管部门核准。国家规定禁止建设或列入淘汰退出范围的项目，不得核准。</p> | 不属于上述严重过剩产能行业的项目。                                               | 符合 |

2、《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地环境影响区域评估报告》环境保护负面清单

《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地环境影响区域评估报告》根据《安徽濉溪经济开发区（安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园）总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书》提出的准入名录，提出了开发区环境保护负面清单，可作为入区项目审批环境准入的核查依据。园区环境保护负面清单详见表 1.4.4。

表 1.4.6 本项目与园区环境保护负面清单相符性分析表

| 管控类别 | 准入要求                                                                                          | 本项目情况                                                                                                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 鼓励类  | 优先引进符合开发区主导产业（包含配套产业、上下游延伸产业链等）且属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》等确定为鼓励类的项目。 | 本项目主要为利用现有项目产品甲醇及乙醇生产产品吡啶及季戊四醇，为甲醇及乙醇产业链延伸项目，符合园区主导产业定位，符合《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。                              |
| 限制类  | 能源、资源消耗量或排污量较大但效益相对较好的企业，主要为规划外非禁止类项目，具体项目引入需经充分环境影响。                                         | 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类及禁止类项目，对照准入要求，根据《安徽濉溪经济开发区（安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园）总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书》，本项目为允许入园行业类别，均不属于以上限制和禁止类别。 |
| 禁止类  | 禁止新建化学制浆造纸企业和印染、制革、电镀、酿造等污染严重的小型企；禁止《产业发展指导目录》（2019 年本）中限制类等。禁止“两高（高污染、高能耗）类项目”。              |                                                                                                                                          |



|        |                                                                                                                  |                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 风险要求管控 | 区内新建或改扩建存在环境风险的项目，在建设项目环评阶段须重点开展环境风险评价，与项目周边环境敏感目标之间控制合理的风险控制距离，提出并落实风险防范措施及应急联动要求，编制应急预案，在区内进行环境风险源、应急设备、物资等的备案 | 本项目已对存在的环境风险进行充分论证，提出合理的环境风险防范措施，要求在投产前更新现有应急预案，并配备充分的应急物资 |
| 清洁生产要求 | 优先引进清洁生产水平达到国际先进水平的项目，禁止引进低于国内先进水平的项目                                                                            | 本项目清洁生产水平能达到国内先进水平                                         |

由表可知，本项目符合项目所在区域负面清单管控要求。

### 3、《淮北临涣化工园区总体规划（2022—2035 年）环境影响报告书》生态环境负面清单

根据《淮北临涣化工园区总体规划（2022—2035 年）环境影响报告书》提出的园区环境保护负面清单详见表 1.4.4-7～表 1.4.4-8。

表 1.4.4-7 园区生态环境准入清单

| 清单类型    | 管控类别        | 准入内容与管控要求                                                       | 本项目情况                                                | 符合性 |
|---------|-------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----|
| 空间布局约束  | 禁止开发建设活动的要求 | 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业。                     | 本项目属于化工项目，但本项目产生的各类污染物均得到妥善处置，企业为规模型企业，不属于污染严重的小型企业。 | 符合  |
|         |             | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                 | 不涉及                                                  | 符合  |
|         |             | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。                                    | 不涉及                                                  | 符合  |
|         |             | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。                                 | 不涉及                                                  | 符合  |
|         |             | 严禁新增钢铁、火电等高耗水行业产能。                                              | 不涉及                                                  | 符合  |
|         | 其他空间布局约束要求  | 小型企业适宜安排在规模较小、分布零散的小地块，或若干小型企业集中布局，避免影响大型企业用地需求                 | 不涉及                                                  | 符合  |
|         |             | 开发区在后续项目引进过程中，尽量按照同种行业就近布局的原则，减少不同行业之间的交叉混合，同时对于污染较重的企业尽量远离居民区。 | 不涉及                                                  | 符合  |
| 污染物排放管控 | 允许排放量要求     | 完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。园区内企业在满足供热需求的条件下，需采用集中供热，不得自建锅炉。            | 项目优先利用厂内蒸汽，不足部分由园区蒸汽管网供应，不自建锅炉                       | 符合  |
|         |             | 水污染物总量管控限值：COD0t/a、氨氮 0t/a，污水零排放                                | 本项目正常运行时，新增生产废水经厂内污水处                                | 符合  |

|          |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |    |
|----------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|          |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理，生活污水及无机废水接管园区污水处理厂进一步处理，园区污水处理厂集中处理后回用，园区废水不外排。                                                                              |    |
|          |                                                                | 大气污染物总量管控限值：SO <sub>2</sub> 2263.44t/a、NO <sub>x</sub> 2811.12t/a、烟粉尘 295.907t/a、VOCs 197.1264t/a                                                                                                                                                                              | 废气污染物排放指标新增量为 SO <sub>2</sub> 4.8t/a、NO <sub>x</sub> 64.11t/a、颗粒物 19.35t/a（无组织 4.95+有组织 14.4）、VOCs 54.33t/a（无组织 29.54+有组织 24.79），新增总量需在淮北市范围内进行平衡 | 符合 |
|          |                                                                | 固体废物管控总量限值：一般工业固废 2237308t/a、危险废物 719562t/a                                                                                                                                                                                                                                    | 固废妥善处置，不外排                                                                                                                                        | 符合 |
|          | 其他污染物排放管控要求                                                    | 新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。                                                                                                                                                                                                                                   | 废气污染物排放指标新增量为 SO <sub>2</sub> 4.8t/a、NO <sub>x</sub> 64.11t/a、颗粒物 19.35t/a（无组织 4.95+有组织 14.4）、VOCs 54.33t/a（无组织 29.54+有组织 24.79），新增总量需在淮北市范围内进行平衡 | 符合 |
|          |                                                                | 工业废气治理措施：<br>①加强现有企业生产废气治理设施的监管工作，确保设施正常运行；严格区内传统制造企业生产废气的治理要求，倒逼企业转型升级。<br>②对于新建、改扩建企业有新增烟（粉）尘、VOCs、氮氧化物排放需求的，需采用削减替代方案（1:2 倍量削减），以控制区域烟（粉）尘、VOCs、氮氧化物排放总量。<br>③设置绿化隔离带。绿化林带能起到隔离污染、减弱噪声和净化空气的作用。工业企业四周与外部交界处设置 10~20m 的防护绿带，减轻企业对外界的影响。在主干道、快速路两侧留有一定宽度的绿化带，区内各企业之间都应设置绿化隔离。 | 废气污染物排放指标新增量为 SO <sub>2</sub> 4.8t/a、NO <sub>x</sub> 64.11t/a、颗粒物 19.35t/a（无组织 4.95+有组织 14.4）、VOCs 54.33t/a（无组织 29.54+有组织 24.79），新增总量需在淮北市范围内进行平衡 | 符合 |
| 环境风险防控要求 | 严格开发区项目环境准入，完善园区水处理基础设施建设，强化环境监管体系和环境风险管控，加强安全生产基础能力和防灾减灾能力建设。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 符合环境准入                                                                                                                                            | 符合 |
|          | 开发区靠近规划居民点等环境保护目标的工业地块应避免建设风险较大的企业，建议设置 500m 环境防护距离。           |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目厂界设置 100 米防护距离，该范围内无居民点。                                                                                                                        | 符合 |
|          | 风险管控措施要求：                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目酸性、碱性及有机溶剂的配送系统、储存设                                                                                                                             | 符合 |

|          |               |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |    |
|----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|          |               | <p>①生产过程可能涉及酸性、碱性以及有机溶剂类化学品的企业，需对其配送系统、储存房间分别考虑防火、防爆，耐腐蚀及排风的要求，同时采用高纯氮气充填容器，以保证化学品的纯度和洁净度，并利用双层管道（外面为透明 PVC 管）输送至使用点，确保化学品系统安全、可靠运行；</p> <p>②对涉及使用、储存有毒有害气体、易燃易爆气体企业，均要求布设泄漏报警系统，且尽量做到泄漏检测—报警—措施一体化，一旦发生事故，可立即自动采取相应措施，将风险降至最低。</p> | <p>施分别考虑防火、防爆，耐腐蚀及排风的要求，采用高纯氮气充填容器，以保证化学品的纯度和洁净度，并利用双层管道（外面为透明 PVC 管）输送至使用点，确保化学品系统安全、可靠运行。</p> <p>有毒有害气体、易燃易爆气体布设泄漏报警系统，且尽量做到泄漏检测—报警—措施一体化，一旦发生事故，可立即自动采取相应措施，将风险降至最低。</p> |    |
| 资源开发利用要求 | 水资源利用要求       | 水资源利用上限：规划实施后用水总量为 7630 万 m <sup>3</sup> /a                                                                                                                                                                                         | 本项目新鲜水需水量为 374.64t/d (265.61t/h，生产用水 265.61t/h、生活用水 5m <sup>3</sup> /h)，园区供水能力为 23 万吨/日，目前外供 5 万吨/日，园区供水系统富余能力完全满足本项目需求                                                     | 符合 |
|          | 能源利用要求        | 优化开发区能源结构，大力推广集中供热，合理开发可再生能源，大力发展清洁能源，不断优化开发区能源结构。                                                                                                                                                                                  | 项目为利用现有项目产品甲醇及乙醇生产产品吡啶及季戊四醇，为甲醇及乙醇产业链延伸项目，新增使用能源主要为电能。                                                                                                                      | 符合 |
|          | 土地资源利用总量及效率要求 | 建设用地总量上限 1146ha，亩均税收不低于 20 万元/亩                                                                                                                                                                                                     | 项目位于工业用地范围内，不突破园区建设用地上限。                                                                                                                                                    | 符合 |

表 1.4.4-8 园区产业准入负面清单

| 清单类型   | 管控类别 | 准入要求                                                                                                                                                      | 相符性                                 |
|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 产业准入要求 | 鼓励类  | C25 石油、煤炭及其他燃料加工业、C26 化学原料和化学制品制造业、C28 化学纤维制造业及其产业链衍生产项目中环境保护距离要求较低、污染物产生较少、不排放或较少排放异味及恶臭气体、生产工艺风险潜势较低的项目。                                                | 本项目属于[C2614]有机化学原料制造，为园区准入清单中的鼓励类项目 |
|        | 限制类  | 新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中限制类项目。严格限制新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目。                                                                         | 不涉及                                 |
|        |      | 《淮北市危险化学品禁止、限制和控制性目录》附件 2“淮北市限制和控制生产的危险化学品目录（试行）”所列危险化学品，主要原因是涉及高风险工艺，包括：氟化工艺、氯化工艺、过氧化工艺、重氮化工艺、硝化工艺、与高毒高残留化学品，有机硫、磷、氟、氯、溴、碘化物，含大部分易制爆化学品和高安全风险、高生态环境风险项目。 |                                     |



| 清单类型 | 管控类别 | 准入要求                                                                                                                                          | 相符性 |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|      | 禁止类  | 境风险的化学品。                                                                                                                                      |     |
|      |      | 《淮北市危险化学品禁止、限制和控制性目录》在附件 1“淮北市禁止生产的危险化学品目录（试行）”所列危险化学品，主要包括剧毒化学品、监控化学品以及国家明令淘汰的高毒高残留化学品。                                                      |     |
|      |      | 禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备。 |     |
|      |      | 严禁新增钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业产能；禁止新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型工业企业。                                                                              |     |

#### 4、《市场准入负面清单》（2025 年版）

根据《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不在《市场准入负面清单》（2025 年版）中的禁止类，符合该文件的要求。

#### 1.4.4.5 与《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘〔2020〕124 号）的符合性分析

根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘〔2020〕124 号），本项目位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地，属于重点管控单元，本项目的建设符合《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》中重点管控单元的管控要求。

项目与该管控单元管控要求的符合性分析如下：

表 1.4.4-1 项目与皖政秘〔2020〕124 号符合性分析

| 管控类型           | 管控要求                                                           | 符合性分析内容                                                               |
|----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 二、构建生态环境分区管控体系 | 重点管控单元—该区域突出污染物排放控制和环境风险防控，以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，强化环境质量改善目标约束。 | 项目严格落实污染防治措施，确保各项污染物达标排放；项目严格落实环境风险防范、应急措施和基地环境风险管控要求；项目建设符合环境质量底线要求。 |
| 四、推进“三线一       | （三）严守源头预防的重要关口—建设项目环评要论证是否符                                    | 项目建设符合生态环境准入清单要求                                                      |



|          |                         |  |
|----------|-------------------------|--|
| 单”成果落地应用 | 合生态环境准入清单要求，不符合的依法不予审批。 |  |
|----------|-------------------------|--|

对照安徽“三线一单”管控要求查询报告分析项目建设与环境管控单元管控要求进行分析，相符性情况见表 1.4.4-10，安徽“三线一单”管控要求查询报告详见附件 11。

表 1.4.4-10 项目与所在环境管控单元管控要求符合性分析

| 管控类型   | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 符合性分析内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 空间布局约束 | <p>在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。禁止新建燃煤自备电厂（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。严格执行国家关于产能置换目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；新建、改扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。禁止新增化工园区。原则上禁止新建露天矿山建设项目。禁止新建项目，禁止配套建设自备纯凝、抽凝燃煤电站。在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域，禁止现场露天灰土拌合。严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。禁止新建不符合国家规定的燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热电机组。禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。在城市规划区内禁止新建、扩建大气污染严重的建设项目。禁止高灰分、高硫分煤炭进入市场。新建煤矿应当同步建设煤炭洗选设施，已建成的煤矿应当限期进行改造。属于高灰分、高硫分的，应当在国家和省规定的期限内建成配套的煤炭洗选设施，使煤炭中的灰分、硫分达到规定的标准。禁止在人口集中地区、机场周围、交通干线附近以及当地人民政府划定的区域露天焚烧秸秆、落叶、垃圾等产生烟尘污染的物质。在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建、改建燃烧煤炭、油、渣油的供热设施；原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除。禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。任何单位和个人不得在政府划定的禁止露天烧烤区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。在机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内，禁止从事下列生产活动：（1）橡胶制品生产、经营性喷漆、制骨胶、制骨粉、屠宰、畜禽养殖、生物发酵等产生恶臭、有毒有害气体的生产经营活动；（2）露天焚烧油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革、垃圾或者其他可能产生恶臭、有毒有害气体的活动。严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。禁止淘汰落后类的产业进入开发区。从事餐饮服务业的经营活动，</p> | <p>本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，为合规化工园区，不属于城市城区及其近郊，项目为化工类项目，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃、生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，对照《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，项目不属于目录中所列产品；项目涉及大宗原料均为企业现有，采用管道输送；项目不涉及建设自备纯凝、抽凝燃煤电站；通过对照分析，项目建设符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评相关要求；项目位于燃气管网和集中供热管网覆盖区域，项目优先利用厂内余热，不足蒸汽由园区供应，不建设供热设施；项目为化工项目，排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别</p> |

不得有下列行为：（一）未经处理直接排放、倾倒废弃油脂和含油废物；（二）在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目；（三）在当地人民政府禁止的区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场所。加大钢铁、铸造、炼焦、建材、电解铝等产能压减力度。严格资源节约和环保准入门槛，转入项目必须符合国家产业政策、资源节约和污染物排放强度要求，避免产业转移中的资源浪费和污染扩散。对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。严防“地条钢”死灰复燃。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。加大工业涂装、包装印刷等行业挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。严格合理控制煤炭消费增长，大气污染防治重点区内新建、改建燃煤项目严格实施煤炭消费等量或减量替代。推动钢铁行业碳达峰。严格执行产能置换，严禁新增产能，依法淘汰落后产能优化产能规模和布局，引导化工企业向产业园区转移，提高集聚发展水平。加快城市建成区、重点流域的重污染企业和危险化学品企业搬迁改造，加快推进危险化学品生产企业搬迁改造工程。对规划区已建重污染企业要结合产业结构调整实施搬迁改造。城市规划区内已建的大气污染严重的建设项目应当搬迁、改造，城市建成区应当在规定的时间内完成重污染企业搬迁、改造或者关闭退出。严格执行环境保护法律法规，对超过大气和水等污染物排放标准排污，以及超过重点污染物总量控制指标排污的企业，责令限制生产、停产整治等；情节严重的，报经有批准权的地方政府批准，责令停业、关闭。依法打击违反固体废物管理法律法规行为。加快区域产业调整。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出；城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。加大现有化工园区整治力度。对城企业，逾期不退城的予以停产。对不服从整改的餐饮企业，责令停业整治。依法关闭市、县（区）人民政府禁止区域内露天餐饮、烧烤摊点，推广无炭烧烤。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境，破坏生态，乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放严重，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止燃烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。重点区域取缔燃煤热电厂，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。严格执行水泥熟料，平板玻璃产能置换要求，实施水泥常态化错峰生产，有序退出低效产能。推动燃煤窑炉清洁能源替代，逐步淘汰钢铁企业煤气发生炉。强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。企业应当全面推进清洁生产，优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，淘汰严重污染大气环境质量的产品、落后工艺和落后设备，减少大气污染物的产生和排放。严格城市规划蓝线管理，城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积，现有水域面积不得减少。新建项目一律不得违规占用

排放限值；项目采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，项目甲醛装置吸收塔废气经装置自带尾气 ESC 系统处理后排放；乙醛吸收塔废气、吡啶装置吸收塔废气经厂内新建焚烧炉焚烧处理后排放；吡啶装置催化剂再生废气经布袋除尘装置处理后排放；季戊四醇装置缩合废气及蒸发冷凝废气经吸收塔吸收处理后排放；季戊四醇产品干燥废气经袋式除尘器及吸收塔处理后排放；原料及产品罐区、苯罐区废气经冷凝+喷淋预处理后接入废气焚烧炉焚烧处理；装卸站废气经喷淋预处理后接入焚烧炉处理；焚烧炉尾气经 SCR+布袋除尘装置处理；污水处理站废气经喷淋+生物滤床处理，危废库废气经活性炭二级吸附处理；非正常工况排放的 VOCs 送至火炬系统处理，项目废气排放均能满足相关标准要求；根据环境质量现状监测结果，项目所在地土壤及地下水能够满足相关标准要求；建设项目涉及有毒有害物质的生产装置、储罐、管道、污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，严格按照国家有关标准和规范的要求设计、建设和安

水域。落实磷石膏综合利用途径，综合利用不畅的可利用现有磷石膏库堆存，不得新建、扩建磷石膏库（暂存场除外）。坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，鼓励推动高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中。引导石化、化工、钢铁、建材、有色金属等重点行业合理布局，提高化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀等行业集聚水平。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，鼓励推动高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中。新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。持续开展涉水“散乱污”企业清理整治，严把能耗、环保等标准，促使一批达不到标准或清洁生产的企业，依法依规关停退出。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律、法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。国家禁止建设不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。查明河道两岸和水体周边所有排污口，对污水直接的排污口实施截污纳管，实现旱季污水不入河。严格实施排污许可和排水许可制度，加强入河排污口监督管理。加强对小餐饮、理发店、洗车店等排污的执法管理，加大对乱排、偷排行为的整治和处罚力度。城市建成区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。排入城镇水体的工业污水应符合相关行业标准及地方标准要求，严禁任何企业、单位超标和超总量排污，对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整顿。科学确定城市河道疏浚范围和清淤深度，妥善处理底泥，严禁清淤底泥沿岸随意堆放或作为水体治理工程回填土，防止二次污染。严肃执法监督，严格执行排污许可、排水许可制度，严禁生活污水和工业废水直排水体。严禁道路冲洗污水、洗车冲洗污水、餐饮泔水、施工排水等污水进入雨水口。积极推行低影响开发建设模式，建设渗、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施，加快海绵城市建设。新建城区可渗透地面占总硬化地面面积比例要达到40%以上。加快对河道两岸违法建设的清理。对河道湖泊绿线范围内的岸线进行排查、清理，重点治理河湖水域岸线乱建、乱占行为。对硬质驳岸的非行洪河道、渠道，有计划实施生态修复与改造。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府生态环境主管部门备案。对开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块以及腾退工矿企业用地地块，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调

装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。项目未建设地下储罐。



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。地下储罐的信息包括地下储罐的使用年限、类型、规格、位置和使用情况等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 污染物排放管控 | <p>环境空气质量持续改善，全省细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度总体达标，基本消除重污染天气，优良天数比率进一步提升。化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等4项主要污染物重点工程减排量分别累计达到13.67万吨、0.69万吨、8.3万吨、3.07万吨。严格合理控制煤炭消费增长，大气污染防治重点区域内新、改、扩建项目实施煤炭消费等量或减量替代。重点削减非电力用煤，各市将减煤目标按年度分解落实到重点耗能企业，实施“一企一策”减煤诊断。新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或船舶等清洁方式运输比例不低于80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021年底前可采用国五排放标准的汽车）。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。推动具备条件的省级以上园区全部实施循环化改造。推动工业园区能源系统整体优化，鼓励工业企业、园区优先使用可再生能源。推进风、光、水、电、热、冷、气等多种能源协同的综合能源项目建设。进一步强化区域协作机制，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，突出PM<sub>2.5</sub>和臭氧协同控制，加大钢铁、水泥、焦化、玻璃等行业以及工业锅炉、炉窑、铸造行业氮氧化物减排力度。全面推动挥发性有机物纳入排污许可管理。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加快推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等重点行业挥发性有机物深度治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末、辐射固化等低挥发性有机物含量产品的比重。加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低20个、10个百分点。溶剂型清洗剂使用量降低20%。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。污染物排放标准中有特别排放限值的标准的行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。对国家级新区、工</p> | <p>项目焚烧炉排气筒废气SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、二噁英执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含2024年修改单）表5标准；排气筒涉及的甲醇、甲醛、乙醛、苯、非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）中表1及表2废气中有机特征污染物排放限值，吡啶执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含2024年修改单）表6中标准；污水处理站氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；脱硝措施氨逃逸参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中限值要求；项目废水园区内零排放，因此，不需申请废水总量；本项目建成后，废气污染物排放指标新增量为SO<sub>2</sub>4.8t/a、NO<sub>x</sub>64.1t/a、颗粒物19.35t/a（无组织4.95+有组</p> |



业园区、高新区等进行集中整治,限期进行达标改造。按《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求,做好 VOCs 物料储存、物料转移和输送、工艺过程、设备与管线组件、敞开液面 VOCs 排放,以及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。新改扩建(含搬迁)钢铁项目要严格执行产能置换实施办法,按照钢铁企业超低排放指标要求,同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施,落实物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放管控措施。烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 毫克/立方米;其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米,达到超低排放的钢铁企业每月至少 95%以上时段小时均值排放浓度满足上述要求。已有行业排放标准的工业炉窑,严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施,确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的,按地方标准执行。铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行;原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、30 毫克/立方米实施改造,其中,日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。城市建成区生物质燃烧设施超低排放改造。实施煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”,推动煤电由主体电源向支撑性、调节性电源转变。强化工业企业无组织排放管理,推进挥发性有机物排放综合整治,开展大气氮排放控制试点。依法严禁秸秆露天焚烧,全面推进综合利用。深化工业污染治理,工业污染源全面达标排放,未达标排放的企业一律依法停产整治。露天开采、加工矿产资源,应当采取喷淋、集中开采、运输道路硬化绿化等措施防止扬尘污染的措施。合理控制燃油机动车保有量,严格控制重型柴油车进入城市建成区,限制摩托车的行驶范围,并向社会公告。机动车和船舶向大气排放污染物不得超过规定的排放标准。农业生产经营者应当改进施肥方式,科学合理施用化肥并按照国家有关规定使用农药,减少氨、挥发性有机物等大气污染物的排放。禁止在人口集中地区对树木、花草喷洒剧毒、高毒农药。工业生产中产生的可燃性气体应当回收利用。不具备回收利用条件而向大气排放的,应当进行污染防治处理,强化餐饮油烟和露天烧烤治理。加强餐饮油烟污染治理,对未安装油烟净化设施、不正常使用油烟净化设施或者未采取其他油烟净化措施,超过排放标准排放油烟的,依法责令改正,并处以罚款。县级以上城市建成区禁止销售、燃放烟花爆竹。非煤矿山企业对产生扬尘的作业场所,应当按《安徽省非煤矿山管理条例》采取相应污染防治措施。建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体要求执行《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准》(试行)。裸露地面扬尘、道路扬尘、装卸扬尘控制具体要求从严执行《安徽省大气污染防治条例》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《实施方案》等要求。企业事业单位和其他生产经营者超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物的,县级以上人民政府环境保护主管部门可以责令其采取限制生产、停产整治等措施;情节严重的,报经有批准权的人民政府批准,责令停业、关闭。积极推进清洁生产审核,对焦化、有色金属、石化、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业,全面推进清洁生产改造或清洁化改造。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的,实施总磷排放量 2 倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的,实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业,不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。专项整治十大重点行业。制定造纸、

织 14.4)、VOCs 54.33t/a (无组织 29.54+有组织 24.79),新增总量需在淮北市范围内平衡

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，对重点行业企业实施清洁化改造。实施技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，加快布局分散的企业向园区集中，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业，关闭。开展经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染治理设施排查和污染治理，全面推行工业集聚区企业废水量、水污染物纳管总量双控制度。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。实行厂网一体化建设，推行厂网一体化管理。深入开展城镇污水处理提质增效行动，加快推进城市老旧小区雨污管网空白区污水管网建设，实施城市、县城市政污水管网更新修复。因地制宜，稳步推进城市初期雨水收集处理设施建设。持续推进乡镇污水主管网、到户支管网建设和破损、混接管网整治，进一步提高污水收集率和污水浓度，强化专业化运维，提高乡镇污水处理设施运行稳定性。加快推进城市老旧小区和管网空白区污水管网建设，实施城市、县城市政污水管网更新修复。加快推进城市污水再生利用设施建设，提高污水再生利用率。推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。</p>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 资源开发效率要求 | <p>坚持集中式与分布式建设并举，因地制宜建设集中式光伏发电项目，推动整县（市、区）屋顶分布式光伏发电试点工作。坚持集中式和分散式相结合，有序推进皖北平原连片风电项目建设，稳妥推进皖西南地区集中式风电项目建设，鼓励分散式风电商业模式创新。大力推进风光储一体化建设。加快建设一批抽水蓄能电站，打造千万千瓦级绿色储能基地。多元高效利用生物质能，推进农林生物质热电联产项目新建和供热改造，合理规划城镇生活垃圾焚烧发电项目，统筹布局生物燃料乙醇项目，适度发展先进生物质液体燃料。到2025年，非化石能源占能源消费总量比重达到15.5%以上。推动煤电行业节能降耗改造，供热改造和灵活性改造“三改联动”。加快供热管网建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，火电平均供电煤耗降至295克标煤/千瓦时，散煤基本清零。实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造等行业积极推进天然气替代煤气化工程，有序实施燃煤设施煤改气。结合区域和行业特点，积极在工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提升电能终端能源消费比重。推动光伏发电规模化发展，充分利用荒山荒坡、采煤沉陷区等未利用空间，建设集中式光伏电站。加快工业园区、公共建筑、居民住宅等屋顶光伏建设，有序推动国家整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点，因地制宜推进“光伏+”项目。积极开发风电资源，在皖北平原、皖西南地区建设集中连片风电，持续推进就近接入、就地消纳的分散式风电建设。大力推广新能源汽车，推动城市公共服务车辆、政府公务用车新能源或清洁能源替代。</p> | <p>项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，项目用地为规划中的工业用地；本项目新鲜水需求量为6374.64吨/日（即265.61t/h），园区供水能力为23万吨/日，目前外供5万吨/日，园区供水系统富余能力完全满足本项目需求。项目年用电9095.72万kWh，主变选用40000kVA的110/10kV的变压器，项目界区内建设4个10kV变电所和2个10/0.4kV变配电所，供电富余能力完全满足本项目需求；项目蒸汽年用量为1.0MPa/饱和蒸汽22.2t/h，所需蒸汽由企业废气焚烧炉自供，不足部分由园区中蒸汽管网补充，园区供热能够满足本项目的供热需求。</p> |

## 1.4.5 与国家相关环保政策相符性

### 1.4.5.1 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相符性分析

本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相符性分析见表 1.4.5-1。

表 1.4.5-1 本项目与“环环评〔2021〕45号”相符性分析

|                  | 环环评〔2021〕45号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目设置情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 符合性 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 严格“两高”项目环评审批     | <p>（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p> <p>（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的区域环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料替代煤炭减量替代措施。</p> | <p>本项目为利用现有项目生产甲醇及乙醇生产产品吡啶及季戊四醇，为甲醇及乙醇产业延伸项目，属于化工项目，不属于《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》两高项目，项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。本项目位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地，属于淮北临涣化工园区，淮北临涣化工园区为合规园区且已经规划环评并取得审查意见。</p> <p>废气污染物排放指标新增量为 SO<sub>2</sub>4.8t/a、NO<sub>x</sub>64.11t/a、颗粒物 19.35t/a（无组织 4.95+有组织 14.4）、VOCs 54.33t/a（无组织 29.54+有组织 24.79），新增总量需在淮北市范围内进行平衡。</p> | 符合  |
| 推进“两高”行业减污降碳协同控制 | <p>（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家鼓励地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>                                                                                                                                                                                              | <p>（1）本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，本次评价提出防治土壤与地下水污染的措施。</p> <p>（2）本项目甲醛装置吸收塔废气经装置自带尾气 ESC 系统处理后排放；乙醛吸收塔废气、吡啶装置吸收塔废气经厂内新建焚烧炉焚烧处理后排放；吡啶装置催化剂再生废气经布袋除尘装置处理后排放；季戊四醇装置缩合废气及蒸发冷凝废气经吸收塔吸收处理后排放；季戊四醇产品干燥废气经袋式除尘器及吸收塔处理后排放；原料及产品罐区、苯罐区废气经冷凝+喷淋预处理后接入废气焚烧炉焚烧处理；装卸站</p>                                                                                                                     | 符合  |



|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                             | 废气经喷淋预处理后 接入焚烧炉处理；焚烧炉尾气经 SCR+布袋除尘装置处理；污水处理站废气经喷淋+生物滤床处理，危废库废气经活性炭二级吸附处理；生产装置动静密封点、循环水场无组织废气，均可达标排放。 |  |
|                                                                                                                                                                                                             | (3) 本项目不建设燃煤锅炉；<br>(4) 本项目大宗原料甲醇、乙醇为管道运输，项目产品采用公路运输，项目产品运输优先采用新能源车辆。                                |  |
| (七) 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。 | 本项目将开展碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证、方案比选，提出协同控制最优方案。                                                    |  |

#### 1.4.5.2 与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）相符性分析

为落实党中央、国务院关于推动长江经济带发展的重大决策部署，环境保护部、发展改革委、水利部会同有关部门编制了《长江经济带生态环境保护规划》，详见表 1.4.5-2。

表 1.4.5-2 项目与环规财〔2017〕88 号相符性分析

| 序号 | 环规财〔2017〕88 号相关要求                                                                                                                                                                                                                               | 本项目情况                                                                                                                               | 相符性 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为主线，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。限制上海、马鞍山、南京等地钢铁行业，杭州、成都、南昌等地造纸行业，宁波、苏州等地纺织行业，铜陵、淮南、武汉、黄石、六盘水、遵义等地区火电行业规模。严格控制上海、南京、武汉、九江等地区的老石化基地以及岳阳化工产业园、淮北煤化工产业园的工业用水总量。鼓励沿海城市在电力、化工、石化等行业直接利用海水作为循环冷却水。 | 本项目为利用现有项目产品甲醇及乙醇生产产品吡啶及季戊四醇，为甲醇及乙醇产业链延伸项目，项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 | 符合  |
| 2  | (一) 改善城市空气质量<br>实施城市空气质量达标计划。全面推进长江经济带 126 个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大                                                                                                                                             | 废气污染物排放指标新增量为 SO <sub>2</sub> 4.8t/a、NO <sub>x</sub> 64.11t/a、颗粒物 19.35t/a（无组织 4.95+有组织 14.4）、                                      | 符合  |



| 序号 | 环规财〔2017〕88号相关要求                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                               | 相符性 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|
|    | 气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。地级及以上城市建成区基本淘汰10蒸吨以下燃煤锅炉，完成35蒸吨及以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造、平板玻璃天然气燃料替代及脱硝改造。实施燃煤电厂超低排放改造工程和清洁柴油机行动计划。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。强化机动车尾气治理，优先发展公共交通，鼓励发展天然气汽车，加快推广使用新能源汽车。 | VOCs 54.33t/a（无组织 29.54+有组织 24.79），新增总量需在淮北市范围内进行平衡 |     |
| 3  | 控制长江三角洲地区细颗粒物污染。严格控制炼油、石化等行业新增产能，新（改、扩）建项目要实施主要污染物倍量削减。……推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物排放总量控制。                                                                                                                                             |                                                     | 符合  |
| 4  | 建立流域突发环境事件监控预警与应急平台。排放有毒有害污染物的企业事业单位，必须建立环境风险预警体系，加强信息公开。                                                                                                                                                                                          | 本项目建立环境风险预警体系，建成后将按照相关规定公开相关信息。                     | 符合  |
| 5  | 强化环境应急队伍建设和物资储备。在重点城市进行试点示范，探索政府、企业、社会多元化环境应急保障力量共建模式，开展环境应急队伍标准化、社会建设。以石化、化工、有色金属采选等行业为重点，加强企业和园区环境应急物资储备，积极推动环境应急能力标准化建设，强化辐射事故应急能力建设。建设长江水环境应急救援基地。                                                                                             | 企业设有应急物资储备，可满足环境风险防控等要求。                            | 符合  |
| 6  | 实行负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。                                  | 本项目厂区位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地。本项目不在淮河及其主要支流岸线1公里范围内。     | 符合  |
| 7  | 优化沿江企业和码头布局。立足当地资源环境承载能力，优化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。                                                                                                                   | 本项目选址不涉及长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域            | 符合  |

#### 1.4.5.3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相符性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析见下表所示。

表1.4.5-3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

| （GB37822-2019）要求 |                                       | 项目设置情况          | 符合性 |
|------------------|---------------------------------------|-----------------|-----|
| 5.1 基本           | 5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 | 本项目 VOCs 物料，均采用 | 符合  |

| (GB37822-2019) 要求 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 项目设置情况                                                                                                                                    | 符合性 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 要求                | <p>5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密封。</p> <p>5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。</p> <p>5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 储罐进行储存,物料在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。                                                                                                              |     |
| 5.2 挥发性有机物液体储罐    | <p>5.2.1 储罐控制要求</p> <p>5.2.1.1 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6</math> kPa 且储罐容积<math>\geq 75</math> m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐,应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>5.2.1.2 储存真实蒸气压<math>\geq 27.6</math> kPa 但<math>&lt; 76.6</math> kPa 且储罐容积<math>\geq 75</math> m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐,应符合下列规定之一:</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式;对于外浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用双重密封,且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐,排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求),或者处理效率不低于 80%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p> <p>5.2.2 储罐特别控制要求</p> <p>5.2.2.1 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6</math> kPa 的挥发性有机液体储罐,应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>5.2.2.2 储存真实蒸气压<math>\geq 27.6</math> kPa 但<math>&lt; 76.6</math> kPa 且储罐容积<math>\geq 75</math> m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐,以及储存真实蒸气压<math>\geq 5.2</math> kPa 但<math>&lt; 27.6</math> kPa 且储罐容积<math>\geq 150</math> m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐,应符合下列规定之一:</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式;对于外浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用双重密封,且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐,排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求),或者处理效率不低于 90%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p> <p>5.2.3 储罐运行维护要求</p> <p>5.2.3.1 浮顶罐</p> <p>a) 浮顶罐罐体应保持完好,不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。</p> <p>b) 储罐附件开口(孔),除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外,应密闭。</p> <p>c) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时,应采取密封措施。</p> | <p>项目有机液体储存于储罐,其中液氨及乙醛储罐为压力罐;甲醇、乙醇、吡啶碱储罐为内浮顶罐、甲醛储罐为拱顶罐,项目储罐密封良好,采用氮封罐区废气经有效收集后经冷凝+喷淋预处理后接入焚烧炉焚烧,处理效率不低于 80%,要求建设单位按照挥发性有机物液体储罐相关要求设置。</p> | 符合  |

| (GB37822-2019) 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目设置情况                                    | 符合性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|
| d) 除储罐排空作业外, 浮顶应始终漂浮于储存物料的表面。<br>e) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好, 仅在浮顶处于支撑状态时开启。<br>f) 边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好, 并定期检查定压是否符合设定要求。<br>g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外, 浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应浸入液面下。<br>5.2.3.2 固定顶罐<br>a) 固定顶罐罐体应保持完好, 不应有孔洞、缝隙。<br>b) 储罐附件开口(孔), 除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外, 应密封。<br>c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。<br>5.2.3.3 维护与记录<br>挥发性有机液体储罐若不符合 5.2.3.1 条或 5.2.3.2 条规定, 应记录并在 90d 内修复, 禁止储罐体上使用。<br>如延迟修复或排空储罐, 应将相关方案报生态环境主管部门确定。                                                                                                                                                  |                                           |     |
| 6.1 基本要求<br>6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送, 采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车。<br>6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭包装袋、容器或罐车进行物料转移。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。                    | 符合  |
| 6.2 挥发性有机液体装载<br>6.2.1 装载方式<br>挥发性有机液体应采用底部装载方式; 若采用顶部浸没式装载, 出料口距离槽(罐)底部高度应小于 200 mm。<br>6.2.2 装载控制要求<br>装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6$ kPa 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ 的, 装载过程应符合下列规定之一:<br>a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求), 或者处理效率不低于 80%;<br>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。<br>6.2.3 装载特别控制要求<br>装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6$ kPa 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ , 以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2$ kPa 但 $< 27.6$ kPa 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的, 装载过程应符合下列规定之一:<br>a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求), 或者处理效率不低于 90%;<br>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。 | 项目装载方式采用底部装载方式, 装载过程严格按照要求进行。             | 符合  |
| 7 工艺过程 VOCs 无组织排放<br>7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程<br>7.1.1 物料投加和卸放<br>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式, 物料卸(出、放)料过程密闭, 项目装车 | 符合  |

|                         | (GB37822-2019) 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 项目设置情况                                                                                                                      | 符合性 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 放控制要求                   | 闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。<br>b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。<br>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。                                                                                                     | 过程废气收集后经喷淋预处理后接入焚烧炉焚烧，废气处理效率不低于 90%。                                                                                        | 符合  |
| 7.1.2 化学反应              | a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。<br>b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。                                                                                                                                                                                                                                              | 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。                                                                             | 符合  |
| 7.1.3 分离精制              | a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。<br>b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。<br>c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气、精馏单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。<br>d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 本项目工艺涉及离心机、压滤机等设备，产生废气均进入相应废气处理措施进行处理后达标排放                                                                                  | 符合  |
| 7.1.4 真空系统              | 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质应循环使用，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目真空泵废气均收集进入焚烧炉系统焚烧处理                                                                                                      | 符合  |
| 7.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装 | VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。<br><br>7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。                                                                                            | 甲醛装置吸收塔废气经装置自带尾气 ESC 系统处理后排放；乙醛吸收塔废气、吡啶装置吸收塔废气经厂内新建焚烧炉焚烧处理后排放；吡啶装置催化剂再生废气经布袋除尘装置处理后排放；季戊四醇装置缩合废气及蒸发冷凝废气经吸收塔吸收处理后排放；季戊四醇产品干燥 | 符合  |



| (GB37822-2019) 要求     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目设置情况                                                                                                                         | 符合性 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 废气经袋式除尘器及吸收塔处理后排放；原料及产品罐区、苯罐区废气经冷凝+喷淋预处理后接入废气焚烧炉焚烧处理；装卸站废气经喷淋预处理后接入焚烧炉处理；焚烧炉尾气经 SCR+布袋除尘装置处理；污水处理站废气经喷淋+生物滤床处理，危废库废气经活性炭二级吸附处理 |     |
|                       | <p>7.3 其他要求</p> <p>7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>7.3.2 通风生产装置、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>7.3.4 工艺产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第五章、第六章要求进行储存、转移和运输。盛装过 VOCs 物料的包装容器应加盖密闭。</p> | 项目运营期间将按照规范进行管理。                                                                                                               | 符合  |
| 8 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求 | <p>8.1 管控范围</p> <p>企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点<math>\geq 2000</math> 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：</p> <p>a) 泵；</p> <p>b) 压缩机；</p> <p>c) 搅拌器（机）；</p> <p>d) 阀门；</p> <p>e) 开口阀或开口管线；</p> <p>f) 法兰及其他连接件；</p> <p>g) 泄压设备；</p> <p>h) 取样连接系统；</p>                                                                                                                                                             | 拟开展 LDAR 泄漏检测与修复工作，参照相关要求进行管理。                                                                                                 | 符合  |

| (GB37822-2019) 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 项目设置情况 | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|
| <p>i) 其他密封设备。</p> <p>8.2 泄漏认定</p> <p>出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：</p> <p>a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；</p> <p>b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度。</p> <p>8.3 泄漏检测</p> <p>8.3.1 企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：</p> <p>a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；</p> <p>b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。</p> <p>c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。</p> <p>d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。</p> <p>e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。</p> <p>8.3.2 设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测：</p> <p>a) 正常工作状态，系统处于负压状态；</p> <p>b) 采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵；</p> <p>c) 采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机；</p> <p>d) 采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机；</p> <p>e) 采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀；</p> <p>f) 配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件；</p> <p>g) 浸入式（半浸入式）泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件；</p> <p>h) 安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施；</p> <p>i) 采取了其他等效措施。</p> <p>8.4 泄漏源修复</p> <p>8.4.1 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 d 内应进行首次修复，除 8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。</p> <p>8.4.2 符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。</p> |        |     |

| (GB37822-2019) 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目设置情况                                                               | 符合性 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>a) 装置停车 (工) 条件下才能修复;<br/>b) 立即修复存在安全风险;<br/>c) 其他特殊情况。</p> <p>8.5 记录要求<br/>泄漏检测应建立台账, 记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>8.6 其他要求</p> <p>8.6.1 在工艺和安全许可的条件下, 泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>8.6.2 开口阀或开口管线应满足下列要求:<br/>a) 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀;<br/>b) 采用二次阀, 应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。</p> <p>8.6.3 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一:<br/>a) 采用在线取样分析系统;<br/>b) 采用密闭回路式取样连接系统;<br/>c) 取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统;<br/>d) 采用密闭容器盛装, 并记录样品回收量。</p>                                                                            |                                                                      |     |
| <p>9.1 废水液面控制要求</p> <p>9.1.1 废水集输系统<br/>对于工艺过程中排放的含 VOCs 废水, 集输系统应符合下列规定之一:<br/>a) 采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;<br/>b) 采用沟渠输送, 若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度<math>\geq 200 \text{ mmol/mol}</math>, 应加盖密闭, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>9.1.2 废水储存、处理设施<br/>含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度<math>\geq 200 \text{ mmol/mol}</math>, 应符合下列规定之一:<br/>a) 采用浮动顶盖;<br/>b) 采用固定顶盖, 收集废气至 VOCs 废气收集处理系统;<br/>c) 其他等效措施。</p> <p>9.2 废水液面特别控制要求</p> <p>9.2.1 废水集输系统<br/>对于工艺过程中排放的含 VOCs 废水, 集输系统应符合下列规定之一:<br/>a) 采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;</p> | <p>项目废水经收集后经厂内自建污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理, 园区废水不外排; 废水集输系统将按照规定管理。</p> | 符合  |



| (GB37822-2019) 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 项目设置情况                                                                                            | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>b) 采用沟渠输送, 若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度<math>\geq 100\text{mmol/mol}</math>, 应加盖密闭, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>9.2.2 废水储存、处理设施</p> <p>含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度<math>\geq 100\text{mmol/mol}</math>, 应符合下列规定之一:</p> <p>a) 采用浮动顶盖;</p> <p>b) 采用固定顶盖, 收集废气至 VOCs 废气收集处理系统;</p> <p>c) 其他等效措施。</p> <p>9.3 循环冷却水系统要求</p> <p>对开式循环冷却水系统, 每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳 (TOC) 浓度进行检测, 若出口浓度大于进口浓度 10%, 则认定发生了泄漏, 应按照 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。</p> |                                                                                                   |     |
| <p>10.1 基本要求</p> <p>10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。</p> <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行, VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>                                                                                                                                                                                                                                                  | 按要求进行管理。                                                                                          | 符合  |
| <p>10.2 废气收集系统要求</p> <p>10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素, 对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>10.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的, 应按 GB/T16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速。测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不应低于 0.3 m/s (行业标准有具体规定的, 按相关规定执行)。</p> <p>10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行, 若处于正压状态, 应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测, 泄漏检测值不应超过 500 mmol/mol, 亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</p>                                                        | 项目有机废气收集系统的输送管道均为密闭, 废气收集系统应在负压下运行, 输送管道组件的密封点设置泄漏检测。                                             | 符合  |
| <p>10.3 VOCs 排放控制要求</p> <p>10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math> 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 对于重点地区, 收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math> 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>10.3.3 进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的, 排气筒中实测大气污染物排放浓度, 应按式 (1) 换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。</p>                                          | <p>甲醛装置吸收塔废气经装置自带尾气 ESC 系统处理后排放; 乙醛吸收塔废气、吡啶装置吸收塔废气经厂内新建焚烧炉焚烧处理后排放; 吡啶装置催化剂再生废气经布袋除尘装置处理后排放; 季</p> | 符合  |



| (GB37822-2019) 要求 |                                                                                                                                                                                                                                                       | 项目设置情况                                                                                                                                                                                              | 符合性 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                   | <p>吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。</p> <p>10.3.4 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p> | <p>戊四醇装置缩合废气及蒸发冷凝废气经吸收塔吸收处理后排放；季戊四醇产品干燥废气经袋式除尘器及吸收塔处理后排放；原料及产品罐区、苯罐区废气经冷凝+喷淋预处理后接入废气焚烧炉焚烧处理；装卸站废气经喷淋处理后接入焚烧炉处理；焚烧炉尾气经 SCR+布袋除尘装置处理；污水处理站废气经喷淋+生物滤床处理，危废库废气经活性炭二级吸附处理，生产装置动静密封点、循环水场无组织废气，均可达标排放</p> |     |
|                   | <p>10.4 记录要求</p> <p>企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>                                                                                                          | <p>将按照台账管理要求进行管理。</p>                                                                                                                                                                               | 符合  |
| 11 企业厂区内及周边污染监控要求 | <p>11.1 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 相关行业排放标准的规定。</p> <p>11.2 地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求参见附录 A。</p>                                                                                                 | <p>企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。</p>                                                                                                                                                   | 符合  |
| 12 污染物监测要求        | <p>12.1 企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p>                                                                                                                                             | <p>拟按照规定制定监测方案并严格执行。</p>                                                                                                                                                                            | 符合  |
|                   | <p>12.2 新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。</p>                                                                                                                                                                                       | <p>拟按照规范建设自动监控设备，确保自动监测设备正常运行，与市生态环境局监控中心稳定联网，定期委托监测单位进行比对监测，建立</p>                                                                                                                                 | 符合  |

| (GB37822-2019) 要求 |                                                                                                                                                               | 项目设置情况                                                                                                         | 符合性 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                   |                                                                                                                                                               | 自动监控系统运行记录。                                                                                                    |     |
|                   | 12.3 对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ 732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。 | 挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施均按照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 以及 HJ38、HJ 1012、HJ1013 的规定进行采样和测定，废气处理系统废气按照排污许可证要求定期进行监测。 | 符合  |
|                   | 12.4 对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ 732 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ 501 的规定执行。                                       | 项目 LDAR 泄漏检测及污染源例行监测拟委托资质单位进行，严格按照标准方法监测。                                                                      | 符合  |
|                   | 12.5 企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T 55 的规定执行。                                                                                                                          |                                                                                                                |     |

#### 1.4.5.4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）：

“（一）大力推进源头替代。……（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作，推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。……提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除有特殊情况外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次

性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。……实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。（一）石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；……非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存……深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制。要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井、池、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10% 的，要溯源泄漏点并及时修复。强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，重点区域推广油罐车底部装载方式，推进船舶装卸采用油气回收系统，试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。深化工艺废气 VOCs 治理。……推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行



业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦（含冷焦水和切焦水密闭）改造。……（二）化工行业 VOCs 综合治理。……重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。……加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩、焚烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。加强非正常工况废气排放控制。送料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程”。

**相符性分析：**本项目甲醛装置吸收塔废气经装置自带尾气 ESC 系统处理后排放；乙醛吸收塔废气、吡啶装置吸收塔废气经厂内新建焚烧炉焚烧处理后排放；吡啶装置催化剂再生废气经布袋除尘装置处理后排放；季戊四醇装置缩合废气及蒸发冷凝废气经吸收塔吸收处理后排放；季戊四醇产品干燥废气经袋式除尘器及吸收塔处理后排放；原料及产品罐区、苯罐区废气经冷凝+喷淋预处理后接入废气焚烧炉焚烧处理；装卸站废气经喷淋预处理后接入焚烧炉处理；焚烧炉尾气经 SCR+布袋除尘装置处理；污水处理站废气经喷淋+生物滤床处理，危废库废气经活性炭二级吸附处理；非正常工况排放的 VOCs 送至火炬系统处理。企业营运后将开展 LDAR 工作。项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相关要求。

#### 1.4.5.5 与《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24号）相符性分析

本项目建设与《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24号）相符性分析详见表 1.4.5-4。

环评

表 1.4.5-4 本项目与《国务院关于印发&lt;空气质量持续改善行动计划&gt;的通知》相符性分析

|                     | 国发（2023）24号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目情况                                                                                                                      | 相符性 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 优化产业结构，促进产业产品绿色升级   | <p>（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团、热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉—短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。</p> | <p>项目不属于钢铁、焦化、烧结项目，项目为化工项目，为新建项目，不属于产能置换项目，不属于《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》所列高耗能、高排放、低水平项目，项目建设符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评等要求。</p> | 符合  |
|                     | <p>（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式熔合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。</p>                                                                                                                 | <p>项目不属于落后产能项目</p>                                                                                                         | 符合  |
|                     | <p>（七）优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。加强构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。</p>                                                                                                                                  | <p>本项目生产过程中不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，项目施工阶段若需要使用涂料，需按要求选择低VOCs含量涂料</p>                                                           | 符合  |
|                     | <p>（八）推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs含量原辅材料生产和使用、VOCs污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质恶性竞争乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。</p>                                                                                                                                                                                         | <p>项目原辅材料为甲醇、乙醇、甲酸、苯等，项目产生的有机废气均经有效治理后达标排放</p>                                                                             | 符合  |
| 优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展 | <p>（十）严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10%和 5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网</p>                   | <p>本项目不涉及使用煤炭资源。</p>                                                                                                       | 符合  |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                         |    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                    | 消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |    |
|                    | <p>（十一）积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM<sub>2.5</sub> 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（不含自备电厂）进行关停或整合。</p> | 项目不涉及使用燃煤锅炉。                                                                                                                            | 符合 |
| 优化交通结构，大力发展绿色运输体系  | <p>（十四）持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。探索将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。重点区域内直辖市、省会城市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。到 2025 年，铁路、水路货运量比 2020 年分别增长 10% 和 12% 左右；晋陕蒙新煤炭主产区中长距离运输（运距 500 公里以上）的煤炭和焦炭中，铁路运输比例力争达到 90%；重点区域和粤港澳大湾区沿海主要港口铁路、焦炭等清洁运输（含新能源车）比例力争达到 85%。</p>                                            | 项目大宗物料主要为乙醇、甲醇，采用管道运输，少量其他原辅材料采用汽车运输                                                                                                    | 符合 |
| 强化面源污染治理，提升精细化管理水平 | <p>（十八）深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达 30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达 80% 左右，县城达 70% 左右。对城市公共绿地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。</p>                                                                                                | 本项目占地面积为 181342.4m <sup>2</sup> > 5000m <sup>2</sup> ，因此，项目施工场地需安装视频监控系统，项目施工过程中需按要求进行扬尘控制                                              | 符合 |
| 强化多污染物减排，切实降低排放强度  | <p>（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。</p>                                                                             | 本项目储罐包括甲醇罐、乙醇罐、吡啶罐、甲醛罐、乙醛罐等，项目储罐需使用低泄漏呼吸阀、紧急泄压阀，并定期开展密封性检测；项目使用的罐车采用密封式快速接头，项目新建污水处理站配套废气处理设施；企业开停工及检修期间产生的非正常废气经火炬焚烧处理，项目火炬不作为日常大气污染物处 | 符合 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 理设施                                                                                  |    |
|  | <p>(二十二) 推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全国 80% 以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。</p> <p>确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。</p> | <p>项目不属于钢铁、水泥、焦化行业，不属于玻璃、石灰、矿棉、有色等行业，项目产生的废气均经有效处理后达标排放。项目厂内焚烧炉安装在线监控设施并与环保部门联网。</p> | 符合 |

1.4.5.6 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析

本项目建设与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析详见表 1.4.5-5。

表 1.4.5-5 本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》相符性分析

|        | 环环评〔2025〕28 号                                                                                                                                                                                                    | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                          | 相符性 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 突出管理重点 | <p>重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。</p> | <p>项目原料主要为甲醇、乙醇、苯、甲酸、液氨、液碱，生产过程中涉及中间产物甲醛、乙醛，产品为吡啶碱及季戊四醇，不涉及新污染物清单中物质，其中甲醛属于有毒有害水污染物名录（第一批）中物质；苯属于有毒有害水污染物名录（第二批）及优先控制化学品名录中物质；甲醛、乙醛属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中物质；通过对安徽碳鑫科技有限公司现有原辅材料及产品等进行梳理，现有项目不涉及新污染物，项目属于化工类项目。项目涉及新污染物，建设及运行过程严格执行本意见要求。</p> | 符合  |
| 禁止审批不  | 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业                                                                                                                                                                         | 本项目不涉及新污染物清单中的物质，                                                                                                                                                                                                                              | 符合  |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 符合新污染物管控要求的建设项目   | 结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 项目建设符合国家级地方产业政策要求，符合《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求，项目不在不予审批环评类别范围内。对安徽碳鑫科技有限公司涉及原辅材料进行梳理，现有项目原辅材料不存在不予审批的项目类别                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| 加强重点行业涉新污染物建设项目环评 | <p>各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。</p> <p><b>三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评</b></p> <p>建设单位和环评技术单位在开展涉新污染物重点行业建设项目环评工作时，应高度重视新污染物防控，根据新污染物识别结果，结合现行环境影响评价技术导则和建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，重点做好以下工作。</p> <p>（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。</p> <p>（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产、使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。</p> <p>（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等</p> | <p>本项目不涉及新污染物清单中的物质，但苯属于有毒有害水污染物名录（第一批）中物质；苯属于有毒有害水污染物名录（第二批）及优先控制化学品名录中物质；甲醛、乙醛属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中物质，项目不属于不予审批项目。</p> <p>项目甲醛及乙醛为生产过程中产生的，为生产吡啶及季戊四醇所必经的中间过程；苯为不可替代原料，项目建设采用先进生产工艺，原料等输送过程中采用管道密闭，废气产生后经有效处置后均能达标排放</p> <p>项目环评过程中核算了项目涉及的苯、甲醛、乙醛的数量、用途、相关平衡、污染物产生情况及排放情况，通过对现有工程梳理，现有项目不涉及新污染物，项目涉及污染物均经有效措施处理后达标排放，现有项目不涉及新污染物排放，对本次项目涉及苯、甲醛、乙醛产生的各个环节进行核算，确定可能含有苯、甲醛、乙醛的废液判定为危险废物，其生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏，防扬散等土壤和地下</p> | 符合 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                             |    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                   | <p>固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p> <p>（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。</p> <p>（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。</p> <p>（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。</p> | <p>水污染防治措施</p> <p>对涉及苯、甲醛、乙醛废气进行环境质量现状监测并进行影响评价，各污染物均能够达标排放，根据预测结果，项目产生的甲醛、乙醛及苯废气对大气环境影响较小</p> <p>对新污染物在跟踪监测阶段提出其跟踪监测要求</p> |    |
| 将新污染物管控要求纳入排污许可管理 | <p>生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物排放管控要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法检查。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>项目在进行排污许可证填报时，严格按照要求进行填报，并需在填报时明确本项目涉及的苯、甲醛及乙醛为新污染物</p>                                                                  | 符合 |

1.4.6 与地方环保政策相符性

1.4.6.1 与《安徽省空气质量持续改善行动方案》（皖政〔2024〕36号）相符性分析

项目建设与《安徽省空气质量持续改善行动方案》（皖政〔2024〕36号）相符性分析见下表。

表 1.4.6-1 本项目与皖政〔2024〕36号相符性分析

| 序号 | 皖政〔2024〕36号相关要求 | 本项目情况 | 符合 |
|----|-----------------|-------|----|
|----|-----------------|-------|----|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                 |    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                 | 性  |
| 二、优化调整产业结构布局 | <p>（三）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。实施“高污染、高耗能”项目部门联审，源头管控低水平项目上马。制定实施安徽省加强生态环境分区管控方案。严格落实产能置换要求，不得以任何名义、任何方式核准、备案产能严重过剩行业新增产能项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。</p>                                                                                                                                                                                           | <p>本项目为以现有产品甲醇、乙醇为原料生产吡啶及季戊四醇产品项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为允许类项目，项目不属于《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》所列“两高”项目。项目建设严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，项目大宗物料甲醇及乙醇采用管道运输。</p> | 符合 |
|              | <p>有序推动落后产能淘汰。严格执行《产业结构调整指导目录》。综合运用能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规推动落后产能退出，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。有序推动生产设施老旧、工艺水平落后、环境管理水平低下的独立焦化、烧结、球团、热轧企业和落后煤炭洗选企业退出市场。逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。严禁违规新增钢铁、水泥（熟料）、焦炭、电解铝、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）产能。鼓励钢铁行业龙头企业实施兼并重组，到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。</p>                                                                                                                                                                         | <p>项目不属于焦化、烧结、球团、热轧企业和落后煤炭洗选企业，不属于钢铁、水泥（熟料）、电解铝、平板玻璃企业</p>                                                                                                                                                      | 符合 |
| 四、优化完善交通运输结构 | <p>（十一）推动货物运输清洁化。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车。推进多式联运，大宗货物“散改集”“集装铁水联运”力争年均增长 15%。在合肥市推广采取公铁、公水联运等“外集内配”物流方式。将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、水泥、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。到 2025 年，铁路、水路货运量分别比 2020 年增长 10%和 12%左右，钢铁、煤炭、焦化、火电、有色等行业清洁运输（含新能源车）比例达到 80%，建材（含砂石骨料）清洁运输比例达到 60%。加强铁路专用线和联运转运衔接设施建设，最大程度发挥既有线路效能，精准补齐工矿企业、港口、物流园区铁路专用线短板，“十四五”末基本实现长江干线港口铁水联运设施联通。重要港区在新建集装箱、大宗干散货作业区时，原则上同步规划建设进港铁路；扩大现有作业区铁路运输能力。对重点区域城市铁路场站进行适货化改造。新建及迁建大宗货物年运量</p> | <p>本项目大宗物料甲醇、乙醇采用管道运输</p>                                                                                                                                                                                       | 符合 |



|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                 | 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。强化土地利用、验收投运、运力调配、铁路运价等措施保障。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                    |    |
| 五、提升面源污染精细化治理水平 | <p>（十五）加强建筑工地、道路扬尘污染和矿山综合治理。推动全省 1 万平方米以上规模建筑工地安装视频监控并接入监管平台，到 2025 年底，安装接入率达 70% 以上，合肥等有条件的市力争达到 100%。开展道路扬尘污染治理专项行动。推动装配式建筑发展。将防治扬尘污染费用列入安全文明施工措施费等工程造价不可竞争性费用，明确施工单位扬尘污染防治责任。推动建筑业工业化、数字化、绿色化发展，提高城市道路保洁质量和效率。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例 40% 以上，城市建成区道路机械化清扫率达 90% 左右，县城达 70% 左右。加强城市公共裸地扬尘管控，对在建工地、闲置地块等裸露土地开展排查建档，因地制宜落实抑尘措施。严格落实城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆放场所主体责任，完善露天堆场防风网、喷淋装置、防尘屏障等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。推动矿山综合治理，限期整改仍不达标的矿山，由矿山所在地政府根据安全生产、水土保持、生态环境等要求依法关闭。</p> | 项目占地面积大于 1 万平方米，因此施工期施工工地应安装视频监控并接入监管平台，施工期需对施工扬尘进行治理，将扬尘治理费用列入工程造价不可竞争性费用，明确施工单位扬尘污染防治责任。                                         | 符合 |
| 六、推动重点行业领域污染物减排 | <p>（十八）加强 VOCs 综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理站新、高浓度有机废气单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气密闭收集处理。石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。</p>                                                                                                                                                                                                                            | 项目储罐采用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀。汽车罐车推广使用密封式快速接头，项目配套污水处理站废气单独收集后经废气处理措施处理后达标排放；企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。 | 符合 |
|                 | <p>（二十一）推动农业和工业领域大气氨污染防控。推广水稻侧深施肥和小麦、玉米种肥同播。推广低蛋白日粮和全混合日粮等精准饲喂技术。研究畜禽养殖场氨气等臭气治理措施，鼓励生猪、鸡等圈舍封闭管理，加强废气收集和处理，推行覆盖式处理与利用粪污技术。加大企业氨排放监管力度，工业企业严格执行恶臭</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 项目涉及氨气排放，项目污水处理站恶臭气体经收集处理后达标排放；焚烧设施进行 SCR 脱硝时应控制好喷氨量，确保氨气达标排放。                                                                     | 符合 |

|  |                       |  |
|--|-----------------------|--|
|  | 异味防治要求和烟气脱硫脱硝氨逃逸排放标准。 |  |
|--|-----------------------|--|

1.4.6.2 与《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发〔2020〕73号）相符性分析

表 1.4.6-2 本项目与皖环发〔2020〕73号相符性分析

| 序号 | 皖环发〔2020〕73号相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                      | 相符性 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | <p>一、严控化工建设项目环境准入</p> <p>按照有关法律法规和政策性文件要求，禁止在淮河、巢湖流域新建化工等水污染严重的小型项目，严格限制新建化工大中型项目；禁止新建《产业结构调整指导目录》中淘汰类化工项目，严格限制高 VOCs 排放化工项目，不得新建未纳入《石化产业规划布局方案》的炼化项目。新建化工项目必须进入规范化工园区，并符合园区规划及规划环评要求，与“三线一单”成果相协调；在长江、淮河、新安江流域建设化工项目的，要严格执行《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业美丽长江（安徽）经济带的实施意见》的要求；在居民集中区、医院和学校附近，禁止新建或扩建可能引发环境风险的化工项目。</p>                                                                                                                                         | <p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目装置及产品均不属于限制类和淘汰类，为国家产业政策允许类。本项目位于安徽淮北新集煤化工合成材料基地，属于淮北临涣化工园区，为合规园区且已经规划环评并取得审查意见。项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。项目建设不在长江经济带范围。项目不在居民集中区、医院和学校附近。</p> | 符合  |
|    | <p>二、规范化工建设项目环评审批</p> <p>（一）严格执行省级预审。按照《安徽省淮河流域水污染防治条例》《巢湖流域水污染防治条例》等法规要求，淮河、巢湖流域新建大中型化工项目按照《安徽省环保厅关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知》（皖环发〔2013〕85 号）有关规定，依法报我厅开展预审。未经预审的，各地不得受理。</p> <p>（二）规范环评审批权限。化工行业建设项目环评文件，由省级或市级生态环境部门负责审批，审批类别按照《安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限的规定（2019 年本）》执行，设区市生态环境部门不得下放审批权限或委托县级生态环境部门审批化工项目。</p> <p>（三）强化环境风险评价。化工项目环境影响评价应科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。无环境风险评价专章的化工项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批。</p> | <p>本项目针对各类环境风险事故均提出有效防治和应急措施，详见环境风险评价章节。</p>                                                                                                                                                                                               | 符合  |

1.4.6.3 与《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料〔2022〕73号）相符性分析

表 1.4.6-3 本项目与皖经信原材料〔2022〕73 号相符性分析

| 序号         | 皖经信原材料〔2022〕73 号相关要求                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目情况                                                                                                                                    | 相符性 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 一、严格项目准入管理 | （一）严格政策规划约束。严格执行国家产业政策，禁止新建产业结构调整指导目录限制类、淘汰类项目；对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施进行安全、环保、节能和智能化改造升级。严格限制剧毒化学品生产项目。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等过剩行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进。           | 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目装置及产品均不属于限制类和淘汰类，为国家产业政策允许类。本项目利用现有项目产品甲胺乙醇生产产品吡啶及季戊四醇，为甲胺及乙醇产业链延伸项目，不属于剧毒化学品生产项目，不涉及光气；不属于上述剧毒化学品生产项目。       | 符合  |
|            | （二）严格项目核准备案管理。各级核准、备案机关要按照国务院《政府核准的投资项目目录》《安徽省地方政府核准的投资项目目录》等有关规定做好化工项目核准备案工作。涉及“两重点一重大”重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源的危险化学品建设项目，按国家有关规定，明确由省政府投资主管部门核准的，由省政府投资主管部门牵头，在委托评估的基础上，根据需要征求同级经济和信息化、生态环境、应急管理等相关单位意见后，依法依规核准；应属地备案的，属地备案部门依法依规征求同级相关部门意见。 | 项目已进行备案，于 2025 年 10 月 17 日取得淮北市发展和改革委员会《关于安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程的审查意见》                                                                  | 符合  |
|            | （三）严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》）应增加安全、环保方面的投入，适当提高投资准入要求；列入国家产业结构调整指导目录和外商投资产业指导目录鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽。具体准入由各市自行制定。                                                                                                  | 本项目建设符合所在园区的投资准入门槛，针对各类环境风险事故均提出有效防治和应急措施，详见环境风险评价章节。本项目位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地，属于淮北临涣化工园区，项目的建设符合《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022—2035 年）环境影响报告书》及审查意见要求。 | 符合  |
| 二、科学规划空间布局 | （一）严守规划分区管控。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新（改、扩）建化工项目；已经建设的，应按照规定，限期迁出。<br>（二）严格岸线管理。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。长江干流岸线 5 公里范围内，                                                      | 本项目位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地，不涉及生态保护红线、永久基本农田和农业空间；用地性质属于工业用地。不涉及长江干支流岸线一公里范围。                                                                   | 符合  |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|              | <p>严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。</p> <p>（三）推进退城入园。城市建成区、重点流域重污染化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产（含中间产品）项目，以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品、液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工生产项目，以及其他构成危险化学品重大危险源或依法应取得安全使用许可证的化工生产项目，必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。引导其他石化化工项目在化工园区发展，具体由所在设区市政府按照国家法律法规和有关政策要求，结合本地区发展实际，根据安全环保风险、综合效益、产业链配套等因素确定。</p>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| 三、加强安全环保准入管理 | <p>（一）严格安全标准准入。新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。禁止建设达不到安全标准的落后生产工艺。未委托具有相应资质设计单位进行工艺设计的新（改、扩）建危险化学品项目利用旧设备必须符合相关安全要求。新（改、扩）建精细化工项目，按规定开展反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度4级、严格限制4级的项目。化工园区应当根据风险大小、企业数量、生产工艺要求等，优化园区内企业布局，建立健全与之配套的安全监管、隐患排查、风险评估、应急救援等机制，有效控制和降低整体安全风险。</p> <p>（二）严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应与“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）相协调，并符合国土空间规划及规划环评要求。按有关规定设置合理的环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。新（改、扩）建化工项目污染物排放执行相应行业特别排放限值，采取有效措施控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照废物属性分类收集、贮存和处理，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。</p> | <p>本项目工艺由北京石油化工工程有限公司设计，工艺可达到安全标准，项目位于园区规划基础化工原料产业发展区，针对各环境风险事故均提出有效防治和应急措施，详见环境风险评价章节。</p> <p>项目的建设符合“三线一单”要求，与淮北临涣化工园区产业定位、总体规划及规划环评要求相符。焚烧炉排气筒废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、二噁英执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 5 标准；排气筒涉及甲醇、甲醛、乙醛、苯、非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）中表 1 及表 2 废气中有机特征污染物排放限值，吡啶执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 6 中标准；污水处理站氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；脱硝措施氨逃逸参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中限值要求；厂区内非甲烷总烃《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）表 3 标准限值要求；非甲烷总烃及颗粒物厂界浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 7 标准限值要求；恶臭废气排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》</p> | 符合 |



|            |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|            |                                                                                                                                                                                                        | (GB14554-93)；苯、甲醛厂界浓度执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：有机化学品制造业》(DB34/4812.3-2024)表4标准限值。项目工业污水和生活污水已全部依托园区污水处理厂处理达标后回用，不外排。固废安全处置。 |    |
| 四、强化事中事后监管 | 新建化工项目应严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，按照有关要求，做好环境影响评价和安全评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。各级负有监督管理职责的部门依照法律法规和部门职责加强事中事后监管；法律法规和部门职责未明确监管职责的事项，按照权责对等、权责一致和“谁审批、谁监管”的原则落实监管责任。 | 项目将按照《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，做好环境影响评价和安全评价，确保主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。                                   | 符合 |

#### 1.4.6.4 与《安徽省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》相符性分析

对照《安徽省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》：“三、严格环境准入。各地不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、铸造等产能严重过剩行业新增产能项目的环评文件；对国家明令淘汰、禁止建设、不符合国家产业政策的项目环评文件，一律不批；沿江各市应按国家推长办《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及我省实施细则要求，对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不批。新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成。”

各地应积极推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平和超低排放要求，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉，原则上不再新建高炉—转炉长流程钢铁项目，转型为电炉短流程。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。各级生态环境部门和行政审批部门应积极开展试点，探索将碳排放纳入“两高”项目环境影响评价，衔接落实省市和“两高”行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。

相符性分析：本项目为利用现有项目产品甲醇及乙醇生产产品吡啶及季戊四醇，为甲醇及乙醇产业链延伸项目，不属于不得受理的产能严重过剩行业新增产能项目；本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，位于《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022—2035年）》精细化工产业发展区，与园区产业定位及发展布局相符，与规划用地布局相符；新建项目新增废气污染物  $\text{SO}_2$  4.8t/a、 $\text{NO}_x$  64.11t/a、颗粒物 19.35t/a（无组织 4.95+有组织 14.4）、VOCs 54.33t/a（无组织 29.54+有组织 24.79），新增总量需在淮北市范围内平衡。本项目的清洁生产水平属于行业先进水平，不建设燃煤锅炉。综上所述，项目的建设符合《安徽省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》。

## 1.4.6.5 与《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第二部分：石化行业》相符性分析

与《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第二部分：石化行业》（DB34/T4230.2-2022）“4 污染控制技术”相符性分析见下表。

表 1.4.6-4 本项目与（DB34/T4230.2-2022）相符性分析

| 序号              | 相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                                                                                | 相符性 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1<br>源头<br>削减 | <p>4.1.1 宜采用密闭采样或等效措施；宜选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备。</p> <p>4.1.2 污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统应实施升级改造。</p> <p>4.1.3 宜采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业及中间罐区；相近储罐之间收发挥发性有机液体，宜采用气相平衡技术。</p> <p>4.1.4 含溶解性油气物料（例如酸性水、粗汽油、粗柴油等）在长距离、高压输送进入常压罐前，宜经过脱气罐回收释放气，避免闪蒸损失。</p> <p>4.1.5 宜采用低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料；宜采用密闭脱水、脱气、掺混等工艺；宜采用密闭式循环水冷却系统；污水处理站（场）含油污水密闭输送并安装水封控制措施，尽可能减少集水井、隔油池数量，集水井或无移动部件隔油池可安装浮动盖板（浮盘）。</p> | <p>项目装置区及管道均为密闭措施，建设阶段产品选型时优先选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备，项目液体物料均为管道输送，项目装置区废气、装卸站废气均经有效收集处理后达标排放；新建污水处理站，配套废气处理措施处理达标排放</p> | 符合  |
| 4.2<br>过程<br>控制 | <p>4.2.1 泄漏检测与修复（LDAR）</p> <p>4.2.1.1 载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备 and 管线组件的密封点，应建立密封点档案和泄漏检测与修复计划；密封点大于等于 2000 个，应开展 LDAR 工作。</p> <p>4.2.1.2 宜建立密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施。</p> <p>4.2.1.3 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测 1 次。法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测 1 次。</p>                                                                                   | <p>企业运行后续定期进行 LDAR 检测，泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测 1 次。法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测 1 次。</p>                | 符合  |
|                 | 4.2.2 储罐                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目有机液体储存于储罐，其中液氨及乙醛储罐为压力罐；甲醇、乙醇、                                                                                     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>4.2.2.1 依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型；罐体保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损。</p> <p>4.2.2.2 固定顶罐附件开口（孔）除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p> <p>4.2.2.3 浮顶罐浮顶边缘密封不应有破损；支柱、导向装置等附件穿过浮盘时应采取密封措施；定期检查边缘呼吸阀定压是否符合设定要求。</p> <p>4.2.2.4 内浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。</p> <p>4.2.2.5 外浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。</p> <p>4.2.2.6 加强人孔、清扫孔、量油孔、浮盘支腿、边缘密封、泡沫发生器等部件密封性管理；储罐罐体及废气收集管线的动静密封点应检测与修复。</p> <p>4.2.2.7 宜采用油品在线调和技術；宜采用平衡控制进出罐流量、减少罐内气相空间等措施。</p> | <p>吡啶碱储罐为内浮顶罐、甲醛储罐为拱顶罐，项目储罐密封良好，采用氮封罐区废气经有效收集后经油气回收设施回收处理，要求建设单位按照挥发性有机物液体储罐相关要求进行设置。</p>                          |    |
| <p>4.2.3 装卸</p> <p>4.2.3.1 宜采用快速干式接头；应密闭装油并将油气收集、输送至回收处理装置。</p> <p>4.2.3.2 严禁喷溅式装載，采用顶部浸没式装載或底部装載。顶部浸没式装載出油口距离罐底高度应小于 200 mm。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>项目装卸站采用底部装載</p>                                                                                                 |    |
| <p>4.2.4 工艺过程 宜采用全密闭、连续化、自动化生产技术</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>项目工艺均为全密闭、连续化、自动化生产装置</p>                                                                                       | 符合 |
| <p>4.2.5 污水集输与处理</p> <p>4.2.5.1 集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、曝气池、浓缩池等污水处理单元宜采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集回收或处理。</p> <p>4.2.5.2 优化气浮池运行，严格控制气浮池出水中的浮油含量。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>项目新增污水处理站，项目涉及调节池、厌氧池、A/O 池等均进行密闭处理，废气收集后经配套废气处理措施处理后达标排放</p>                                                   | 符合 |
| <p>4.2.6 循环水冷却塔</p> <p>开式循环水每 6 个月至少开展 1 次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10% 的，要溯源泄漏点并及时修复。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>企业为开式循环水冷却塔，运行期间需每 6 个月至少开展 1 次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，若出口浓度大于进口浓度 10% 的，要溯源泄漏点并及时修复</p> | 符合 |



|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3<br>末端<br>治理 | 4.2.7 火炬<br>4.2.7.1 挥发性有机物和恶臭物质进入火炬应能点燃并充分燃烧。<br>4.2.7.2 禁止熄灭火炬系统长明灯。<br>4.2.7.3 设置视频监控装置。                                                                                                                                                                               | 项目依托企业现有已建成火炬，项目火炬设置长明灯及视频监控装置                                                                                                                                            | 符合 |
|                 | 4.2.8 非正常工况<br>4.2.8.1 制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。<br>4.2.8.2 装置检维修过程管理宜数字化，计量吹扫气量、温度、压力等参数；宜通过辅助管道和设备等建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网；选用适宜的清洗和吹扫介质；检修过程产生的物料分类进入瓦斯管网和火炬系统，以及带有废气处理装置的污油罐、酸性水罐和污水处理站（场）等。                                                                       | 企业制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，项目装置设计时，装置检维修过程管理宜数字化，计量吹扫气量、温度、压力等参数；宜通过辅助管道和设备等建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网；选用适宜的清洗和吹扫介质；检修过程产生的物料分类进入瓦斯管网和火炬系统，以及带有废气处理装置的污油罐、酸性水罐和污水处理站（场）等。 | 符合 |
|                 | 4.3.1 储罐<br>4.3.1.1 储存真实蒸气压大于等于 5.2 kPa 小于 27.6 kPa、设计容积大于等于 150m <sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压大于等于 27.6 kPa 小于 76.6 kPa、设计容积大于等于 75 m <sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，若采用固定顶罐，应安装密闭排气系统，废气送至有机废气回收或处理装置。<br>4.3.1.2 宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。 | 项目储罐及液氨采用压力罐进行储存，甲醇、乙醇、吡啶及 3-甲基吡啶采用内浮顶罐储存为原料及产品罐区，苯及甲醛储罐采用拱顶罐进行储存，项目储罐废气收集后接入甲醛装置配套尾气 ESC 系统处理，苯罐区及原料产品罐区废气经收集后经冷凝+喷淋预处理后接入厂内焚烧炉焚烧处置                                      | 符合 |
|                 | 4.3.2 装卸<br>宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。                                                                                                                                                                                                      | 装卸站废气经收集后通过喷淋预处理后接入厂内焚烧炉焚烧处理                                                                                                                                              | 符合 |
|                 | 4.3.3 污水处理<br>隔油池、气浮池等高浓度废气宜采用催化燃烧、焚烧等处理技术；曝气池等低浓度废气宜采用生物法、吸附、焚烧等处理技术。                                                                                                                                                                                                   | 项目污水处理站产生废气为低浓度废气，污水处理站废气经收集后经喷淋+生物滤床处理                                                                                                                                   | 符合 |
|                 | 4.3.4 工艺过程<br>4.3.4.1 含氯废气经脱氯后宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。<br>4.3.4.2 含硫废气经脱硫后宜采用焚烧、催化燃烧、低温柴油吸收等处理技术。<br>4.3.4.3 含氧化沥青废气宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。<br>4.3.4.4 含醇类、酮类烃类、苯系物等废气宜采用焚烧处理技术。                                                                                                        | 项目涉及醇类及苯系物，项目工艺废气进入废气焚烧炉进行焚烧处置                                                                                                                                            | 符合 |
|                 | 4.3.5 固体废物暂存场所                                                                                                                                                                                                                                                           | 项目新增危废仓库一座，危废仓库设置废气收集处理措施，采用活性炭                                                                                                                                           | 符  |

|                                                                                                                                                                                                     |                      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|
| 废催化剂、废吸附剂、废树脂、蒸馏残液等危险废物贮存间废气应收集处理，宜采用活性炭吸附等处理技术                                                                                                                                                     | 二级吸附装置进行废气处理         | 合  |
| <p>4.3.6 非正常工况</p> <p>4.3.6.1 检维修过程产生的有机废气应接入回收或处理装置，宜采用冷凝、吸附、吸收、催化燃烧等处理技术。</p> <p>4.3.6.2 难以建立密闭蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，宜采用移动式设备处理检修过程排放废气。</p> <p>4.3.6.3 非正常工况下通过安全阀排出的含挥发性有机物废气应接入有机废气回收或处置装置。</p> | 项目非正常工况下废气进入火炬进行焚烧处置 | 符合 |

#### 1.4.6.6 与关于印发《淮北市关于开展 VOCs 污染治理专项行动的实施方案》的通知（淮大气〔2021〕16 号）相符性分析

表 1.4.6-5 本项目与淮北市 VOCs 环境整治专项行动方案相符性分析

| 序号 | 相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目情况                                                                                                            | 相符性 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | <p>二、重点行业 VOCs 治理任务</p> <p>（一）石化行业 VOCs 综合治理。</p> <p>1、源头削减</p> <p>（1）生产工艺宜采用全密闭、连续化、自动化等生产技术。（2）装置采样口应采用密闭采样或等效设施。企业内污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统实施升级改造。宜采用无泄漏或泄漏量小的机泵和阀门等设备。（3）输送优先采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业及中、小罐区。相近储罐之间收发挥发性有机液体，可采用气相平衡技术。含溶解性油气物料（例如酸性水、粗汽油、粗柴油等），在长距离、高压输送进入常压罐前，宜经过脱气罐回收释放气，避免闪蒸损失。（4）脱水脱气采用密闭脱水、脱气、掺混等工艺。（5）防腐防水涂装采用低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。（6）污水处理场含油污水应密闭输送，安装水封等控制措施。尽可能减少集水井、油池数量，将污水沟渠管道化。集水井或无移动部件隔油池可安装浮动盖板（浮盘）。（7）循环水冷却塔宜采用密闭式循环水冷却系统。</p> | <p>本项目采用先进适用的工艺技术和装备，采用全密闭、连续化、自动化技术，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。项目新建污水处理站，污水处理站废水收集池密闭，污水站废气经处理后达标排放；废水集输系统将按照规定管理。</p> | 符合  |
| 2  | <p>2、过程控制</p> <p>（1）开展设备与管线组件泄漏检测与修复（LDAR）工作</p> <p>企业应识别载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点，建立企业密封点档案和泄漏检测与修复计划。宜建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施。泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每三个月检测一次。法兰及其他连接件、其他密封设备每六个月检测一次。</p> <p>（2）储罐</p> <p>依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型。罐体应保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损。固定顶罐附件开口（孔）除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；应定期检查呼吸阀的定压是</p>                                                                                                  | <p>企业将按照规范开展设备与管线组件泄漏检测与修复（LDAR）工作。本项目储罐采用压力容器、内浮顶罐及拱顶罐进行贮存，要求建设单位按照挥发性有机物液体储罐相关要求设置。</p> <p>项目依托火炬设置高架火</p>     | 符合  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | <p>是否符合设定要求。浮顶罐浮顶边缘密封不应有破损，支柱、导向装置等附件穿过浮盘时，应采取密封措施。应定期检查边缘呼吸阀定压是否符合设定要求。内浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。外浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。加强人孔、清扫孔、量油孔、浮盘支腿、边缘密封、泡沫发生器等部件密封性管理，强化储罐罐体及废气收集管线的动静密封点检测与修复。宜采用油品在线调和技術。宜采取平衡控制进出罐流量、减少罐内气相空间等措施。</p> <p>(3) 装卸</p> <p>宜采用快速干式接头。严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或底部装载。顶部浸没式装载出油口，离罐底高度应小于 200 毫米。应密闭装油并将油气收集、输送至回收处理装置。</p> <p>(4) 催化重整</p> <p>优化调整催化剂再生温度、供风量等。</p> <p>(5) 污水集输与处理</p> <p>集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、曝气池、浓缩池等污水处理池应采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集，回收或处理。优化气浮池运行，严格控制气浮池出水中的浮油含量。</p> <p>(6) 循环水冷却塔</p> <p>对于开式循环水，每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10% 的，要溯源查漏点并及时修复。</p> <p>(7) 火炬</p> <p>在任何时候，挥发性有机物和恶臭物质进入火炬都应能点燃并充分燃烧。禁止熄灭火炬系统长明灯。设置视频监控装置。</p> <p>(8) 非正常工况</p> <p>制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。装置检维修过程管理宜数字化，计量吹扫气量、温度、压力等参数；宜通过辅助管道和设备等建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网。选用适宜的清洗和吹扫介质。检修过程产生的物料分类进入瓦斯管网和火炬系统，以及带有废气处理装置的污油罐、酸性水罐和污水处理场。做好检维修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。</p> | <p>炬排放系统，且设置视频监控。</p> <p>循环冷却水系统将按照要求进行泄漏点溯源并及时修复。</p> <p>制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。</p> |    |
| 3 | <p>3. 末端治理</p> <p>(1) 储罐</p> <p>储存真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math> 的设计容积<math>\geq 150\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压<math>27.6\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math> 的设计容积<math>\geq 75\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐，若采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置。采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等 A 类回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等 B 类破坏技术的组合技术，如 A+A，A+A+A，A+B，A+A+B 等。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>乙醛及液氨采用压力罐进行储存，甲醇、乙醇、吡啶及 3-甲基吡啶采用内浮顶罐储存为原料及产品罐区，苯及甲醛储罐采用拱顶罐进行储罐，项目甲醛储罐废气</p>                 | 符合 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | <p>(2) 装卸<br/>可采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等 A 类回收组合技术以及蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等 B 类破坏技术的组合技术, 如 A+A, A+A+A, A+B, A+A+B 等。甲醇、乙醇、环氧丙烷等易溶于水的化学品装载作业排气, 宜采用水吸收或吸收+催化燃烧处理。</p> <p>(3) 废水液面<br/>隔油池、气浮池等高浓度废气宜采用催化燃烧、焚烧等处理技术, 不应采用低温等离子、UV 光解等单一低效处理技术。曝气池等低浓度废气可采用生物法、吸附、焚烧等处理技术。</p> <p>(4) 工艺有组织重整催化剂再生烟气、离子液法烷基化装置催化剂再生烟气脱氯后可采用焚烧、催化燃烧等处理技术。氧化脱硫醇尾气可进克劳斯尾气焚烧炉处理, 或采用低温柴油吸收等处理技术。</p> <p>(5) 固体废物堆场废催化剂、废吸附剂、废树脂、蒸馏残液等危险废物贮存间废气应收集处理, 可采用活性炭吸附等处理技术。</p> <p>(6) 非正常工况装置检维修过程选用适宜的清洗剂和吹扫介质; 清扫气应接入有机废气回收或处理装置, 可采用冷凝、吸附、吸收、催化燃烧等处理技术。在难以建立密闭蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下, 采用移动式设备处理检修过程排放废气。生产设备在非正常工况下通过安全阀排出的含挥发性有机物废气应接入有机废气回收或处理装置。</p> <p>3、排放限值<br/>车间或生产设施排气筒排放的含 VOCs 废气和厂界 VOCs 无组织排放控制要求应符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571—2015) 和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015) 控制要求, 有更严格地方标准的, 执行地方标准。</p> <p>4、其他<br/>建立环境管理台账, 记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。</p> | <p>收集后接入甲醛装置配套尾气 ESC 系统处理, 苯罐区及原料产品罐区废气经收集后经冷凝+喷淋预处理后接入厂内焚烧炉焚烧处置, 生产装置动静密封点废气及循环水站废气无组织排放。建立环境管理台账, 记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。</p> |    |
| 4 | <p>(九) 强化非正常工况 VOCs 管控专项行动<br/>各地要指导加强企业开停工、检维修、设备调试、生产异常等非正常工况 VOCs 管控, 督促重点企业制定非正常工况 VOCs 管控规程, 并严格按照规程进行操作。石化、化工企业在检维修前应制定检维修期间 VOCs 管控方案, 报当地生态环境部门同意后实施检维修作业。企业检维修期间, 各地要利用走航、网格化监测等方式加强监管, 对重点企业检维修实施驻厂监管。企业开停工、检维修期间, 退料、清洗、吹扫等作业应密闭操作, 产生的 VOCs 废气应及时收集处理, 确保满足标准要求。在停工退料阶段, 应密闭吹扫, 最大化回收物料; 产生的不凝气应分类进入管网, 通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐、污水处理设施、酸性水罐等进行处理。在难以建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下, 可采用移动式设备处理检维修过程排放废气。蒸罐、清洗、吹扫产物全部处置完毕后, 方可停运配套治理设施、气柜、火炬等。加强放空气体 VOCs 浓度监测, 一般低于 <math>200\mu\text{mol/mol}</math> 或 0.2% 爆炸下限浓度后再进行放空作业, 减少设备拆解过程中 VOCs 排放。在停工检维修阶段, 环保装置、气柜、</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>项目制定非正常工况 VOCs 管控措施, 按照相关要求执行。</p>                                                                                                                    | 符合 |



|  |                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>火炬等应在生产装置开车前完成检维修；在开机进料时，将置换出的废气排入火炬系统或采用其他有效方法进行处理；开工初始阶段产生的不合格产品收集进入中间储罐等装置并妥善处理。将石化、化工行业火炬排放纳入重点监管范围，督促企业安装火炬系统温度监控、视频监控及热值检测仪、废气流量计、助燃气体流量计等，鼓励有条件的企业安装非甲烷总烃在线监测，相关历史数据至少保存一年以上；火炬排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。</p> |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

国环科技

## 1.5 环境评价关注的主要环境问题

本工程环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点关注以下几个方面的问题：

- 1、项目的选址可行性，与相关法律法规、标准、政策、规范及相关规划的相符性；
- 2、现有项目生产过程废气、废水、固废等排放的情况，现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施；
- 3、本项目公辅、环保工程均依托现有项目，依托工程依托可行性；
- 4、项目建成投产后排放的污染物对周围环境产生的影响，主要为污染物对区域大气环境、水环境等的影响；
- 5、项目环境风险影响；
- 6、项目污染防治措施及环境风险防范措施可行性分析。

## 1.6 报告书主要结论

安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程符合国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防可控。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设和运营表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起施行；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起实施；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月29日颁布；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日起施行；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (13) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号，2021年3月1日起施行）；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号），2013年12月7日；
- (15) 《地下水管理条例》（国务院令第748号，2021年12月1日起施行）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (17) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (18) 《危险废物转移管理办法》（部令第23号），2022年1月1日起施行；
- (19) 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令2005年第28号）；
- (20) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令〔2018〕3号）；
- (21) 《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53号）；
- (22) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令2014年第31号）；
- (23) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号）；



(24)《环境影响评价公众参与管理办法》(生态环境部令 部令第4号,2019年1月1日起施行);

(25)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178号);

(26)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162号);

(27)《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)〉的通知》,环发〔2015〕163号);

(28)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号);

(29)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号);

(30)《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南(试行)》(环办环评〔2017〕99号);

(31)《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》;

(32)《国务院关于印发《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4号);

(33)《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号);

(34)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33号);

(35)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号);

(36)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47号);

(37)《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108号);

(38)《环境影响评价与排污许可证领域协同推进碳减排工作方案》的通知(环办环评函〔2021〕277号);



- (39) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）；
- (40) 《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号）；
- (41) 关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知（环办固体〔2021〕20 号）；
- (42) 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》；
- (43) 《排污许可证管理办法》（2024 年 4 月 1 日生态环境部令第 32 号公布，自 2024 年 7 月 1 日起施行）；
- (44) 《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）；
- (45) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）；
- (46) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；
- (47) 《环境保护综合目录（2021 年版）》；
- (48) 《固体废物分类和代码目录》；
- (49) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）；
- (50) 《有毒有害水污染物名录（第一批和第二批）》（第一批 2019 年发布，第二批 2025 年 6 月发布）；
- (51) 《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020 年）；
- (52) 《有毒有害大气污染物名录（第一批）（征求意见稿）》（2018 年发布）；
- (53) 《优先控制化学品名录（第一批和第二批）》（第一批 2017 年发布，第二批 2023 年 6 月发布）；
- (54) 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》；
- (55) 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》；
- (56) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》。

### 2.1.2 地方环保法规、政策及规范性文件

- (1) 《安徽省环境保护条例》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《安徽省大气污染防治条例》（安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第

五次会议修正，)；

(3) 《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(皖政〔2013〕89号)；

(4) 《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》(皖政〔2015〕131号)；

(5) 《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》(皖政〔2016〕116号)；

(6) 《安徽省“两高”项目管理目录》(皖节能〔2022〕2号)；

(7) 安徽省环保厅《关于印发安徽省加强化工园区环境保护工作的实施方案的通知》，2013年2月4日；

(8) 《关于印发重大环境事项社会稳定环境风险评估暂行规定的通知》(皖环发〔2015〕6号)；

(9) 《关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》(皖环发〔2017〕166号)；

(10) 《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》(皖环发〔2017〕19号)；

(11) 《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(皖环函〔2017〕1341号)；

(12) 《关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》(皖政〔2018〕51号)；

(13) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》(皖政秘〔2018〕120号)；

(14) 《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(皖大气〔2019〕53号)；

(15) 《安徽省“十四五”生态环境保护规划》(皖环发〔2022〕8号)；

(16) 安徽省人民代表大会常务委员会公告第75号《安徽省淮河流域水污染防治条例》；

(17) 《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》(皖经信原材料〔2022〕73号)；

(18) 《关于印发淮北市大气污染防治实施细则的通知》(淮政〔2014〕9号)；

(19) 《关于印发淮北市水污染防治工作方案的通知》(淮政〔2015〕65号)；

(20) 《固定污染源废气挥发性有机物监测技术规范》(DB34-T4757-2024)；

(21) 《关于印发淮北市土壤污染防治工作方案的通知》(淮政〔2016〕87号)。



### 2.1.3 评价技术导则、规范、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ 964-2018)；
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)；
- (11) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085-2019)；
- (12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)；
- (16) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)；
- (17) 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》；
- (18) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)。

### 2.1.4 项目的相关资料

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 《安徽省环保厅关于安徽淮北临涣工业园规划环境影响报告书审查意见的函》(皖环函〔2014〕1338 号)；
- (3) 《淮北临涣化工园区总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书审查意见》(淮环函〔2023〕50 号)；
- (4) 安徽碳鑫科技有限公司现有项目环评及其批复；
- (5) 《安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程可行性研究报告》(东华工程科技股份有限公司)；
- (6) 建设单位提供的其他技术资料。

## 2.2 评价原则及工作重点

### 2.2.1 评价原则

#### 1、依法评价

环境影响评价工作执行国家、安徽省颁布的有关环境保护法律法规、规范、标准，优化项目建设，服务环境管理。

#### 2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

#### 3、突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.2.2 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，综合考虑本环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其可行性论证。

1、工程分析：调查分析工艺流程及排污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

2、环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响减缓措施。

3、环境保护措施及其可行性论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制减缓措施和建议。

## 2.3 环境影响识别和评价因子选择

### 2.3.1 环境因素影响性质识别

本项目施工期主要活动包括：土石方工程、打桩、建构筑物施工、安装工程施工、材料和设备运输、建筑物料堆存等；运营期主要包括：甲醛装置、乙醛装置、吡啶装置、季戊四醇装置及配套公辅工程（储运系统、污水处理站等）运行过程中“三废、一噪”排放等。

评价结合项目各评价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见表 2.3.1-1。



表 2.3.1-1 环境影响识别表

| 评价时段 | 建设生产活动 | 可能受到环境影响的领域（环境受体） |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
|------|--------|-------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
|      |        | 自然环境              |      |      |      |      | 环境质量 |     |     |     |      | 生态环境 |      |      |      |       | 其他   |      |      |      |      |
|      |        | 地形地貌              | 气候气象 | 河流水系 | 水文地质 | 土壤类型 | 环境空气 | 地表水 | 地下水 | 声环境 | 土壤环境 | 生态系统 | 植被类型 | 植物物种 | 水土流失 | 野生动植物 | 水生生物 | 生活环境 | 供水用水 | 人车出行 | 文物保护 |
| 施工期  | 场地清理   | -1                |      |      |      |      | -1   |     |     | -1  |      |      |      | -1   |      |       |      |      |      |      |      |
|      | 基础工程   |                   |      |      |      |      |      |     |     | -1  |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
|      | 建筑施工   |                   |      |      |      |      | -1   |     |     |     |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
|      | 安装施工   |                   |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
|      | 运输     |                   |      |      |      |      | -1   |     |     |     |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
|      | 物料堆存   |                   |      |      |      |      | -1   |     |     |     |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
| 运行期  | 废气排放   |                   |      |      |      |      | -2   |     |     |     |      |      |      |      |      |       |      | -1   |      |      |      |
|      | 废水排放   |                   |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      |      |      |       |      |      | -1   |      |      |
|      | 固废排放   |                   |      |      |      |      | -1   |     | -2  |     | -2   |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
|      | 噪声排放   |                   |      |      |      |      |      |     |     | -2  |      |      |      |      |      |       |      | -1   |      |      |      |

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”——表示有利影响；“-”——表示不利影响

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”——表示有利影响；“-”——表示不利影响

### 2.3.2 评价因子筛选

本项目环境影响评价因子筛选结果汇总见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 本项目环境影响评价因子汇总表

| 序号 | 环境要素 | 现状评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 预测评价因子                                                                                               | 总量控制因子                                     |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1  | 环境空气 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、非甲烷总烃、甲醇、苯、甲苯、乙醛、吡啶、氨气、硫化氢、HCl、二噁英                                                                                                                                                   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯、甲醇、甲醛、乙醛、吡啶、二噁英 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs |
| 2  | 地表水  | pH、溶解氧、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、石油类、甲醛                                                                                                                                                                                                                      | —                                                                                                    | —                                          |
| 3  | 地下水  | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 的浓度，<br>基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、硫化物、总大肠菌群、菌落总数。<br>特征因子：石油类、苯。 | 石油类、耗氧量                                                                                              | —                                          |
| 4  | 声环境  | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 等效连续 A 声级                                                                                            | —                                          |
| 5  | 固体废物 | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 固体废物处理处置的可行性、可靠性                                                                                     | —                                          |
| 6  | 土壤环境 | 基本因子：重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌；<br>挥发性有机物（27 项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、                                                                                                                                                          | 石油烃、苯、二噁英                                                                                            | —                                          |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                          |                     |   |
|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
|   |      | 1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物（11项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡<br>特征因子：pH、石油烃（C10~C40）、二噁英 |                     |   |
| 7 | 环境风险 | —                                                                                                                                                                                                                        | 甲醇、乙醇、甲醛、乙醛、苯、液氨、CO | — |

## 2.4 环境功能区划

评价区域环境功能区划见表 2.4-1。

表 2.4-1 所在区域环境功能区划分一览表

| 类别   | 本项目所在地情况 | 功能区类别 | 划分依据                       |
|------|----------|-------|----------------------------|
| 环境空气 | 工业园区     | 二类    | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）    |
| 地表水  | 孟沟       | IV类   | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）   |
|      | 运粮河      | IV类   |                            |
|      | 浍河       | IV类   |                            |
| 地下水  | —        | III类  | 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） |
| 声环境  | 工业园区     | 3类    | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）     |

## 2.5 评价执行标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### 1、大气

区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>、CO、O<sub>3</sub> 环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；TVOC、甲醇、氨、硫化氢、苯、甲醛、乙醛、吡啶、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃环境质量执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；二噁英年均浓度参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，具体标准限值见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 环境空气质量标准限值一览表

| 污染物             | 平均时段    | 浓度限值（mg/Nm <sup>3</sup> ） | 标准来源                        |
|-----------------|---------|---------------------------|-----------------------------|
| SO <sub>2</sub> | 1 小时平均  | 0.50                      | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
|                 | 24 小时平均 | 0.15                      |                             |
|                 | 年平均     | 0.06                      |                             |
| NO <sub>2</sub> | 1 小时平均  | 0.2                       |                             |
|                 | 24 小时平均 | 0.08                      |                             |
|                 | 年平均     | 0.04                      |                             |
| NO <sub>x</sub> | 1 小时平均  | 0.25                      |                             |
|                 | 24 小时平均 | 0.1                       |                             |
|                 | 年平均     | 0.05                      |                             |

|                   |            |                             |                                                                                    |
|-------------------|------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| PM <sub>10</sub>  | 24 小时平均    | 0.15                        | 《环境影响评价技术导则 大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录 D                                             |
|                   | 年平均        | 0.07                        |                                                                                    |
| PM <sub>2.5</sub> | 24 小时平均    | 0.075                       |                                                                                    |
|                   | 年平均        | 0.035                       |                                                                                    |
| TSP               | 24 小时平均    | 0.3                         |                                                                                    |
|                   | 年平均        | 0.2                         |                                                                                    |
| CO                | 24 小时平均    | 4                           |                                                                                    |
|                   | 1 小时平均     | 10                          |                                                                                    |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 0.16                        |                                                                                    |
|                   | 1 小时平均     | 0.2                         |                                                                                    |
| TVOC              | 8 小时均值     | 0.6                         | 《环境影响评价技术导则 大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录 D                                             |
| 甲醇                | 1h 平均      | 3                           |                                                                                    |
|                   | 日均值        | 1                           |                                                                                    |
| NH <sub>3</sub>   | 1h 平均      | 0.2                         |                                                                                    |
| 硫化氢               | 1h 平均      | 0.01                        |                                                                                    |
| 苯                 | 1h 平均      | 0.11                        |                                                                                    |
| 甲醛                | 1h 平均      | 0.05                        |                                                                                    |
| 乙醛                | 1h 平均      | 0.01                        |                                                                                    |
| 吡啶                | 1h 平均      | 0.08                        |                                                                                    |
| HCl               | 1h 平均      | 0.05                        |                                                                                    |
| 非甲烷总烃             | 一次         | 2.0                         | 《大气污染物综合排放标准详解》<br>非居民区大气中有害物质的最大允许浓度                                              |
| 乙酸乙酯              | 一次         | 0.1                         | 二噁英年均浓度参照日本环境厅中央环境<br>审议会制定的环境标准。二噁英类的小时浓度、日平均浓度标准按照小时平均、8 小时平均、日均、年均 6:3:2:1 比例换算 |
| 二噁英               | 年平均        | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) |                                                                                    |
|                   | 日平均        | 1.2 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) |                                                                                    |
|                   | 小时平均       | 3.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) |                                                                                    |

## 2、地表水环境

拟建项目区域水体包括淝河及孟沟、运粮河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准，标准值详见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 地表水环境质量标准限值 单位: mg/L

| 序号 | 项目                 | IV类标准值    | 标准来源                         |
|----|--------------------|-----------|------------------------------|
| 1  | pH                 | 6-9 (无量纲) | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) |
| 2  | 溶解氧                | ≥3        |                              |
| 3  | COD <sub>Cr</sub>  | ≤30       |                              |
| 4  | BOD <sub>5</sub>   | ≤6        |                              |
| 5  | NH <sub>3</sub> -N | ≤1.5      |                              |
| 6  | 总磷                 | ≤0.3      |                              |
| 7  | 挥发酚                | ≤0.01     |                              |
| 8  | 氯化物                | ≤250      |                              |
| 9  | 氟化物                | ≤1.5      |                              |
| 10 | 硫化物                | ≤0.5      |                              |
| 11 | 六价铬                | ≤0.05     |                              |
| 12 | 甲苯                 | ≤0.7      |                              |
| 13 | 二甲苯                | ≤0.5      |                              |
| 14 | 铅                  | ≤0.05     |                              |



|    |          |      |  |
|----|----------|------|--|
| 15 | 石油类      | ≤0.5 |  |
| 16 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.3 |  |
| 17 | 苯胺类      | ≤0.1 |  |

### 3、地下水环境

根据《淮北市水功能区划》，淮北市地下水质量按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类进行评价，见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 地下水质量标准限值一览表

| 项目                   | I类      | II类     | III类   | IV类               | V类       |
|----------------------|---------|---------|--------|-------------------|----------|
| pH                   | 6.5~8.5 |         |        | 5.5~6.5,<br>8.5~9 | <5.5, >9 |
| 钠                    | ≤100    | ≤150    | ≤200   | ≤400              | >400     |
| 硫酸盐                  | ≤50     | ≤150    | ≤250   | ≤350              | >350     |
| 氯化物                  | ≤50     | ≤150    | ≤250   | ≤350              | >350     |
| 氨氮                   | ≤0.02   | ≤0.10   | ≤0.50  | ≤1.50             | >1.50    |
| 硝酸盐                  | ≤2.0    | ≤5.0    | ≤20.0  | ≤30.0             | >30.0    |
| 亚硝酸盐                 | ≤0.01   | ≤0.10   | ≤1.00  | ≤1.80             | >4.80    |
| 挥发酚                  | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.002 | ≤0.01             | >0.01    |
| 氰化物                  | ≤0.001  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.1              | >0.1     |
| 总砷                   | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.01  | ≤0.05             | >0.05    |
| 总汞                   | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002            | >0.002   |
| 六价铬                  | ≤0.005  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.10             | >0.10    |
| 总硬度                  | ≤150    | ≤300    | ≤450   | ≤650              | >650     |
| 铅                    | ≤0.005  | ≤0.005  | ≤0.01  | ≤0.10             | >0.10    |
| 镉                    | ≤0.0001 | ≤0.001  | ≤0.005 | ≤0.01             | >0.01    |
| 铁                    | ≤0.1    | ≤0.2    | ≤0.3   | ≤2.0              | >2.0     |
| 锰                    | ≤0.05   | ≤0.05   | ≤0.10  | ≤1.50             | >1.50    |
| 氟化物                  | ≤1.0    | ≤1.0    | ≤1.0   | ≤2.0              | >2.0     |
| 溶解性固体                | ≤300    | ≤500    | ≤1000  | ≤2000             | >2000    |
| 耗氧量                  | ≤1.0    | ≤2.0    | ≤3.0   | ≤10.0             | >10.0    |
| 石油类                  | ≤0.05   | ≤0.05   | ≤0.05  | ≤0.5              | >1.0     |
| 硫化物                  | ≤0.005  | ≤0.01   | ≤0.02  | ≤0.10             | >0.10    |
| 总大肠菌群<br>(MPN/100mL) | ≤3.0    | ≤3.0    | ≤3.0   | ≤100              | >100     |
| 菌落总数<br>(CFU/mL)     | ≤3.0    | ≤3.0    | ≤3.0   | ≤100              | >100     |
| 苯                    | ≤0.5    | ≤1.0    | ≤10    | ≤120              | >120     |

### 4、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

表 2.5.1-4 声环境质量标准限值一览表

| 序号 | 评价因子 | 标准限值 | 单位 | 标准名称及级（类）别 |
|----|------|------|----|------------|
|----|------|------|----|------------|



|   |              |     |        |                                |
|---|--------------|-----|--------|--------------------------------|
| 1 | Leq (A) (昼间) | ≤65 | dB (A) | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008) 3 类 |
| 2 | Leq (A) (夜间) | ≤55 |        |                                |

### 5、土壤

厂区内及厂外建设用地土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；具体标准值见表 2.5.1-5。厂外农用地土壤质量执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）筛选值标准，具体标准值见表 2.5.1-6。

表 2.5.1-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (mg/kg)

| 序号      | 污染物项目        | CAS编号              | 筛选值   |       | 管制值   |       |
|---------|--------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|
|         |              |                    | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 |              |                    |       |       |       |       |
| 1       | 砷            | 7440-38-2          | 20    | 60    | 120   | 140   |
| 2       | 镉            | 7440-43-9          | 20    | 65    | 47    | 172   |
| 3       | 铬（六价）        | 18540-29-9         | 3.0   | 5.7   | 30    | 78    |
| 4       | 铜            | 7440-50-8          | 2000  | 18000 | 8000  | 36000 |
| 5       | 铅            | 7439-92-1          | 400   | 800   | 800   | 2500  |
| 6       | 汞            | 7439-97-6          | 8     | 38    | 33    | 82    |
| 7       | 镍            | 7440-02-0          | 150   | 900   | 600   | 2000  |
| 挥发性有机物  |              |                    |       |       |       |       |
| 8       | 四氯化碳         | 56-23-5            | 0.9   | 2.8   | 9     | 36    |
| 9       | 氯仿           | 67-66-3            | 0.3   | 0.9   | 5     | 10    |
| 10      | 氯甲烷          | 74-87-3            | 2     | 3.7   | 21    | 120   |
| 11      | 1,1-二氯乙烷     | 75-34-3            | 2     | 9     | 20    | 100   |
| 12      | 1,2-二氯乙烷     | 107-06-2           | 0.52  | 5     | 6     | 21    |
| 13      | 1,1-二氯乙烯     | 75-35-3            | 12    | 66    | 40    | 200   |
| 14      | 顺-二氯乙烯       | 156-59-2           | 66    | 596   | 200   | 2000  |
| 15      | 反-二氯乙烯       | 155-60-5           | 10    | 54    | 31    | 163   |
| 16      | 二氯甲烷         | 75-09-2            | 94    | 616   | 300   | 2000  |
| 17      | 1,2-二氯丙烷     | 78-87-5            | 1     | 5     | 5     | 47    |
| 18      | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6           | 2.6   | 10    | 26    | 100   |
| 19      | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5            | 1.6   | 6.8   | 14    | 50    |
| 20      | 四氯乙烯         | 127-18-4           | 11    | 53    | 34    | 183   |
| 21      | 1,1,1-三氯乙烷   | 71-55-6            | 701   | 840   | 840   | 840   |
| 22      | 1,1,2-三氯乙烷   | 79-00-5            | 0.6   | 2.8   | 5     | 15    |
| 23      | 三氯乙烯         | 79-01-6            | 0.7   | 2.8   | 7     | 20    |
| 24      | 1,2,3-三氯丙烷   | 96-18-4            | 0.05  | 0.5   | 0.5   | 5     |
| 25      | 氯乙烯          | 75-01-4            | 0.12  | 0.43  | 1.2   | 4.3   |
| 26      | 苯            | 71-43-2            | 1     | 4     | 10    | 40    |
| 27      | 氯苯           | 108-90-7           | 68    | 270   | 200   | 1000  |
| 28      | 1,2-二氯苯      | 95-50-1            | 560   | 560   | 560   | 560   |
| 29      | 1,4-二氯苯      | 106-46-7           | 5.6   | 20    | 56    | 200   |
| 30      | 乙苯           | 100-41-4           | 7.2   | 28    | 72    | 280   |
| 31      | 苯乙烯          | 100-42-5           | 1290  | 1290  | 1290  | 1290  |
| 32      | 甲苯           | 108-88-3           | 1200  | 1200  | 1200  | 1200  |
| 33      | 间二甲苯+对二甲     | 108-38-3, 106-42-3 | 163   | 570   | 500   | 570   |

|         |               |          |                    |                    |                    |                    |
|---------|---------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|         | 苯             |          |                    |                    |                    |                    |
| 34      | 邻二甲苯          | 95-47-6  | 222                | 640                | 640                | 640                |
| 半挥发性有机物 |               |          |                    |                    |                    |                    |
| 35      | 硝基苯           | 98-95-3  | 34                 | 76                 | 190                | 760                |
| 36      | 苯胺            | 62-53-3  | 92                 | 260                | 211                | 663                |
| 37      | 2-氯酚          | 95-57-8  | 250                | 2256               | 500                | 4500               |
| 38      | 苯并[a]蒽        | 56-55-3  | 5.5                | 15                 | 55                 | 151                |
| 39      | 苯并[a]芘        | 50-32-8  | 0.55               | 1.5                | 5.5                | 15                 |
| 40      | 苯并[b]荧蒽       | 205-99-2 | 5.5                | 15                 | 55                 | 151                |
| 41      | 苯并[k]荧蒽       | 207-08-9 | 55                 | 151                | 550                | 1500               |
| 42      | 蒽             | 218-01-9 | 490                | 1293               | 4900               | 12900              |
| 43      | 二苯并[a,h]蒽     | 53-70-3  | 0.55               | 1.5                | 5.5                | 15                 |
| 44      | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5                | 15                 | 55                 | 151                |
| 45      | 蔡             | 91-20-3  | 25                 | 70                 | 255                | 700                |
| 特征因子    |               |          |                    |                    |                    |                    |
| 46      | 石油烃（C10-C40）  | —        | 826                | 4500               | 5000               | 9000               |
| 47      | 二噁英类          | —        | 1×10 <sup>-5</sup> | 4×10 <sup>-5</sup> | 1×10 <sup>-4</sup> | 4×10 <sup>-4</sup> |

表 2.5.1-6 农用地土壤污染风险筛选值

| 序号 | 污染物项目    |    | 风险筛选值  |             |             |        |
|----|----------|----|--------|-------------|-------------|--------|
|    |          |    | pH≤5.5 | 5.5< pH≤6.5 | 6.5< pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1  | 镉（mg/kg） | 水田 | 0.3    | 0.3         | 0.6         | 0.8    |
|    |          | 其他 | 0.3    | 0.3         | 0.3         | 0.6    |
| 2  | 汞（mg/kg） | 水田 | 0.3    | 0.3         | 0.6         | 0.6    |
|    |          | 其他 | 0.5    | 0.5         | 0.6         | 1.0    |
| 3  | 砷（mg/kg） | 水田 | 30     | 30          | 25          | 20     |
|    |          | 其他 | 40     | 40          | 30          | 25     |
| 4  | 铅（mg/kg） | 水田 | 80     | 100         | 140         | 240    |
|    |          | 其他 | 70     | 90          | 120         | 170    |
| 5  | 铬（mg/kg） | 水田 | 250    | 250         | 300         | 350    |
|    |          | 其他 | 150    | 150         | 200         | 250    |
| 6  | 铜（mg/kg） | 水田 | 150    | 150         | 200         | 200    |
|    |          | 其他 | 50     | 50          | 100         | 100    |
| 7  | 镍（mg/kg） |    | 60     | 70          | 100         | 190    |
| 8  | 锌（mg/kg） |    | 200    | 200         | 250         | 300    |

2.5.2 污染物排放标准

1、废气

（1）施工期废气执行标准

施工期场地颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）标准要求，其他废气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

施工期废气执行标准情况见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 施工期大气污染物排放标准

| 排放方 | 污染物名 | 无组织排放监控浓度限值 | 达标判定依据 | 标准来源 |
|-----|------|-------------|--------|------|
|-----|------|-------------|--------|------|

| 式     | 称               | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 监控点              |            |                                    |
|-------|-----------------|-------------------------|------------------|------------|------------------------------------|
| 无组织排放 | 颗粒物             | 1.0                     | —                | 超标次数≤1 次/日 | 《施工场地颗粒物排放标准》<br>(DB34/4811-2024)  |
|       |                 | 0.5                     |                  | 超标次数≤6 次/日 |                                    |
|       | SO <sub>2</sub> | 0.4                     | 周界外<br>浓度最<br>高点 | —          | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)<br>表 2 |
|       | NO <sub>x</sub> | 0.12                    |                  | —          |                                    |

## (2) 营运期废气执行标准

### ①有组织废气排放标准

项目排放有组织废气主要为废气焚烧炉尾气、甲醛装置 ESC 系统尾气、吡啶装置催化剂再生废气、季戊四醇装置吸收塔废气、干燥废气、危废库废气及污水处理站废气。

焚烧炉排气筒废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、二噁英执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) (含 2024 年修改单) 表 5 标准；排气筒涉及的甲醇、甲醛、乙醛、苯、非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》(DB34/4812.3-2024) 中表 1 及表 2 废气中有机特征污染物排放限值，吡啶执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) (含 2024 年修改单) 表 6 中标准；污水处理站氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；脱硝措施氨逃逸参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中限值要求。

根据《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) (含 2024 年修改单)、《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》(DB34/4812.3-2024) 对于工艺加热排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。

表 2.5.2-2 大气污染物排放标准 (有组织)

| 排气筒<br>编号      | 污染物             | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 排气筒<br>高度(m) | 标准来源                                                                |
|----------------|-----------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| DA067          | 甲醇              | 50                           | —              | 20           | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》<br>(DB34/4812.3-2024)<br>中表 1 及表 2 |
|                | 甲醛              | 5                            | —              |              |                                                                     |
|                | 非甲烷总烃           | 70                           | 3.0            |              |                                                                     |
| DA068<br>(焚烧炉) | SO <sub>2</sub> | 50                           | —              | 50           | 《石油化学工业污染物排放标准》<br>(GB31571-2015) (含<br>2024 年修改单) 表 5、<br>表 6 标准   |
|                | NO <sub>x</sub> | 100                          | —              |              |                                                                     |
|                | 颗粒物             | 20                           | —              |              |                                                                     |
|                | 吡啶              | 20                           | —              |              |                                                                     |
|                | 二噁英             | 0.3TEQng/m <sub>3</sub>      | —              |              |                                                                     |
|                | 氨               | —                            | 35             |              | 《恶臭污染物排放标                                                           |



|                |       |     |      |    |                                                        |
|----------------|-------|-----|------|----|--------------------------------------------------------|
|                |       |     |      |    | 准》（GB14554-93）                                         |
|                | 甲醇    | 50  | —    |    | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）中表1及表2 |
|                | 甲醛    | 5   | —    |    |                                                        |
|                | 乙醛    | 20  | —    |    |                                                        |
|                | 苯     | 2   | —    |    |                                                        |
|                | 乙酸乙酯  | 50  | —    |    |                                                        |
|                | 非甲烷总烃 | 70  | 3.0  |    |                                                        |
| DA069          | 甲醛    | 5   | —    | 20 | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）中表1    |
|                | 乙醛    | 20  | —    |    |                                                        |
|                | 苯     | 2   | —    |    |                                                        |
|                | 乙酸乙酯  | 50  | —    |    |                                                        |
|                | 非甲烷总烃 | 70  | 3.0  |    |                                                        |
|                | 颗粒物   | 120 | —    |    | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）                            |
| DA070          | 甲醛    | 5   | —    | 25 | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）中表1    |
|                | 甲醇    | 50  | —    |    |                                                        |
|                | 乙酸乙酯  | 50  | —    |    |                                                        |
|                | 非甲烷总烃 | 70  | 3.0  |    |                                                        |
| DA071-DA074    | 甲醛    | 5   | —    | 26 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）                            |
|                | 甲醇    | 50  | —    |    |                                                        |
|                | 非甲烷总烃 | 70  | 3.0  |    |                                                        |
|                | 颗粒物   | 120 | —    |    |                                                        |
| DA075<br>污水处理站 | 氨     | —   | 1    | 15 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）                                |
|                | 硫化氢   | —   | 0.33 |    |                                                        |
|                | NMHC  | 70  | 3    |    |                                                        |
| DA076<br>危废库   | NMHC  | 70  | 3    | 15 | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）中表1    |

②无组织废气排放标准

厂区内非甲烷总烃《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）表3标准限值要求；非甲烷总烃及颗粒物厂界浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含2024年修改单）表7标准限值要求；恶臭废气排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；苯、甲醛厂界浓度执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）表4标准限值要求，标准值见表2.5.2-3。

表 2.5.2-3 无组织大气污染物浓度限值

| 序号 | 污染物项目 | 标准限值 | 无组织排放监控点位置 | 标准来源                                       |
|----|-------|------|------------|--------------------------------------------|
| 1  | 颗粒物   | 1.0  | 边界外浓度最高点   | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含2024年修改单）表7 |
| 2  | 非甲烷总烃 | 4    | 边界外浓度最高点   |                                            |



|   |       |               |    |           |                                                             |
|---|-------|---------------|----|-----------|-------------------------------------------------------------|
| 3 | 非甲烷总烃 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 6  | 在厂房外设置监控点 | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》<br>(DB34/4812.3-2024) 表 3 |
|   |       | 监控点处任意一次浓度值   | 20 |           |                                                             |
| 4 | 氨     | 1.5           |    | 边界外浓度最高点  | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93)                                 |
| 5 | 硫化氢   | 0.06          |    | 边界外浓度最高点  |                                                             |
| 6 | 臭气浓度  | 20            |    | 边界外浓度最高点  |                                                             |
|   | 苯     | 0.1           |    | 边界外浓度最高点  | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》<br>(DB34/4812.3-2024) 表 4 |
|   | 甲醛    | 0.2           |    | 边界外浓度最高点  |                                                             |
| 7 | 甲醇    | 12            |    | 边界外浓度最高点  | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) 表 2 中标准                     |
| 8 | 乙醛    | 0.04          |    | 边界外浓度最高点  |                                                             |

对安徽碳鑫科技有限公司现有有组织废气进行梳理，现有厂区各排气筒污染物现阶段主要执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）（含 2024 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）、《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）中相关标准要求，《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）已发布，因此，本次将现有项目执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）进行更新，现有项目有组织废气执行标准汇总情况详见表 2.5.2-4。

表 2.5.2-4 现有项目有组织大气污染物浓度限值

| 污染源位置              | 排气筒编号 | 污染物 | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) | 排气筒高度 (m) | 标准来源                                  |
|--------------------|-------|-----|---------------------------|-------------|-----------|---------------------------------------|
| 翻车机废气排气筒排放口        | DA001 | 颗粒物 | 15                        | —           | 20        | 《炼焦化学工业大气污染物排放标准》<br>(GB16171.1-2024) |
| 1#转运站废气排气筒排放口      | DA002 | 颗粒物 | 15                        | —           | 15        |                                       |
| 1#原煤筒仓仓顶落料废气排气筒排放口 | DA003 | 颗粒物 | 15                        | —           | 55        |                                       |
| 1#原煤筒仓顶部废气排气筒排放口   | DA004 | 颗粒物 | 15                        | —           | 50        |                                       |
| 1#原煤筒仓底部废气排气筒排放口   | DA005 | 颗粒物 | 15                        | —           | 15        |                                       |
| 2#原煤筒仓顶部废气排气筒排放口   | DA006 | 颗粒物 | 15                        | —           | 50        |                                       |
| 2#原煤筒仓底部废气排气筒排放口   | DA007 | 颗粒物 | 15                        | —           | 15        |                                       |

|                    |             |       |     |     |     |                                           |                                                |
|--------------------|-------------|-------|-----|-----|-----|-------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 3#原煤筒仓顶部废气排气筒排放口   | DA008       | 颗粒物   | 15  | —   | 50  |                                           |                                                |
| 3#原煤筒仓底部废气排气筒排放口   | DA009       | 颗粒物   | 15  | —   | 15  |                                           |                                                |
| 破碎筛分楼 1#废气排气筒排放口   | DA010       | 颗粒物   | 15  | —   | 30  |                                           |                                                |
| 破碎筛分楼 2#废气排气筒排放口   | DA011       | 颗粒物   | 15  | —   | 30  |                                           |                                                |
| 2#转运站 1#废气排气筒排放口   | DA012       | 颗粒物   | 15  | —   | 47  |                                           |                                                |
| 2#转运站 2#废气排气筒排放口   | DA013       | 颗粒物   | 15  | —   | 47  |                                           |                                                |
| 磨前煤仓 A 废气排气筒排放口    | DA014       | 颗粒物   | 15  | —   | 50  |                                           |                                                |
| 磨前煤仓 B 废气排气筒排放口    | DA015       | 颗粒物   | 15  | —   | 50  |                                           |                                                |
| 煤粉锁斗减压废气排气筒排放口     | DA016       | 颗粒物   | 15  | —   | 110 |                                           | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）                       |
|                    |             | 硫化氢   | —   | 14  |     |                                           | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改）      |
|                    |             | 甲醇    | 50  | —   |     |                                           |                                                |
| 磨煤干燥尾气 A 排气筒排放口    | DA017、DA018 | 颗粒物   | 15  | —   | 110 |                                           | 《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）              |
|                    |             | 氮氧化物  | 100 | —   |     |                                           | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改）      |
| 低温甲醇洗尾气水洗塔废气排气筒排放口 | DA019       | 非甲烷总烃 | 100 | 3   | 80  |                                           | 《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB344812.6-2024） |
|                    |             | 甲醇    | 50  | —   |     |                                           | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）                       |
|                    |             | 硫化氢   | —   | 9.3 |     |                                           |                                                |
| 吸收塔废气排气筒排放口        | DA020       | 二氧化硫  | 100 | —   | 40  | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改） |                                                |
|                    |             | 硫酸雾   | 5   | —   |     |                                           |                                                |
| 装卸站废气排气筒排放口        | DA021       | 非甲烷总烃 | 100 | 3   | 15  | 《固定源挥发性有机物综合排放标准 第                        |                                                |

|                   |             |                 |     |      |     |                                                                                   |
|-------------------|-------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                   |             | 甲醇              | 50  | —    |     | 6 部分：其他行业》<br>(DB344812.6-2024)                                                   |
| 废水收集池废气排气筒排放口     | DA022       | 非甲烷总烃           | 100 | 3    | 15  | 《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6 部分：其他行业》<br>(DB344812.6-2024)<br>《恶臭污染物排放标准》<br>(GB 14554-93) |
|                   |             | 甲醇              | 50  | —    |     |                                                                                   |
|                   |             | 硫化氢             | —   | 0.33 |     |                                                                                   |
|                   |             | 氨气              | —   | 4.9  |     |                                                                                   |
| 加热炉废气排气筒排放口       | DA025       | 颗粒物             | 20  | —    | 30  | 《石油化学工业污染物排放标准》<br>(GB31571-2015)<br>(含 2024 年修改)                                 |
|                   |             | SO <sub>2</sub> | 50  | —    |     |                                                                                   |
|                   |             | 氮氧化物            | 100 | —    |     |                                                                                   |
| 危废库废气排气筒排放口       | DA026       | 非甲烷总烃           | 100 | 3    | 15  | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》<br>(DB34/4812.6-2024)                                |
| 3 #转运站 1#废气排气筒排放口 | DA027       | 颗粒物             | 15  | —    | 36  | 《炼焦化学工业大气污染物排放标准》<br>(GB16171.1-2024)                                             |
| 3#转运站 2#废气排气筒排放口  | DA028       | 颗粒物             | 15  | —    | 36  |                                                                                   |
| 4#转运站 1#废气排气筒排放口  | DA029       | 颗粒物             | 15  | —    | 50  |                                                                                   |
| 4#转运站 2#废气排气筒排放口  | DA030       | 颗粒物             | 15  | —    | 50  |                                                                                   |
| 二期磨前煤贮仓 A 废气排放口   | DA031       | 颗粒物             | 15  | —    | 49  |                                                                                   |
| 二期磨前煤仓 B 废气排气筒排放口 | DA032       | 颗粒物             | 15  | —    | 49  |                                                                                   |
| 二期磨煤干燥废气排气筒排放口    | DA033、DA034 | 颗粒物             | 15  | —    | 110 | 《石油化学工业污染物排放标准》<br>(GB31571-2015)<br>(含 2024 年修改)                                 |
|                   |             | 氮氧化物            | 100 | —    |     |                                                                                   |
| 二期粉煤锁斗卸压废气排气筒排放口  | DA035       | 颗粒物             | 15  | —    | 110 | 《炼焦化学工业大气污染物排放标准》<br>(GB16171.1-2024)<br>《恶臭（异味）污染物排放标准》<br>(DB31/1025-2016)      |
|                   |             | 硫化氢             | 5   | 14   |     |                                                                                   |
|                   |             | 甲醇              | 50  | —    |     |                                                                                   |
| 二期低温甲醇洗废气排气筒排放口   | DA036       | 非甲烷总烃           | 100 | 3    | 80  | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》<br>(DB34/4812.6-2024)                                |
|                   |             | 甲醇              | 50  | —    |     |                                                                                   |



|                     |       |                 |     |     |      |                                                                  |
|---------------------|-------|-----------------|-----|-----|------|------------------------------------------------------------------|
|                     |       |                 |     |     |      | )                                                                |
|                     |       | 硫化氢             | 5   | 9.3 |      | 《恶臭(异味)污染物排放标准》<br>(DB31/1025-2016)                              |
| 二期间歇蒸汽加热器废气排放口      | DA037 | SO <sub>2</sub> | 50  | —   | 40.4 | 《石油化学工业污染物排放标准》<br>(GB31571-2015)<br>(含 2024 年修改)                |
|                     |       | NO <sub>x</sub> | 100 | —   |      |                                                                  |
|                     |       | 颗粒物             | 20  | —   |      |                                                                  |
| 二期硫回收单元废气排气筒排放口     | DA038 | 二氧化硫            | 100 | —   | 60   | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分: 有机化学品制造业》<br>(DB34/4812.3-2024)          |
|                     |       | 硫酸雾             | 5   | —   |      |                                                                  |
| 二期中间罐废气排气筒排放口       | DA039 | 非甲烷总烃           | 70  | 3   | 15   |                                                                  |
| 二期成品罐区废气排气筒排放口      | DA040 | 非甲烷总烃           | 70  | 3   | 15   | 《恶臭(异味)污染物排放标准》<br>(DB31/1025-2016)                              |
| 二期装卸站废气排气筒排放口       | DA041 | 非甲烷总烃           | 70  | 3   | 15   |                                                                  |
| 二期污水暂存池废气排气筒排放口     | DA042 | 非甲烷总烃           | 70  | 3   | 15   |                                                                  |
|                     |       | 硫化氢             | 5   | 0.1 | 15   | 《恶臭(异味)污染物排放标准》<br>(DB31/1025-2016)                              |
|                     |       | 氨气              | 30  | 1   |      |                                                                  |
| 汽运大棚原煤仓下料口废气排气筒排放口  | DA043 | 颗粒物             | 15  | —   | 15   | 《炼焦化学工业大气污染物排放标准》<br>(GB16171.1-2024)                            |
| 汽运大棚转载点落料废气排气筒排放口   | DA044 | 颗粒物             | 15  | —   | 15   |                                                                  |
| 气化细渣脱水干化成套装置废气排放口   | DA045 | 颗粒物             | 15  | —   | 20   |                                                                  |
| 乙基胺项目废气经 TO 炉处理后排放口 | DA046 | 二氧化硫            | 50  | —   | 25   | 《石油化学工业污染物排放标准》<br>(GB31571-2015)<br>(含 2024 年修改单) 表 5           |
|                     |       | 氮氧化物            | 100 | —   |      | 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)                                         |
|                     |       | 颗粒物             | 20  | —   |      | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分: 有机化学品制造业》<br>(DB34/4812.3-2024) 表 1 及表 2 |
|                     |       | 氨气              | —   | 14  |      |                                                                  |
|                     |       | 甲醇              | 50  | —   |      |                                                                  |
|                     |       | 非甲烷总烃           | 70  | 3   |      |                                                                  |

## 2、废水排放标准

项目废水污染物接管执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)(含 2024 年修改单)表 1 水污染物排放限值中间接排放限值及安徽(淮北)新型煤化工合成



材料基地污水处理厂接管标准。具体标准如下：

表 2.5.2-5 厂区废水污染物排放标准 (mg/L)

| 类别   | 污染物              | 安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管标准 |
|------|------------------|----------------------------|
| 有机废水 | pH               | 6~9                        |
|      | COD              | 500                        |
|      | BOD <sub>5</sub> | 20                         |
|      | SS               | 400                        |
|      | 石油类              | 15                         |
|      | 氨氮               | 45                         |
|      | 总氮               | 70                         |
|      | 总磷               | 3                          |
|      | 甲醛               | 1                          |
| 无机废水 | pH               | 6~9                        |
|      | COD              | 60                         |
|      | SS               | 60                         |
|      | 氨氮               | 1.2                        |
|      | 总氮               | /                          |
|      | 总磷               | 0.3                        |
| 生活污水 | pH               | 6~8.5                      |
|      | COD              | 350                        |
|      | SS               | 250                        |
|      | 氨氮               | 30                         |
|      | TN               | 40                         |

备注：（1）废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值，未规定限值的污染物项目由企业与企业污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准。

### 3、噪声排放标准

噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，详见表 2.5.2-6。

表 2.5.2-6 噪声污染排放标准限值一览表

| 序号 | 厂（场）界噪声 | 标准限值 | 单位    | 标准名称及级（类）别                            |
|----|---------|------|-------|---------------------------------------|
| 1  | 昼间      | ≤70  | dB(A) | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》<br>(GB12523-2011)    |
| 2  | 夜间      | ≤55  |       |                                       |
| 3  | 昼间      | ≤65  |       | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 3类 |
| 4  | 夜间      | ≤55  |       |                                       |

### 4、固体废物标准

一般固废暂存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定；危险废物贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

表 2.5.2-7 固废污染排放控制标准一览表

| 序号 | 污染物  | 标准名称及级（类）别                          |
|----|------|-------------------------------------|
| 1  | 一般固废 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） |
| 2  | 危险废物 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）        |

## 2.6 评价工作等级

### 2.6.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,分别计算本项目排放的每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物), 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。估算模型参数见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 估算模型参数表

| 参数                        |             | 取值   | 取值依据                  |
|---------------------------|-------------|------|-----------------------|
| 城市/农村选项                   | 城市/农村       | 农村   | 项目周边 3km 半径范围内一半以上为农村 |
|                           | 人口数 (城市选项时) | —    |                       |
| 最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$ |             | 40.8 | 58311 站点近 20 年气象资料统计  |
| 最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$ |             | 13.8 |                       |
| 土地利用类型                    |             | 耕地   | 3km 半径范围内土地利用状况       |
| 区域湿度条件                    |             | 半湿润区 | 中国干湿状况分布图             |
| 是否考虑地形                    | 考虑地形        | 否    | 报告书根据导则要求考虑地形         |
|                           | 地形数据*分辨率/m  | 90   |                       |
| 是否考虑岸线熏烟                  | 考虑岸线熏烟      | 否    | 附近 3km 范围无大型水体        |
|                           | 岸线距离/km     | /    |                       |
|                           | 岸线方向        | /    |                       |

AERSCREEN 估算模式计算结果见表 2.6.1-2

表 2.6.1-2 (a) 本项目主要污染物  $P_i$  值、 $D_i$  值计算结果 (点源)

| 污染源   | 污染因子             | 最大落地浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度落地<br>距离(m) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | $D_{10\%}$<br>(m) | 推荐评价等级 |
|-------|------------------|----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|------------|-------------------|--------|
| DA067 | CO               | 2.9552                                 | 360             | 320                                  | 0.92       | 0                 | III    |
|       | 甲醛               | 0.3988                                 | 360             | 50                                   | 0.80       | 0                 | III    |
|       | 甲醇               | 0.6851                                 | 360             | 3000                                 | 0.02       | 0                 | III    |
|       | NMHC             | 6.5648                                 | 360             | 2000                                 | 0.33       | 0                 | III    |
| DA068 | SO <sub>2</sub>  | 1.0859                                 | 821             | 500                                  | 0.22       | 0                 | III    |
|       | NOX              | 14.4968                                | 821             | 200                                  | 7.25       | 0                 | II     |
|       | PM <sub>10</sub> | 2.8957                                 | 821             | 450                                  | 0.64       | 0                 | III    |
|       | CO               | 2.8957                                 | 821             | 320                                  | 0.90       | 0                 | III    |
|       | NH <sub>3</sub>  | 0.362                                  | 821             | 200                                  | 0.18       | 0                 | III    |
|       | 甲醇               | 0.1556                                 | 821             | 3000                                 | 0.01       | 0                 | III    |
|       | 乙醛               | 0.009                                  | 821             | 10                                   | 0.09       | 0                 | III    |
|       | 吡啶               | 0.0887                                 | 821             | 80                                   | 0.11       | 0                 | III    |
|       | 苯                | 0                                      | 821             | 110                                  | 0.00       | 0                 | III    |
|       | NMHC             | 0.9158                                 | 821             | 2000                                 | 0.05       | 0                 | III    |
|       | 二噁英              | 0                                      | 821             | 3.6<br>( $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ ) | 0.00       | 0                 | III    |

|       |                  |         |     |      |       |     |     |
|-------|------------------|---------|-----|------|-------|-----|-----|
|       |                  |         |     |      |       |     |     |
| DA069 | 甲醛               | 0.3892  | 264 | 50   | 0.78  | 0   | III |
|       | 乙醛               | 0.0599  | 264 | 10   | 0.60  | 0   | III |
|       | NMHC             | 0.449   | 264 | 2000 | 0.02  | 0   | III |
|       | PM <sub>10</sub> | 1.1974  | 264 | 450  | 0.27  | 0   | III |
| DA070 | 甲醛               | 0.9393  | 106 | 50   | 1.88  | 0   | II  |
|       | 甲醇               | 15.9094 | 106 | 3000 | 0.53  | 0   | III |
|       | NMHC             | 38.746  | 106 | 2000 | 1.94  | 0   | II  |
| DA071 | 甲醛               | 1.2351  | 253 | 50   | 2.47  | 0   | II  |
|       | 甲醇               | 0.1544  | 253 | 3000 | 0.01  | 0   | III |
|       | PM <sub>10</sub> | 0.3397  | 253 | 450  | 0.08  | 0   | III |
|       | NMHC             | 1.3895  | 253 | 2000 | 0.07  | 0   | III |
| DA072 | 甲醛               | 1.2351  | 253 | 50   | 2.47  | 0   | II  |
|       | 甲醇               | 0.1544  | 253 | 3000 | 0.01  | 0   | III |
|       | PM <sub>10</sub> | 0.3397  | 253 | 450  | 0.08  | 0   | III |
|       | NMHC             | 1.3895  | 253 | 2000 | 0.07  | 0   | III |
| DA073 | 甲醛               | 0.9087  | 224 | 50   | 1.8   | 0   | II  |
|       | PM <sub>10</sub> | 0.0182  | 224 | 450  | 0.06  | 0   | III |
|       | NMHC             | 1.6357  | 224 | 2000 | 0.08  | 0   | III |
| DA074 | 甲醛               | 2.9415  | 114 | 50   | 5.88  | 0   | II  |
|       | 甲醇               | 0.5883  | 114 | 3000 | 0.02  | 0   | III |
|       | PM <sub>10</sub> | 3.5298  | 114 | 450  | 0.78  | 0   | III |
|       | NMHC             | 4.2358  | 114 | 2000 | 0.21  | 0   | III |
| DA075 | NH <sub>3</sub>  | 2.3156  | 79  | 200  | 1.16  | 0   | II  |
|       | H <sub>2</sub> S | 1.1578  | 79  | 10   | 11.58 | 350 | I   |
|       | 非甲烷总烃            | 4.3418  | 79  | 2000 | 0.22  | 0   | III |
| DA076 | 非甲烷总烃            | 4.3418  | 79  | 2000 | 0.22  | 0   | III |

表 2.6.1-2 (b) 本项目主要污染物 Pi 值、Di 值计算结果 (面源)

| 污染物产生单元 | 污染物名称 | 最大落地浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度落地点<br>(m) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | D10%<br>(m) | 推荐评价等级 |
|---------|-------|----------------------------------------|----------------|--------------------------------------|------------|-------------|--------|
| 甲醛装置    | 非甲烷总烃 | 47.705                                 | 27             | 2000                                 | 2.39       | 0           | II     |
| 乙醛装置    | 非甲烷总烃 | 70.528                                 | 31             | 2000                                 | 3.53       | 0           | II     |
| 吡啶装置    | 非甲烷总烃 | 381.5                                  | 69             | 2000                                 | 19.08      | 200         | I      |
| 季戊四醇装置  | 非甲烷总烃 | 202.32                                 | 50             | 2000                                 | 10.12      | 50          | I      |
| 焚烧炉区域   | 非甲烷总烃 | 22.161                                 | 29             | 2000                                 | 1.11       | 0           | II     |
| 甲醛罐区    | 甲醛    | 2.4514                                 | 51             | 50                                   | 4.90       | 0           | II     |
|         | 非甲烷总烃 | 23.901                                 | 51             | 2000                                 | 1.20       | 0           | II     |
| 苯罐区     | 苯     | 2.1812                                 | 23             | 110                                  | 1.98       | 0           | II     |



|         |                  |         |    |      |       |      |     |
|---------|------------------|---------|----|------|-------|------|-----|
|         | 非甲烷总烃            | 2.1812  | 23 | 2000 | 0.11  | 0    | III |
| 原料及产品罐区 | 甲醇               | 20.8616 | 55 | 3000 | 0.70  | 0    | III |
|         | 吡啶               | 5.3644  | 55 | 80   | 6.71  | 0    | II  |
|         | 非甲烷总烃            | 51.26   | 55 | 2000 | 2.56  | 0    | II  |
| 装卸站     | 非甲烷总烃            | 18.862  | 41 | 2000 | 0.94  | 0    | III |
| 季戊四醇仓库  | PM <sub>10</sub> | 223.5   | 47 | 450  | 49.67 | 1250 | I   |
| 甲酸钠仓库   | PM <sub>10</sub> | 206.58  | 47 | 450  | 45.91 | 400  | I   |
| 循环水站    | 非甲烷总烃            | 466.15  | 33 | 2000 | 23.31 | 150  | I   |
| 污水处理厂   | NH <sub>3</sub>  | 11.0229 | 35 | 200  | 5.51  | 0    | II  |
|         | H <sub>2</sub> S | 5.5115  | 35 | 10   | 55.12 | 50   | I   |
|         | 非甲烷总烃            | 639.33  | 35 | 2000 | 31.97 | 300  | I   |
| 危废库     | 非甲烷总烃            | 82.811  | 10 | 2000 | 4.14  | 0    | II  |
| 化验室     | 非甲烷总烃            | 146.56  | 28 | 2000 | 7.33  | 0    | II  |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定,本项目大气环境影响评价工作等级为一级。具体判定情况见表 2.6.1-3。

表 2.6.1-3 大气环境影响评价工作等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作等级判别                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

根据计算结果,  $P_{\max}$  是污水处理厂 H<sub>2</sub>S 废气,  $P_{\max}$  为 55.12%,  $D_{10\%}$  为 1250m, 根据环境空气评价等级计算, 本项目大气评价等级为一级, 评价范围边长为 5km 的矩形。

## 2.6.2 地表水环境

本项目废水新增污水处理站进行预处理, 预处理后生产废水、生活污水及无机废水(循环水站及脱盐车站排水)接管至园区污水处理厂进一步处理后回用, 园区废水不外排。因此, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中的相关规定, 本次水环境影响评价等级定为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中 6.6 及 8.1 条款规定, 三级 B 可不开展区域污染源调查, 主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水回用情况, 同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价; 依托污水处理设施的环境可行性评价。

## 2.6.3 地下水环境

本项目为利用企业现有甲醇、乙醇生产吡啶碱及季戊四醇产品, 为化工项目, 对照



《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目为行业分类表中的 L 石化、化工中基本化学原料制造项目，属于 I 类项目。

根据现场调查，评价范围内不存在地下水环境保护目标，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定其地下水环境敏感程度属于“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定，本项目地下水评价工作等级为“二级”，具体判定情况见表 2.6.3-1。

表 2.6.3-1 地下水环境评价工作等级判定表

| 判定依据 | 环境敏感程度 | 项目类别  |      |       |
|------|--------|-------|------|-------|
|      |        | I 类   | II 类 | III 类 |
| 判定依据 | 敏感     | 一     | 一    | 二     |
|      | 较敏感    | 一     | 二    | 三     |
|      | 不敏感    | 二     | 三    | 三     |
| 判定结果 | 不敏感    | I 类项目 |      |       |
|      |        | 二级    |      |       |

## 2.6.4 声环境

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准；评价范围内无声环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价工作等级为三级，具体判定情况见表 2.6.4-1。

表 2.6.4-1 声环境评价工作等级判定表

| 判定依据 | 声环境功能区          | 评价范围内<br>敏感目标噪声级增量 | 受影响人口数量     | 等级 |
|------|-----------------|--------------------|-------------|----|
|      | 0 类及有特别限制要求的保护区 | >5dB (A)           | 显著增多        | 一级 |
|      | 1 类, 2 类        | ≥3dB (A), ≤5dB (A) | 较多          | 二级 |
|      | 3 类, 4 类        | <3dB (A)           | 不大          | 三级 |
| 本项目  | 3 类             | 不涉及（范围内无敏感目标）      | 不涉及（无受影响人口） | 三级 |

## 2.6.5 土壤环境

### 1、项目类别

项目为利用企业现有甲醇、乙醇生产吡啶碱及季戊四醇产品，为化工项目，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目为土壤环境影响评价项目类别中石油、化工中的化学原料和化学制品制造项目，为 I 类项目。

### 2、敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6.5-1。

表 2.6.5-1 土壤环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据 |
|------|------|
|------|------|

|     |                                                      |
|-----|------------------------------------------------------|
| 敏感  | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                  |
| 不敏感 | 其他情况                                                 |

根据现场调查，建设项目位于工业园区内，周边 1km 范围内多为农田，周边土壤环境为敏感。

### 3、占地规模

本项目所在厂区用地总面积为  $5\text{hm}^2 < 18.13\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，占地规模为中型。

### 4、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为一级，具体评价判据见表 2.6.5-2。

表 2.6.5-2 评价工作等级分级表

| 占地规模<br>评价等级<br>敏感程度 | I类项目 |    |    | II类项目 |    |    | III类项目 |    |    |
|----------------------|------|----|----|-------|----|----|--------|----|----|
|                      | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  | 大      | 中  | 小  |
| 敏感                   | 一级   | 一级 | 一级 | 二级    | 二级 | 二级 | 三级     | 三级 | 三级 |
| 较敏感                  | 一级   | 一级 | 二级 | 二级    | 二级 | 二级 | 三级     | 三级 | /  |
| 不敏感                  | 一级   | 二级 | 二级 | 二级    | 三级 | 三级 | 三级     | /  | /  |

## 2.6.6 环境风险

### 1、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

#### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。拟建项目存在多种危险物质，按照附录 C 计算每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质筛选结果及临界量见表 2.6.6-1。

表 2.6.6-1 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算

| 暂存位置 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 | 临界量 $Q_i/t$ | $q_i/Q_i$ |
|------|--------|-------|--------|-------------|-----------|
|------|--------|-------|--------|-------------|-----------|

|              |        |           |         |     |         |
|--------------|--------|-----------|---------|-----|---------|
| 甲醛罐区         | 甲醛（折纯） | 50-00-0   | 250     | 0.5 | 500     |
| 乙醛罐区         | 乙醛     | 75-07-0   | 700     | 10  | 70      |
| 原料及产品罐区      | 甲醇     | 67-56-1   | 500     | 10  | 50      |
|              | 乙醇     | 64-17-5   | 500     | 50  | 10      |
|              | 吡啶     | 110-86-1  | 1000    | 50  | 20      |
| 液氨罐区         | 液氨     | 1336-21-6 | 180     | 10  | 18      |
| 苯罐区          | 苯      | 71-43-2   | 70      | 10  | 7       |
| 厂际乙烯管线       | 甲醇     | 67-56-1   | 7.46    | 10  | 0.746   |
|              | 乙醇     | 64-17-5   | 8.1     | 50  | 0.162   |
| 化学品仓库        | 甲酸     | 64-18-6   | 5       | 10  | 0.500   |
| 甲醛装置区（在线量）   | 甲醇     | 67-56-1   | 7.46    | 10  | 0.746   |
|              | 甲醛     | 50-00-0   | 6.52    | 0.5 | 13.033  |
|              | 甲酸     | 64-18-6   | 0.01    | 10  | 0.001   |
|              | 二甲醚    | 115-10-6  | 0.25    | 10  | 0.025   |
|              | CO     | 630-08-0  | 0.93    | 7.5 | 0.124   |
| 乙醛装置区（在线量）   | 乙醇     | 64-17-5   | 8.1     | 50  | 0.162   |
|              | 乙醛     | 75-07-0   | 7.46    | 10  | 0.750   |
|              | 乙酸乙酯   | 141-78-6  | 0.187   | 10  | 0.019   |
|              | 乙酸     | 64-19-7   | 0.196   | 10  | 0.020   |
|              | CO     | 630-08-0  | 0.002   | 7.5 | 0.0003  |
| 吡啶装置区（在线量）   | 甲醛     | 50-00-0   | 2.603   | 0.5 | 5.205   |
|              | 乙醛     | 75-07-0   | 3.710   | 10  | 0.371   |
|              | 液氨     | 1336-21-6 | 0.873   | 10  | 0.087   |
|              | 苯      | 71-43-2   | 0.017   | 10  | 0.002   |
|              | 吡啶     | 110-86-1  | 1.865   | 50  | 0.037   |
|              | 甲烷     | 74-82-8   | 0.016   | 10  | 0.002   |
|              | 乙烷     | 74-84-0   | 0.009   | 10  | 0.001   |
|              | 丙烷     | 74-98-6   | 0.009   | 10  | 0.001   |
| 季戊四醇装置区（在线量） | 醇      | 67-56-1   | 0.036   | 10  | 0.004   |
|              | 甲醛     | 50-00-0   | 3.760   | 0.5 | 7.520   |
|              | 甲醇     | 67-56-1   | 0.199   | 10  | 0.020   |
|              | 甲酸     | 64-18-6   | 0.111   | 10  | 0.011   |
|              | 乙醛     | 75-07-0   | 1.344   | 10  | 0.134   |
|              | 乙醇     | 64-17-5   | 0.006   | 50  | 0.0001  |
| 焚烧炉在线量       | 乙酸乙酯   | 141-78-6  | 0.001   | 10  | 0.0001  |
|              | 甲醇     | 67-56-1   | 0.036   | 10  | 0.0036  |
|              | 乙酸乙酯   | 141-78-6  | 0.00004 | 10  | 0.0000  |
|              | 苯      | 71-43-2   | 0.001   | 10  | 0.0001  |
|              | 乙醛     | 75-07-0   | 0.001   | 10  | 0.0001  |
|              | 吡啶     | 110-86-1  | 0.151   | 50  | 0.003   |
| 危废暂存库        | 氨气     | 7664-41-7 | 0.012   | 5   | 0.002   |
|              | 危险废物   | —         | 200     | 50  | 4       |
| 合计           |        |           |         |     | 708.690 |



由上表计算可知，拟建项目 Q 值属于  $Q=708.69 \geq 100$ 。

## (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照附录 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.6.6-2 企业生产工艺评估标准及结果

| 行业                                                                                                     | 评估依据                                                                                                               | 分值   | 拟建项目          | 得分 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|----|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等                                                                                   | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 | 甲醛及乙醛装置涉及氧化工艺 | 20 |
|                                                                                                        | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/套  | 不涉及           | 0  |
|                                                                                                        | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程<br>a、危险物质贮存罐区                                                                                 | 5/套  | 危险物质贮存罐区 5 套  | 25 |
| 管道、港口/码头等                                                                                              | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                | 10   | 不涉及           | 0  |
| 石油天然气                                                                                                  | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）                                                       | 10   | 不涉及           | 0  |
| 其他                                                                                                     | 涉及危险物质使用、贮存的项目                                                                                                     | 5    | 不涉及           | 0  |
| 合计                                                                                                     |                                                                                                                    |      |               | 45 |
| a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $\geq 10.0\text{MPa}$ ；<br>b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 |                                                                                                                    |      |               |    |

本项目 M 值确定见下表。本项目行业及生产工艺  $M=45$ ，属于 M1。

表 2.3.6-3 建设项目 M 值确定表

| 序号              | 工艺单元名称      | 生产工艺     | 数量/套 | M 分值 |
|-----------------|-------------|----------|------|------|
| 1               | 罐区          | 危险物质贮存罐区 | 5    | 25   |
| 2               | 甲醛及乙醛装置反应过程 | 氧化工艺     | 2    | 20   |
| 项目 M 值 $\Sigma$ |             |          |      | 45   |

## (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。

表 2.6.6-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

| 危险物质数量与临界量<br>比值 (Q) | 行业及生产工艺 (M) |    |    |    |
|----------------------|-------------|----|----|----|
|                      | M1          | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$         | P1          | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$    | P1          | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$      | P2          | P3 | P4 | P4 |

拟建项目  $Q \geq 100$ 、M1，危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

## 2、环境敏感程度 (E) 的分级确定

### (1) 大气环境

根据调查，拟建项目厂区周边 500m 范围内无敏感点（500m 范围主要为安徽碳鑫



科技有限公司在建厂区，建成后职工定员<1000人，以500人计）；拟建项目厂区周边5km范围内总人口数约31782人，大于1万人，不足5万人。以此确定大气环境敏感程度分级为E2，具体见表2.6.6-5。

表 2.6.6-5 大气环境敏感程度分级及判定结果

| 分级 | 大气环境敏感性                                                                                                                                    | 拟建项目                                                         | 分级结果 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人               | 根据调查，拟建项目厂区周边 500m 范围内无居民点，职工约 500 人；周边 5km 范围内总人口约 31782 人。 | E2   |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |                                                              |      |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            |                                                              |      |

(2) 地表水环境

距离拟建项目厂区最近的地表水体为厂区北侧的孟沟，拟建项目地表水程度为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，判定拟建项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 2.6.6-6 地表水环境敏感性分区及判定结果

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征                                                                              | 拟建项目                 | 判定结果 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类为第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 | 排放点进入地表水水域环境功能为 IV 类 | F3   |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类为第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的   |                      |      |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区                                                                            |                      |      |

表 2.6.6-7 环境敏感目标分级及判定结果

| 分级 | 环境敏感目标                                                                                                                                                                                                                                                           | 拟建项目                                | 判定结果 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海 | 厂内设置防渗措施及事故水收集系统，废水泄漏后经收集处理后接管新建污水处 | S3   |

| 分级 | 环境敏感目标                                                                                                                              | 拟建项目                                           | 判定结果 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------|
|    | 水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。                                                                                                     | 理站处理后进入园区污水处理厂处理后回用，不会排入地表水体，且项目周边无上述地表水环境敏感目标 |      |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。 |                                                |      |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。                                                            |                                                |      |

表 2.6.6-8 地表水环境敏感程度分级及判定结果

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E3 | E3 |

## (3) 地下水环境

根据调查，拟建项目区周围无地下水敏感目标，无分散式及集中式饮用水源地，以此确定地下水环境敏感特征为不敏感 G3。具体见表 2.6.6-9。

表 2.6.6-9 地下水功能敏感分区及判定结果

| 敏感性    | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                  | 拟建项目                   | 判定结果   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|
| 敏感 G1  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                     | 无地下水敏感目标，无分散式及集中式饮用水源地 | 不敏感 G3 |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |                        |        |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区                                                                                                                                |                        |        |

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

根据调查及相关资料收集，本项目拟建区包气带防污性能分级为 D2，具体见下表 2.6.6-10 所示。

表 2.6.6-10 包气带防污性能分级及判定结果

| 分级 | 包气带岩土渗透性能                                      | 拟建项目      | 判定结果 |
|----|------------------------------------------------|-----------|------|
| D3 | Mb≥1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定 | 拟建区岩土层厚度为 | D2   |

|                      |                                                                                                                                                |                                                      |  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
| D2                   | 0.5m≤Mb<1.0m, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}$ cm/s, 且分布连续、<br>稳定 Mb≥1.0m, $1.0 \times 10^{-6}$ cm/s<<br>$K \leq 1.0 \times 10^{-4}$ cm/s, 且分布连续、稳定 | 2.00~2.60m, 包气带平均渗<br>透系数 $3.78 \times 10^{-5}$ cm/s |  |
| D1                   | 岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                          |                                                      |  |
| Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数 |                                                                                                                                                |                                                      |  |

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能的判定结果, 确定地下水环境敏感程度分级为 E3, 具体见表 2.6.6-11。

表 2.6.6-11 地下水环境敏感程度分级及判定结果

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |    |           |
|---------|----------|----|-----------|
|         | G1       | G2 | G3        |
| D1      | E1       | E1 | E2        |
| D2      | E1       | E2 | <b>E3</b> |
| D3      | E2       | E3 | E3        |

### 3、环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.6.6-12。

表 2.6.6-12 环境风险潜势判定

| 环境敏感程度 (E)   | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV <sup>+</sup>  | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV (大气)          | III       | III       | II        |
| 环境低度敏感区 (E3) | III (地表水、地下水)    | III       | II        | I         |

注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1, 各要素环境风险潜势判定如下:

表 2.6.6-13 各环境要素风险潜势判定表

| 环境风险潜势 | 风险潜势 |
|--------|------|
| 大气     | IV   |
| 地表水    | III  |
| 地下水    | III  |

### 4、评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.6.6-14。

表 2.6.6-14 评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I    |
|--------|--------------------|-----|----|------|
| 评价工作等级 | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 |

根据环境风险调查, 本项目大气环境及地下水环境风险潜势均为 IV, 地表水风险潜势为 III。依据评价工作等级划分表 2.6.6-15。

表 2.6.6-15 环境风险评价工作级别判据

| 环境风险潜势    | 评价工作等级 |
|-----------|--------|
| 大气 (IV)   | 一级     |
| 地表水 (III) | 二级     |
| 地下水 (IV)  | 二级     |



## 2.6.7 生态环境

本项目生态影响区属于一般区域，整个厂区占地 18.13 公顷，属于工业用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）判定，本项目位于淮北临涣化工园区，属于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、本项目为不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## 2.7 评价范围及环境保护目标

### 2.7.1 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.7.1-1。

表 2.7.1-1 各环境要素评价范围一览表

| 环境要素 | 评价等级               | 评价范围                                                                                                               |
|------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气   | 一级                 | 以厂址主装置区为中心区域，边长 5km 的矩形区域，详见图 2.7.1-1                                                                              |
| 地表水  | 三级 B               |                                                                                                                    |
| 地下水  | 二级                 | 结合区域地形地貌、相关敏感目标分布以及水文地质条件，确定本次地下水环境影响评价范围为 14.4km <sup>2</sup> ，具体为项目以东 3km、项目以南 3km、项目以西 0.8km、项目以北 0.8km 围成的矩形区域 |
| 声    | 三级                 | 厂界外 200m                                                                                                           |
| 生态   | 简单分析               | 项目厂区                                                                                                               |
| 土壤   | 一级                 | 厂区及厂界外 1000m                                                                                                       |
| 环境风险 | 二级（大气、地下水）；三级（地表水） | 大气环境风险评价范围：距建设项目边界 5km 范围，详见图 2.7.1-1；地下水环境风险评价范围：与地下水评价范围一致                                                       |

### 2.7.2 环境保护目标

#### 1、大气环境保护目标

本项目大气环境保护目标具体情况见表 2.7.2-1。区域环境敏感目标见图 2.7.1-1。

表 2.7.2-1 环境空气保护目标一览表

| 序号 | 名称   | UTM 坐标/m  |            | 保护对象 | 规模          | 环境功能区           | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|----|------|-----------|------------|------|-------------|-----------------|--------|----------|
|    |      | X         | Y          |      |             |                 |        |          |
| 1  | 陆湾李家 | 456947.54 | 3720425.76 | 居民   | 80 户/400 人  | GB3095-2012 二类区 | NW     | 2400     |
| 2  | 西刘家  | 456398.32 | 3720452.03 | 居民   | 20 户/70 人   |                 | NW     | 2910     |
| 3  | 五里庄  | 456341.96 | 3718563.26 | 居民   | 87 户/304 人  |                 | NW     | 2070     |
| 4  | 三里庄  | 456937.99 | 3717409.09 | 居民   | 124 户/434 人 |                 | SW     | 1500     |
| 5  | 吴小庄  | 457195.54 | 3716227.9  | 居民   | 45 户/157 人  |                 | SW     | 2090     |
| 6  | 钟家村  | 458248.94 | 3715780.75 | 居民   | 40 户/140 人  |                 | S      | 2080     |
| 7  | 大郭家  | 458675.53 | 3716347.51 | 居民   | 75 户/300 人  |                 | S      | 1340     |
| 8  | 尹家   | 459580.65 | 3715665.62 | 居民   | 216 户/756 人 |                 | S      | 2090     |
| 9  | 前小李  | 460686.81 | 3715906.08 | 居民   | 60 户/240 人  |                 | SE     | 2200     |
| 10 | 磨盘李家 | 461268    | 3716829.19 | 居民   | 42 户/170 人  |                 | SE     | 1860     |

#### 2、地表水环境保护目标



本项目的地表水环境保护目标主要为项目厂区北侧的孟沟、西侧运粮河，详见表 2.7.2-2。

表 2.7.2-2 水环境保护目标

| 名称  | 保护对象        | 保护要求                               | 与建设项目相对距离/m | 与建设项目的<br>水力联系 |
|-----|-------------|------------------------------------|-------------|----------------|
| 孟沟  | 工业及农业<br>用水 | 《地表水环境质量标准<br>(GB3838-2002)》IV 类水体 | N, 1100     | 无              |
| 运粮河 |             |                                    | W, 560      | 无              |

### 3、地下水环境保护目标

地下水环境保护目标是指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。目前项目所在园区及附近地区无集中式和分散式地下水饮用水水源地等地下水环境敏感目标。

### 4、声环境保护目标

本项目厂界 200 米范围内目前无声环境保护目标。

### 5、生态环境保护目标

项目周边无生态环境保护目标。

### 6、土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标主要为项目土壤评价范围内耕地。

### 7、环境风险保护目标

本项目环境敏感特征见表 2.7.2-3，风险环境敏感目标见图 2.7.1-1。

表 2.7.2-3 环境风险敏感目标表

| 环境因素 | 序号 | 环境敏感特征       |      |      |      |            |
|------|----|--------------|------|------|------|------------|
|      |    | 厂址周边 5km 范围内 |      |      |      |            |
| 环境空气 |    | 敏感目标名称       | 相对方位 | 距离 m | 属性   | 人口数        |
|      | 1  | 夏庄           | N    | 4800 | 居住区  | 40 户/160 人 |
|      | 2  | 北小赵          | N    | 5000 | 居住区  | 35 户/136 人 |
|      | 3  | 段小庙          | N    | 4590 | 居住区  | 50 户/200 人 |
|      | 4  | 刘菜园          | NW   | 4500 | 居住区  | 35 户/136 人 |
|      | 5  | 崔圩子          | NW   | 4160 | 居住区  | 18 户/60 人  |
|      | 6  | 李场村          | N    | 4490 | 居住区  | 35 户/128 人 |
|      | 7  | 后李场          | N    | 3500 | 居住区  | 40 户/160 人 |
|      | 8  | 濉溪县李场小学      | N    | 4000 | 文化教育 | 约 300 人    |
|      | 9  | 赵圩孜          | N    | 3600 | 居住区  | 26 户/105 人 |
|      | 10 | 小刘家          | N    | 3710 | 居住区  | 30 户/110 人 |
|      | 11 | 赵平庄          | N    | 4200 | 居住区  | 50 户/200 人 |
|      | 12 | 郭小庙          | NE   | 4330 | 居住区  | 68 户/270 人 |
|      | 13 | 大刘家          | NE   | 3580 | 居住区  | 75 户/300 人 |

|    |         |    |      |      |             |
|----|---------|----|------|------|-------------|
| 14 | 淮北市梁家小学 | NE | 3660 | 文化教育 | 师生 200 人左右  |
| 15 | 陈油坊     | NW | 3130 | 居住区  | 35 户/136 人  |
| 16 | 前李场     | N  | 3790 | 居住区  | 30 户/105 人  |
| 17 | 张楼村     | N  | 3030 | 居住区  | 113 户/395 人 |
| 18 | 王庄      | N  | 3290 | 居住区  | 73 户/295 人  |
| 19 | 梁庙村     | NW | 4610 | 居住区  | 15 户/50 人   |
| 20 | 西刘村     | NW | 3990 | 居住区  | 20 户/70 人   |
| 21 | 梁庙小学    | NW | 4210 | 文化教育 | 师生 400 人左右  |
| 22 | 梁庙新村    | NW | 4280 | 居住区  | 200 户/700 人 |
| 23 | 姜庄      | NW | 4970 | 居住区  | 80 户/300 人  |
| 24 | 前王家     | NW | 3800 | 居住区  | 40 户/180 人  |
| 25 | 西陈庄     | NW | 3110 | 居住区  | 20 户/70 人   |
| 26 | 东陈庄     | NW | 2900 | 居住区  | 25 户/85 人   |
| 27 | 李菜园     | NW | 4850 | 居住区  | 15 户/50 人   |
| 28 | 魏天衡     | NW | 4250 | 居住区  | 30 户/110 人  |
| 29 | 李楼      | NW | 3170 | 居住区  | 40 户/147 人  |
| 30 | 小李家     | NW | 2650 | 居住区  | 30 户/110 人  |
| 31 | 魏庙村     | NW | 3470 | 居住区  | 50 户/170 人  |
| 32 | 魏井沿     | NW | 3240 | 居住区  | 40 户/140 人  |
| 33 | 魏油坊     | W  | 3470 | 居住区  | 30 户/110 人  |
| 34 | 魏圩村     | W  | 2750 | 居住区  | 30 户/110 人  |
| 35 | 魏思圩     | W  | 2500 | 居住区  | 40 户/174 人  |
| 36 | 魏圩小学    | W  | 2600 | 文化教育 | 师生约 300 人   |
| 37 | 魏庙小学    | W  | 4600 | 文化教育 | 师生约 200 人   |
| 38 | 小乙庄     | W  | 4800 | 居住区  | 55 户/200 人  |
| 39 | 吴香村     | SW | 4690 | 居住区  | 50 户/190 人  |
| 40 | 吴槽坊     | SW | 4280 | 居住区  | 40 户/164 人  |
| 41 | 小张家     | SW | 2500 | 居住区  | 20 户/70 人   |
| 42 | 小祝家     | SW | 2400 | 居住区  | 50 户/170 人  |
| 43 | 刘村小学    | SW | 2900 | 文化教育 | 师生 200 人左右  |
| 44 | 湖西张家    | SW | 3540 | 居住区  | 40 户/164 人  |
| 45 | 湖东张家    | SW | 4240 | 居住区  | 45 户/175 人  |
| 46 | 吴楼      | SW | 4960 | 居住区  | 60 户/230 人  |
| 47 | 刘村      | SW | 3120 | 居住区  | 100 户/380 人 |
| 48 | 小吴楼     | SW | 4000 | 居住区  | 30 户/110 人  |
| 49 | 碾盘张家    | SW | 4930 | 居住区  | 50 户/190 人  |
| 50 | 松林村     | SW | 4310 | 居住区  | 20 户/70 人   |
| 51 | 松林小学    | SW | 4600 | 文化教育 | 师生 200 人左右  |
| 52 | 马草张家    | SW | 4990 | 居住区  | 60 户/230 人  |
| 53 | 寺西魏庄    | SW | 4750 | 居住区  | 15 户/50 人   |
| 54 | 袁店村     | S  | 3800 | 居住区  | 40 户/140 人  |
| 55 | 袁店学校    | S  | 3890 | 文化教育 | 师生 200 人左右  |
| 56 | 桥北      | S  | 3590 | 居住区  | 50 户/200 人  |
| 57 | 光周      | S  | 3510 | 居住区  | 63 户/249 人  |
| 58 | 湖南村     | SE | 3390 | 居住区  | 15 户/60 人   |
| 59 | 湖南小学    | SE | 3920 | 文化教育 | 师生 200 人左右  |
| 60 | 前油坊     | SE | 4820 | 居住区  | 50 户/200 人  |
| 61 | 大庄村     | SE | 5000 | 居住区  | 90 户/280 人  |

|     |                     |    |      |      |                |
|-----|---------------------|----|------|------|----------------|
| 62  | 后油坊                 | SE | 4670 | 居住区  | 55 户/220 人     |
| 63  | 周道人庄                | SE | 3920 | 居住区  | 25 户/100 人     |
| 64  | 周碱昌                 | SE | 4000 | 居住区  | 38 户/150 人     |
| 65  | 丁碱昌                 | SE | 3410 | 居住区  | 75 户/300 人     |
| 66  | 大李村                 | SE | 2720 | 居住区  | 143 户/570 人    |
| 67  | 大李小学                | SE | 3100 | 文化教育 | 师生 200 人左右     |
| 68  | 小杨家                 | SE | 4580 | 居住区  | 30 户/110 人     |
| 69  | 纪家                  | SE | 4670 | 居住区  | 80 户/280 人     |
| 70  | 牛行庄                 | SE | 3870 | 居住区  | 57 户/225 人     |
| 71  | 小李家                 | SE | 3090 | 居住区  | 35 户/130 人     |
| 72  | 小湖小学                | SE | 2780 | 文化教育 | 师生 200 人左右     |
| 73  | 荒北周家                | E  | 2190 | 居住区  | 50 户/255 人     |
| 75  | 小湖孜医院               | E  | 3410 | 医疗   | 100 人左右        |
| 76  | 临选学校                | NE | 3020 | 文化教育 | 师生 200 人左右     |
| 77  | 南苑小区                | NE | 2730 | 居住区  | 75 户/300 人     |
| 78  | 小周家                 | NE | 4530 | 居住区  | 50 户/255 人     |
| 79  | 老洪庄                 | NE | 4400 | 居住区  | 168 户/672 人    |
| 80  | 尹湖小学                | NE | 4030 | 文化教育 | 师生 200 人左右     |
| 81  | 濉溪县临<br>涣实验小<br>学   | NE | 3830 | 文化教育 | 师生 300 人左右     |
| 82  | 淮北市第<br>十中学         | NE | 3610 | 文化教育 | 师生 500 人左右     |
| 83  | 临涣工人<br>村           | NE | 2980 | 居住区  | 2500 户/10000 人 |
| 84  | 张清庄                 | NE | 4350 | 居住区  | 50 户/240 人     |
| 85  | 大殷小学<br>及附属幼<br>儿园  | NE | 4010 | 文化教育 | 师生 300 人左右     |
| 86  | 大殷村                 | NE | 4540 | 居住区  | 150 户/750 人    |
| 87  | 公租房小<br>区           | NE | 4680 | 居住区  | 100 户/380 人    |
| 88  | 马店小学                | NE | 4560 | 文化教育 | 师生 300 人左右     |
| 89  | 马店幸福<br>家园          | NE | 3990 | 居住区  | 80 户/280 人     |
| 90  | 淮北市煤<br>化工基地<br>管委会 | NE | 5000 | 办公区  | 职工 100 人左右     |
| 91  | 陆湾李家                | NW | 2400 | 居住区  | 80 户/400 人     |
| 92  | 西刘家                 | NW | 2910 | 居住区  | 20 户/70 人      |
| 93  | 五里庄                 | NW | 2070 | 居住区  | 87 户/304 人     |
| 94  | 三里庄                 | SW | 1500 | 居住区  | 124 户/434 人    |
| 95  | 吴小庄                 | SW | 2090 | 居住区  | 45 户/157 人     |
| 96  | 钟家村                 | S  | 2080 | 居住区  | 40 户/140 人     |
| 97  | 大郭家                 | S  | 1340 | 居住区  | 75 户/300 人     |
| 98  | 尹家                  | S  | 2090 | 居住区  | 216 户/756 人    |
| 99  | 前小李                 | SE | 2200 | 居住区  | 60 户/240 人     |
| 100 | 磨盘李家                | SE | 1860 | 居住区  | 42 户/170 人     |



|     |                        |         |           |             |                                              |           |
|-----|------------------------|---------|-----------|-------------|----------------------------------------------|-----------|
|     | 厂址周边 500m 范围内人口数小计     |         |           |             | 约 500（职工）                                    |           |
|     | 厂址周边 5km 范围内人口数小计      |         |           |             | 31782                                        |           |
|     | 大气环境敏感程度 E 值           |         |           |             | E2                                           |           |
| 地表水 | 受纳水体                   |         |           |             |                                              |           |
|     | 序号                     | 受纳水体名称  | 排放点水域环境功能 | 24h 流经范围 km |                                              |           |
|     | 1                      | 孟沟      | IV 类      | 其他          |                                              |           |
|     | 内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标 |         |           |             |                                              |           |
|     | 序号                     | 敏感目标名称  | 环境敏感特征    | 水质目标        | 与排放点距离 m                                     |           |
|     | 1                      | 无       | /         | /           | /                                            |           |
|     | 地表水环境敏感程度 E 值          |         |           |             | E3                                           |           |
| 地下水 | 序号                     | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征    | 水质目标        | 包气带防污性能                                      | 与下游厂界距离 m |
|     | 1                      | 无       | /         | /           | 岩土层厚度为 Mb2.8-9.0m，包气带的渗透速度为 0.144m/d~0.22m/d | /         |
|     | 地下水环境敏感程度 E 值          |         |           |             |                                              | E2        |



### 3 现有项目概况

#### 3.1 现有项目基本情况

##### 3.1.1 现有项目环保手续履行情况

安徽碳鑫科技有限公司是淮北矿业股份有限公司的全资子公司，位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，碳鑫科技按照集团公司“依托煤炭、延伸煤炭、超越煤炭”发展思路，规划以生产甲醇为基础，聚焦乙醇深加工方向，加快产业链延伸。安徽碳鑫科技有限公司自2019年以来投资建设了焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目及年产3万吨乙基胺项目等。主要经营项目有甲醇、乙醇、乙基胺等。

2019年安徽碳鑫科技有限公司投资建设焦炉煤气综合利用项目，该项目于2019年4月24日取得淮北市生态环境局《关于〈淮北矿业股份有限公司焦炉煤气综合利用项目环境影响报告书〉的批复》（淮环行（2019）11号），于2022年6月完成自主验收工作，主要建设内容为50万t/a甲醇生产装置、硫回收装置、各操作区、罐区、装卸站及配套公辅、环保工程。

2020年投资建设碳鑫科技甲醇综合利用项目，该项目于2020年12月26日取得淮北市生态环境局《关于〈安徽碳鑫科技有限公司碳鑫科技甲醇综合利用项目环境影响报告书〉的批复》（淮环行（2020）26号），于2024年12月完成自主验收工作，主要建设内容包括煤气化装置、60万t/a乙醇装置、硫回收装置、罐区、装卸区及配套公辅、环保工程。

为使碳鑫科技PSA制氢装置正常使用，降低单位甲醇产量的能耗，同时为使临涣焦化生产过程中产生的驰放气及合成气能够得到充分地利用，安徽碳鑫科技有限公司于2023年6月投资建设新建合成气管道及驰放气管道改造工程，该项目于2023年6月2日取得安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局《关于〈安徽碳鑫科技有限公司新建合成气管道及驰放气管道改造工程环境影响报告表〉的批复》（淮煤环行（2023）1号），于2024年6月15日完成自主验收工作，主要建设内容为新建合成气管道从临涣焦化一期甲醇装置合成气压缩机末级和转化系统出口增设调节阀组连接至碳鑫科技低温甲醇洗系统出口（管径DN400、长度约1500米）；安徽碳鑫科技有限公司拟拆除临涣焦化一期内部现有部分驰放气管道，新建驰放气管道直接从临涣焦化一期甲醇合成系统架设（管径DN150、长度约200米）管路一端引至临涣焦化连心桥南侧与临涣焦化二期驰放气管道合并，另一端与输送至碳鑫科技驰放气总管（管径DN200）

合并。

为解决焦炉煤气综合利用项目气化装置产生的气化细渣含水率高、处置费用高、环境污染大等问题，采用一种新型煤气化细渣脱水干化成套技术替代现有的真空带式过滤技术，气化细渣经新型煤气化细渣脱水干化成套技术中的过滤、压滤、加热、真空干化等工序处理后，可将含水率由 85% 左右降低至 26%~30%，处置后的滤液回系统使用；干化后的固体部分成为干化滤饼，于 2023 年 8 月投资建设了新建煤气化废渣脱水装置工程，该项目于 2023 年 8 月 3 日取得安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局《关于〈安徽碳鑫科技有限公司新建煤气化废渣脱水装置工程环境影响报告表〉的批复》（淮煤环行〔2023〕3 号），该项目于 2024 年 10 月 23 日完成自主验收工作。

为增加厂内煤炭贮存能力，将现有的石灰石棚改造为汽运储煤大棚，用于存储外购的原煤，于 2023 年 8 月投资建设了石灰石棚改汽运大棚工程 EPC 总承包项目，该项目于 2023 年 8 月 3 日取得安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局《关于〈安徽碳鑫科技有限公司石灰石棚改汽运大棚工程 EPC 总承包环境影响报告表〉的批复》（淮煤环行〔2023〕4 号），该项目目前处于在建阶段，尚未进行验收工作。

由于乙醇产品需要贮存，企业在乙醇装置区所在的南厂区内新建 2 座 2 万方乙醇储罐用于储存乙醇产品，该项目于 2023 年 10 月 9 日取得安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局《关于〈安徽碳鑫科技有限公司新建两座 2 万方乙醇罐项目环境影响报告表〉的批复》（淮煤环行〔2023〕7 号），该项目于 2024 年 12 月完成自主验收工作。

2023 年企业投资建设年产 3 万吨乙基胺项目，该项目于 2023 年 11 月 23 日取得淮北市生态环境局《关于〈安徽碳鑫科技有限公司年产 3 万吨乙基胺项目环境影响报告书〉的批复》（淮环行〔2023〕32 号），该项目主要建设内容包括新建乙基胺生产装置、灌装厂房、成品仓库、罐区、汽车装卸设施以及公辅工程、环保设施等，该项目于 2025 年 11 月 3 日完成自主验收工作。

2025 年企业投资建设安徽碳鑫科技有限公司原煤储运系统项目，该项目为对公司一期工程所建造的原料煤储运系统进行技术改造，改造内容包括：增设 2 个  $\phi 30\text{m}$  筒仓，单个筒仓设计储量约为 2 万吨，配套增设带式输送机运输系统和一间筛分破碎车间。本项目实施后，厂内煤炭用量不发生变化，但煤炭储运能力增加。该项目于 2025 年 7 月 23 日取得安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局《关于〈安徽碳鑫科技有限公司原煤储运系统项目环境影响报告表〉的批复》（淮煤环行〔2025〕4 号）。本项

目目前处于前期准备阶段，尚未进行建设。

2022年6月6日，淮北市环保局为安徽碳鑫科技有限公司核发了排污许可证，证书编号为：91340600MA2TJ8264W001V，期间根据企业项目建设需要进行多次变更，目前最新排污许可证于2025年6月16日重新申请（有效期：2025年6月16日-2030年6月15日）。

安徽碳鑫科技有限公司已编制了突发环境事件应急预案、环境风险评估报告以及环境应急资源调查报告，并报送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局进行了备案（340664-2025-0010-H），同时按照厂内计划定期开展应急演练工作。

截至目前，安徽碳鑫科技有限公司的现有项目环保手续执行情况见表3.1.1-1。

表 3.1.1-1 现有项目环评、验收和排污许可手续情况一览表

| 序号 | 项目名称                        | 环境影响评价                |                         | 竣工环境保护验收         |      | 排污许可情况                                                               | 备注   |
|----|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|------|----------------------------------------------------------------------|------|
|    |                             | 批文及时间                 | 审批单位                    | 批文及时间            | 验收单位 |                                                                      |      |
| 1  | 淮北矿业股份有限公司焦炉煤气综合利用项目        | 淮环行（2019）11号，2019年4月  | 淮北市生态环境局                | 2022年6月自主竣工环保验收  | 企业   | 2025年6月更新排污许可证（编号：91340600MA2TJ8264W001V）；有效期为2025年6月16日起至2030年6月15日 | 已建已验 |
| 2  | 安徽碳鑫科技有限公司碳鑫科技甲醇综合利用项目      | 淮环行（2020）26号，2020年12月 | 淮北市生态环境局                | 2024年12月自主竣工环保验收 | 企业   |                                                                      | 已建已验 |
| 3  | 安徽碳鑫科技有限公司新建合成气管道及驰放气管道改造工程 | 淮煤环行（2023）1号，2023年6月  | 安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局 | 2024年6月自主竣工环保验收  | 企业   |                                                                      | 已建已验 |
| 4  | 安徽碳鑫科技有限公司新建煤气化废渣脱水装置工程     | 淮煤环行（2023）3号，2023年8月  | 安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局 | 2024年10月自主竣工环保验收 | 企业   |                                                                      | 已建已验 |
| 5  | 安徽碳鑫科技有限公司石灰石棚改汽运大棚工程EPC总承包 | 淮煤环行（2023）4号，2023年8月  | 安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局 | 在建               | —    |                                                                      | 在建   |

|   |                        |                        |                        |                  |    |   |          |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|----|---|----------|
| 6 | 安徽碳鑫科技有限公司新建两座2万方乙醇罐项目 | 淮煤环行(2023)7号, 2023年10月 | 安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地生态环境局 | 2024年12月自主竣工环保验收 | 企业 |   | 已建<br>已验 |
| 7 | 安徽碳鑫科技有限公司年产3万吨乙基胺项目   | 淮环行(2023)32号, 2023年11月 | 淮北市生态环境局               | 2025年11月自主竣工环保验收 | 企业 |   | 已建<br>已验 |
| 8 | 安徽碳鑫科技有限公司原煤储运系统项目     | 淮煤环行(2025)4号, 2025年7月  | 安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地生态环境局 | —                | —  | — | 拟建       |

### 3.1.2 现有项目主要工程内容

安徽碳鑫科技有限公司目前下辖3个主体工程，分别为焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目及年产3万吨乙基胺项目。以华殷路为界，分南北两个厂区建设，其中华殷路北侧厂区总占地面积约51.47公顷，主要分布焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目前端装置及两项目配套公辅、环保、贮运工程；南侧厂区占地面积约26.86公顷，主要分布甲醇综合利用项目后端乙醇装置、年产3万吨乙基胺项目及两项目配套公辅、环保及贮运工程。

本次对安徽碳鑫科技有限公司现有项目工程内容进行回顾时，分南北厂区进行介绍，其中北厂区工程内容见表3.1.2-1，南厂区工程内容见表3.1.2-2。



表 3.1.2-1 安徽碳鑫科技有限公司北厂区现有工程内容一览表

| 工程类别 | 项目名称       | 装置名称  | 原环评建设规模                                                                                                      | 实际建设规模                                                                                                                | 备注                                                        |
|------|------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 焦炉煤气综合利用项目 | 备煤工段  | 火车卸煤采用翻车机卸煤，设一台一翻车机，预留第二台翻车机位置。                                                                              | 火车卸煤采用翻车机卸煤，设一台一翻车机，预留第二台翻车机位置。                                                                                       | 已建，已验，焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目共用备煤装置                           |
|      |            |       | 建设 3 个直径 21m 的圆筒仓，总储量 27000 吨。桃园煤矿动力煤设 1 个筒仓；神府煤设 2 个筒仓。                                                     | 建设 3 个直径 21m 的圆筒仓，总储量 27000 吨。桃园煤矿动力煤、神府煤、焦粉各设 1 个筒仓。                                                                 |                                                           |
|      |            |       | 建设筛分破碎厂房 1 处，设置 2 台筛分能力 250t/h、破碎能力 180t/h 的筛分破碎机，1 开 1 备；筛分后合格原料煤由带式输送机送至气化炉顶贮煤仓，输送能力 200t/h。               | 建设筛分破碎厂房 1 处，设置 2 台筛分能力 200t/h、破碎能力 150t/h 的筛分破碎机，1 开 1 备；筛分后合格原料煤由带式输送机送至气化炉顶贮煤仓，输送能力 200t/h。                        |                                                           |
|      |            |       | 建设转运站 2 座，1 座位于翻车机室附近、1 座位于气化装置前。                                                                            | 建设转运站 2 座，1 座位于翻车机室附近（1#转运站）、1 座位于气化装置前（2#转运站）。                                                                       |                                                           |
|      |            |       | 建设石灰石库 1 座，占地面积 33m×90m，最大储存能力 3600 吨。                                                                       | 建设石灰石库 1 座，占地面积 33m×90m，最大储存能力 3600 吨。                                                                                |                                                           |
|      |            | 加压气化  | 备煤区南侧建设加压气化装置区，建设 1 台日投煤量 2000t 的气化炉。                                                                        | 备煤区南侧建设加压气化装置区，磨煤及干燥、煤加压及进煤、气化等系统、合成气洗涤、渣处理位于气化框架内；黑水处理系统位于渣水框架内。                                                     | 焦炉煤气综合利用项目主体工程，已建，已验，实际建设较原环评设计存在差异，但经验收阶段分析，存在变动均不属于重大变动 |
|      |            | 变换冷却  | 厂区加压气化、渣水处理装置南侧建设变换冷却装置，采用等温变换炉。装置设置一套变换系统，两套冷却系统。                                                           | 厂区加压气化、黑水处理装置南侧建设变换冷却装置，采用等温变换炉。装置设置一套变换系统，两套冷却系统。                                                                    |                                                           |
|      |            | 低温甲醇洗 | 低温甲醇洗界区内设置东西向内管廊，管廊分三层布置，长度 90m。管廊底部布置泵，低温甲醇洗设备沿管廊布置，界区内布置有 15m×12m 循环气压缩机厂房，以及合成气冷却框架和甲醇再生框架两个框架，框架均为两层 16m | 位于变化冷却装置西侧，低温甲醇洗界区内设置东西向内管廊，管廊分三层布置，长度 81m，管廊底部布置泵，低温甲醇洗设备沿管廊布置，界区内布置有 7m×4m 循环气压缩机厂房，以及合成气冷却框架和甲醇再生框架两个框架，框架均为两层 10m |                                                           |
|      |            | 合成气压  | 合成气压缩和压缩制冷，二氧化碳压缩共用                                                                                          | 合成气压缩和压缩制冷，二氧化碳压缩                                                                                                     |                                                           |

|          |          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 甲醇综合利用项目 | 缩        | 压缩厂房，压缩厂房分为两层。合成气压缩和压缩制冷共用吊装孔。合成气压缩机为离心式二合一机组，由一台汽轮机驱动，汽轮机为凝汽式，采用空冷式凝汽器。空冷器和凝气水箱单独放置于压缩厂房外部。                                                            | 共用压缩厂房，压缩厂房单层结构。合成气压缩和压缩制冷共用吊装孔。合成气压缩机为离心式二合一机组，由一台汽轮机驱动，汽轮机为凝汽式，采用空冷式凝汽器。空冷器和蒸发冷单独放置于压缩厂房外部。                                   |
|          | 氢回收      | PSA 提氢装置区设计占地面积 40m×50m，布置 12 台吸附塔，设计处理规模 35000Nm <sup>3</sup> /h，设计氢气回收效率 90%。                                                                         | PSA 提氢装置区占地面积 28m×20m，布置 10 台吸附塔，设计处理规模 30000Nm <sup>3</sup> /h，设计氢气回收效率 90%。                                                   |
|          |          | 膜分离氢回收装置区设计占地面积 24m×24m，布置 1 套膜分离器，设计处理规模 15678.9Nm <sup>3</sup> /h，设计氢气回收效率 85%。                                                                       | 膜分离提氢装置区占地面积 6.6m×6.6m，布置 1 套膜分离器，设计处理规模 4400-16000Nm <sup>3</sup> /h，设计氢气回收效率 85%。                                             |
|          | 甲醇合成     | 合成气压缩东侧建设甲醇合成装置区，包含两个钢结构框架。拟采用卡萨利 IMC 轴向合成塔内件工艺技术，其中，1#框架共 4 层，总高 26m，甲醇合成塔、汽水分离器、高压分离器、甲醇闪蒸罐、洗醇塔等设备位于 1#框架内；2#框架共 3 层，总高 13.5m，空冷器、地下槽和各取样冷却器位于 2#框架内。 | 合成气压缩东侧的甲醇合成装置区，包含两个钢结构框架。其中，1#框架共 4 层，总高 26m，甲醇合成塔、汽水分离器、高压分离器、甲醇闪蒸罐、洗醇塔等设备位于 1#框架内；2#框架共 3 层，总高 13.5m，空冷器、地下槽和各取样冷却器位于 2#框架内。 |
|          | 甲醇精馏     | 甲醇精馏装置采用三塔流程，设置了常压塔，加压塔和预精馏塔各一台，放置于精馏框架之内。精馏框架 76m×51m，共 4 层，高 18 米，空冷器全部放置于精馏框架的顶部。                                                                    | 甲醇精馏装置采用三塔流程，设置了常压塔，加压塔和预塔各一台，放置于精馏框架之外。精馏框架 39.3m×27m，共 4 层，高 16 米，空冷器全部放置于精馏框架的顶部。                                            |
|          | 加压气化     | 位置：已建项目用地东南预留地内建设加压气化装置区，包含气柜框架和渣水框架。工艺规模：建设一台日投煤量 2000t 的气化炉。                                                                                          | 已建成，位于“焦炉煤气综合利用项目”预留用地内，位置及占地、规模未发生变化，气化炉料位计使用了放射源，新增 11 枚放射源，其中钴 60 共计 2 枚，铯 137 共计 9 枚。                                       |
|          | 变换、净化及气体 | 位置：厂区东侧，占地面积 220m×130m，变换单元采用钴钼系耐硫宽温变换工艺，将                                                                                                              | 已建成，在原厂址周边进行调整，位于现有厂区东侧，变换单元占地 1900m <sup>2</sup> ，采用                                                                           |

甲醇综合利用项目主体工程，已建，已验，实际建设较原环评设计存在差异，但经验收阶段分析，存在变动均不属于重大变动。

|         |      |        |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |
|---------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 公用及辅助工程 |      | 分离联合装置 | 部分粗煤气进行变换；净化单元采用低温甲醇洗工艺对变换煤气进行净化处理，脱除粗煤气中的 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、有机硫及粗轻油等杂质；气体分离单元采用膜分离及 PSA、TSA 技术进行气体分离，提供有效的中间产品氢气及 $\text{CO}$ | 钴钼系耐硫宽温变换工艺，将部分粗煤气进行变换；净化单元占地 $3800\text{m}^2$ ，采用低温甲醇洗工艺对变换煤气进行净化处理，脱除粗煤气中的 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、有机硫及粗轻油等杂质；气体分离单元占地 $11200\text{m}^2$ ，采用深冷分离及 PSA、低温甲醇洗技术进行气体分离，提供有效的中间产品氢气及 $\text{CO}$ |                                                                                      |
|         |      | 硫酸装置   | 位置：位于乙醇装置西侧，副产品及中间产品罐区南侧，占地 $54\text{m}\times 48\text{m}$<br>工艺：利用气化、变换及净化过程中产生的酸性废气，采用湿法制酸技术生产硫酸，硫酸产量 $1.4\text{万 t/a}$                           | 已建成，装置选址发生变动，在原厂址附近重新选址，位于北厂区北侧，占地面积 $1350\text{m}^2$ ，利用气化、净化过程中产生的酸性废气，采用湿法制酸技术生产硫酸，硫酸产量 $1.2\text{万 t/a}$                                                                                                 |                                                                                      |
|         | 给水系统 | 生活给水   | 项目生活用水由临涣水务公司供给，厂内设 3 台生活给水泵， $Q=15\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=0.50\text{MPa}$ 。                                                                     | 项目生活用水由临涣水务公司供给，厂内设 3 台生活给水泵， $Q=15\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=0.50\text{MPa}$ 。                                                                                                                               | 安徽碳鑫科技统一建设给水系统，用水来源均为临涣水务公司，已建，已验                                                    |
|         |      | 生产给水   | 项目新鲜水由临涣水务公司供给；回用水取自临涣焦化现有污水处理系统深度处理后的回用水。                                                                                                         | 项目新鲜水由临涣水务公司供给；回用水取自临涣焦化现有污水处理系统深度处理后的回用水。                                                                                                                                                                   |                                                                                      |
|         |      | 循环水    | 项目采用开式循环水系统，采用钢筋混凝土逆流式冷却塔两座；设置单级双吸卧式离心泵 3 台（2 开 1 备），设计规模 $10200\text{m}^3/\text{h}$ 。                                                             | 项目采用开式循环水系统，采用钢筋混凝土逆流式冷却塔两座；设置单级双吸卧式离心泵 3 台（2 开 1 备），设计规模 $10200\text{m}^3/\text{h}$ 。                                                                                                                       | 北厂区共 2 座循环水站，分别为焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目北厂区工程供应循环水，已建，已验                                  |
|         |      |        | 循环水场设计规模为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，用 4 台逆流式钢筋混凝土横流通风冷却塔，单间能力为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 。                                                       | 南北厂区分别建设 1 座循环水场，北区的气化净化循环水站，规模为 $9000\text{m}^3/\text{h}$                                                                                                                                                   |                                                                                      |
|         | 消防水  |        | 新建 2 座 $3000\text{m}^3$ 矩形钢筋混凝土水池，配套设有液位监测及报警系统。                                                                                                   | 新建 2 座 $3315\text{m}^3$ 矩形钢筋混凝土水池，配套设有液位监测及报警系统。                                                                                                                                                             | 北厂区共建设 4 座消防水池，容积分别为 2 座 $3315\text{m}^3$ 、2 座 $11300\text{m}^3$ （消防水罐与生产水罐合建），已建，已验 |
|         |      |        | 生产水罐和消防水罐合建，总有效容积 $30000\text{m}^3$ ，单罐有效容积 $15000\text{m}^3$ ，配套设有液位监测及报警系统                                                                       | 消防水罐与生产水罐合建，共两座，单罐直径 $30\text{m}$ ，高度约 $19\text{m}$ ，有效容积约 $11300\text{m}^3$ ，总有效容积约 $22600\text{m}^3$ ，其中储存消防水量不小于 $15412\text{m}^3$ 。                                                                      |                                                                                      |
|         | 排水系统 | 生活排水   | 经生活污水提升泵站送至临涣焦化股份有限公司现有 $350\text{m}^3/\text{h}$ 酚氰废水处理系统，经处理后尾水再送至现有 $300\text{m}^3/\text{h}$ 酚氰废水深度处理站集中处理，清水回用于临涣焦化，浓水                          | 项目生活污水收集后进入基地污水处理厂进一步处理后园区回用，园区废水零排放                                                                                                                                                                         | 生活污水接管园区污水处理厂进一步处理，已建，已验                                                             |

|  |      |      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                       |                                                                   |
|--|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  |      |      | 去临涣选煤厂作洗煤用水                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                   |
|  |      |      | 建设废水收集及提升系统,设置2座1000m <sup>3</sup> 废水收集池,生产废水经收集后送至临涣焦化现有350m <sup>3</sup> /h酚氰废水处理系统,经处理后尾水再送至现有300m <sup>3</sup> /h酚氰废水深度处理站,循环系统置换排水等通过管道送至临涣焦化现有250m <sup>3</sup> /h循环水深度处理站。 | 建设废水收集及提升系统,设置2座1024m <sup>3</sup> 废水收集池,有机废水(生产废水)、无机废水(循环排水、凝液精制系统排水)收集后进入基地污水处理厂进行进一步处理,项目废水经园区污水处理厂处理后园区回用,废水不外排。 | 北厂区共设置生产污水收集池3座,2座1024m <sup>3</sup> 及1座3200m <sup>3</sup> ,已建,已验 |
|  |      | 生产废水 | 设置2座总容积3200m <sup>3</sup> 废水收集池,生产废水、循环系统置换水经收集后送至临涣焦化现有一期220m <sup>3</sup> /h酚氰废水处理系统,经处理后尾水送选煤厂洗煤                                                                               | 设置1座总容积3200m <sup>3</sup> 废水收集池,分两格,有机废水(生产废水)、无机废水(循环排水、凝液精制系统排水)收集后进入基地污水处理厂进行进一步处理,项目废水经园区污水处理厂处理后园区回用,废水不外排。      |                                                                   |
|  |      | 初期雨水 | 建设初期雨水池3座,单池有效容积500m <sup>3</sup>                                                                                                                                                 | 建设初期雨水池3座,单池有效容积500m <sup>3</sup>                                                                                     | 北厂区共设置4座初期雨水池,单座容积500m <sup>3</sup> ,分别收集配套区域初期雨水,已建,已验           |
|  |      |      | 建设初期雨水池3座,单池有效容积500m <sup>3</sup>                                                                                                                                                 | 已建成一座500m <sup>3</sup> 的初期雨水池,北区1座,另外两座位于南厂区                                                                          |                                                                   |
|  | 供电系统 |      | 项目设计总用电量69742kW,主变选用两台80000kVA的110/35/10kV的变压器,厂区内设110kV总变电站1座,采用双电源供电。                                                                                                           | 项目主变选用两台31500KVA的35/10kV的变压器,厂区内设35kV总变电站1座,采用双电源供电。                                                                  | 各厂区分别配套建设变电站,已建,已验                                                |
|  |      |      | 项目设计总用电量31860kW,主变选用两台40000KVA的110/10KV的变压器。                                                                                                                                      | 两台40000kVA的油浸风冷变压器(安装在北区变电站),南北区两个变电站均采用单母线分段的电气主接线方式,双电源进线分别来自110kV甲醇变和110kV临白变。南北区变电站分别给南北区生产装置供电。                  |                                                                   |
|  | 供热系统 |      | 项目蒸汽由临涣中利发电有限公司提供。                                                                                                                                                                | 项目蒸汽由临涣中利发电有限公司提供。                                                                                                    | 蒸汽优先厂内平衡,厂内不足蒸汽由临涣中利发电有限公司供给                                      |
|  |      |      | 设置蒸汽加热炉1个,用于过热蒸汽。                                                                                                                                                                 | 设置蒸汽加热炉1个(功率为6.5MW),用于过热蒸汽。                                                                                           |                                                                   |
|  | 脱盐水  |      | 项目脱盐水由临涣水务公司供给。                                                                                                                                                                   | 项目脱盐水由临涣水务公司供给。                                                                                                       |                                                                   |
|  |      |      | 凝液精制系统包含工艺凝液和透平凝液精制,新建1座处理规模为550t/h的凝结水站,                                                                                                                                         | 凝液精制系统包含脱盐水系统和冷凝液精制系统,脱盐水系统二级反渗透装置产水                                                                                  |                                                                   |



|        |  |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |                       |
|--------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|        |  | 其中工艺凝结水处理规模 400t/h, 透平凝结水规模为 150t/h。                                                                                                                         | 能力 2×175t/h, EDI 装置产水能力 2×220t/h, 冷凝液除铁系统能力 500t/h。                                                                                                 |                       |
| 空分     |  | 项目氧气、氮气依托基地配套建设大型空分装置提供。                                                                                                                                     | 项目氧气、氮气依托基地配套建设大型空分装置提供。                                                                                                                            | 依托园区                  |
| 空压     |  | 项目自建空压站 1 座, 选用 C70029MX3 型离心式空气压缩机二台 (一开一备), 该机排气量为 69Nm <sup>3</sup> /min, 排气压力 0.75MPa。配套设置一台 100m <sup>3</sup> 的仪表空气贮罐, 100m <sup>3</sup> 的工艺空气贮罐。       | 项目自建空压站 1 座, 选用离心式空气压缩机二台 (一开一备), 该机排气量为 60Nm <sup>3</sup> /min, 排气压力 0.85MPa。配套设置一台 121m <sup>3</sup> 的仪表空气贮罐, 15m <sup>3</sup> 的工艺空气贮罐。           | 已建, 已验                |
|        |  | 依托已建一期项目自建空压站 1 座, 选用 C70029MX3 型离心式空气压缩机二台 (一开一备), 该机排气量为 69Nm <sup>3</sup> /min, 排气压力 0.75MPa。配套设置一台 100m <sup>3</sup> 的仪表空气贮罐, 100m <sup>3</sup> 的工艺空气贮罐。 | 空压站拟设置 1 台 450Nm <sup>3</sup> /h 离心式空压机及相应的干燥器、过滤器等, 供全厂仪表空气和工厂空气使用, 另配套 1 台 15000Nm <sup>3</sup> /h 离心式空压机, 以及一台 -60°C 露点处理能力的干燥器, 供乙醇装置催化剂再生活化使用。 | 已建, 已验                |
| 除氧站    |  | 建设除氧站 1 座, 三层, 露天布置, 给水泵、磷酸盐加药装置、加氨装置; 管道层区域布置在二层+5.50m, 大气热力式旋膜除氧器布置在三层+10.000m。                                                                            | 建设除氧站 1 座, 三层, 露天布置, 给水泵、磷酸盐加药装置、加氨装置; 管道层区域布置在二层+5.50m, 大气热力式旋膜除氧器布置在三层+10.000m。                                                                   | 北厂区共 2 座除氧站, 已建, 已验   |
|        |  | 依托已建一期项目除氧站 1 座, 三层, 露天布置, 给水泵、磷酸盐加药装置、加氨装置; 管道层区域布置在二层+5.50m, 大气热力式旋膜除氧器布置在三层+10.000m。                                                                      | 新建 1 座除氧站, 占地面积 300m <sup>2</sup> , 除氧器额定出力 312t/h                                                                                                  |                       |
| 压缩制冷   |  | 合成气压缩, 二氧化碳压缩共用压缩厂房, 甲类, 联合厂房 24m×91m。压缩厂房分为两层。本装置采用丙烯制冷。                                                                                                    | 合成气压缩, 二氧化碳压缩共用压缩厂房, 甲类, 联合厂房 24m×76m。压缩厂房分为一层。本装置采用丙烯制冷。                                                                                           | 北厂区共设置 2 座制冷站, 已建, 已验 |
|        |  | 净化单元制冷装置采用丙烯制冷, 制冷装置为净化单元内部设备                                                                                                                                | 净化单元采用丙烯制冷                                                                                                                                          |                       |
| 二氧化碳压缩 |  | 和合成气压缩, 压缩制冷共用压缩厂房, 甲类, 联合厂房 27m×91m, 二氧化碳压缩用防火墙单独隔开。压缩厂房分为两层。本装置采用一台离心式压缩机组, 全凝式汽轮机驱                                                                        | 和合成气压缩, 压缩制冷共用压缩厂房, 甲类, 联合厂房 24m×76m, 二氧化碳压缩用防火墙单独隔开。压缩厂房分为一层。本装置采用一台离心式压缩机组, 全                                                                     | 已建, 已验                |

|      |      |                                                                                                   |                                                                                                                                               |                                                  |
|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|      |      | 动。                                                                                                | 凝式汽轮机驱动。                                                                                                                                      |                                                  |
|      | 火炬   | 项目建设火炬系统1套,按照“一塔两头”进行布置,高度80m,包括全厂火炬、酸性气火炬。                                                       | 项目建设火炬系统1套,按照“一塔两头”进行布置,高度80m,包括全厂火炬、酸性气火炬。                                                                                                   | 北厂区设置1套火炬系统,“一塔两头”进行布置,高度110m,包括全厂火炬、酸性气火炬,已建,已验 |
|      |      | 改造已建一期项目火炬系统1套,按照“一塔两头”进行布置,高度110m,包括全厂火炬、酸性气火炬                                                   | 火炬改造为总管增大,进火炬界区后分为两路,一路进一期的分液罐和水封罐,一路进二期新增加的分液罐和水封罐,出水封罐后合并进改造后的火炬系统。塔架需要将底部塔柱进行局部加固和更换,所有的抱箍需要更换。                                            |                                                  |
|      | 行政办公 | 建设行政办公楼1栋;<br>建设生产办公楼1栋,2层建筑,包括中央化验室、环保监测分析室、气体防护站等;<br>建设中心控制室1座,单层建筑;配套建设职工食堂、浴室、综合维修车间、中央控制室等。 | 建设生产综合楼1栋,2层建筑,包含中央化验室(含环保监测)、行政办公和生产办公都在生产综合楼内;<br>建设中控楼1座,二层建筑;<br>单独建设气体防护站1座,1层建筑;<br>配套建设职工食堂、浴室、更衣室及供热站。<br>维修车间由厂前生活区划分到生产区,与生活区以围墙隔开。 | 已建、已验,焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目共用行政办公                  |
| 储运工程 | 甲醇罐区 | 成品甲醇罐区1处,甲类,设置甲醇储罐2个,内浮顶罐(钢浮盘),单罐容积20000m <sup>3</sup> ,常温,常压。                                    | 成品甲醇罐区1处,甲类,设置甲醇储罐2个,内浮顶罐(钢浮盘),单罐容积20000m <sup>3</sup> ,常温,常压。                                                                                | 焦炉煤气综合利用项目配套罐区                                   |
|      | 中间罐区 | 布置粗甲醇储罐1个,内浮顶罐(钢浮盘)容积5000m <sup>3</sup> ,常温,常压。                                                   | 布置粗甲醇储罐1个,内浮顶罐(钢浮盘),容积5000m <sup>3</sup> ,常温,常压。                                                                                              |                                                  |
|      |      | 布置精甲醇中间罐2个,内浮顶罐(钢浮盘),单罐容积1000m <sup>3</sup> ,常温,常压。                                               | 布置精甲醇中间罐2个,内浮顶罐(钢浮盘),单罐容积1000m <sup>3</sup> ,常温,常压。                                                                                           |                                                  |
|      |      | 布置杂醇储罐1个,内浮顶罐(钢浮盘),容积1500m <sup>3</sup> ,常温,常压。                                                   | 布置杂醇储罐1个,内浮顶罐(钢浮盘),容积1500m <sup>3</sup> ,常温,常压。                                                                                               |                                                  |
|      |      | 布置洗涤甲醇储罐1个,内浮顶罐(钢浮盘),容积500m <sup>3</sup> ,常温,常压。                                                  | 布置洗涤甲醇储罐1个,内浮顶罐(钢浮盘),容积500m <sup>3</sup> ,常温,常压。                                                                                              | 焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目共用                            |
|      | 硫酸罐区 | 建设硫酸罐区1处,戊类,布置98%浓硫酸储罐1个,固定顶罐,容积1000m <sup>3</sup> ,保温。                                           | 建设硫酸罐区1处,戊类,布置98%浓硫酸储罐1个,固定顶罐,容积1000m <sup>3</sup> ,保                                                                                         |                                                  |

|      |          |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |                                                                   |
|------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|      |          |                                                                                                                                                                                                   | 温。                                                                                                                                        |                                                                   |
|      | 汽车装卸站    | 设计建设汽车装卸站台1处,甲类,采用穿过式装车,最大装车能力30~40m <sup>3</sup> /h。设置甲醇装卸鹤管7个(底装)、杂醇装卸鹤管1个(底装)。                                                                                                                 | 项目建设汽车装卸站台1处,甲类,采用穿过式装车,最大装车能力30~40m <sup>3</sup> /h。设置甲醇装卸鹤管7个(底装)、杂醇装卸鹤管1个(底装)。                                                         |                                                                   |
|      |          | 新建2个鹤管,分别用于重组分和乙酸甲酯装车                                                                                                                                                                             | 乙醇装车依托园区4个装车鹤管并新建2座;硫酸装车依托焦炉煤气综合利用项目已有硫酸装车设施,新建2个鹤管,分别用于重组分和乙酸甲酯装车                                                                        |                                                                   |
|      | 化学品库(甲类) | 建设化学品库1处,单层建筑,建筑面积450m <sup>2</sup> ,主要用于储存片碱等。                                                                                                                                                   | 建设化学品库1处,单层建筑,建筑面积305m <sup>2</sup> ,主要用于储存片碱等。                                                                                           |                                                                   |
|      | 综合仓库     | 建设综合仓库1处,双层建筑,一层为备品备件,二层为材料。                                                                                                                                                                      | 建设综合仓库1处,双层建筑,一层为备品备件,二层为材料。                                                                                                              |                                                                   |
|      | 卸煤专用线    | 车卸煤采用翻车机卸煤,设一台一翻翻车机,预留第二台翻车机位置。                                                                                                                                                                   | 车卸煤采用翻车机卸煤,设一台一翻翻车机,预留第二台翻车机位置。                                                                                                           |                                                                   |
| 环保工程 | 废水       | 项目设计采用“清污分流、污污分流”原则,建设废水收集及提升系统,设置2座100m <sup>3</sup> 废水收集池,生产废水经收集后送至临涣焦化现有350m <sup>3</sup> /h酚氰废水处理系统,经处理后尾水再送至现有300m <sup>3</sup> /h酚氰废水深度处理站;循环系统置换排水等通过管道送至临涣焦化现有250m <sup>3</sup> 循环水深度处理站 | 项目设计采用“清污分流、污污分流”原则,建设废水收集及提升系统,设置2座1024m <sup>3</sup> 废水收集池,有机废水(生产废水)、无机废水(循环排水、凝液精制系统排水)收集后进入基地污水处理厂进行进一步处理,项目废水经园区污水处理厂处理后园区回用,废水不外排。 | 北厂区共设置生产污水收集池3座,2座1024m <sup>3</sup> 及1座3200m <sup>3</sup> ,已建,已验 |
|      |          | 设置2座总容积100m <sup>3</sup> 废水收集池,生产废水、循环系统置换水经收集后送至临涣焦化现有一期120m <sup>3</sup> /h酚氰废水处理系统,经处理后尾水送至选煤厂洗煤                                                                                               | 设置1座总容积3200m <sup>3</sup> 废水收集池,分两格,有机废水(生产废水)、无机废水(循环排水、凝液精制系统排水)收集后进入基地污水处理厂进行进一步处理,项目废水经园区污水处理厂处理后园区回用,废水不外排。                          |                                                                   |
|      |          | 职工生活污水经化粪池预处理后,经生活污水提升泵站送至临涣焦化现有污水处理系统。                                                                                                                                                           | 项目生活污水收集后进入基地污水处理厂进一步处理后园区回用,园区废水零排放                                                                                                      | 生活污水接管园区污水处理厂进一步处理,已建,已验                                          |
|      | 废气       | 翻车机室、转运站、3个原料煤筒仓、1座                                                                                                                                                                               | 翻车机室、2座转运站、3个原料煤筒仓、                                                                                                                       | 甲醇综合利用项目及焦炉煤气综                                                    |



|  |                                                           |                                                                             |                       |
|--|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | 破碎筛分楼、气化装置转载点、加压气化装置分别均设置袋式除尘器，总计9套，处理后尾气经排气筒高空排放。        | 1座破碎筛分楼、气化装置转载点、加压气化装置分别均设置袋式除尘器，总计21套（包含后期改造工程排气筒），处理后尾气经排气筒高空排放。          | 合利用项目共用               |
|  | 低温甲醇洗工段配套尾气洗涤塔，采用脱盐水洗涤，处理后尾气经80m排气筒排放。                    | 低温甲醇洗工段配套尾气洗涤塔，采用脱盐水洗涤，处理后尾气经80m排气筒排放。                                      | 焦炉煤气综合利用项目配套废气处理措施    |
|  | 建设硫回收装置，采用湿法制酸工艺，尾气出口配套“酸雾冷凝器+双氧水洗涤+电除雾器”，处理后尾气经40m排气筒排放。 | 建设硫回收装置，采用湿法制酸工艺，尾气出口配套“酸雾冷凝塔+双氧水洗涤+电除雾器”，处理后尾气经40m排气筒排放。                   |                       |
|  | 污水收集池封闭设计、加盖，配套废气收集系统，挥发废气经收集后送至水喷淋装置处理，处理后尾气经15m排气筒排放。   | 污水收集池封闭设计、加盖，配套废气收集系统，挥发废气经收集后送至生物除臭系统（水喷淋清洗+生物滤池降解）处理，处理后尾气经15m排气筒排放。      |                       |
|  | /                                                         | 危废库废气集气罩收集，经两级活性炭装置处理后通过15m排气筒排放。                                           | 现有项目共用危废库             |
|  | 汽车装卸站建设油气回收处理装置，采取“冷凝+吸附”工艺，设置排气筒高度15m。                   | 汽车装卸站建设油气回收处理装置，采取“冷凝+吸收”工艺，设置排气筒高度15m。                                     | 甲醇综合利用项目及焦炉煤气综合利用项目共用 |
|  | 翻车机室配套干雾抑尘系统；原料煤采用筒仓储存；原料煤输送廊道封闭设计；石灰石库设置2台射雾器。           | 翻车机室配套干雾抑尘系统；原料煤采用筒仓储存；原料煤输送廊道封闭设计；石灰石库设置2台射雾器。                             |                       |
|  | 依托现有                                                      | 3#、4#转运站废气由依托原转载装置变更为新建配套布袋除尘装置处理后排放；煤气化配套原料煤贮存废气处理装置未发生变化；磨煤干燥新增1套废气处理装置备用 | 甲醇综合利用项目配套废气处理措施      |
|  | 净化单元配套尾气经80m排气筒排放                                         | 已建成净化单元尾气洗涤设施，尾气洗涤后经80m高排气筒排放                                               |                       |
|  | 尾气出口配套“酸雾冷凝器”，处理后尾气经60m排气筒排放                              | 硫回收尾气变更为经“激冷塔+双氧水洗涤+电除雾器”处理后排放                                              |                       |
|  | 污水收集池封闭设计、加盖，配套废气收集                                       | 污水收集池废气变更为经1套生物除臭系                                                          |                       |



|  |      |                                                                                                                                  |                                                                                                                          |                                            |
|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  |      | 系统，挥发废气经收集后送至水喷淋装置处理，处理后尾气经 15m 排气筒排放                                                                                            | 统（水喷淋预洗+生物滤池降解）                                                                                                          |                                            |
|  | 固废   | 建设危废暂存库 1 处，单层建筑，建筑面积 450m <sup>2</sup> 。配套防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池等二次污染防治措施。                                                         | 建设危废暂存库 1 处，单层建筑，建筑面积 450m <sup>2</sup> 。根据危废形态将危废库一分为二，划分独立区域分类存放，一间专门放置固态危废，一间专门放置液态危废。配套防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池等二次污染防治措施。 | 现有项目共用                                     |
|  | 噪声   | 选用低噪声设备，设备基础减震，隔音等                                                                                                               | 选用低噪声设备，设备基础减震，隔音、消声。                                                                                                    | 各装置自建                                      |
|  | 地下水  | 设置地下水监控井 3 个；全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施。                                                                                             | 设置地下水监控井 5 个，厂区内 3 个，厂外上、下游各 1 个；全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施。                                                                 | 北厂区厂内共设置地下水监控井 8 个，厂外设置 1 个，全厂落实分区防渗要求     |
|  |      | 设置地下水监控井 5 个；全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施。                                                                                             | 北厂区厂内设置地下水监控井 3 个，厂外 1 个；全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施。                                                                         |                                            |
|  | 环境风险 | 建设事故应急池 2 座，总有效容积 1.3 万 m <sup>3</sup> 。                                                                                         | 建设事故应急池 2 座，总有效容积 1.3 万 m <sup>3</sup> 。                                                                                 | 北厂区建设 2 座总有效容积 1.3 万 m <sup>3</sup> 的事故应急池 |
|  | 排污口  | 设置雨水管网（明沟并防渗）、污水管网系统，本厂区至临涣焦化厂区的污水输送采用地上架空管廊布置。<br>设 1 个污水接管口和 1 个雨水排口。醒目处树立环保图形标志牌；堆放场地或贮存设施，必须有防扬尘、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出口应设置标志牌 | 两个雨水泵站、雨水排口南北区各 1 个，生活污水、生产废水管网单建，生产废水接管口 1 个，无机废水接管口 1 个                                                                | 已建已验，现有项目共用生产废水、无机废水接管口                    |

表 3.2-2 安徽碳鑫科技有限公司南厂区现有工程内容一览表

| 工程类别 | 项目名称     | 装置名称 | 原环评建设规模                                                                                       | 实际建设规模                                                                                     | 备注                                         |
|------|----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 主体工程 | 甲醇综合利用项目 | 乙醇装置 | 位置：位于变换、净化及气体分离联合装置西侧，占地面积 72000m <sup>2</sup><br>工艺规模：采用二甲醚法，生产系统由二甲醚合成单元、羰基化单元、加氢单元及产品分离单元、 | 乙醇装置布置于南区东侧，占地面积 51500m <sup>2</sup> 。工艺规模：采用二甲醚法，生产系统由二甲醚合成单元、羰基化单元（增加羰基化催化剂活化及再生工艺）、加氢单元 | 已建，已验，实际建设较原环评设计存在差异，但经验收阶段分析，存在变动均不属于重大变动 |

|         |            |         |                                                                                                                            |                                                                                                                       |                                          |
|---------|------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 公用及辅助工程 | 年产3万吨乙醇胺项目 |         | 压缩单元及冷冻站组成，乙醇产量为60万t/a                                                                                                     | 及产品分离单元、压缩单元及冷冻站组成，乙醇产量为60万t/a                                                                                        | 已建，已验                                    |
|         |            | 乙醇胺生产装置 | 位于地块一，厂区西侧建设年产3万吨乙醇胺生产装置，1条连续生产线，其中：一乙醇胺年产量为0.17万t/a、二乙醇胺年产量为0.58万t/a、三乙醇胺年产量为2.25万t/a                                     | 位于地块一，厂区西侧建设年产3万吨乙醇胺生产装置，1条连续生产线，其中：一乙醇胺年产量为0.17万t/a、二乙醇胺年产量为0.58万t/a、三乙醇胺年产量为2.25万t/a                                |                                          |
|         |            | 灌装厂房    | 位于地块一，甲类，1F，位于产品罐区二北侧，设置2条灌装生产线，占地面积705m <sup>2</sup> ，用于产品灌装，其中70%一乙醇水溶液桶装量1613.4t/a、二乙醇桶装量3849t/a、三乙醇桶装量15000t/a         | 位于地块一，甲类，1F，位于产品罐区二北侧，设置2条灌装生产线，占地面积542.05m <sup>2</sup> ，用于产品灌装，其中70%一乙醇水溶液桶装量1613.4t/a、二乙醇桶装量3849t/a、三乙醇桶装量15000t/a |                                          |
|         | 给水系统       | 生活给水    | 项目生活用水由临涣水务公司供给，厂内设3台生活给水泵，Q=15m <sup>3</sup> /h，H=0.50MPa                                                                 | 项目生活用水由临涣水务公司供给，厂内设3台生活给水泵，Q=15m <sup>3</sup> /h，H=0.50MPa                                                            | 安徽碳鑫科技统一建设给水系统，用水来源均为临涣水务公司              |
|         |            | 生产给水    | 项目新鲜水由临涣水务公司供给                                                                                                             | 项目新鲜水由临涣水务公司供给                                                                                                        |                                          |
|         |            | 循环水     | 由现有工程循环水场进行扩建，增加一座4500Nm <sup>3</sup> /h凉水塔。本项目循环水量为1000m <sup>3</sup> /h。                                                 | 依托已建成循环水场，不新增凉水塔                                                                                                      | 南区共用醇循环水站，规模18000m <sup>3</sup> /h，已建，已验 |
|         |            |         | 循环水场设计规模为20000m <sup>3</sup> /h，用4台立式钢筋混凝土机械通风冷却塔，单间能力为5000m <sup>3</sup> /h                                               | 南北厂区分别建设1座循环水场，南区乙醇循环水站，规模18000m <sup>3</sup> /h                                                                      |                                          |
|         | 排水系统       | 消防水     | 生产水罐和消防水罐合建，总有效容积30000m <sup>3</sup> ，单罐有效容积为15000m <sup>3</sup> ，配套设有液位监测及报警系统；配套建设消防泡沫站；在生产区、辅助设施均设置移动式磷酸铵盐干粉灭火器或二氧化碳灭火器 | 消防水罐与生产水罐合建，共两座，单罐直径30m，高度约19m，有效容积约11300m <sup>3</sup> ，总有效容积约22600m <sup>3</sup> ，其中储存消防水量不小于15412m <sup>3</sup> 。  | 依托北厂区消防水池，已建，已验                          |
|         |            | 生活排水    | 生活污水接入厂区生活污水排水干管，经管道统一送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂二期扩建工程有机废水处理系统处理；厂外管廊与现有工程管廊连通                                                | 生活污水接入厂区生活污水排水干管，经管道统一送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂进一步处理                                                                    | 生活污水接管园区污水处理厂进一步处理                       |
|         |            | 生产废水    | 生产废水经收集后采用汽提塔处理后，经                                                                                                         | 生产废水经收集后采用汽提塔处理                                                                                                       | 依托北厂区已建1座3200m <sup>3</sup> ，收           |

|  |      |                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                 |
|--|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 水    | 泵提升后经管道统一送安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂二期扩建工程有机废水处理系统处理;初期雨水经收集后,进入初期雨水池,然后通过泵提升,并入生产污水系统,统一送至安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂二期扩建工程有机废水处理系统处理;厂外管廊与现有工程管廊连通 | 后,经泵提升后经管道统一送安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂进一步处理;初期雨水经收集后,进入初期雨水池,然后通过泵提升,并入生产污水系统,统一送至安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂进一步处理                            | 集后废水接管园区污水处理厂进一步处理,已建,已验                                                                                                                                                        |
|  |      | 建设初期雨水池3座,单池有效容积500m <sup>3</sup>                                                                                                           | 已建成3座500m <sup>3</sup> 的初期雨水池,北区1座、南区2座;南区乙醇装置区1座                                                                                     | 南厂区共设置5座初期雨水池,其中甲醇综合利用项目厂区2座,单座容积为500m <sup>3</sup> ,分别位于罐区、乙醇装置区1座;乙基胺项目厂区共3座,容积分别为360m <sup>3</sup> , 400m <sup>3</sup> , 100m <sup>3</sup> ,分别位于汽车装卸区、三乙胺罐区南侧、火炬区,初期雨水池已建,已验 |
|  |      | 一座容积为969m <sup>3</sup> 的初期雨水池                                                                                                               | 已建成三座初期雨水池,容积分别为360m <sup>3</sup> , 400m <sup>3</sup> , 100m <sup>3</sup> ,分别位于汽车装卸区、三乙胺罐区南侧、火炬区                                      |                                                                                                                                                                                 |
|  | 供电系统 | 位于地块一,新建装置变电所一座,设10kV开关柜、2台10/0.4kV干式变压器及若干0.4kV低压抽出式开关柜,向装置区的用电设备供电                                                                        | 位于地块一,新建装置变电所一座,设10kV开关柜、2台10/0.4kV干式变压器及若干0.4kV低压抽出式开关柜,向装置区的用电设备供电                                                                  | 各厂区分别配套建设变电站,已建,已验                                                                                                                                                              |
|  |      | 项目设计总用电量31860kW,主变选用两台40000KVA的110/10KV的变压器。                                                                                                | 主变选用了两台31500kVA的油浸自冷变压器(安装在南区变电站)和两台40000kVA的油浸风冷变压器(安装在北区变电站),南北区两个变电站均采用单母线分段的电气主接线方式,双电源进线分别来自110kV甲醇变和110kV临白变。南北区变电站分别给南北区生产装置供电 |                                                                                                                                                                                 |
|  | 供热系统 | 1.0MPa蒸汽用量30t/h,依托现有工程蒸汽系统;蒸汽由临涣中利发电有限公司提供                                                                                                  | 1.0MPa蒸汽正常副产0.7t/h,并入原1.0MPa蒸汽管网,最大工况用量20t/h,依托现有工程蒸汽系统;蒸汽由临涣中利发电有限公司提供                                                               | 蒸汽优先厂内平衡,厂内不足蒸汽由临涣中利发电有限公司供给                                                                                                                                                    |
|  |      | 2.0MPa蒸汽用量10t/h、0.5MPa蒸汽用量10t/h,由在建的乙醇装置凝结水闪蒸后采用                                                                                            | 2.2MPa蒸汽用量6.4/6.8t/h、0.5MPa蒸汽用量10.8t/h,由在建的乙醇装置凝结水                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |

|      |      |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|      |      | 热泵加压制得                                                                                                                                                                                                                                                      | 闪蒸后采用热泵加压制得。<br>开车或热泵机组事故时，所需蒸汽依托<br>现有工程蒸汽系统；蒸汽由临涣中利发<br>电有限公司提供                                                                                                                                |                                                                     |
|      | 脱盐水  | 现有工程凝结水站脱盐水设计规模为420t/h，<br>现有工程脱盐水用量为404t/h，剩余16t/h，<br>依托可行                                                                                                                                                                                                | 依托北厂区                                                                                                                                                                                            | 依托北厂区已建凝结水站，已建，<br>已验                                               |
|      | 空分   | 项目氧气、氮气依托基地配套建设大型空分装置<br>提供。                                                                                                                                                                                                                                | 项目氧气、氮气依托基地配套建设大型<br>空分装置提供。                                                                                                                                                                     | 依托园区                                                                |
|      | 空压   | 依托已建一期项目自建空压站1座，选用<br>C70029MX3型离心式空气压缩机二台（一开一<br>备），该机排气量为69Nm <sup>3</sup> /min，排气压力<br>0.75MPa。配套设置一台100m <sup>3</sup> 的仪表空气贮罐，<br>100m <sup>3</sup> 的工艺空气贮罐                                                                                             | 依托已建一期项目自建空压站1座，选用<br>C70029MX3型离心式空气压缩机二台（一开一<br>备），该机排气量为69Nm <sup>3</sup> /min，排气<br>压力0.75MPa。配套设置一台100m <sup>3</sup> 的仪表<br>空气贮罐，100m <sup>3</sup> 的工艺空气贮罐                                  | 已建已验                                                                |
|      | 制冷   | 位于地块一，新建2台45kW的制冷机组（一<br>开一备）（以R404a为制冷剂、以50%乙<br>醇水溶液为载冷剂），用于70%一乙醇水<br>溶液储罐冷却使用                                                                                                                                                                           | 与产品罐组合建，新建1台13.4m <sup>3</sup> 冷冻<br>水罐，1台90kW的制冷机组（一开一<br>备）（以脱盐水为载冷剂），用于70%<br>一乙醇水溶液储罐冷却使用                                                                                                    | 南厂区共2套制冷装置，已建，已<br>验                                                |
|      |      | 乙醇分离单元制冷装置采用氨制冷，制冷装置为<br>乙醇装置的内部设备                                                                                                                                                                                                                          | 乙醇分离单元为乙二醇溶液制冷                                                                                                                                                                                   |                                                                     |
|      | 火炬   | 火炬系统中含有乙基胺装置火炬、氨火炬<br>各一座，分别设计火炬气的排放管网。其<br>中乙基胺装置火炬最大处理气量<br>23398Nm <sup>3</sup> /h，氨火炬最大处理气量<br>15784Nm <sup>3</sup> /h。根据火炬气的来源及相关参<br>数，设置多路排放系统，共用一套塔架，<br>火炬高度80米。乙胺装置非正常工况管<br>道密闭输送至火炬界区，液氨罐区事故排<br>放气管道密闭输送至火炬界区，分别独立<br>成管网；火炬界区内设有可燃气体检测设<br>施。 | 火炬系统中含有乙基胺装置火炬系<br>统、氨火系统，其中乙基胺装置火炬<br>最大处理气量56.3t/h，氨火炬最大处理<br>气量15t/h。根据火炬气的来源及相关参<br>数，设置2路排放系统，共用一套<br>塔架，火炬高度80米。乙胺装置非正<br>常工况管道密闭输送至火炬界区，液<br>氨罐区事故排放气管道密闭输送至火<br>炬界区；火炬界区内设有可燃气体检<br>测设施。 | 甲醇综合利用项目乙醇装置非正<br>常工况进北厂区火炬系统，乙基胺<br>项目进乙基胺项目配套火炬系统，<br>位于南厂区，已建，已验 |
| 储运工程 | 乙醇储罐 | 依托碳鑫科技有限公司已建一期项目甲醇储罐，                                                                                                                                                                                                                                       | 乙醇储罐拟新建2座20000m <sup>3</sup> 的乙醇内浮顶                                                                                                                                                              | 已建，已验                                                               |



|  |       |                                                                                                                |                                                                                           |  |
|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |       | 甲类，设计储罐围堰尺寸 130m×90m×1.7m，设置甲醇储罐 2 个，内浮顶罐（钢浮盘），单罐容积 20000m <sup>3</sup> ，常温，常压。设计最大储存量 28800 吨                 | 罐                                                                                         |  |
|  | 甲醇储罐  | 乙醇生产所需甲醇由已建一期项目厂内现有 1 座 5000m <sup>3</sup> 的原中间罐区粗甲醇储罐（内浮顶罐）储存，实际存储天数为 2.7 天，新建 2 台甲醇供料泵，一开一备，将甲醇输送至乙醇装置       | 甲醇储罐依托“焦炉煤气综合利用项目”已有的 2 座 20000m <sup>3</sup> 甲醇内浮顶罐（钢浮盘），新建 2 台甲醇供料泵，一开一备                |  |
|  | 中间罐区  | 设 2 座 5000m <sup>3</sup> 乙酸甲酯内浮顶罐，实际储存天数为 2.9 天，设 2 台乙酸甲酯输送泵，一开一备，将乙酸甲酯输送至乙醇装置                                 | 新建 2 座 5000m <sup>3</sup> 乙酸甲酯内浮顶罐，2 台乙酸甲酯输送泵，一开一备                                        |  |
|  |       | 设一座不合格乙酸甲酯内浮顶罐，容积 3000m <sup>3</sup> ，设 1 台不合格乙酸甲酯泵，将不合格乙酸甲酯输送回乙醇装置                                            | 新建 1 座 3000m <sup>3</sup> 的不合格乙酸甲酯内浮顶罐，1 台不合格乙酸甲酯泵                                        |  |
|  |       | —                                                                                                              | 新建 2 座 3000m <sup>3</sup> 的乙酸甲酯及配套乙酸甲酯泵                                                   |  |
|  |       | 设置乙醇不合格内浮顶罐 1 座，单罐容积 3000m <sup>3</sup> ，设 1 台不合格乙醇泵，将不合格乙醇输送回乙醇装置                                             | 已建成乙醇不合格内浮顶罐 1 座，单罐容积 3000m <sup>3</sup> ，1 台不合格乙醇泵                                       |  |
|  |       | 设 2 座 3000m <sup>3</sup> 的循环甲醇内浮顶罐，实际存储天数为 2.1 天                                                               | 已建成 1 座 1000m <sup>3</sup> 的循环甲醇内浮顶罐，2 台循环甲醇泵；新建 2 座 1000m <sup>3</sup> 的乙醇中间检测罐，2 台乙醇输送泵 |  |
|  |       | —                                                                                                              | 新建 1 座 500m <sup>3</sup> 洗涤甲醇储罐，1 台洗涤甲醇输送泵                                                |  |
|  |       | 重组分是乙醇装置的副产品，设 1 座 500m <sup>3</sup> 重组分内浮顶罐，实际存储天数为 170 天，设 1 台重组分装车泵，将重组分输送至汽车装车鹤管装车外运，鹤位利用在建项目 1 号厂内原甲醇装车鹤位 | 已建成 1 座 1000m <sup>3</sup> 重组分内浮顶罐                                                        |  |
|  | 二甲醚罐区 | 二甲醚为乙醇装置的中间原料，设 3 座 3000m <sup>3</sup> 的二甲醚球罐，实际存储天数为 2.7 天。设 2 台二甲醚输送泵，一开一备，将二甲醚输送至乙醇                         | 新建 2 座 3000m <sup>3</sup> 二甲醚球罐，2 台二甲醚输送泵，一开一备                                            |  |

|      |       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |                 |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|      |       | 装置。                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |                 |
|      | 液氨罐区  | 灌装厂房南侧，共布置 2 个储罐。具体设置情况如下：2 个 200m <sup>3</sup> 液氨储罐、球罐。                                                                                                               | 灌装厂房南侧，共布置 2 个储罐。具体设置情况如下：2 个 240m <sup>3</sup> 液氨储罐、球罐。                                                                                                                                                                  |                 |
|      | 产品罐区一 | 乙基胺装置东侧，共布置 5 个储罐。具体设置情况如下：<br>2 个 100m <sup>3</sup> 70%一乙胺水溶液储罐、内浮顶罐，氮封、冷却；<br>2 个 100m <sup>3</sup> 二乙胺溶液储罐、内浮顶罐，氮封；<br>1 个 200m <sup>3</sup> 废水储罐、内浮顶罐，氮封，用于储存生产废水。 | 乙基胺装置东侧，共布置 5 个储罐。具体设置情况如下：<br>2 个 100m <sup>3</sup> 70%一乙胺水溶液储罐、内浮顶罐，氮封、冷却；<br>2 个 100m <sup>3</sup> 二乙胺溶液储罐、内浮顶罐，氮封；<br>1 个 200m <sup>3</sup> 废水储罐、内浮顶罐，氮封，用于储存生产废水；<br>1 个 5.5m <sup>3</sup> 污油罐，卧式罐，地埋，用于存储机泵检修排出的凝液。 |                 |
|      | 产品罐区二 | 乙基胺装置东侧，共布置 2 个储罐。具体设置情况如下：<br>2 个 800m <sup>3</sup> 三乙胺储罐、内浮顶罐，氮封。                                                                                                    | 乙基胺装置东侧，共布置 2 个储罐。具体设置情况如下：<br>2 个 800m <sup>3</sup> 三乙胺储罐、内浮顶罐，氮封；<br>1 个 5.5m <sup>3</sup> 污油罐，卧式罐，地埋，用于存储机泵检修排出的凝液。                                                                                                    |                 |
|      | 成品仓库  | 甲类，1F，位于汽车装卸设施东侧，占地面积约 253m <sup>2</sup>                                                                                                                               | 甲类，1F，位于汽车装卸设施东侧，占地面积约 242.71m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                               |                 |
|      | 空桶棚   | 位于成品仓库东侧，用于存放全新未使用的空桶，应采取防雨等措施，占地面积 144m <sup>2</sup>                                                                                                                  | 位于成品仓库东侧，用于存放全新未使用的空桶，应采取防雨等措施，占地面积 200m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                     |                 |
|      | 汽车装卸站 | 灌装车间东侧设置汽车装卸设施，设置 4 个装卸栈台，共 3 套汽车装车鹤位（采用下部装车鹤管），1 套汽车卸车鹤位（采用下部卸车鹤管）                                                                                                    | 灌装车间东侧设置汽车装卸设施，设置 4 个装卸栈台，共 3 套汽车装车鹤位（采用下部装车鹤管），1 套汽车卸车鹤位（采用下部卸车鹤管）                                                                                                                                                       | 已建，已验           |
| 环保工程 | 废水    | 生活污水接入厂区生活污水排水干管，经管道统一送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂二期扩建工程有机                                                                                                                  | 生活污水接入厂区生活污水排水干管，经管道统一送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂进                                                                                                                                                                            | 生活污水、生产废水及无机废水均 |



|  |    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                        |
|--|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  |    | 废水处理系统处理；厂外管廊与现有工程管廊连通                                                                                                                                           | 一步处理                                                                                                                         | 依托园区污水处理厂进一步处理         |
|  |    | 生产废水经收集后采用汽提塔处理后，经泵提升后经管道统一送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂二期扩建工程有机废水处理系统处理；初期雨水经收集后，进入初期雨水池，然后通过泵提升，并入生产污水系统，统一送至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂二期扩建工程有机废水处理系统处理；厂外管廊与现有工程管廊连通    | 生产废水经收集后采用汽提塔处理后，经泵提升后经管道统一送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂进一步处理；初期雨水经收集后，进入初期雨水池，然后通过泵提升，并入生产污水系统，统一送至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂进一步处理    |                        |
|  |    | 循环冷却系统置换废水经管道送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂一期工程再生水处理系统处理；厂外管廊与现有工程管廊连通                                                                                                  | 循环冷却系统置换废水经管道送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂进一步处理                                                                                    |                        |
|  | 废气 | —                                                                                                                                                                | 乙醇装置羰基化单元新增催化剂活化及再生工艺，新增间歇加热炉废气经 40.4m 高排气筒排放                                                                                | 甲醇综合利用项目配套废气处理措施，已建，已验 |
|  |    | 汽车装卸站及罐区建设油气回收处理装置，采取“冷凝+吸附”工艺，回收高度 15m                                                                                                                          | 甲醇罐区依托一期工程，废气经水封+水喷淋处理后排放；硫酸罐区废气经干燥器干燥后排放；新建乙醇罐区由水喷淋装置处理后排放；中间罐区废气由冷凝+吸附装置处理后排放；乙醇装卸站废气依托一期废气处理措施处理后排放；中间罐区装卸站经新增油气回收设施处理后排放 |                        |
|  |    | 项目生产装置区中间罐区废气、中间罐废气、装卸废气、灌装废气、汽提塔废气，拟建项目生产工艺废气经收集采用两级降温水吸收后汇集生产装置区中间罐废气、罐区废气、汽车装卸废气、灌装废气、汽提塔废气进入 TO 炉焚烧+余热锅炉+SCR 脱硝装置处理后通过 25m 高排气筒排放，风量 15000Nm <sup>3</sup> /h | 项目生产工艺废气经收集采用两级降温水吸收后汇集生产装置区中间罐废气、罐区废气、汽车装卸废气、灌装废气、汽提塔废气进入 TO 炉焚烧+余热锅炉+SCR 脱硝装置处理后通过 25m 高排气筒排放，风量 15000Nm <sup>3</sup> /h   | 乙基胺项目配套废气处理措施，已建，已验    |

|  |      |                                               |                                                        |                                                                    |
|--|------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|  | 固废   | 依托现有工程危废暂存库 1 处，单层建筑，建筑面积 450m <sup>2</sup> 。 | 依托现有工程危废暂存库 1 处，单层建筑，建筑面积 450m <sup>2</sup> 。          | 依托北厂区已建成危废库                                                        |
|  | 噪声   | 选用低噪声设备，设备基础减震，隔音等                            | 选用低噪声设备，设备基础减震、隔音、消声。                                  | 各装置自建                                                              |
|  | 地下水  | 设置地下水监控井 3 个；全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施。          | 设置地下水监控井 5 个，主厂区内 4 个，火炬厂区 1 个；全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施。 | 南厂区共设置 10 个地下水监测点位，已建，已验                                           |
|  |      | 全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施；设置地下水监控井 5 个           | 全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施；南厂区已建设完成 5 个地下水监控井              |                                                                    |
|  | 环境风险 | 一座容积为 4275m <sup>3</sup> 的事故池                 | 已建成事故应急池 1 座，事故水池总容积为 4300m <sup>3</sup>               | 南厂区共 2 座事故水池，容积分别为 4300m <sup>3</sup> 、1.6 万 m <sup>3</sup> ，已建，已验 |
|  |      | 建设事故应急池 1 座，总有效容积 1.6 万 m <sup>3</sup>        | 建设事故应急池 1 座，总有效容积 1.6 万 m <sup>3</sup>                 |                                                                    |



### 3.1.3 现有项目平面布置

现有项目厂区以华殷路为界分为南北两个厂区，其中北厂区主要建设焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目前端装置；南厂区主要建设甲醇综合利用项目后端装置及年产3万吨乙基胺项目，现有项目具体平面布置如下：

#### 1、北厂区平面布置情况

北厂区包括焦炉煤气综合利用项目，位于厂区西侧，甲醇综合利用项目位于厂区东侧。

##### (1) 焦炉煤气项目平面布置

焦炉煤气综合利用项目主要分为厂前办公区、主生产装置区、铁路作业区、备煤作业区、辅助设施及公用工程区、罐区及装卸站、火炬区。其中主生产装置区布置在厂区中部，分南北两部分进行布置。其中北侧区域自西向东布置有：硫回收、气化装置、联合压缩厂房、甲醇合成、PSA 氢回收装置；南侧区域自西向东布置有气化 10kV 变电所、气化现场机柜室、除氧站、变换冷却、低温甲醇洗、净化现场机柜室、10kV 净化变配电所；甲醇精馏装置布置在低温甲醇洗装置的南侧；备煤设施布置在厂区北侧、紧靠铁路作业区；厂前区位于厂区东南角，行政管理设施布置有生产办公楼 1 栋、中控楼 1 座、气体防护站 1 座、职工食堂、浴室、更衣室及供热站；机修车间划分到生产区，与厂前区采用围墙隔开；甲醇成品罐区布置于甲醇精馏装置的西侧，甲醇中间罐区布置于甲醇精馏装置的南侧；总变电站布置于甲醇中间罐区东侧；液体装卸站布置在罐区西侧、空分装置的东侧；汽车待车区布置在空分装置的东侧；净化变配电所东侧自西向东布置循环水站、消防泵房、废水收集池；空压站位于循环水站北侧；危废库位于硫回收装置西侧，硫酸罐区位于危废库北侧；火炬布置在厂区的西北角，区域年均最小风频风向的上风侧。

##### (2) 甲醇综合利用项目

本项目与一期工程深度融合，其中气化装置布置在一期煤筒仓南侧预留用地内，依托原有系统，在南侧新建转运楼及栈桥服务于气化装置；火炬系统、甲醇罐区、中控室、汽车装卸设施及污水暂存池，依托原有设施在一期场地内进行改扩建。新建小型消防站与分析化验楼布置在一期厂前区内，与一期人员管理设施集中布置；将气化净化循环水站、气化净化机柜间、北区变电所、冷凝液精制自北向南贴邻布置在一期厂前区/公辅区东侧，将一二期公辅设施集中布置，便于管理。硫回收、变换及冷却、冷冻站、低温甲醇洗、联合压缩厂房、气体分离单元等生产装置自北向南布置在公辅设施东侧，靠近厂区东侧围墙，工艺物料由南北向的全厂主管廊送至南部乙醇装置。

#### 2、南厂区平面布置情况

## (1) 甲醇综合利用项目

南区循环水站、变电所、机柜间、初期雨水池、雨水泵站、泡沫站、事故池等公用工程及辅助生产设施紧邻乙醇装置，集中布置在工艺装置和罐区北侧；二甲醚罐区、乙酸甲酯罐区紧邻工艺装置布置在其西侧，乙醇罐区布置在地块西南侧，通过外管廊将成品输送至一期用地内的装卸站，统一装车运输。

## (2) 乙基胺项目

乙基胺主装置在现有工程乙醇罐区西侧，乙基胺生产装置布置在厂区西侧，装置北侧为现场控制室和变电所，厂区中部及东南侧为罐区，灌装厂房位于罐区东北侧，厂区北侧为汽车装卸车设施以及成品仓库等，方便运输车辆运输；火炬位于现有工程乙醇装置的东南侧，乙基胺主装置区与火炬区距离约469m。

现有项目平面布置详见图 3.1.3-1。

## 3.1.4 现有项目产品方案

现有项目主要包括焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目及年产 3 万吨乙基胺项目，产品主要为甲醇、乙醇及乙基胺，现有项目产品方案详见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 现有项目产品方案

| 工程名称         | 装置      | 产品名称    | 单位    | 产量    | 去向                                    |
|--------------|---------|---------|-------|-------|---------------------------------------|
| 焦炉煤气综合利用项目   | 甲醇装置    | 甲醇（一等品） | 万 t/a | 49.05 | 43.73 万 t/a 用于乙醇装置原料，余 5.32 万 t/a 外售  |
|              |         | 杂醇      | 万 t/a | 0.472 | 外售                                    |
|              | 硫酸装置    | 浓硫酸     | 万 t/a | 0.856 | 外售                                    |
| 碳鑫科技甲醇综合利用项目 | 乙醇装置    | 乙醇      | 万 t/a | 60    | 4.02 万 t/a 用于乙基胺装置原料，余 55.98 万 t/a 外售 |
|              | 硫酸装置    | 硫酸      | 万 t/a | 1.4   | 外售                                    |
| 年产 3 万吨乙基胺项目 | 乙基胺生产装置 | 一乙胺     | 万 t/a | 0.17  | 外售                                    |
|              |         | 二乙胺     | 万 t/a | 0.58  | 外售                                    |
|              |         | 三乙胺     | 万 t/a | 2.25  | 外售                                    |

现有项目主要为焦炉煤气综合利用项目及对焦炉煤气综合利用项目产生的甲醇等进一步延伸产业链项目。现有项目产品走向详见图 3.1.4-1。

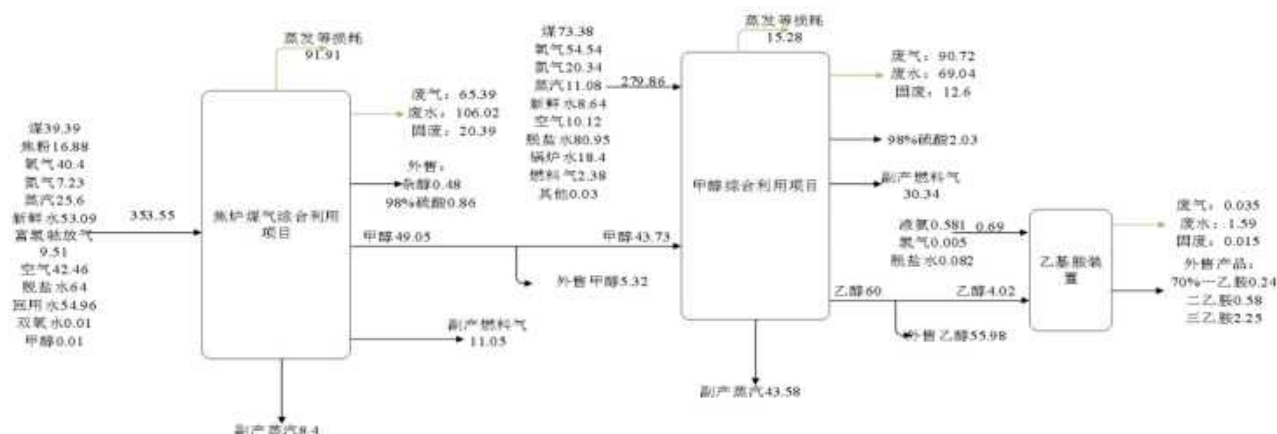


图 3.1.4-1 现有项目产品关系链图 (万 t/a)



## 3.2 现有项目主体工程情况

### 3.2.1 生产工艺流程及产污环节

现有项目主要包括焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目及年产3万吨乙基胺项目，本次对现有项目主要工艺流程进行回顾，具体如下：

### 3.2.2 现有项目生产装置情况

现有项目主要工程包括焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目及年产3万吨乙基胺项目，装置主要生产设备情况详见表3.2.2-1—表3.2.2-3。

表 3.2.2-1 焦炉煤气综合利用项目主要设备一览表

表 3.2.2-2 甲醇综合利用项目主要设备一览表

表 3.2.2-3 乙基胺项目主要生产设备一览表

### 3.2.3 现有项目原辅材料情况

现有项目主要工程包括焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目及年产3万吨乙基胺项目，装置主要原辅材料使用情况详见表3.2.3-1。

表 3.2.3-1 现有项目主要原辅材料消耗表

## 3.3 现有项目水平衡情况

现有项目主要包括焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目及年产3万吨乙基胺项目，现有项目全厂水平衡详见图3.3-1。

图 3.3-1 现有项目水平衡示意图 (t/h)

## 3.4 现有项目污染防治措施及达标排放情况

现有项目装置主要包括焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目、乙基胺项目及配套的煤气化废渣脱水装置工程、石灰石棚改汽运大棚工程、新建两座2万方乙醇罐项目、原煤储运系统项目等，其中除石灰石棚改汽运大棚工程、原煤储运系统项目在建外，其他项目均已建设完成，并完成验收工作，因此，在污染防治措施分析时分析现有项目涉及的所有装置，但达标排放分析仅分析已建成并正常运行的装置。

### 3.4.1 废气污染防治措施及达标分析

#### 3.4.1.1 废气污染源及污染防治措施

项目废气污染源主要包括焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目、乙基胺项目及配套的煤气化废渣脱水装置工程、石灰石棚改汽运大棚工程、新建两座2万方乙醇罐、原煤储运系

统项目废气，现有项目废气污染防治措施详见图 3.4.1-1 及表 3.4.1-1。

南京国环

图3.4.1-1 现有项目废气收集及处理排放情况图

安徽碳鑫



表 3.4.1-1 废气排放口基本信息表

安徽碳鑫

3.4.1.2 废气达标排放情况

根据安徽珍晟环保节能检测有限公司出具的《安徽碳鑫科技有限公司 2025 年第二季度例行检测项目》（报告编号 AHZSJC2025070631）、《安徽碳鑫科技有限公司 2025 年 6 月份检测项目（废气、雨水、废水）》（报告编号 AHZSJC2025070638）；年产 3 万吨乙基胺项目于 2025 年 10 月完成验收工作，因此，乙基胺项目达标判定引用验收监测数据，现有一期、二期项目厂界及装置区无组织废气监测情况详见表 3.4.1-2，乙基胺项目厂界及无组织废气监测数据见表 3.4.1-3，一期、二期项目厂内有组织废气监测结果详见表 3.4.1-4，乙基胺 TO 炉废气有组织监测数据见表 3.4.1-5。

由表可知，项目无组织废气中非甲烷总烃及颗粒物厂界浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 7 标准限值要求；恶臭废气排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；甲醇废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求。

有组织废气颗粒物均能满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171-2024）、氨、硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）标准要求，加热炉、气化炉等颗粒物、二氧化硫、氮氧化物能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）（含 2024 年修改单）中标准要求，硫酸雾能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）（含 2024 年修改单）标准要求，非甲烷总烃、甲醇等能够满足《固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）、《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）等标准要求；TO 炉 SO<sub>2</sub> 未检出、颗粒物、氮氧化物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）限值要求，非甲烷总烃、甲醇满足《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）中标准限值要求。

项目厂内现有废气均可达标排放。

表 3.4.1-2 无组织废气监测结果及达标评价（mg/m<sup>3</sup>）

| 采样日期      | 监测点位      | 监测因子  | 第一次   | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 平均值   | 标准限值 | 达标评价 |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 2025.5.15 | 北厂区上风向 G1 | TSP   | 0.18  | 0.183 | 0.182 | 0.181 | 0.182 | 1    | 达标   |
|           |           | 非甲烷总烃 | 0.33  | 0.34  | 0.32  | 0.36  | 0.338 | 4    | 达标   |
|           |           | 硫化氢   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.06 | 达标   |
|           |           | 氨气    | 0.12  | 0.14  | 0.13  | 0.13  | 0.130 | 1.5  | 达标   |

|           |              |       |       |       |       |       |       |      |    |
|-----------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
|           |              | 甲醇    | 0.117 | 0.152 | 0.118 | 0.153 | 0.135 | 12   | 达标 |
|           |              | 臭气    | <10   | <10   | <10   | <10   | —     | —    | —  |
|           | 北厂区下风向 G2    | TSP   | 0.199 | 0.201 | 0.198 | 0.199 | 0.199 | 1    | 达标 |
|           |              | 非甲烷总烃 | 1.37  | 1.45  | 1.5   | 1.53  | 1.463 | 4    | 达标 |
|           |              | 硫化氢   | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.06 | 达标 |
|           |              | 氨气    | 0.17  | 0.18  | 0.18  | 0.18  | 0.178 | 1.5  | 达标 |
|           |              | 甲醇    | 0.673 | 0.564 | 0.604 | 0.674 | 0.629 | 12   | 达标 |
|           |              | 臭气    | <10   | <10   | <10   | <10   | —     | —    | —  |
|           | 北厂区下风向 G3    | TSP   | 0.21  | 0.212 | 0.215 | 0.214 | 0.213 | 1    | 达标 |
|           |              | 非甲烷总烃 | 1.59  | 1.59  | 1.63  | 1.64  | 1.613 | 4    | 达标 |
|           |              | 硫化氢   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.06 | 达标 |
|           |              | 氨气    | 0.16  | 0.16  | 0.17  | 0.16  | 0.163 | 1.5  | 达标 |
|           |              | 甲醇    | 0.93  | 1.09  | 1.11  | 0.904 | 1.009 | 12   | 达标 |
|           |              | 臭气    | <10   | <10   | <10   | <10   | —     | —    | —  |
|           | 北厂区下风向 G4    | TSP   | 0.206 | 0.204 | 0.203 | 0.204 | 0.204 | 1    | 达标 |
|           |              | 非甲烷总烃 | 1.55  | 1.61  | 1.61  | 1.6   | 1.593 | 4    | 达标 |
|           |              | 硫化氢   | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.06 | 达标 |
|           |              | 氨气    | 0.15  | 0.16  | 0.16  | 0.15  | 0.155 | 1.5  | 达标 |
|           |              | 甲醇    | 0.912 | 1.07  | 1.08  | 1.05  | 1.028 | 12   | 达标 |
|           |              | 臭气    | <10   | <10   | <10   | <10   | —     | —    | —  |
| 2025.5.14 | 北厂区储罐区上风向 G5 | 甲醇    | 0.326 | 0.326 | 0.344 | 0.325 | 0.344 | —    | —  |
|           |              | 非甲烷总烃 | 0.26  | 0.26  | 0.28  | 0.29  | 0.278 | —    | —  |
|           | 北厂区储罐区下风向 G6 | 甲醇    | 1.15  | 0.969 | 1.18  | 0.964 | 1.066 | —    | —  |
|           |              | 非甲烷总烃 | 1.18  | 1.2   | 1.2   | 1.22  | 1.200 | —    | —  |
|           | 北厂区储罐区下风向 G7 | 甲醇    | 1.16  | 1.19  | 1.02  | 1.12  | 1.123 | —    | —  |
|           |              | 非甲烷总烃 | 1.24  | 1.23  | 1.24  | 1.23  | 1.235 | —    | —  |
| 2025.5.16 | 北厂区储罐区下风向 G8 | 甲醇    | 1.05  | 0.983 | 1.09  | 1.11  | 1.058 | —    | —  |
|           |              | 非甲烷总烃 | 1.22  | 1.23  | 1.23  | 1.21  | 1.223 | —    | —  |
|           | 南厂区上风向 G9    | TSP   | 0.176 | 0.178 | 0.18  | 0.176 | 0.178 | 1    | 达标 |
|           |              | 非甲烷总烃 | 0.28  | 0.29  | 0.28  | 0.29  | 0.285 | 4    | 达标 |
|           |              | 硫化氢   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.06 | 达标 |
|           |              | 氨气    | 0.12  | 0.14  | 0.14  | 0.14  | 0.135 | 1.5  | 达标 |
|           |              | 甲醇    | 0.427 | 0.395 | 0.466 | 0.399 | 0.422 | 12   | 达标 |
|           |              | 臭气    | <10   | <10   | <10   | <10   | —     | —    | —  |
|           | 南厂区下风向 G10   | TSP   | 0.195 | 0.196 | 0.195 | 0.198 | 0.196 | 1    | 达标 |
|           |              | 非甲烷总烃 | 1.36  | 1.41  | 1.39  | 1.45  | 1.403 | 4    | 达标 |
|           |              | 硫化氢   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.06 | 达标 |
|           |              | 氨气    | 0.17  | 0.16  | 0.17  | 0.17  | 0.168 | 1.5  | 达标 |
|           |              | 甲醇    | 1.04  | 0.902 | 1.16  | 1.1   | 1.051 | 12   | 达标 |
|           |              | 臭气    | <10   | <10   | <10   | <10   | —     | —    | —  |
|           | 南厂区下风向 G11   | TSP   | 0.209 | 0.208 | 0.21  | 0.208 | 0.209 | 1    | 达标 |
|           |              | 非甲烷总烃 | 1.45  | 1.48  | 1.5   | 1.51  | 1.485 | 4    | 达标 |
|           |              | 硫化氢   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.06 | 达标 |
|           |              | 氨气    | 0.17  | 0.19  | 0.19  | 0.19  | 0.185 | 1.5  | 达标 |
|           |              | 甲醇    | 1.05  | 1.12  | 1.16  | 1.09  | 1.105 | 12   | 达标 |
|           |              | 臭气    | <10   | <10   | <10   | <10   | —     | —    | —  |
|           | 南厂区下风向 G12   | TSP   | 0.202 | 0.201 | 0.205 | 0.205 | 0.203 | 1    | 达标 |
|           |              | 非甲烷总烃 | 1.52  | 1.51  | 1.53  | 1.55  | 1.528 | 4    | 达标 |
|           |              | 硫化氢   | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.06 | 达标 |

|  |  |    |      |      |      |      |       |     |    |
|--|--|----|------|------|------|------|-------|-----|----|
|  |  | 氨气 | 0.19 | 0.2  | 0.19 | 0.19 | 0.193 | 1.5 | 达标 |
|  |  | 甲醇 | 1.08 | 1.05 | 1.21 | 1.13 | 1.118 | 12  | 达标 |
|  |  | 臭气 | <10  | <10  | <10  | <10  | —     | —   | —  |

表3.4.1-3 乙基胺项目无组织监测结果一览表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 检测项目  | 采样时间       | 监测点位         | 单位                | 检测结果      |           |           |           | 最大值   | 标准值 | 评价 |
|-------|------------|--------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----|----|
|       |            |              |                   | 第一次       | 第二次       | 第三次       | 第四次       |       |     |    |
| 氨气    | 2025.09.02 | 装置所在厂区上风向 1# | mg/m <sup>3</sup> | 0.61<br>2 | 0.62      | 0.63<br>1 | 0.62<br>6 | 0.631 | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |            |              | mg/m <sup>3</sup> | 0.31      | 0.32      | 0.32      | 0.32      | 0.32  | 4   | 达标 |
| 氨气    |            | 装置所在厂区下风向 2# | mg/m <sup>3</sup> | 0.82<br>1 | 0.84<br>8 | 0.85<br>2 | 0.86<br>4 | 0.864 | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |            |              | mg/m <sup>3</sup> | 1.88      | 1.94      | 1.93      | 2         | 2     | 4   | 达标 |
| 氨气    |            | 装置所在厂区下风向 3# | mg/m <sup>3</sup> | 1.38      | 1.38      | 1.38      | 1.38      | 1.38  | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |            |              | mg/m <sup>3</sup> | 2.02      | 1.83      | 1.67      | 1.67      | 2.02  | 4   | 达标 |
| 氨气    |            | 装置所在厂区下风向 4# | mg/m <sup>3</sup> | 1.37      | 1.77      | 1.58      | 1.38      | 1.38  | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |            |              | mg/m <sup>3</sup> | 1.6       | 1.68      | 1.69      | 1.7       | 1.7   | 4   | 达标 |
| 氨气    | 2025.09.03 | 装置所在厂区上风向 1# | mg/m <sup>3</sup> | 0.83<br>2 | 0.86      | 0.85<br>9 | 0.85<br>5 | 0.86  | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |            |              | mg/m <sup>3</sup> | 0.46      | 0.46      | 0.44      | 0.41      | 0.46  | 4   | 达标 |
| 氨气    |            | 装置所在厂区下风向 2# | mg/m <sup>3</sup> | 1.26      | 1.25      | 1.23      | 1.24      | 1.26  | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |            |              | mg/m <sup>3</sup> | 1.48      | 1.48      | 1.49      | 1.51      | 1.51  | 4   | 达标 |
| 氨气    |            | 装置所在厂区下风向 3# | mg/m <sup>3</sup> | 1.05      | 1.05      | 1.04      | 1.07      | 1.07  | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |            |              | mg/m <sup>3</sup> | 1.53      | 1.49      | 1.50      | 1.50      | 1.53  | 4   | 达标 |
| 氨气    |            | 装置所在厂区下风向 4# | mg/m <sup>3</sup> | 1.28      | 1.3       | 1.31      | 1.32      | 1.32  | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |            |              | mg/m <sup>3</sup> | 1.50      | 1.51      | 1.51      | 1.52      | 1.52  | 4   | 达标 |
| 氨气    | 2025.09.04 | 火炬厂区上风向 5#   | mg/m <sup>3</sup> | 0.67<br>5 | 0.67<br>2 | 0.65<br>1 | 0.67<br>5 | 0.675 | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |            |              | mg/m <sup>3</sup> | 1.09      | 1.08      | 1.07      | 1.06      | 1.09  | 4   | 达标 |
| 氨气    |            | 火炬厂区下风向 6#   | mg/m <sup>3</sup> | 1.27      | 1.3       | 1.31      | 1.3       | 1.31  | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |            |              | mg/m <sup>3</sup> | 1.79      | 1.93      | 1.82      | 1.81      | 1.93  | 4   | 达标 |
| 氨气    |            | 火炬厂区下风向 7#   | mg/m <sup>3</sup> | 0.92      | 0.94<br>4 | 0.94<br>9 | 0.94      | 0.949 | 1.5 | 达标 |



|       |                |             |                   |           |           |           |           |              |     |    |
|-------|----------------|-------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----|----|
| 非甲烷总烃 |                | 火炬厂区下风向 8#  | mg/m <sup>3</sup> | 1.80      | 1.79      | 1.77      | 1.77      | 1.8          | 4   | 达标 |
| 氨气    |                |             | mg/m <sup>3</sup> | 0.98<br>2 | 0.97<br>3 | 0.97<br>6 | 0.96<br>4 | 0.982        | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |                |             | mg/m <sup>3</sup> | 1.73      | 1.68      | 1.7       | 1.69      | 1.73         | 4   | 达标 |
| 氨气    | 2025.09.<br>05 | 火炬厂区上风向 5#  | mg/m <sup>3</sup> | 0.90<br>2 | 0.91<br>4 | 0.92<br>3 | 0.92<br>3 | 0.9231.<br>3 | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |                |             | mg/m <sup>3</sup> | 1.03      | 1.05      | 1.04      | 1.04      | 1.05         | 4   | 达标 |
| 氨气    |                | 火炬厂区下风向 6#  | mg/m <sup>3</sup> | 1.38      | 1.38      | 1.37      | 1.39      | 1.39         | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |                |             | mg/m <sup>3</sup> | 1.83      | 1.88      | 1.84      | 1.85      | 1.88         | 4   | 达标 |
| 氨气    |                | 火炬厂区下风向 7#  | mg/m <sup>3</sup> | 1.37      | 1.36      | 1.35      | 1.37      | 1.37         | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |                |             | mg/m <sup>3</sup> | 1.85      | 1.86      | 1.85      | 1.85      | 1.86         | 4   | 达标 |
| 氨气    |                | 火炬厂区下风向 8#  | mg/m <sup>3</sup> | 1.27      | 1.27      | 1.29      | 1.29      | 1.29         | 1.5 | 达标 |
| 非甲烷总烃 |                |             | mg/m <sup>3</sup> | 1.82      | 1.85      | 1.84      | 1.85      | 1.85         | 4   | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 2025.09.<br>04 | 乙基胺装置下风向 A# | mg/m <sup>3</sup> | 2.32      | 2.36      | 2.27      | 2.34      | 2.36         | 6   | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 2025.09.<br>05 |             | mg/m <sup>3</sup> | 2.55      | 2.60      | 2.61      | 2.61      | 2.61         | 6   | 达标 |

表 3.4.1-4 (1) 有组织废气监测结果及达标评价

| 采样日期      | 监测点位  | 监测因子 | 第一次                  |           | 第二次                  |           | 第三次                  |           | 平均值                  |           | 标准限值浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 达标评价 |
|-----------|-------|------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|-----------------------------|------|
|           |       |      | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 (kg/h) | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 (kg/h) | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 (kg/h) | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 (kg/h) |                             |      |
| 2025.4.25 | DA001 | 颗粒物  | 7.5                  | 0.03      | 7.2                  | 0.03      | 7.3                  | 0.03      | 7.3                  | 0.03      | 15                          | 达标   |
|           | DA002 | 颗粒物  | 6.8                  | 0.04      | 6.4                  | 0.04      | 6.7                  | 0.04      | 6.6                  | 0.04      | 15                          | 达标   |
| 2025.5.13 | DA003 | 颗粒物  | 8.3                  | 0.03      | 8.2                  | 0.04      | 8.5                  | 0.03      | 8.3                  | 0.03      | 15                          | 达标   |
| 2025.5.9  | DA004 | 颗粒物  | 8.3                  | 0.08      | 8.3                  | 0.08      | 8.1                  | 0.08      | 8.2                  | 0.08      | 15                          | 达标   |
|           | DA005 | 颗粒物  | 9.1                  | 0.07      | 9.2                  | 0.07      | 9.4                  | 0.07      | 9.2                  | 0.07      | 15                          | 达标   |
| 2025.5.10 | DA006 | 颗粒物  | 8.1                  | 0.09      | 8.0                  | 0.09      | 8.0                  | 0.09      | 8.0                  | 0.09      | 15                          | 达标   |
|           | DA007 | 颗粒物  | 9.2                  | 0.08      | 9.0                  | 0.08      | 9.0                  | 0.07      | 9.1                  | 0.08      | 15                          | 达标   |
|           | DA008 | 颗粒物  | 8.1                  | 0.09      | 8.6                  | 0.10      | 8.2                  | 0.09      | 8.3                  | 0.09      | 15                          | 达标   |
|           | DA009 | 颗粒物  | 8.8                  | 0.07      | 8.5                  | 0.07      | 8.7                  | 0.07      | 8.7                  | 0.07      | 15                          | 达标   |
| 2025.4.24 | DA010 | 颗粒物  | 6.6                  | 0.07      | 6.9                  | 0.07      | 6.4                  | 0.06      | 6.6                  | 0.07      | 15                          | 达标   |
| 2025.4.25 | DA013 | 颗粒物  | 9.2                  | 0.02      | 9.6                  | 0.02      | 9                    | 0.02      | 9.3                  | 0.02      | 15                          | 达标   |
| 2025.4.26 | DA015 | 颗粒物  | 9.4                  | 0.06      | 9.2                  | 0.06      | 9.7                  | 0.06      | 9.4                  | 0.06      | 15                          | 达标   |
| 2025.4.25 | DA027 | 颗粒物  | 6.8                  | 0.01      | 6.9                  | 0.01      | 6.2                  | 0.01      | 6.6                  | 0.01      | 15                          | 达标   |
| 2025.6.24 | DA030 | 颗粒物  | 5.7                  | 0.01      | 5.2                  | 0.009     | 5.7                  | 0.01      | 5.5                  | 0.01      | 15                          | 达标   |
| 2025.4.26 | DA032 | 颗粒物  | 9.3                  | 0.05      | 9.3                  | 0.05      | 9.6                  | 0.05      | 9.4                  | 0.05      | 15                          | 达标   |
| 2025.4.26 | DA045 | 颗粒物  | 8.1                  | 0.07      | 8                    | 0.07      | 7.6                  | 0.07      | 7.9                  | 0.07      | 15                          | 达标   |

表 3.4.1-4 (2) 有组织废气监测结果及达标评价

| 监测时间       | 监测点位  | 监测项目   | 指标   | 单位                 | 监测结果 |      |      | 平均值   | 标准  | 评价 |
|------------|-------|--------|------|--------------------|------|------|------|-------|-----|----|
|            |       |        |      |                    | 1    | 2    | 3    |       |     |    |
| 2025.04.18 | DA025 | 标干流量   | -    | Nm <sup>3</sup> /h | 6518 | 6279 | 6970 | 6589  | —   | —  |
|            |       | 基准含氧量  | -    | %                  | 5.7  | 4.6  | 7.5  | 5.93  | —   | —  |
|            |       | 低浓度颗粒物 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup>  | 7.9  | 8.2  | 8.1  | 8.07  | —   | —  |
|            |       |        | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup>  | 9.3  | 9    | 10.8 | 9.7   | 20  | 达标 |
|            |       | 二氧化硫   | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup>  | ND   | ND   | ND   | —     | —   | —  |
|            |       |        | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup>  | ND   | ND   | ND   | —     | 50  | 达标 |
| 2025.4.19  | DA018 | 氮氧化物   | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup>  | 56   | 44   | 64   | 54.67 | —   | —  |
|            |       |        | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup>  | 66   | 48   | 85   | 66.33 | 100 | 达标 |
|            |       | 低浓度颗粒物 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup>  | 7.6  | 7.9  | 7.4  | 7.63  | 15  | —  |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h               | 0.25 | 0.24 | 0.23 | 0.24  | —   | —  |
| 2025.6.25  |       | 氮氧化物   | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup>  | 83   | 88   | 79   | 83.33 | —   | —  |

安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程环境影响报告书

|            |       |        |      |                   |         |         |         |         |     |    |
|------------|-------|--------|------|-------------------|---------|---------|---------|---------|-----|----|
|            |       |        | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 87      | 92      | 83      | 87.33   | 100 | 达标 |
| 2025.4.19  | DA034 | 低浓度颗粒物 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 6.6     | 6.7     | 6.9     | 6.73    | 15  | 达标 |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.28    | 0.24    | 0.28    | 0.27    | —   | —  |
| 2025.6.25  |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.28    | 0.24    | 0.28    | 0.27    | —   | —  |
|            | DA034 | 氮氧化物   | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 23      | 22      | 24      | 23.00   | —   | —  |
|            |       |        | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 25      | 23      | 26      | 24.67   | 100 | 达标 |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.28    | 0.24    | 0.28    | 0.27    | —   | —  |
| 2025.5.09  | DA016 | 低浓度颗粒物 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 7.2     | 6.9     | 7.1     | 7.07    | 15  | 达标 |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.1     | 0.09    | 0.1     | 0.10    | —   | —  |
|            |       | 硫化氢    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.02    | 0.02    | 0.02    | 0.02    | —   | —  |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.00029 | 0.00025 | 0.00028 | 0.00027 | 14  | 达标 |
|            |       | 甲醇     | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 33.5    | 34.6    | 33.5    | 34.70   | 50  | 达标 |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.47    | 0.47    | 0.47    | 0.47    | —   | —  |
| 2025.05.09 | DA035 | 低浓度颗粒物 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 7.3     | 7.5     | 7.2     | 7.33    | 15  | 达标 |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.04    | 0.05    | 0.04    | 0.04    | —   | —  |
|            |       | 硫化氢    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.06    | 0.06    | 0.07    | 0.06    | 5   | —  |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.00036 | 0.00038 | 0.00042 | 0.00039 | 14  | 达标 |
|            |       | 甲醇     | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 20      | 20.7    | 20.1    | 20.27   | 50  | 达标 |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.13    | 0.13    | 0.12    | 0.12    | —   | —  |
| 2025.04.24 | DA019 | 非甲烷总烃  | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 8.06    | 8.2     | 8.16    | 8.14    | 100 | 达标 |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.25    | 0.26    | 0.22    | 0.24    | 3   | 达标 |
|            |       | 甲醇     | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 44.9    | 45.2    | 44.7    | 44.93   | 50  | 达标 |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 1.4     | 1.42    | 1.22    | 1.35    | —   | —  |
|            |       | 硫化氢    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 2.47    | 2.45    | 2.47    | 2.46    | —   | —  |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.08    | 0.08    | 0.07    | 0.08    | 9.3 | 达标 |
| 2025.04.22 | DA036 | 非甲烷总烃  | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 6.77    | 6.54    | 6.39    | 6.57    | 100 | 达标 |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.22    | 0.21    | 0.26    | 0.23    | 3   | 达标 |
|            |       | 甲醇     | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.68    | 1.67    | 1.62    | 1.66    | 50  | 达标 |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.05    | 0.05    | 0.06    | 0.05    | —   | —  |
|            |       | 硫化氢    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.06    | 0.06    | 0.07    | 0.06    | 5   | —  |
|            |       |        | 排放速率 | kg/h              | 0.002   | 0.0019  | 0.0028  | 0.0022  | 9.3 | 达标 |
| 2025.06.11 | DA020 | 硫酸雾    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.86    | 0.9     | 0.87    | 0.88    | —   | —  |
|            |       |        | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.58    | 1.69    | 1.76    | 1.68    | 5   | 达标 |
|            | DA038 | 硫酸雾    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | ND      | ND      | ND      | —       | —   | —  |
|            |       |        | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | ND      | ND      | ND      | —       | 5   | 达标 |

注：ND 表示未检出，其中二氧化硫检出限为 3mg/m<sup>3</sup>，硫酸雾检出限为 0.2mg/m<sup>3</sup>。



表 3.4.1-4 (3) 有组织废气监测结果及达标评价

| 监测时间      | 监测点位            | 监测项目  | 指标   | 单位                | 监测结果    |          |          | 平均值     | 标准   | 评价 |
|-----------|-----------------|-------|------|-------------------|---------|----------|----------|---------|------|----|
|           |                 |       |      |                   | 1       | 2        | 3        |         |      |    |
| 2025.4.23 | 一期装卸站进口         | 甲醇    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 39.5    | 40.3     | 39.6     | 39.800  | —    | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.01    | 0.01     | 0.0097   | 0.010   | —    | —  |
|           |                 | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 17.5    | 17       | 16.8     | 16.967  | —    | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.004   | 0.0044   | 0.0041   | 0.004   | —    | —  |
|           | DA021 一期装卸站出口   | 甲醇    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.03    | 1.03     | 1.03     | 1.017   | 50   | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.0002  | 0.00024  | 0.00024  | 0.00024 | —    | —  |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 97.6    | 97.5     | 97.53    | 98      | —    | —  |
|           |                 | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 9.21    | 9.21     | 9.21     | 9.230   | 100  | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.0022  | 0.0022   | 0.0021   | 0.002   | 3    | 达标 |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 50.00   | 50.00    | 48.78    | 50      | —    | —  |
|           |                 |       |      |                   |         |          |          |         |      |    |
|           |                 |       |      |                   |         |          |          |         |      |    |
| 2025.4.22 | 一期污水收集池进口       | 甲醇    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 10.5    | 10.3     | 10.4     | 10.400  | —    | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.03    | 0.03     | 0.03     | 0.030   | —    | —  |
|           |                 | 硫化氢   | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.04    | 0.03     | 0.03     | 0.033   | —    | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.00011 | 0.000083 | 0.000082 | 0.00009 | —    | —  |
|           |                 | 氨气    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 4.48    | 4.39     | 3.87     | 4.247   | —    | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.01    | 0.01     | 0.01     | 0.010   | —    | —  |
|           |                 | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 15.4    | 16.1     | 16.1     | 15.867  | —    | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.04    | 0.04     | 0.04     | 0.040   | —    | —  |
|           | DA022 一期污水收集池出口 | 甲醇    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.69    | 1.71     | 1.72     | 1.707   | 50   | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.0059  | 0.0059   | 0.0059   | 0.006   | —    | —  |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 80.33   | 80.33    | 80.33    | 80      | —    | —  |
|           |                 | 硫化氢   | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.12    | 0.1      | 0.11     | 0.110   | —    | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.00042 | 0.00035  | 0.0004   | 0.0004  | 0.33 | 达标 |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 0.00    | 0.00     | 0.00     | 0       | —    | —  |
|           |                 | 氨气    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 2.94    | 2.66     | 2.83     | 2.810   | —    | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.01    | 0.0092   | 0.01     | 0.010   | 4.9  | 达标 |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 0.00    | 8.00     | 3.00     | 4       | —    | —  |
|           |                 | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 6.62    | 6.9      | 6.96     | 6.827   | 100  | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.02    | 0.02     | 0.02     | 0.020   | 3    | 达标 |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 50.00   | 50.00    | 50.00    | 50      | —    | —  |



|           |                 |       |      |                   |         |         |         |         |     |    |
|-----------|-----------------|-------|------|-------------------|---------|---------|---------|---------|-----|----|
| 2025.4.23 | 危废库进口           | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 12.2    | 12.2    | 12.1    | 12.167  | —   | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.1     | 0.1     | 0.09    | 0.097   | —   | —  |
|           | DA026 危废库出口     | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 5.78    | 5.96    | 5.94    | 5.893   | 100 | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.05    | 0.05    | 0.05    | 0.050   | 3   | 达标 |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 50.00   | 50.00   | 44.44   | 48      | —   | —  |
| 2025.4.21 | 二期污水收集池进口       | 硫化氢   | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.15    | 0.14    | 0.15    | 0.147   | —   | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.00087 | 0.00081 | 0.00087 | 0.001   | —   | —  |
|           |                 | 氨气    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 3.21    | 3.94    | 3.5     | 3.550   | —   | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.02    | 0.02    | 0.02    | 0.020   | —   | —  |
|           |                 | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 18.3    | 18.2    | 18.4    | 18.300  | —   | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.11    | 0.11    | 0.11    | 0.110   | —   | —  |
|           | DA042 二期污水收集池出口 | 硫化氢   | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.05    | 0.04    | 0.05    | 0.047   | 5   | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.0003  | 0.00026 | 0.00037 | 0.00032 | 0.1 | 达标 |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 62.07   | 67.90   | 57.47   | 62      | —   | —  |
|           |                 | 氨气    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.55    | 1.92    | 2.25    | 1.907   | 30  | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.01    | 0.01    | 0.02    | 0.013   | 1   | 达标 |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 50.00   | 50.00   | 0.00    | 33      | —   | —  |
|           |                 | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 9.09    | 9.44    | 9.33    | 9.287   | 70  | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.06    | 0.06    | 0.07    | 0.063   | 3   | 达标 |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 45.45   | 45.45   | 36.36   | 42      | —   | —  |
| 2025.6.10 | 二期中間罐区进口        | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 11.1    | 11.2    | 11      | 11.100  | —   | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.0027  | 0.0028  | 0.0024  | 0.003   | —   | —  |
|           | DA039 二期中間罐区出口  | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 3.59    | 3.76    | 3.78    | 3.710   | 70  | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.00082 | 0.00085 | 0.00084 | 0.001   | 3   | 达标 |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 69.63   | 69.64   | 65.00   | 68      | —   | —  |
|           | 二期乙醇成品罐区进口      | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 14.7    | 14.4    | 14      | 14.367  | —   | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.01    | 0.01    | 0.01    | 0.010   | —   | —  |
|           | DA040 二期成品罐区出口  | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 6.15    | 5.82    | 5.56    | 5.843   | 70  | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.005   | 0.0048  | 0.004   | 0.005   | 3   | 达标 |
|           |                 |       | 去除率  | %                 | 50.00   | 52.00   | 60.00   | 54      | —   | —  |
| 2025.6.09 | 二期装卸区进口         | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 12.8    | 13      | 13      | 12.933  | —   | —  |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.0015  | 0.0015  | 0.0015  | 0.002   | —   | —  |
|           | DA041 二期装卸区出口   | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 4.26    | 4.27    | 4.38    | 4.303   | 70  | 达标 |
|           |                 |       | 排放速率 | kg/h              | 0.00044 | 0.00043 | 0.00049 | 0.00045 | 3   | 达标 |

|  |  |  |     |   |       |       |       |    |   |   |
|--|--|--|-----|---|-------|-------|-------|----|---|---|
|  |  |  | 去除率 | % | 70.67 | 71.33 | 67.33 | 70 | — | — |
|--|--|--|-----|---|-------|-------|-------|----|---|---|

表 3.4.1-5 乙基胺装置 TO 炉有组织废气监测结果及达标评价

| 监测点位            | 监测项目   | 指标   | 单位    | 监测结果       |     |      |     |      |     |      |     |      |     |            |     |      |     |     |     |     |     |     |     | 最大值 | 标准  | 评价  |     |   |
|-----------------|--------|------|-------|------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|                 |        |      |       | 2025.09.02 |     |      |     |      |     |      |     |      |     | 2025.09.03 |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        |      |       | 1          |     | 2    |     | 3    |     | 1    |     | 2    |     | 3          |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| TO 炉出口<br>DA046 | 标干流量   | -    | Nm³/h | 7815       |     | 7940 |     | 8037 |     | 8344 |     | 8435 |     | 8528       |     | —    | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 | 基准含氧量  | -    | %     | 13.1       |     | 12.6 |     | 13.5 |     | 12.6 |     | 13.1 |     | 12.2       |     | —    | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 | 低浓度颗粒物 | 实测浓度 | mg/m³ | 1.9        |     | 1.6  |     | 2.1  |     | 2.9  |     | 3.1  |     | 2.7        |     | 3.1  | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        | 折算浓度 | mg/m³ | 4.3        |     | 3.4  |     | 5    |     | 6.2  |     | 7.1  |     | 5.5        |     | 7.1  | 20  | 达标  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        | 排放速率 | kg/h  | 0.01       |     | 0.01 |     | 0.02 |     | 0.02 |     | 0.03 |     | 0.02       |     | 0.03 | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 | 二氧化硫   | 实测浓度 | mg/m³ | ND         |     | ND   |     | ND   |     | ND   |     | ND   |     | ND         |     | —    | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        | 折算浓度 | mg/m³ | ND         |     | ND   |     | ND   |     | ND   |     | ND   |     | ND         |     | —    | 50  | 达标  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        | 排放速率 | kg/h  | —          |     | —    |     | —    |     | —    |     | —    |     | —          |     | —    | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 | 氮氧化物   | 实测浓度 | mg/m³ | 12         |     | 4    |     | ND   |     | 3    |     | 14   |     | ND         |     | 14   | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        | 折算浓度 | mg/m³ | 27         |     | 9    |     | ND   |     | 6    |     | 32   |     | ND         |     | 32   | 100 | 达标  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        | 排放速率 | kg/h  | 0.09       |     | 0.03 |     | —    |     | 0.03 |     | 0.12 |     | —          |     | 0.12 | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 | 甲醇     | 实测浓度 | mg/m³ | 1.87       |     | 1.79 |     | 1.85 |     | 1.54 |     | 1.41 |     | 1.59       |     | 1.87 | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        | 折算浓度 | mg/m³ | 4.2        |     | 3.91 |     | 4.44 |     | 3.3  |     | 3.21 |     | 3.25       |     | 4.44 | 50  | 达标  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        | 排放速率 | kg/h  | 0.01       |     | 0.01 |     | 0.01 |     | 0.01 |     | 0.01 |     | 0.01       |     | 0.01 | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 | 氨气     | 实测浓度 | mg/m³ | 2.24       |     | 2.03 |     | 2.16 |     | 4.53 |     | 4.62 |     | 4.29       |     | 4.62 | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        | 折算浓度 | mg/m³ | —          |     | —    |     | —    |     | —    |     | —    |     | —          |     | —    | —   | —   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 |        | 排放速率 | kg/h  | 0.02       |     | 0.02 |     | 0.02 |     | 0.04 |     | 0.04 |     | 0.04       |     | 0.04 | 14  | 达标  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                 | 非甲烷总烃  | 实测浓度 | mg/m³ | 5.5        | 5.8 | 5.4  | 5.4 | 5.4  | 5.5 | 5.4  | 5.3 | 5.37 | 5.4 | 5.4        | 5.5 | 5.49 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.8 | — |

|  |  |          |                   |             |          |          |          |          |              |              |          |              |              |              |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |        |    |
|--|--|----------|-------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|----|
|  |  |          |                   | 6<br>4      |          |          |          |          | 7            | 4            |          | 9            | 9            |              |          | 4            | 5            | 8            | 6            | 7            | 7            | 7            | 8            | 3            | 7            | 7            | 8            | 1            |        |    |
|  |  | 折算<br>浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1<br>2<br>9 | 13.<br>2 | 12.<br>5 | 12.<br>4 | 11.<br>7 | 1<br>1.<br>7 | 1<br>1.<br>4 | 11<br>.5 | 1<br>3.<br>2 | 1<br>3.<br>2 | 1<br>3.<br>2 | 13<br>.2 | 1<br>1.<br>7 | 1<br>1.<br>7 | 1<br>1.<br>7 | 1<br>1.<br>7 | 1<br>2.<br>5 | 1<br>2.<br>5 | 1<br>2.<br>5 | 1<br>2.<br>5 | 1<br>1.<br>1 | 1<br>1.<br>2 | 1<br>1.<br>2 | 1<br>1.<br>2 | 1<br>3.<br>2 | 7<br>0 | 达标 |
|  |  | 排放<br>速率 | kg/h              | 0<br>0<br>4 | 0.0<br>5 | 0.0<br>4 | 0.0<br>4 | 0.0<br>4 | 0.<br>0<br>4 | 0.<br>0<br>4 | 0.<br>04 | 0.<br>0<br>4 | 0.<br>0<br>4 | 0.<br>0<br>4 | 0.<br>04 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 0.<br>0<br>5 | 3            | 达标     |    |

江苏



现有一期硫回收及二期硫回收尾气排气筒二氧化硫安装在线监测设施，二氧化硫 2025 年 5-6 月在线监测数据统计见表 3.4.1-6，现有项目硫回收装置排放的二氧化硫能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）（含 2024 年修改单）中标准限值要求。

表 3.4.1-6 有组织废气监测结果及达标评价（在线监测）

| 监测<br>点位  | 监测因子 | 范围                        |                           | 平均值                       |                           | 标准限值                       | 达标<br>评价 |
|-----------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------|
|           |      | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |          |
| DA02<br>0 | 二氧化硫 | 0.3-3.2                   | 0.4-11.7                  | 1.15                      | 2.2                       | 100                        | 达标       |
| DA03<br>8 | 二氧化硫 | 0.1-6.7                   | 0.1-48.8                  | 0.6                       | 2.3                       | 100                        | 达标       |

3.4.2 废水污染防治措施及达标排放情况

3.4.2.1 废水污染源及污染防治措施

1、废水污染源及排放去向情况

安徽碳鑫科技有限公司现有项目以华殷路为界分南北厂区建设，共 3 个主体工程项目（改造项目均为现有主体工程改造范围内，因此未单独列出），分别为焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目及乙基胺项目，3 个主体项目废水分别收集，最终经同一接管口接园区污水处理厂进一步处理。现有项目运营期间产生的废水主要有生产废水、无机废水及生活污水。另，全厂建设了雨水收集系统及雨水泵房，雨水排入孟沟。

（1）生产废水：主要包括现有工程中工艺废水、设备地面清洗废水、废气处理喷淋塔废水、初期雨水等，其中工艺废水主要为加压气化工段气化灰水、低温甲醇洗工段含甲醇废水、甲醇精馏废水、硫回收废水、二甲醚工艺废水、乙基胺工业废水等。以上废水成分较复杂，一般均含有较高浓度的 COD、BOD<sub>5</sub>、挥发酚、氨氮、石油类等污染物。

（2）无机废水：主要为现有工程循环水站排污水及凝液精制站废水，含有 COD、SS、盐分等污染物。

（3）生活污水：主要含有 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物等，其主要来源于厂区内的卫生间、浴室、食堂等生活设施。

具体废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

2、厂内污水处理设施情况

现有项目焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目气化装置内配套黑水处理设施，主要为闪蒸冷凝，属于工艺流程内容，此处不进行介绍，乙基胺装置配套建设汽提塔对乙基胺工艺废水进行预处理，主要流程为：生产废水进入汽提塔，以 0.5MPa 低压蒸汽为热源，脱除废水



中的氨和有机废气。废水经换热后进入蒸汽汽提塔进行蒸汽汽提，其中有机物以气体从塔顶排出，处理合格后的废水经系列换热后送出装置。生产废水经管道送至园区污水处理系统。汽提塔工作参数见表 3.4.2-2。

表 3.4.2-2 汽提塔工艺参数一览表

| 项目         |    | 设计参数情况   |          |
|------------|----|----------|----------|
| 壳体内经 (mm)  |    | 底 1200   | 顶 800    |
| 填料类型       |    | 孔板波纹规整填料 |          |
| 操作压力 (MPa) |    | 0.02 (顶) | 0.03 (底) |
| 设计压力 (MPa) |    | 0.5/FV   | 0.5/FV   |
| 操作温度 (°C)  |    | 70 (顶)   | 106 (底)  |
| 设计温度 (°C)  |    | 170      | 170      |
| 材质         | 壳体 | 碳钢       | 碳钢       |
|            | 塔板 | S30408   | S30408   |

### 3、排放口情况

项目废水排放口设置情况详见表 3.4.2-3 及表 3.4.2-4

表 3.4.2-3 废水间接排放口基本情况表

表 3.4.3-4 雨水排放口基本情况表

| 排放口<br>编号 | 排放口名<br>称          | 排放口地理坐标       |              | 排放去向                   | 排放规律                                 | 间歇<br>排放<br>时段 | 受纳自然水体<br>信息 |              | 汇入受纳自然水体处地理坐<br>标 (4) |              |
|-----------|--------------------|---------------|--------------|------------------------|--------------------------------------|----------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------|
|           |                    | 经度            | 纬度           |                        |                                      |                | 名<br>称       | 受纳水体<br>功能目标 | 经度                    | 纬度           |
| DW001     | 北厂区雨<br>水排放口       | 116°33'17.86" | 33°36'20.30" | 直接进入江<br>河、湖、库等<br>水环境 | 间断排放，排放期间流量<br>不稳定且无规律，但不属<br>于冲击型排放 | 下雨<br>时        | 孟沟           | IV 类         | 116°33'35.46<br>"     | 33°36'19.40" |
| DW006     | 南厂区雨<br>水排放口       | 116°33'34.02" | 33°36'18.47" | 直接进入江<br>河、湖、库等<br>水环境 | 间断排放，排放期间流量<br>不稳定且无规律，但不属<br>于冲击型排放 | 下雨<br>时        | 孟沟           | IV 类         | 116°33'35.42<br>"     | 33°36'19.37" |
| DW007     | 北厂区雨<br>水排放口<br>2  | 116°33'48.42" | 33°36'17.78" | 直接进入江<br>河、湖、库等<br>水环境 | 间断排放，排放期间流量<br>不稳定且无规律，但不属<br>于冲击型排放 | 下雨<br>时        | 孟沟           | IV 类         | 116°33'35.82<br>"     | 33°36'20.23" |
| DW008     | 乙基胺项<br>目雨水排<br>放口 | 116°33'26.17" | 33°36'19.15" | 直接进入江<br>河、湖、库等<br>水环境 | 间断排放，排放期间流量<br>不稳定且无规律，但不属<br>于冲击型排放 | 下雨<br>时        | 孟沟           | IV 类         | 116°33'19.30<br>"     | 33°36'15.23" |

3.4.2.2 废水达标排放情况

根据安徽珍晟环保节能检测有限公司出具的《安徽碳鑫科技有限公司 2025 年 6 月份检测项目（废水）》（报告编号 AHZSJC2025070639）、《安徽碳鑫科技有限公司 2025 年 6 月份检测项目（废气、雨水、废水）》（报告编号 AHZSJC2025070638），年产 3 万吨乙基胺项目于 2025 年 10 月完成验收工作，因此，乙基胺项目达标判定引用验收监测数据，例行监测中废水接管口废水情况见表 3.4.2-5，雨水排口详见表 3.4.2-6，乙基胺项目验收期间全厂废水接管口废水情况及乙基胺雨水排口情况见表 3.4.2-7。由表可知，项目废水均可达标。

表 3.4.2-5 废水接管口例行监测情况一览表

| 监测点位          | 污染因子             | 单位   | 2025.6.12 |        |        | 平均值    | 标准限值     | 达标分析 |
|---------------|------------------|------|-----------|--------|--------|--------|----------|------|
|               |                  |      | 第一次       | 第二次    | 第三次    |        |          |      |
| DW002 一期气化黑水  | 总汞               | ug/L | 0.14      | 0.14   | 0.14   | 0.14   | 0.05mg/L | 达标   |
|               | 总砷               | mg/L | 0.2L      | 0.2L   | 0.2L   | —      | 004      | 达标   |
|               | 总铅               | mg/L | 0.1L      | 0.1L   | 0.1L   | —      | 1        | 达标   |
|               | 烷基汞              | ng/L | 20L       | 20L    | 20L    | —      | —        | 达标   |
| DW003 二期气化黑水  | 总汞               | ug/L | 0.04L     | 0.04L  | 0.04L  | —      | 0.05mg/L | 达标   |
|               | 总砷               | mg/L | 0.2L      | 0.2L   | 0.2L   | —      | 004      | 达标   |
|               | 总铅               | mg/L | 0.1L      | 0.1L   | 0.1L   | —      | 1        | 达标   |
|               | 烷基汞              | ng/L | 20L       | 20L    | 20L    | —      | —        | 达标   |
| DW004 生产废水总排口 | COD              | mg/L | 491       | 484    | 480    | 485.00 | 2200     | 达标   |
|               | 氨氮               | mg/L | 164       | 166    | 164    | 164.67 | 250      | 达标   |
|               | pH               | mg/L | 7.7       | 7.6    | 7.8    | 7.70   | 6~9      | 达标   |
|               | SS               | mg/L | 11        | 10     | 10     | 10.33  | 100      | 达标   |
|               | BOD <sub>5</sub> | mg/L | 122       | 122    | 120    | 121.33 | 300      | 达标   |
|               | 总磷               | mg/L | 0.29      | 0.3    | 0.28   | 0.29   | —        | 达标   |
|               | 总氮               | mg/L | 192       | 188    | 193    | 191.00 | —        | 达标   |
|               | 石油类              | mg/L | 0.06L     | 0.06L  | 0.06L  | —      | —        | 达标   |
|               | 硫化物              | mg/L | 0.95      | 0.95   | 0.96   | 0.95   | 1        | 达标   |
|               | 氟化物              | mg/L | 17.4      | 17.9   | 17.3   | 17.53  | 20       | 达标   |
|               | 总有机碳             | mg/L | 324       | 329    | 336    | 329.67 | —        | 达标   |
|               | 挥发酚              | mg/L | 0.0055    | 0.0058 | 0.0055 | 0.01   | —        | 达标   |
|               | 总氰化物             | mg/L | 0.408     | 0.409  | 0.41   | 0.41   | 0.5      | 达标   |
|               | 阴离子表面活性剂         | mg/L | 0.171     | 0.167  | 0.176  | 0.17   | —        | 达标   |
|               | 总硬度              | mg/L | 531       | 547    | 522    | 533.33 | —        | 达标   |
|               | 硅                | mg/L | 11        | 10.7   | 10.9   | 10.87  | —        | 达标   |
|               | 氯化物              | mg/L | 466       | 471    | 456    | 464.33 | 800      | 达标   |
|               | 硫酸根离子            | mg/L | 176       | 180    | 178    | 178.00 | —        | 达标   |
|               | 总钒               | mg/L | 0.01L     | 0.01L  | 0.01L  | —      | —        | 达标   |
|               | 总铜               | mg/L | 0.04L     | 0.04L  | 0.04L  | —      | —        | 达标   |
|               | 总锌               | mg/L | 0.048     | 0.048  | 0.048  | 0.05   | —        | 达标   |



|            |         |      |        |        |        |         |     |    |
|------------|---------|------|--------|--------|--------|---------|-----|----|
|            | 可吸附有机卤素 | mg/L | 1730   | 1500   | 1580   | 1603.33 | —   | 达标 |
| DW005 无机废水 | COD     | mg/L | 37     | 35     | 33     | 35.00   | 60  | 达标 |
|            | 石油类     | mg/L | 0.06L  | 0.06L  | 0.06L  | —       | —   | 达标 |
|            | 挥发酚     | mg/L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | —       | —   | 达标 |
|            | 总氰化物    | mg/L | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.01    | —   | 达标 |
|            | 氨氮      | mg/L | 0.132  | 0.138  | 0.129  | 0.13    | 0.5 | 达标 |
|            | 总磷      | mg/L | 1.44   | 1.42   | 1.43   | 1.43    | 1.6 | 达标 |
|            | 总有机碳    | mg/L | 16.9   | 14.7   | 20.2   | 17.27   | —   | 达标 |
|            | SS      | mg/L | 9      | 9      | 10     | 9.33    | —   | 达标 |

表 3.4.2-6 雨水排口例行监测情况一览表

| 监测点位              | 污染因子    | 2025.06.12 |       |       | 平均值  | 标准限值 | 达标分析 |
|-------------------|---------|------------|-------|-------|------|------|------|
|                   |         | 第一次        | 第二次   | 第三次   |      |      |      |
| 北厂区雨水排口<br>1DW001 | COD     | 10         | 10    | 9     | 9.67 | 30   | 达标   |
|                   | 氨氮      | 0.039      | 0.042 | 0.045 | 0.04 | 1.5  | 达标   |
|                   | pH（无量纲） | 7.6        | 7.6   | 7.6   | 7.6  | 6~9  | 达标   |
|                   | 石油类     | 0.01L      | 0.01L | 0.01L | —    | 0.5  | 达标   |
|                   | SS      | 3          | 4     | 3     | 3.33 | —    | 达标   |
| 北厂区雨水排口<br>2DW007 | COD     | 23         | 22    | 22    | 23   | 30   | 达标   |
|                   | 氨氮      | 0.477      | 0.468 | 0.474 | 0.47 | 1.5  | 达标   |
|                   | pH（无量纲） | 7.9        | 7.8   | 7.9   | 7.87 | 6~9  | 达标   |
|                   | 石油类     | 0.01L      | 0.01L | 0.01L | —    | 0.5  | 达标   |
|                   | SS      | 10         | 9     | 10    | 9.67 | —    | 达标   |
| 南厂区雨水排口<br>DW006  | COD     | 25         | 23    | 21    | 23   | 30   | 达标   |
|                   | 氨氮      | 0.157      | 0.152 | 0.144 | 0.15 | 1.5  | 达标   |
|                   | pH（无量纲） | 8.6        | 8.5   | 8.5   | 8.53 | 6~9  | 达标   |
|                   | 石油类     | 0.01L      | 0.01L | 0.01L | —    | 0.5  | 达标   |
|                   | SS      | 5          | 6     | 6     | 5.67 | —    | 达标   |

表 3.4.2-7 乙基胺项目废水监测结果评价

| 监测日期       | 监测点位     | 监测项目    | 单位   | 监测结果 |       |       |       | 日均值   | 标准限值 | 是否达标 |
|------------|----------|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|            |          |         |      | 第一次  | 第二次   | 第三次   | 第四次   |       |      |      |
| 2025.09.04 | 有机废水池外排口 | pH 值    | 无量纲  | 8.5  | 8.4   | 8.5   | 8.6   | 8.5   | 6~9  | 达标   |
|            |          | 化学需氧量   | mg/L | 43   | 43    | 43    | 42    | 42.75 | 2200 | 达标   |
|            |          | 氨氮      | mg/L | 0.15 | 0.157 | 0.142 | 0.139 | 0.147 | 250  | 达标   |
|            |          | 悬浮物     | mg/L | 13   | 11    | 14    | 12    | 12.5  | 100  | 达标   |
|            |          | 总氮      | mg/L | 2    | 2.02  | 1.87  | 1.97  | 1.965 | 300  | 达标   |
|            |          | 总磷      | mg/L | 0.26 | 0.24  | 0.25  | 0.25  | 0.25  | 8    | 达标   |
|            |          | 五日生化需氧量 | mg/L | 10.9 | 10.9  | 11.3  | 10.5  | 10.9  | 300  | 达标   |
|            |          | 总有机碳    | mg/L | 18.6 | 19.7  | 19.5  | 18.7  | 19.1  | —    | —    |



|            |          |         |      |       |       |       |       |         |      |    |
|------------|----------|---------|------|-------|-------|-------|-------|---------|------|----|
| 2025.09.05 | 无机废水外排口  | 化学需氧量   | mg/L | 36    | 34    | 34    | 35    | 34.75   | 60   | 达标 |
|            |          | 氨氮      | mg/L | 0.079 | 0.074 | 0.088 | 0.082 | 0.08075 | —    | 达标 |
|            |          | 总氮      | mg/L | 1.57  | 1.52  | 1.52  | 1.57  | 1.545   | —    | 达标 |
|            |          | 悬浮物     | mg/L | 14    | 16    | 15    | 13    | 14.5    | —    | 达标 |
|            |          | 总有机碳    | mg/L | 17.3  | 17.8  | 17.8  | 17.4  | 17.575  | —    | 达标 |
|            | 雨水口      | pH 值    | 无量纲  | 7.5   | 7.5   | 7.4   | 7.5   | 7.475   | 6~9  | 达标 |
|            |          | 化学需氧量   | mg/L | 15    | 13    | 15    | 13    | 14      | 30   | 达标 |
|            |          | 氨氮      | mg/L | 0.042 | 0.039 | 0.048 | 0.034 | 0.04075 | 1.5  | 达标 |
|            |          | 悬浮物     | mg/L | 12    | 14    | 15    | 12    | 13.25   | —    | —  |
|            |          | 石油类     | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | —       | 0.5  | 达标 |
|            | 有机废水池外排口 | pH 值    | 无量纲  | 8.4   | 8.5   | 8.5   | 8.6   | 8.5     | 6~9  | 达标 |
|            |          | 化学需氧量   | mg/L | 39    | 39    | 39    | 37    | 38.5    | 2200 | 达标 |
|            |          | 氨氮      | mg/L | 0.12  | 0.128 | 0.114 | 0.119 | 0.12025 | 250  | 达标 |
|            |          | 悬浮物     | mg/L | 16    | 17    | 19    | 15    | 16.75   | 100  | 达标 |
|            |          | 总氮      | mg/L | 1.9   | 2.02  | 1.87  | 1.97  | 1.94    | 300  | 达标 |
|            |          | 总磷      | mg/L | 0.26  | 0.24  | 0.23  | 0.24  | 0.2425  | 8    | 达标 |
|            |          | 五日生化需氧量 | mg/L | 10.4  | 9.9   | 9.8   | 9.5   | 9.9     | 300  | 达标 |
|            |          | 总有机碳    | mg/L | 18.3  | 19.5  | 19    | 19.9  | 19.175  | —    | —  |
|            | 无机废水外排口  | 化学需氧量   | mg/L | 32    | 30    | 30    | 31    | 30.75   | 60   | 达标 |
|            |          | 氨氮      | mg/L | 0.102 | 0.091 | 0.111 | 0.099 | 0.10075 | —    | 达标 |
|            |          | 总氮      | mg/L | 1.48  | 1.38  | 1.43  | 1.48  | 1.4425  | —    | 达标 |
|            |          | 悬浮物     | mg/L | 14    | 13    | 15    | 14    | 14      | —    | 达标 |
|            |          | 总有机碳    | mg/L | 17.3  | 17.8  | 18.2  | 17.3  | 17.65   | —    | 达标 |
|            | 雨水口      | pH 值    | 无量纲  | 7.7   | 7.6   | 7.5   | 7.7   | 7.625   | 6~9  | 达标 |
|            |          | 化学需氧量   | mg/L | 14    | 14    | 14    | 15    | 14.25   | 30   | 达  |

|  |  |     |      |       |       |       |       |         |     |    |
|--|--|-----|------|-------|-------|-------|-------|---------|-----|----|
|  |  |     |      |       |       |       |       |         |     | 标  |
|  |  | 氨氮  | mg/L | 0.054 | 0.051 | 0.045 | 0.059 | 0.05225 | 1.5 | 达标 |
|  |  | 悬浮物 | mg/L | 11    | 11    | 14    | 12    | 12      | —   | —  |
|  |  | 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | —       | 0.5 | 达标 |

3.4.3 噪声污染防治措施及达标排放

3.4.3.1 噪声污染防治措施

工程噪声包括机械噪声和空气动力性噪声，主要噪声源有：破碎筛分机、除尘风机、鼓风机、空压机、压缩机、泵类其他各类风机等。通过减震、消声、隔声等措施来控制噪声的影响。

3.4.3.2 噪声达标排放情况

根据安徽珍晟环保节能检测有限公司出具的《安徽碳鑫科技有限公司 2025 年第二季度例行检测项目》（报告编号 AHZSJC2025070631），年产 3 万吨乙基胺项目于 2025 年 10 月完成验收工作，因此，乙基胺项目达标判定引用验收监测数据，厂界噪声监测结果见下表。

表 3.4.3-1 厂界噪声监测结果及达标评价

| 监测点位      | 2025.5.1 标准值 |      |    |    | 达标情况 |
|-----------|--------------|------|----|----|------|
|           | 昼间           | 夜间   | 昼间 | 夜间 |      |
| 北厂区厂界东 N1 | 62.4         | 50.8 | 65 | 55 | 达标   |
| 北厂区厂界南 N2 | 62.8         | 52   | 65 | 55 | 达标   |
| 北厂区厂界西 N3 | 62.2         | 52.9 | 65 | 55 | 达标   |
| 北厂区厂界北 N4 | 61.8         | 50.6 | 65 | 55 | 达标   |
| 南厂区厂界东 N5 | 61.7         | 53.2 | 65 | 55 | 达标   |
| 南厂区厂界南 N6 | 61.9         | 52.9 | 65 | 55 | 达标   |
| 南厂区厂界西 N7 | 62.9         | 51.9 | 65 | 55 | 达标   |
| 南厂区厂界北 N8 | 63.6         | 52.6 | 65 | 55 | 达标   |

表3.4.3-2 乙基胺项目噪声监测结果评价（dB（A））

| 所在厂区   | 采样地点    | 检测日期       | 监测值 |    | 标准值 |    | 达标情况 |
|--------|---------|------------|-----|----|-----|----|------|
|        |         |            | 昼间  | 夜间 | 昼间  | 夜间 |      |
| 火炬所在厂区 | 厂界东侧 N1 | 2025.09.04 | 64  | 52 | 65  | 55 | 达标   |
|        | 厂界南侧 N2 |            | 63  | 52 |     |    | 达标   |
|        | 厂界西侧 N3 |            | 63  | 50 |     |    | 达标   |
|        | 厂界北侧 N4 |            | 62  | 54 |     |    | 达标   |
| 装置所在厂区 | 厂界东侧 N5 |            | 63  | 51 | 65  | 55 | 达标   |
|        | 厂界南侧 N6 |            | 59  | 52 |     |    | 达标   |
|        | 厂界西侧 N7 |            | 61  | 51 |     |    | 达标   |
|        | 厂界北侧 N8 |            | 61  | 52 |     |    | 达标   |
| 火炬所在厂区 | 厂界东侧 N1 | 2025.09.05 | 63  | 52 | 65  | 55 | 达标   |
|        | 厂界南侧 N2 |            | 60  | 50 |     |    | 达标   |
|        | 厂界西侧 N3 |            | 58  | 53 |     |    | 达标   |
|        | 厂界北侧 N4 |            | 60  | 52 |     |    | 达标   |

|        |         |  |    |    |    |    |    |
|--------|---------|--|----|----|----|----|----|
| 装置所在厂区 | 厂界东侧 N5 |  | 62 | 51 | 65 | 55 | 达标 |
|        | 厂界南侧 N6 |  | 61 | 51 |    |    | 达标 |
|        | 厂界西侧 N7 |  | 55 | 54 |    |    | 达标 |
|        | 厂界北侧 N8 |  | 59 | 53 |    |    | 达标 |

由上表可知，本项目噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

### 3.4.4 固体废物污染防治措施情况

固废可分为一般固废和危险固废，此外还有少量生活垃圾。

一般固废主要为备煤工段煤粉及气化工段产生的灰渣，其中煤粉主要为厂内回用，灰渣外售淮北浩辰商贸有限公司、濉溪县志诚工贸有限公司、濉溪县鲁甬混凝土有限公司进行综合利用、淮北市双林工贸有限公司处置。

现阶段企业主要产生危废为废机油/润滑油、废活性炭及废油桶，主要委托资质单位安徽珍昊环保科技有限公司、安徽绿力环保科技有限公司等进行处置；尚未产生危废暂未确定危废处置单位，待产生时需签订危废处置协议。

厂内生活垃圾由环卫部门定期清运。

安徽碳鑫科技有限公司建设了430m<sup>2</sup>的危废暂存库，危废库采取了防渗措施，设置了导流沟，张贴了标识牌和危废管理制度，建设了危废库废气收集、处理装置等。固废处理设施相关图片见图3.4.4-2。



危废库外部标识牌

危废库内分区堆放



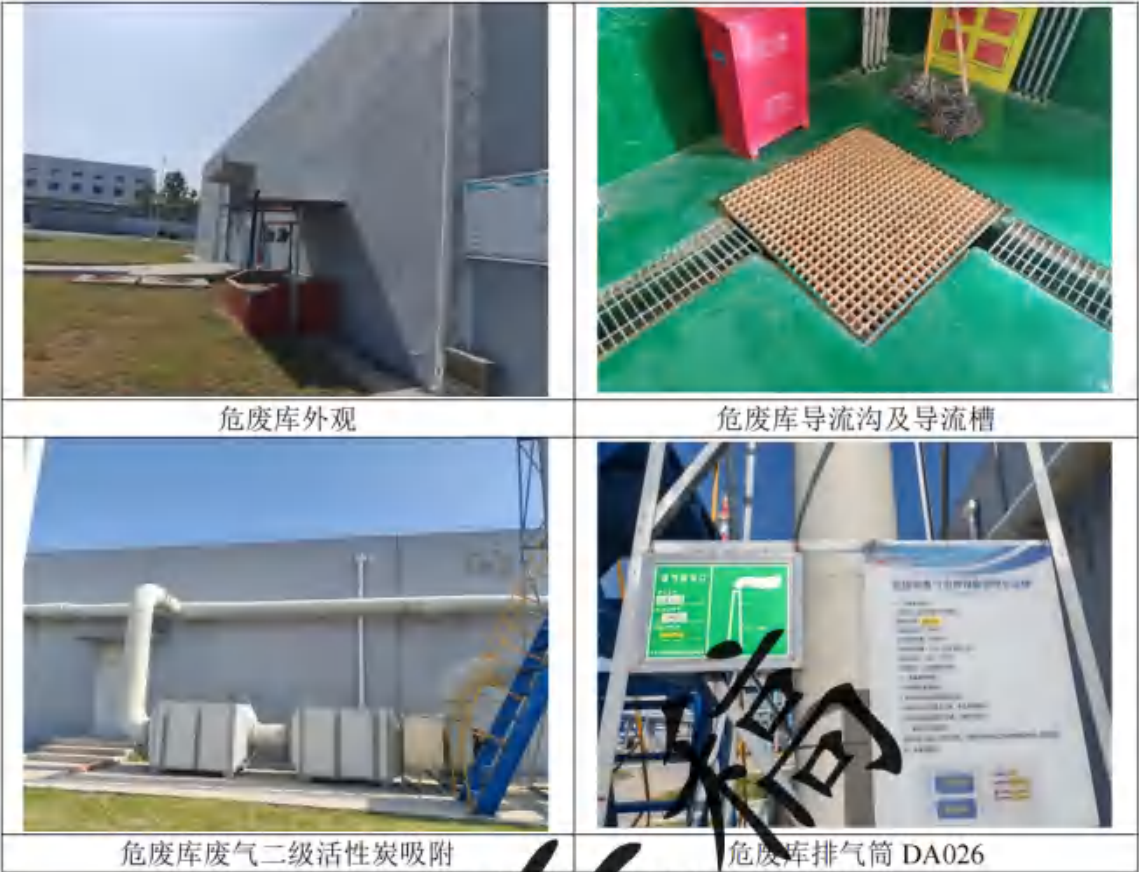


图 3.4.4-2 厂区危废暂存库污染治理措施图

固体废物产生处置情况见表 3.4.4-2。

表 3.4.4-2 固体废物产生及处置情况一览表 (t/a)

3.5 现有项目环境风险回顾

截至目前，安徽碳鑫科技有限公司厂区内工程包括焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目、新建合成气管道及驰放气管道改造工程、新建煤气化废渣脱水装置工程、石灰石棚改汽运大棚工程 EPC 总承包、新建两座 2 万方乙醇罐项目、年产 3 万吨乙基胺项目及原煤储运系统项目，其中焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目、新建合成气管道及驰放气管道改造工程、新建煤气化废渣脱水装置工程、新建两座 2 万方乙醇罐项目均已建成投产，并完成验收工作；石灰石棚改汽运大棚工程 EPC 总承包、年产 3 万吨乙基胺项目及原煤储运系统项目尚未建成投产，企业最新的应急预案于 2025 年 6 月 10 日在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局完成备案，备案编号：340664-2025-0010-H。

3.5.1 现有项目环境风险识别

根据《安徽碳鑫科技有限公司突发环境事件风险评估》报告、现有项目环评



报告及竣工验收材料，安徽碳鑫科技现有项目环境风险识别具体如下。

### 3.5.1.1 环境风险物质危险性识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），企业涉及的主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、产品以及生产过程排放的“三废”污染物的涉及危险物质情况见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 企业工艺装置及储运设施涉及危险物质情况一览表

### 3.5.1.2 环境风险单元识别

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，环境风险单元指长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于 500 米的几个（套）生产装置、设施或场所。

环境风险单元识别包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施、环境保护设施等。

#### 1、生产装置

对照《重点监管危险化工工艺目录》，本次评估范围内焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目涉及新型煤化工工艺、硫回收涉及氧化工艺、甲醇综合利用项目涉及加氢工艺、乙基胺项目涉及烷基化工艺。

本次评估范围内生产装置主要包括各类反应器、塔器、容器（罐、槽等）、换热器、空冷器、泵、过滤器、喷射器、管道、阀门、法兰、污水池等。生产装置运行时，①反应器、塔器、各类罐、槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②反应器、塔器、罐槽等超载溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成塔、罐、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。因此项目存在事故连锁效应和重叠继发事故的可能，可能引发突发性事故。

#### 2、储运设施

企业危险化学品罐区、危险化学品仓库、装卸站、厂际和厂内管线等涉及的

物质多为易燃易爆、有毒物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。若罐区布设不合理，各贮罐间不满足安全距离，没有配套相关的安全防范措施，则一个贮罐因泄漏导致爆炸后，引发其他贮罐连锁爆炸的可能性很大。因此，项目在设计和施工过程中，贮罐区和各贮罐布设必须严格按照我国现行有关罐区和贮罐设计规范进行，各罐体之间必须满足安全距离要求，且每个贮罐必须配套相关安全防范措施。罐区四周设有砖混结构防护堤，各贮罐设置液位计和高、低液位报警，必要时可切断进料阀防止溢罐事故发生。罐区和泵房设有泄漏报警器和气体报警仪。各贮罐应设有防日晒和火灾冷却用的冷却喷淋水设施，冷却水系统设冷却水池和循环水泵可循环使用。

企业危险废物多为毒害物质，应在包装时确保所有包装容器应足够安全，并经过周密检验，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况，造成污染。在存放过程中应严格按照危废属性要求并分类存放，防止不同属性物质混合发生反应引发物料泄漏、火灾爆炸事故次生环境污染等。

异常情况下发生环境污染事故的可能途径为以下几种：①由于管理疏忽，贮罐超出正常贮量，发生溢罐事故，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；②贮罐、装卸台进出料阀门、管线由于质量问题或年久失修发生泄漏，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；③由于自然灾害，罐体发生裂缝导致罐内物料的泄漏，遇明火可产生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；④由于人员操作失误，造成储运系统物料的泄漏而引发的环境污染。

### 3、公辅工程

企业公用工程的事故风险，主要为以下几点：

①供配电系统故障，主要包括变压器爆炸着火、油开关短路和电缆着火等引发火灾爆炸事故；

②管线作业不当时，可能导致泄漏事故；

③控制系统发生故障时，产生严重的后果。

### 4、环保设施

企业内环保设施主要有 TO 炉、袋式除尘设备、喷淋设施等废气处理措施，危废库，污水收集池等。环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直

接排放污染大气。污水收集池有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。厂内设置在线监测仪监控污水处理出水水质及硫回收尾气排气筒烟气污染物情况，并设有事故池暂存事故时生产污水。

### 3.5.1.3 风险物质向环境转移的途径识别

厂区现有主要为危险物质为甲醇、杂醇、乙醇、氢气、CO、乙酸甲酯、二甲醚、丙烯、乙烷、丁醇、异丙醇、一乙胺、二乙胺、三乙胺等，根据可能发生的突发环境事件，企业现有风险物质向环境转移的途径详见表 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 风险物质向环境转移的途径识别一览表

| 事故类型            | 事故位置         | 事故危害形式 | 污染物转移途径 |              |        |
|-----------------|--------------|--------|---------|--------------|--------|
|                 |              |        | 大气      | 排水系统         | 土壤、地下水 |
| 泄漏              | 生产装置<br>储运系统 | 气态     | 扩散      | /            | /      |
|                 |              | 液态     | /       | 生产废水、消防废水    | 渗透、吸收  |
| 火灾              | 生产装置<br>储运系统 | 消防废水   | /       | 生产废水、雨水、消防废水 | 渗透、吸收  |
| 污染治理措施<br>非正常运行 | 污水处理设施       | 废水     | /       | /            | 渗透、吸收  |
|                 | 废气处理设施       | 废气     | 扩散      | /            | /      |
|                 | 危废暂存库        | 危废     | /       | /            | 渗透、吸收  |

## 3.5.2 现有项目环境风险防范措施

### 3.5.2.1 企业现有风险防范措施

现有项目采用的环境风险防范措施汇总详见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 现有项目主要风险防范措施一览表

| 单元名称         | 现有风险防范措施                                                                                                                                            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 组织机构<br>设置   | 公司建立安全环保部负责公司环境管理的日常工作。                                                                                                                             |
|              | 制定各项安全管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力                                                                              |
|              | 按照国家规定编制了《突发环境事件应急预案》，并已取得备案                                                                                                                        |
| 选址及总<br>平面布置 | 周边工厂和设施的间距满足《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008[2018 年版]要求。                                                                                                 |
|              | 厂区总平面布置及各装置区内平面布置执行《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008[2018 年版]                                                                                             |
|              | 厂区的平面布置在满足现行防火、防爆等安全规范的前提下，工艺装置尽量采取联合布置的方式，装置之间可以直接进料，以减少中间原料罐的设置。性质和功能相近的设施集中布置。与生产密切相关的辅助生产设施、原料罐区紧邻工艺装置区布置。厂区道路采取环形布置，道路宽度、转弯半径和净空高度满足消防车辆的通行要求。 |
|              | 各装置之间，装置内部的设备之间，罐区之间都留有相应的安全距离，能保证消防及日常管理的需要。                                                                                                       |
|              | 厂区绿化充分贯彻因地制宜、有利生产、保障安全、美化环境、节约用地、经济合理的原则，根据厂区的总图布置、生产特点、管网布局、消防安全、环境特征，以及当地的土壤情况、气候条件、植物习性等因素，合理选择抗污、净                                              |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 化、减噪或滞尘能力强的绿化植物。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 工艺及设备技术选择    | 工艺装置均采用成熟可靠的工艺技术和合理的工艺流程，确保安全运行。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|              | 各装置设计为密闭系统，设计中加强管道、设备密封，防止介质泄漏，使易燃、易爆物料在操作条件下置于密闭的设备和管道中，各个连接处均采用可靠的密闭措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              | 工艺控制系统中具有联锁保护装置，以确保在误操作或非正常生产状况下，危险物料始终处于安全控制中。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|              | 根据工艺过程中，工艺介质的性质、温度、压力、流速等因素按要求进行选材。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|              | 烃类介质设备和管道低点排凝和采样均密闭排放至装置设置的污油罐，定期送出装置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 自动控制         | 泵和压缩机出口设置止回阀，以防止高压介质倒流造成事故。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | 中心控制室（CCR）采用分散控制系统和现场总线控制系统（DCS/FCS），对工艺装置、公用工程和物料储运进行集中操作、控制、监视和管理。设置分散控制系统和现场总线控制系统（DCS/FCS）、安全仪表系统（SIS）、压缩机控制系统（CCS）及可燃气体有毒气体检测系统（GDS）。                                                                                                                                                                                                                      |
|              | 防雷保护措施<br>火灾检测自动报警系统                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 大气环境风险防范措施   | 装置开停工或操作不正常时安全阀排放的含烃气体，均密闭排入火炬系统。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | 液态烃泄漏的处置措施：打开球罐的喷淋水和下部的汽幕，用消防蒸汽驱散地面及低凹处积聚的瓦斯；防止泄漏物通过下水道系统、排洪口和密闭性空间扩散。                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|              | 油品泄漏的处置措施：消除泄漏区附近所有点火源，切断泄漏源；在保证安全的情况下堵漏；防止泄漏物通过下水道系统、排洪沟和密闭性空间扩散；用干土、砂覆盖或使用非产生火花的设计收集泄漏物以待处理。                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|              | 装置区和储运区按照环境风险应急预案建立重大危险源特征污染物的自动报警和控制系统                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 配备事故初级应急监测设施和人员，配备事故初级救护器材和物资                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|              | 物料泄漏应急、救援及减缓措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|              | 火灾、爆炸应急、减缓措施<br>配备相应的应急物资                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 事故废水风险防范措施   | 设置事故水污染三级防控系统：基地的河道、水闸作为事故废水防范最后一道防线。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|              | 在焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目及乙基胺项目厂区分别设置有1座雨水监控池，雨水经雨水明沟自流至雨水监控设施，经监控合格后的清净雨水通过泵提升至厂外煤化工基地雨水管网；污染的雨水送污水处理厂处理，处理后回用。                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | 一期生产线建设1座有效容积为13000m <sup>3</sup> 的应急事故池；二期生产线建设1座有效容积为16000m <sup>3</sup> 的应急事故池；乙胺厂区建设1座有效容积为5335.2m <sup>3</sup> 的应急事故池；厂区清净雨水管线兼做事故排水系统。事故状态下，雨水泵站集水池前的闸门关闭，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内事故水经分流井排入清净雨水系统管线，并通过开启清净雨水管线连接全厂事故池前电动阀门，进入全厂事故水池。同时在雨水泵站的前端设置废水提升泵，将雨水管道内低点积存的消防废水清空，提升送至事故池。<br>事故结束后，事故水池的污水用提升泵送至园区污水处理厂进一步处理。事故水池进水管设置有切断阀门，雨水泵站集水池前设置有切断阀门，可在中控室远程开停。 |
| 清净废水系统风险防范措施 | 厂区对泄漏到地表的污染物进行集中收集统一处理（包括生产区围堰内的地表明沟、初期雨水管线、初期雨水池等）。各装置区、罐区等单元功能区围堰内均设有地下管线或地表明沟。各生产单元围堰内泄漏至地表的物料、污水等在雨水冲刷时作为污染雨水排入围堰内的地下管线或地表明沟内，引入污染雨水                                                                                                                                                                                                                        |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>管线，集中送至初期雨水池，送至园区污水处理厂进行处理。一期生产线及二期生产线分别建设3座初期雨水池，单座有效容积均为500m<sup>3</sup>，一期初期雨水池1#位于甲醇中间罐区北侧，主要收集甲醇成品罐区、甲醇中间罐区、装卸站、甲醇精馏装置的污染雨水；2#位于硫回收北侧，主要收集硫酸罐区、硫回收、变换及冷却、工艺除氧槽的污染雨水；3#位于合成气装置北侧，主要收集二氧化碳工段、低温甲醇洗、甲醇合成、变压吸附的污染雨水。二期初期雨水池1#位于北区深冷分离装置东侧，主要收集北区初期雨水池；2#位于乙醇装置区北侧，主要用于收集乙醇装置区初期雨水；3#位于南厂区西北角，主要用于收集罐区、空压站等区域初期雨水。乙基胺生产线共建设3座初期雨水池，雨水池1#位于厂区北侧，容积324m<sup>3</sup>，主要收集汽车装卸区域的污染雨水；雨水池2#位于厂区东侧，容积180m<sup>3</sup>，主要收集罐区、乙胺装置区域的污染雨水；雨水池3#位于厂区南侧，容积105m<sup>3</sup>，主要收集火炬、焚烧设施区域的污染雨水。厂区初期雨水采用的方式为整体收集后，整体切换。雨天时，工艺装置排水口处初期雨水经初期雨水管线收集后进入初期雨水池，总体收集量较大，可保证初期污染雨水的有效收集。初期雨水池满池后，后期的清净雨水通过初期雨水池前的分流井分流至清净雨水系统，进清净雨水管网前均设置水封井保护，初期雨水池设置液位监控及报警，远传至中控室，实时监控，确保污水不外溢至雨水管网。降雨结束后，初期雨水池及时清空。</p> |
| 地下水风险防范措施          | 从源头控制、分区防渗、跟踪监测与应急响应等方面采取了地下水污染防治措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 雨、污水截流、导流等措施       | <p>企业设有1个生产废水接管口、1个生活污水接管口、1个无机废水接管口，3个雨水排口及48个废气排气口（含火炬排口）。</p> <p>本公司已设置了截流措施，并能利用现有管道将事故水导入事故应急池。</p> <p>装置区设置围堰、罐区设置防火堤，且将管道与污水管道连接，围堰内的雨水及事故水可导入事故池内。</p> <p>企业在雨水系统末端设有雨水监控池，雨水经雨水明沟自流至雨水监控设施，经监控合格后的清净雨水通过泵提升至厂外煤化工基地雨水管网，污染的雨水送污水处理厂生产污水处理系列处理。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 建立与周边企业、园区相衔接的管理体系 | 与周边企业签订了互相关照协议，与园区保持沟通衔接，接受统一管理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 其他风险防范措施           | <p>环境安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善环境安全组织结构；成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。</p> <p>企业定期更新周边敏感目标、应急专家库、可请求救援的应急队伍等联系方式。</p> <p>建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于10Ω。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 应急预案               | 按要求编制突发环境事件应急预案。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

由表可知，现有已建项目已从组织机构设置、选址及总平面布置、工艺及设备技术选择、自动控制、大气环境风险防范措施、事故废水风险防范措施、清净废水系统风险防控措施、地下水风险防范措施、雨、污水截流、导流等方面采取了风险防范措施，风险防范措施已全部落实到位，并具备有效性。

### 3.5.2.2 企业应急组织机构

#### 1、组织体系

由于安徽碳鑫科技有限公司所有项目为同一套领导班子，且除各装置单元具体负责人员外，其余人员及相关公辅设施均为共用，因此所有项目共用应急组织机构，各应急处置小组成员分别包含各装置相关负责人，公司成立突发环境事件应急救援指挥部（包括总指挥、副总指挥和应急救援办公室），应急处置小组由综合协调组、现场处置组、应急监测组、应急保障组、应急专家组、后勤保障组及信息联络组组成，由公司总经理任总指挥。组织机构体系详见图 3.5.2-1。

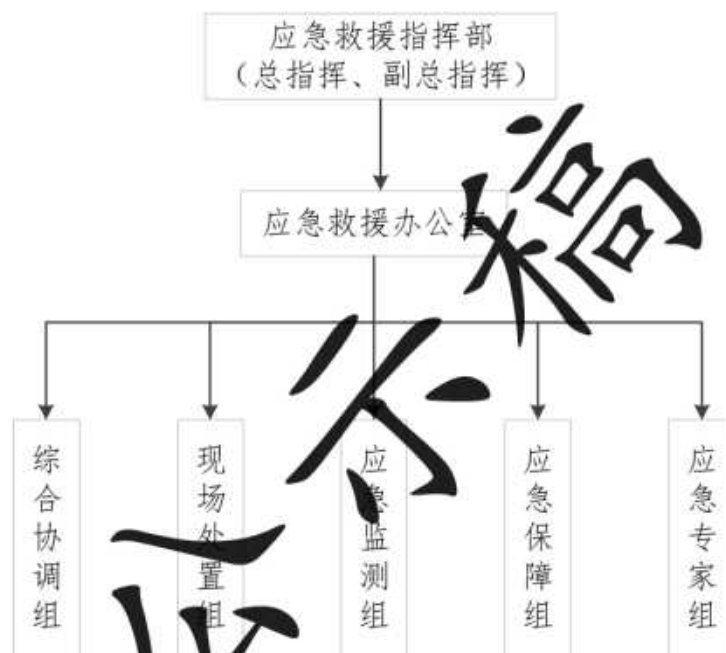


图 3.5.2-1 环境事故应急指挥机构图



## 2、指挥机构及职责

公司应急救援组织结构及应急救援队伍人员情况见下表。

表3.5.2-2 应急救援队伍人员一览表

密  
不  
可  
告  
白

### 3.5.2.3 企业应急物资

企业根据事故应急抢险救援需要,落实配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。环保技术部负责对应急物资进行管理,定期对消耗的应急物资进行补充。企业现有环保应急物资见表 3.5.2-3,企业现有罐区围堰情况详见表 3.5.2-4。

表 3.5.2-3 企业应急物资配备情况表  
表 3.5.2-4 储罐及围堰基本信息一览表

### 3.5.2.4 应急监测

#### 1、应急监测预案

安徽碳鑫科技有限公司制定了《安徽碳鑫科技有限公司环境应急监测预案》。应急环境监测机构配备监测设施、物资器材、车辆等。接到紧急事件报告后根据情况启动应急监测预案。监测人员准备采样器具,正确佩戴防护用品,迅速赶到应急指挥中心指定的事发现场,在应急监测点采样分析,结果立即报告应急指挥部。

#### 2、应急监测设备

安徽碳鑫科技有限公司应急监测依托环保监测站,为满足突发性环境污染事故应急监测的要求,环保监测站配置的应急监测设备情况见表 3.5.2-5。

表 3.5.2-5 公司现有监测设备一览表

| 设备名称      | 品牌     | 型号         | 用途                                  | 分类   |
|-----------|--------|------------|-------------------------------------|------|
| 多参数水质测定仪  | 连平     | 5B-3B(V8)  | 氨氮/COD 测定                           | 水质检测 |
| 红外分光测油仪   | 北京华夏科创 | OIL450     | 水中油测定                               |      |
| 连续流动分析仪   | SPAL/R | SAN++      | 氨氮/COD/酚/氰测定                        |      |
| 环境空气综合采样器 | 博应     | 2050       | 空气采样器                               | 气体检测 |
| 气相色谱仪     | 安捷伦    | 8890GC     | H <sub>2</sub> S、SO <sub>2</sub> 测定 |      |
| 气相色谱仪     | 安捷伦    | 8890GC     | 微量 CO 测定                            |      |
| 气相色谱仪     | 安捷伦    | 8890GC     | 烯烃、醇、醚、酯类测定                         |      |
| 气相色谱仪     | 岛津     | GC-2014ASC | 烯烃、醇、醚、酯类测定                         |      |

#### 3、应急监测方案

##### (1) 水环境污染事故监测方案

##### ①监测因子

突发环境事件水环境监测因子见表 3.5.2-6。

表 3.5.2-6 水环境事故应急监测因子

| 类别 | 事故类型  | 监测位置  | 测点<br>数 | 监测因子                                   |
|----|-------|-------|---------|----------------------------------------|
| 废水 | 火灾、爆炸 | 雨水总排口 | 3       | COD、pH、NH <sub>3</sub> -N、甲醇、乙酸甲酯、石油类等 |
|    | 泄漏    |       |         | COD、pH、NH <sub>3</sub> -N、甲醇、乙酸甲酯、石    |

|          |         |        |   |                                        |
|----------|---------|--------|---|----------------------------------------|
|          |         |        |   | 油类等                                    |
|          | 危废流失    |        |   | COD、pH、NH <sub>3</sub> -N、甲醇、乙酸甲酯、石油类等 |
|          | 污染物异常排放 |        |   | COD、pH、NH <sub>3</sub> -N、甲醇、乙酸甲酯、石油类等 |
| 地表水（必要时） | 火灾、爆炸   | 孟沟、运粮河 | 2 | COD、pH、NH <sub>3</sub> -N、甲醇、乙酸甲酯、石油类等 |
|          | 泄漏      |        |   | COD、pH、NH <sub>3</sub> -N、甲醇、乙酸甲酯、石油类等 |
|          | 危废流失    |        |   | COD、pH、NH <sub>3</sub> -N、甲醇、乙酸甲酯、石油类等 |
|          | 污染物异常排放 |        |   | COD、pH、NH <sub>3</sub> -N、甲醇、乙酸甲酯、石油类等 |

因火灾、爆炸、泄漏等原因引起的水环境污染事件的水体应急监测，应依据《突发环境事件应急监测技术规范》（GB589-2021）相关规定对监测时间、频次、监测点和采样点进行设置。企业应急监测组配合专业的监测机构进行监测。监测原则要求如下：

#### ②监测时间和频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性确定监测频次。一般情况下每10~15分钟取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次，可控制在30~60分钟取样一次。

#### ③监测点布设

在雨污水排放口处设置采样点。如果事故废水已大量进入外部水体，须在受纳水体孟沟布设一个断面，并根据实际情况在上游布设一个对照断面，下游各布设控制断面和削减断面。

#### ④采样方法

应急监测通常采集瞬时样品，对多个监测断面（点）应在同一时间采样。采样量根据分析项目及分析方法确定，采样量还应满足留样要求。

#### ⑤现场检测方法

采用检测试纸和便携式测定仪对污染物进行识别，以便在最短的时间内，用最简单的方法获取最有价值的监测数据。

### （2）大气环境污染事故监测方案

#### ①监测因子

突发环境事件大气环境监测因子见表3.5.2-7。

表3.5.2-7 大气环境事故应急监测因子

| 事故类型 | 监测因子 | 监测位置 |
|------|------|------|
|------|------|------|



|        |                                            |                        |
|--------|--------------------------------------------|------------------------|
| 废气异常排放 | 烟尘、CO、NO <sub>x</sub> 、TVOC、醇、氨、硫化氢等特征污染物  | 排气筒出口、厂界监控点及周边区域内的保护目标 |
| 火灾     | 烟尘、CO、NO <sub>x</sub> 、TVOC 等              | 厂界监控点及周边区域内的保护目标       |
| 储罐泄漏挥发 | 根据泄漏污染物确定监测因子甲醇、乙醇、乙酸甲酯、硫酸雾、氨、一乙胺、二乙胺、三乙胺等 | 厂界监控点及周边区域内的保护目标       |

因火灾、爆炸、泄漏等原因引起的大气环境污染事件的气体应急监测，应依据《突发环境事件应急监测技术规范》（GB589-2021）相关规定对监测时间、频次、监测点和采样进行设置。企业应急监测组配合专业的监测机构进行监测。监测原则要求如下：

#### ②监测时间和频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每 30 分钟监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次，可控制在一小时监测一次。

#### ③监测点布设

根据当时风向、风速，判断扩散的方向、速度，在下风向主轴线以及两边扩散方向的警戒线上布设 3 个监测点，在下风向影响区域内设置 1~5 个监测点，对泄漏气体或燃烧产物下风向扩散区域进行监测。

#### ④采样方法

应急监测通常采集瞬时样品，对多个监测断面（点）应在同一时间采样。采样量根据分析项目及分析方法确定，采样量还应满足留样要求。

#### ⑤现场检测方法

采用气体检测管及便携式测定仪对污染物进行识别，以便在最短的时间内，用最简单的方法获取最有价值的监测数据。条件允许情况下采用色谱法等精准检测方法进行校核。

### (3) 地下水及土壤污染事故监测方案

#### ①监测因子

表 3.5.2-8 地下水及土壤环境事故应急监测因子

| 类别  | 事故类型            | 监测位置       | 测点数 | 监测因子                                        |
|-----|-----------------|------------|-----|---------------------------------------------|
| 地下水 | 火灾、爆炸或操作不当导致的泄漏 | 监测井        | 5   | COD、pH、NH <sub>3</sub> -N、甲醇、乙酸甲酯、石油类等特征污染物 |
| 土壤  | 火灾、爆炸或操作不当导致的泄漏 | 有毒有害化学品泄漏处 | 1   | COD、pH、NH <sub>3</sub> -N、甲醇、乙酸甲酯、石油类等特征污染物 |

因火灾、爆炸、泄漏等原因引起的土壤及地下水环境污染事件的应急监测，应依据《突发环境事件应急监测技术规范》（GB589-2021）相关规定对监测时间、频次、监测点和采样进行设置。企业应急处置组配合专业的监测机构进行监测。监测原则要求如下：

### ②监测时间和频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况地下水每1小时监测1次，随事故控制减弱，适当减少监测频次；土壤采样一次。

### ③监测点布设

地下水监测点位于厂区监测井；土壤监测点位位于有毒有害化学品泄漏处，根据实际受污染情况确定监测点布设。

## 3.5.3 现有项目事故发生情况及隐患排查情况

安徽碳鑫科技有限公司已编制完成环境应急预案并备案，并制定了相应的环境风险管理制度，组织环境应急救援队伍，落实相关风险防范措施，配备必要的环境物资，自企业建成以来，从未发生突发环境风险事故，无被投诉情况。

安徽碳鑫科技有限公司已制定突发环境事件隐患排查年度工作计划。

根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式；建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患；日常排查一月不少于一次。除了日常排查，还应在特定时间或对特定区域、设备、措施进行专项排查，其频次根据实际需要确定。

安徽碳鑫科技有限公司已建立隐患排查治理档案。根据现场核查情况，隐患排查治理档案包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查表、隐患报告单、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等隐患排查治理过程中形成的各种书面材料。

## 3.6 现有项目环保管理情况

### 3.6.1 环保管理制度

安徽碳鑫科技有限公司现有执行的环境管理制度主要有报告制度、污染治理设施的管理、监控制度、固体废物环境保护制度（转移审批制度、转移联单制度与危险废物出入库管理制度）、地下水环境影响跟踪监测制度、土壤环境隐患排查制度、环保奖惩制度、环境管理台账制度、排污许可证制度、环境公开制度等。

### 3.6.2 泄漏检测与修复（LDAR）工作

安徽碳鑫科技有限公司已严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《安徽省挥发性有机物污

染防治工作方案》等要求，实施开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，并每季度开展一次覆盖全厂区动、静密封点位的泄漏检测与修复工作。泄漏检测现状评估范围为安徽碳鑫科技有限公司已建成运行厂区涉及 VOCs 物质的设备密封点，设备类型包括泵、开口管线、搅拌器、阀门、法兰、泄压设备、连接件等，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

根据《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的要求，安徽碳鑫科技有限公司对厂内的静密封点每半年检测一次，动密封点每季度检测一次，并对检测值 $\geq 500\text{ppm}$  的密封点，进行泄漏维修，修复完成后进行复测评估泄漏检测效果，确保泄漏浓度达标，方可摘除泄漏点。

安徽碳鑫科技有限公司 2025 年度已委托山东安诺环保技术服务有限公司对全厂已建项目实施泄漏检测与修复。目前已进行两个季度的检测。按焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目分别编制了《安徽碳鑫科技有限公司泄漏检测与修复（LDAR）报告》及《安徽碳鑫科技有限公司二期泄漏检测与修复（LDAR）报告》，检测范围主要为：丙烯压缩机装置、低温甲醇洗装置、甲醇合成装置、甲醇精馏装置、乙醇分离装置、乙醇加氢装置、乙醇精馏装置、二甲醚装置、糠基化装置、储运装置、尾气处理装置、污水收集装置等。根据《安徽碳鑫科技有限公司泄漏检测与修复（LDAR）报告》及《安徽碳鑫科技有限公司二期泄漏检测与修复（LDAR）报告》（2025 年第一季度~第二季度）检测结论如下：

第一季度焦炉煤气综合利用项目厂区共检测密封点 10596 个，其中动密封点 2326 个，静密封点 8270 个，本轮次不可达密封点 73 个。根据密封点检测结果，所有监测点位中大于泄漏认定浓度的点共计 1 个，即存在 1 个泄漏点，泄漏率为 0.009%。针对发生泄漏的密封点企业及时组织人员进行了修复，已完成修复密封点 1 个，修复率 100%，延迟修复密封点 0 个。通过本次泄漏检测与修复估算 VOCs 年减排量 22.65kg。

第一季度甲醇综合利用项目厂区共检测密封点 19140 个，其中动密封点 5593 个，静密封点 13547 个，本轮次不可达密封点 129 个。根据密封点检测结果，所有监测点位中大于泄漏认定浓度的点共计 46 个，即存在 46 个泄漏点，泄漏率为 0.24%。针对发生泄漏的密封点企业及时组织人员进行了修复，已完成修复密封点 46 个，修复率 100%，延迟修复密封点 0 个。通过本次泄漏检测与修复估算 VOCs 年减排量 1886.609kg。

第二季度焦炉煤气综合利用项目厂区共检测密封点 2326 个，其中动密封点 2326 个，静密封点 0 个，本轮次不可达密封点 12 个。根据密封点检测结果，所有监测点位中大



于泄漏认定浓度的点共计 1 个，即存在 1 个泄漏点，泄漏率为 0.043%。针对发生泄漏的密封点企业及时组织人员进行了修复，已完成修复密封点 1 个，修复率 100%，延迟修复密封点 0 个。通过本次泄漏检测与修复估算 VOCs 年减排量 12.732kg。

第二季度甲醇综合利用项目厂区共检测密封点 5593 个，其中动密封点 5593 个，静密封点 0 个，本轮次不可达密封点 29 个。根据密封点检测结果，所有监测点位中大于泄漏认定浓度的点共计 2 个，即存在 2 个泄漏点，泄漏率为 0.036%。针对发生泄漏的密封点企业及时组织人员进行了修复，已完成修复密封点 2 个，修复率 100%，延迟修复密封点 0 个。通过本次泄漏检测与修复估算 VOCs 年减排量 125.31kg。

### 3.6.3 排污许可证执行情况

#### 1、排污许可申领情况

企业于 2021 年 10 月首次取得排污许可证，证书编号 91340600MA2TJ8264W001V，根据项目建设需求，期间进行多次重新申领，最新证书的有效期为 2025 年 6 月 16 日至 2030 年 6 月 15 日，企业属于重点管理企业。

#### 2、排污许可执行情况

企业已根据排污许可证相关要求，建立了监测制度，生产运行、污染治理设施运行等环境管理台账制度，设有专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作，同时定期编制月度、季度、年度排污许可证执行报告，并上报管理部门。

目前企业现有污染物排放情况见表 3.6.3-1。2023 年、2024 年度企业实际排放量未超过排污许可证中的许可年排放量限值。

表 3.6.3-1 企业排污许可核准排放量情况 (t/a)

| 类别 | 污染物             | 环评批复总量 |        | 排放总许可量 |        | 2023 年度执行<br>报告排放量 | 2024 年度执行报<br>告排放量 |
|----|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------------------|--------------------|
|    |                 | 有组织    | 无组织    | 有组织    | 无组织    |                    |                    |
| 废气 | 颗粒物             | 31.662 | /      | 3.541  | /      | 2.1581             | 0.84012            |
|    | SO <sub>2</sub> | 6.352  | /      | 4.272  | /      | 0.064              | 0.032966           |
|    | NO <sub>x</sub> | 49.982 | /      | 38.282 | /      | 8.606              | 18.188132          |
|    | VOCs            | 57.592 | 78.276 | 3.6965 | 25.009 | 6.7988             | 0.00575            |

注：排污许可证仅针对主要排气筒排放量进行许可，因此，许可量小于环评批复量。

### 3.6.4 排污口规范化设置

经现场勘查可知，安徽碳鑫科技有限公司现有厂区各类排口基本已按照排污口设置规范及相关要求设置。

在废气排放筒处设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等；固体

废物堆放场所已采取防火、防腐蚀、防流失和防渗等措施，并设置标志牌。

### 3.6.5 土壤及地下水隐患排查及自行监测

#### 3.6.5.1 土壤隐患排查情况

安徽碳鑫科技有限公司于2024年6月委托淮北禾美环保技术有限公司对安徽碳鑫科技有限公司已投产的焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目厂区进行土壤隐患排查，并编制了《安徽碳鑫科技有限公司（2024年度）土壤污染隐患排查报告》，本次隐患排查重点排查了企业各生产装置区、液体物料储存区（包括化学品储罐、初期雨水池、事故池、废水收集池、废液收集池）、散装液体转运及厂内运输区（散装液体物料装卸区，各事故水、生产污水、生活污水、循环置换排水、回用水及浓盐酸的管道运输）、传输泵（包括循环水站、消防泵房、生产水泵房、污水暂存池、初期雨水池A、初期雨水池B、初期雨水池C、事故水池、雨水泵站、生活水池A、生活水池B、生活水池C、生活水池D、换热站、泡沫站、翻车机变电所北侧涵洞、变换及冷却、低温甲醇洗、硫回收、硫酸罐区、除氧站、合成、精馏、中间罐区、成品罐区、装车站、二氧化碳压缩机、合成压缩机、丙烯压缩机）、散装货物存储区、废水排水系统、应急收集系统、分析化验室、危废暂存库等重点场所和重点设施设备。根据此次企业土壤污染隐患排查结果，该企业存在的土壤污染隐患较低，具体隐患排查结论如下：

絮凝剂泵漏液、地面油污未及时清理，未采取临时措施导致渗油。由检测结果可知，本次土壤污染排查检测因子均未超出第二类用地筛选值；地下水样品中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物指标检出浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中“III类”标准；其他检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中“III类”标准。查阅相关资料可知，本项目地块地下水样品中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物指标超标为区域地质、水文原因，非本项目生产活动造成，地下水被直接饮用或与人体接触的可能性较小，污染物缺少相应暴露途径，其风险可以接受。

#### 3.6.5.2 土壤和地下水自行监测情况

根据建设单位提供的2024年委托淮北禾美环保技术有限公司对安徽碳鑫科技有限公司地下水及土壤的检测报告（报告编号：HBHM2024JC0584），地下水监测结果见表3.6.5-1，土壤检测结果见表3.6.5-2。

表 3.6.5-1 已投运厂区地下水环境监测结果一览表 (mg/L)

| 检测项目                        | 检测点位及结果           |                   |                  |                   |                   |                   |                  |                   |                   |                   |                   | 标准<br>值     | 达标<br>情况 |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|----------|
|                             | GW10              | GW4               | GW2              | GW5               | GW1               | GW9               | GW8              | GW6               | GW7               | GW0               | GW3               |             |          |
| pH (无量纲)                    | 8.2(29.2<br>°C)   | 7.8(23.4<br>°C)   | 8.0(25.2<br>°C)  | 7.7(26.0<br>°C)   | 7.9(22.6<br>°C)   | 8.1(20.1<br>°C)   | 8.0(20.2<br>°C)  | 7.9(22<br>°C)     | 8.0(22.1<br>°C)   | 7.8(23.2<br>°C)   | 7.8(22.8<br>°C)   | 6.5~<br>8.5 | 达标       |
| 色度 (度)                      | 5<br>(pH8.0<br>5) | 5<br>(pH7.7<br>1) | 5<br>(pH7.<br>9) | 5<br>(pH7.6<br>2) | 5<br>(pH7.7<br>4) | 5<br>(pH7.8<br>0) | 5<br>(pH8.<br>0) | 5<br>(pH7.7<br>4) | 5<br>(pH7.7<br>9) | 5<br>(pH7.6<br>2) | 5<br>(pH7.6<br>6) | 15          | 达标       |
| 臭和味                         | 无                 | 无                 | 无                | 无                 | 无                 | 无                 | 无                | 无                 | 无                 | 无                 | 无                 | 无           | 达标       |
| 肉眼可见物                       | 无                 | 无                 | 无                | 无                 | 无                 | 无                 | 无                | 无                 | 无                 | 无                 | 无                 | 无           | 达标       |
| 浊度 (NTU)                    | 2.6               | 2.2               | 2.4              | 2.2               | 2.6               | 2                 | 1                | 2.8               | 2.3               | 1.6               | 1.2               | 3           | 达标       |
| 氨氮                          | 0.136             | 0.165             | 0.132            | 0.371             | 0.082             | 0.093             | 0.056            | 0.038             | 0.046             | 0.033             | 0.411             | 0.5         | 达标       |
| 亚硝酸盐 (以 N 计)                | 0.008             | 0.007             | 0.009            | 0.009             | 0.008             | 0.011             | 0.007            | 0.013             | 0.011             | 0.014             | 0.006             | 1           | 达标       |
| 硝酸盐 (以 N 计)                 | 4.8               | 8.41              | 6.56             | 3.23              | 5.67              | 6.38              | 1.61             | 4.4               | 5.2               | 3.4               | 1.4               | 20          | 达标       |
| 氟化物                         | 3.1               | 0.81              | 1.61             | 1.54              | 1.7               | 2.5               | 2.51             | 1.19              | 2.78              | 2.66              | 2.55              | 1           | 超标       |
| 挥发酚                         | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.00<br>2   | 达标       |
| 阴离子合成洗涤剂                    | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.3         | 达标       |
| 硫化物                         | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.02        | 达标       |
| 总硬度                         | 595.6             | 555.6             | 606.6            | 575.6             | 534.6             | 559.6             | 604.6            | 555.6             | 436.4             | 535.5             | 571.6             | 450         | 超标       |
| 氯化物                         | 118               | 121               | 98               | 43                | 66                | 68                | 77               | 99                | 142               | 96                | 58                | 250         | 达标       |
| 氰化物                         | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.05        | 达标       |
| 碘化物                         | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.08        | 达标       |
| 硫酸盐                         | 452               | 197               | 221              | 70                | 152               | 127               | 175              | 221               | 368               | 75                | 113               | 250         | 超标       |
| 溶解性总固体                      | 1270              | 2020              | 1650             | 774               | 920               | 800               | 990              | 801               | 1170              | 725               | 806               | 1000        | 超标       |
| 高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) | 1.85              | 1.24              | 1.0              | 1.25              | 0.94              | 0.66              | 0.58             | 0.86              | 1.07              | 0.83              | 1.36              | 3           | 达标       |
| 六价铬                         | 0.005             | 0.005             | 0.005            | 0.005             | 0.005             | 0.005             | 0.005            | 0.006             | 0.006             | 0.005             | 0.006             | 0.05        | 达标       |
| 铝                           | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.2         | 达标       |
| 苯 (ug/L)                    | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND                | 10          | 达标       |
| 甲苯 (ug/L)                   | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND                | 700         | 达标       |
| 三氯甲烷 (ug/L)                 | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND               | ND                | ND                | ND                | ND                | 60          | 达标       |



|                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|----|
| 四氯化碳 (ug/L)       | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 2   | 达标 |
| 汞 (ug/L)          | 0.07 | 0.12 | 0.05 | 0.05 | 0.17 | 0.16 | ND   | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.05 | 1   | 达标 |
| 砷 (ug/L)          | ND   | ND   | ND   | 4.6  | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 0.4  | 10  | 达标 |
| 硒 (ug/L)          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 1.1  | 10  | 达标 |
| 铁                 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 0.05 | ND   | ND   | ND   | ND   | 0.3 | 达标 |
| 锰                 | ND   | ND   | ND   | ND   | 0.04 | 0.02 | ND   | 0.07 |      | 0.05 | 0.07 | 0.1 | 达标 |
| 铅 (ug/L)          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 10  | 达标 |
| 镉 (ug/L)          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 5   | 达标 |
| 锌                 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 1   | 达标 |
| 铜                 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 1   | 达标 |
| 钠                 | 68   | 92   | 124  | 72   | 67   | 45   | 106  | 97   | 79   | 65   | 47   | 200 | 达标 |
| 可萃取性石油烃 (C10-C40) | 0.24 | 0.24 | 0.23 | 0.19 | 0.2  | 0.36 | 0.18 | 0.14 | 0.18 | 0.2  | 0.28 | —   | 达标 |
| 总大肠菌群 (MPN/L)     | <20  | <20  | <20  | <20  | <20  | <20  | <20  | <20  | <20  | <20  | <20  | 30  | 达标 |
| 细菌总数 (CFU/mL)     | 54   | 48   | 62   | 58   | 62   | 62   | 62   | 71   | 64   | 60   | 62   | 100 | 达标 |

注：ND为未检出，未检出因子检出限为挥发酚 0.0003mg/L、阴离子表面活性剂 0.05mg/L、硫化物 0.003mg/L、氟化物 10mg/L、氰化物 0.002mg/L、碘化物 0.05mg/L、铝 0.008mg/L、苯 0.4μg/L、甲苯 0.3μg/L、三氯甲烷 0.04μg/L、四氯化碳 0.4μg/L、砷 0.3μg/L、硒 0.4μg/L、铁 0.03mg/L、锰 0.01mg/L、铅 1μg/L、镉 0.1μg/L、锌 0.05mg/L、铜 0.05mg/L、汞 0.04μg/L。

由上表可知，现有厂区地下水中氟化物、总硬度、硫酸盐、溶解性总固体不能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，其他因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II类标准要求，氟化物在大部分监测点位均出现不同程度的超标，可能是淮北市含水层组地层中普遍含有氟矿物，在酸性条件及高矿化度的地下水环境介质中，氟化物更容易富集。

表 3.5-2 已投运厂区土壤环境质量监测结果一览表 (mg/kg)

| 检测项目     | 检测点位及结果   |           |         |         |           |           |         |         |           |           |         |         |           |           |         |           |           |         |           |           |         |           |           |         |           |           | 标准值 | 达标情况 |
|----------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|-----|------|
|          | S7        |           |         |         | S3        |           |         |         | S1        |           |         |         | S15       | S1        | S2      | S4        | S5        | S6      | S8        | S9        | S10     | S12       | S13       | S14     | S0        |           |     |      |
|          | (0-0.5 m) | (0.5-2 m) | (2-4 m) | (4-6 m) | (0-0.5 m) | (0.5-2 m) | (2-4 m) | (4-6 m) | (0-0.5 m) | (0.5-2 m) | (2-4 m) | (4-6 m) | (0-0.5 m) | (0.5-2 m) | (2-4 m) | (0-0.5 m) | (0.5-2 m) | (2-4 m) | (0-0.5 m) | (0.5-2 m) | (2-4 m) | (0-0.5 m) | (0.5-2 m) | (2-4 m) | (0-0.5 m) | (0.5-2 m) |     |      |
| pH (无量纲) | 7.16      | 7.13      | 7.13    | 7.12    | 7.26      | 7.28      | 7.22    | 7.28    | 7.31      | 7.34      | 7.36    | 7.3     | 7.32      | 7.12      | 7.22    | 7.14      | 7.39      | 7.21    | 7.08      | 7.33      | 7.17    | 7.26      | 7.39      | 7.25    | 7.3       | —         | 达标  |      |
| 汞        | 0.024     | 0.036     | 0.089   | 0.015   | 0.015     | 0.03      | 0.035   | 0.035   | 0.101     | 0.026     | 0.074   | 0.056   | 0.054     | 0.085     | 0.043   | 0.086     | 0.064     | 0.041   | 0.022     | 0.065     | 0.2     | 0.089     | 0.049     | 0.072   | 0.04      | 38        | 达标  |      |



|             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |    |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|----|
| 砷           | 3.6<br>4 | 9.8<br>9 | 2.8<br>9 | 5.3<br>9 | 3.4<br>2 | 7.4<br>3 | 5.3<br>3 | 6.2<br>9 | 4.1<br>4 | 5.6<br>6 | 4.2<br>4 | 4.4<br>4 | 3.5<br>7 | 4.7<br>7 | 4.0<br>1 | 3.0<br>8 | 3.8<br>2 | 4.0<br>4 | 4.5<br>6 | 5.2<br>1 | 5.1<br>3 | 5.0<br>7 | 4.7<br>6 | 3.3<br>6 | 4.5<br>9 | 60    | 达标 |
| 镉           | 0.0<br>5 | 0.0<br>5 | 0.0<br>8 | 0.1<br>3 | 0.0<br>3 | 0.0<br>4 | 0.0<br>5 | 0.0<br>2 | 0.0<br>6 | 0.0<br>8 | 0.0<br>3 | 0.0<br>6 | 0.0<br>9 | 0.0<br>6 | 0.0<br>3 | 0.1<br>2 | 0.0<br>9 | 0.0<br>4 | 0.0<br>5 | 0.0<br>5 | 0.0<br>2 | 0.0<br>2 | 0.0<br>3 | 0.0<br>4 | 0.0<br>3 | 65    | 达标 |
| 六价铬         | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 5.7   | 达标 |
| 铜           | 22       | 22       | 28       | 21       | 24       | 20       | 20       | 25       | 23       | 23       | 23       | 22       | 24       | 21       | 28       | 26       | 27       | 21       | 27       | 20       | 27       | 25       | 23       | 18       | 31       | 18000 | 达标 |
| 铅           | 39       | 33       | 33       | 34       | 28       | 31       | 34       | 45       | 28       | 30       | 30       | 39       | 38       | 34       | 40       | 45       | 41       | 27       | 24       | 31       | 33       | 32       | 39       | 36       | 42       | 800   | 达标 |
| 镍           | 44       | 45       | 43       | 38       | 42       | 42       | 48       | 52       | 45       | 49       | 49       | 51       | 44       | 41       | 36       | 33       | 30       | 43       | 33       | 32       | 40       | 32       | 47       | 34       | 46       | 150   | 达标 |
| 氰化物         | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 135   | 达标 |
| 石油烃         | 94       | 104      | 89       | 69       | 95       | 85       | 58       | 94       | 320      | 91       | 120      | 76       | 122      | 94       | 75       | 171      | 81       | 47       | 98       | 92       | 107      | 93       | 106      | 54       | 123      | 4500  | 达标 |
| 氯甲烷         | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 3.7   | 达标 |
| 氯乙烯         | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 0.43  | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷    | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 66    | 达标 |
| 二氯甲烷        | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 616   | 达标 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 54    | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷    | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 9     | 达标 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 596   | 达标 |
| 氯仿          | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 0.9   | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷  | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | ND       | 840   | 达标 |

|              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|
| 四氯化碳         | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8  | 达标 |
| 苯            | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4    | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷     | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5    | 达标 |
| 三氯乙烯         | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8  | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷     | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5    | 达标 |
| 甲苯           | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷   | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8  | 达标 |
| 四氯乙烯         | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53   | 达标 |
| 氯苯           | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270  | 达标 |
| 乙苯           | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28   | 达标 |
| 邻-二甲苯        | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640  | 达标 |
| 苯乙烯          | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 | 达标 |
| 间/对二甲苯       | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570  | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8  | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10   | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷   | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5  | 达标 |
| 1,4-二氯苯      | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20   | 达标 |

|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|
| 1,2-二氯苯       | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 560  | 达标 |
| 苯胺            | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 260  | 达标 |
| 2-氯酚          | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2256 | 达标 |
| 硝基苯           | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 76   | 达标 |
| 萘             | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 70   | 达标 |
| 苯并(a)蒽        | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15   | 达标 |
| 蒽             | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1293 | 达标 |
| 苯并(b)荧蒽       | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15   | 达标 |
| 苯并(k)荧蒽       | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 151  | 达标 |
| 苯并(a)芘        | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5  | 达标 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15   | 达标 |
| 二苯并(a,h)蒽     | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5  | 达标 |

注：ND 为未检出，未检出因子的检出限为：六价铬 0.5mg/kg、砷化物 0.04mg/kg、氯甲烷 1.0μg/kg、氯乙烯 1.0μg/kg、1,1-二氯乙烯 1.0μg/kg、二氯甲烷 1.5μg/kg、反式-二氯乙烯 1.4μg/kg、1,1-二氯乙烷 1.1μg/kg、顺式-二氯乙烯 1.3μg/kg、氯仿 1.1μg/kg、1,1,1-三氯乙烷 1.3μg/kg、四氯化碳 1.3μg/kg、苯 1.9μg/kg、1,2-二氯乙烷 1.3μg/kg、三氯乙烯 1.2μg/kg、1,1,1-三氯丙烷 1.1μg/kg、甲苯 1.3μg/kg、1,1,2-三氯乙烷 1.2μg/kg、四氯乙烯 1.4μg/kg、氯苯 1.2μg/kg、乙苯 1.2μg/kg、邻二甲苯 1.2μg/kg、苯乙烯 1.1μg/kg、间/对二甲苯 1.2μg/kg、1,1,2,2-四氯乙烷 1.2μg/kg、1,1,1,2-四氯乙烷 1.2μg/kg、1,2,3-三氯丙烷 1.2μg/kg、1,4-二氯苯 1.5μg/kg、1,2-二氯苯 1.5μg/kg、苯胺 0.07mg/kg、2-氯酚 0.06mg/kg、硝基苯 0.09mg/kg、萘 0.09mg/kg、苯并(a)蒽 0.1mg/kg、蒽 0.1mg/kg、苯并(b)荧蒽 0.2mg/kg、苯并(k)荧蒽 0.1mg/kg、苯并(a)芘 0.1mg/kg、茚并(1,2,3-cd)芘 0.1mg/kg、二苯并(a,h)蒽 0.1mg/kg。

pH：根据例行检测报告所有土壤样品 pH 值分布在 7.08-7.39 之间，为中性偏弱碱性。

重金属和无机物（7项）：除六价铬未检出以外，其余铜、镍、铅、镉、砷、汞等均有检出，均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

挥发性有机物：根据例行监测报告，监测点位土壤样品挥发性有机物组分均未检出，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

半挥发性有机物：根据例行监测报告可知，监测点位土壤样品半挥发性有机物组分均未检出，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

监测点氰化物未检出，石油烃（C10-C40）测定值与对照点石油类测定值无显著差异，浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

土壤总结论：调查采集的土壤样品土壤 45 项、石油烃（C10-C40）、氰化物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。



### 3.7 现有项目污染物排放情况

安徽碳鑫科技有限公司现有工程主要污染总量指标汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有工程主要污染物总量指标汇总一览表

| 污染物种类    | 污染物指标 | 环评批复量 | 许可排放量 (t/a) | 实际核算量 (t/a) | 备注 |
|----------|-------|-------|-------------|-------------|----|
| 废气       | 有组织   | 二氧化硫  | 6.352       | 4.272       | 已建 |
|          |       | 氮氧化物  | 49.982      | 38.282      |    |
|          |       | 颗粒物   | 31.662      | 3.541       |    |
|          |       | 非甲烷总烃 | 57.592      | 3.6965      |    |
|          |       | 氨     | 0.118       | —           |    |
|          |       | 硫化氢   | 9.554       | —           |    |
|          |       | 甲醇    | 28.422      | —           |    |
|          |       | 硫酸雾   | 0.694       | —           |    |
|          | 无组织   | 非甲烷总烃 | 78.276      | 25.009      |    |
|          |       | 颗粒物   | 11.28       | —           |    |
|          |       | 硫酸雾   | 0.442       | —           |    |
|          |       | 硫化氢   | 1.374       | —           |    |
| 废水 (排放量) | 废水量   | 0     | 0           | 0           | 已建 |
|          | COD   | 0     | 0           | 0           |    |
|          | 氨氮    | 0     | 0           | 0           |    |
|          | 总氮    | 0     | 0           | 0           |    |
|          | 总磷    | 0     | 0           | 0           |    |
|          | SS    | 0     | 0           | 0           |    |
| 固废       | 危险废物  | 0     | 0           | 0           | 已建 |
|          | 一般固废  | 0     | 0           | 0           |    |
|          | 生活垃圾  | 0     | 0           | 0           |    |

注：其中环评批复量中已建项目按最新批复环评中的量；许可量为最新排污许可证的许可量（，实际核算量：已建项目为结合例行监测及在线监测计算量及验收监测数据进行核算；项目废水不排入外环境，因此，废水量为 0；无组织废气无法根据监测核算，因此，按环评批复量；排污许可证仅针对主要排气筒排放量进行许可，因此，许可量小于环评批复量。

### 3.8 现有项目防护距离设置情况

根据现有项目环境影响报告书及其批复，焦炉煤气综合利用项目及甲醇综合利用项目环境防护距离为厂界外 1000m，乙基胺项目在厂界外设置 600m 环境防护距离，经现场勘查，在此范围内无医院、学校、居住区等敏感目标，满足环境防护距离要求。防护距离范围内要求无规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

### 3.9 现有项目环境问题、“以新带老”措施

#### 1、现有环境问题

根据对现有项目进行梳理，现有项目主要包括焦炉煤气综合利用项目、甲醇综合利用项目、乙基胺项目及配套的煤气化废渣脱水装置工程、石灰石棚改汽运大棚工程、新建两座 2 万方乙醇罐、原煤储运系统项目，其中石灰石棚改汽运大棚工程、原煤储运系统项目为在建工程，无现有环境问题，对现有已建成工程均已完成验收工作，工程内容

存在问题均在验收阶段进行解决，根据现有污染防治措施及现有例行监测数据进行分析，主要存在如下问题：

(1) 现有项目部分危废由于暂未产生，尚未确定危废处置单位，企业应尽快确定危废处置单位，确保其危废产生后能够得到合理处置。

(2) 根据 2024 年度对安徽碳鑫科技有限公司地下水检测数据，地下水氟化物、总硬度、硫酸盐、溶解性总固体不能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，地下水超标为项目所在区域固有问题，由于地下水是流动的，在年产 3 万吨乙基胺项目验收监测过程及本项目环境质量现状监测阶段，地下水未出现超标现象。

(3) 根据实际监测数据，TO 炉脱硝过程氨的逸散浓度较大，因此，在脱硝过程企业应控制喷氨量。

## 2“以新带老”措施

针对氨逃逸数据偏高问题，主要原因为追求超低氮氧化物排放控制导致，后续计划为，配合厂家对脱硝催化剂活性进行取样测试，确认催化剂活性，如活性存在异常对催化剂进行更换，如活性正常，计划采取手工监测加在线监测共同实时监测的手段调整氨投加量，在保证氮氧化物达标的前提下，控制氨投加量，同时实时监测氨逃逸和氮氧化物，确保达标。

同时可从如下方面进行氨逃逸控制：

①进一步核对企业现有脱硝设备是否符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2011）中相关要求；

②氨气注入管及氨和空气混合气体管道采用碳素钢钢管、热轧不锈钢板及钢带；

③合理布置烟道中导流板位置、喷嘴格栅及喷嘴流速，以使氨与烟气混合均匀；

④根据系统内流场/浓度分布特征进行非均匀喷氨，以保证更好的氨氮混合比。

⑤通过 DCS 数据采集脱硝段上下游烟气中的 NO<sub>x</sub> 含量，实时计算喷氨量，可根据数据显示的喷氨量要求实时手动调整控制氨逃逸不超标。

## 4 工程分析

### 4.1 项目基本情况

#### 4.1.1 项目基本情况

项目名称：安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程；

项目性质：扩建；

建设单位：安徽碳鑫科技有限公司；

行业类别：[C2614]有机化学原料制造；

建设地点：安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地临涣片区内，位于园区华夏路北侧，淮新南路西侧，碳鑫二期乙醇装置的南侧；

建设内容：本项目占地面积约 272 亩；包括主生产装置、储运设施及公辅工程等，其中主生产装置包括甲醛装置、乙醛装置、吡啶碱装置及季戊四醇装置；储运设施包括罐区、装卸站及厂际厂内管线；配套的公用工程及辅助设施包括冷冻站、空压站、循环水站、机柜间、变电所、初期雨水池等，项目建成后年产甲醛（折 37%）14 万吨、乙醛 6 万吨、吡啶碱 2 万吨、季戊四醇 3 万吨，其中甲醛及乙醛为吡啶碱及季戊四醇的原料，根据市场情况，若吡啶及季戊四醇不生产时，甲醛、乙醛可作为产品外售；厂区绿地面积为 14507.4m<sup>2</sup>，绿化率为 8%。

定员及操作制度：本项目定员 200 人，采用连续式操作，工人班制采用四班三运转制度，年工作 8000 小时；

投资总额：总投资 117926.8 万元，其中环保投资 15071.58 万元，占总投资的 12.78%；

建设周期：项目建设总周期为 24 个月。

#### 4.1.2 项目组成

本项目建设内容主要包括主体工程、公辅工程、储运工程、环保工程及依托工程，项目主要建设内容见表 4.1.2-1。



表4.1.2-1 项目组成一览表

| 组成分类    | 组成名称   |      | 设计规模                                                                                                      | 备注                 |
|---------|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 主体工程    | 甲醛装置   |      | 占地面积: 881m <sup>2</sup> , 设计生产规模为 14 万 t/a (折 37%甲醛)                                                      | 新建装置               |
|         | 乙醛装置   |      | 装置占地 1063m <sup>2</sup> , 设计生产规模为 6 万 t/a                                                                 |                    |
|         | 吡啶碱装置  |      | 装置占地 3348m <sup>2</sup> , 设计生产规模为 2 万 t/a                                                                 |                    |
|         | 季戊四醇装置 |      | 装置占地 3500m <sup>2</sup> , 设计生产规模为 3 万 t/a, 其中 95%规格及 98%规格分别为 1.5 万 t/a                                   |                    |
| 公用及辅助工程 | 给水系统   | 生活给水 | 生活用水平均约为 5m <sup>3</sup> /h, 用水来源于安徽碳鑫已建成供水管网, 新建界区内供水管网                                                  | 新建                 |
|         |        | 生产给水 | 生产用水平均为 260.61m <sup>3</sup> /h, 生产给水来源于安徽碳鑫已建成供水管网, 新建界区内供水管网                                            | 新建                 |
|         |        | 循环水  | 正常情况下循环用水量 8202m <sup>3</sup> /h, 新建 1 座循环水站, 设计规模为 10000m <sup>3</sup> /h                                | 新建                 |
|         |        | 脱盐水  | 正常情况下脱盐水用量为 48.18t/h, 在现有凝液精制站新增脱盐水设备, 设计规模为 90t/h                                                        | 新建                 |
|         |        | 消防给水 | 依托碳鑫消防泵站, 碳鑫消防泵站设计消防储水量 18100m <sup>3</sup>                                                               | 依托碳鑫现有             |
|         | 排水系统   | 生活污水 | 生活污水排放量为 4m <sup>3</sup> /h, 经界区内管网收集后接碳鑫生活污水管网, 经碳鑫生活污水排口接园区污水处理厂进一步处理。                                  | 界区内管网新建, 界区外依托碳鑫现有 |
|         |        | 生产污水 | 最大量情况下 72.9m <sup>3</sup> /h, 经收集后送至本次拟建污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理。                                          | 新建污水处理站及界区内管网及排口   |
|         |        | 事故废水 | 项目依托乙醇装置现有事故水池, 事故水池容积 16000m <sup>3</sup>                                                                | 依托                 |
|         |        | 无机废水 | 主要为循环水站及新增脱盐水设备排放的废水, 废水总量 62m <sup>3</sup> /h, 管道送至园区污水处理厂进一步处理。                                         | 新建                 |
|         |        | 初期雨水 | 新厂区设置初期雨水池 2 座, 分别位于装置区及罐区, 容积分别为 420m <sup>3</sup> 、280m <sup>3</sup> , 雨水监控池 1 座, 容积 1750m <sup>3</sup> | 新建                 |
|         |        | 清浄雨水 | 管网收集后在雨水监测池达标后经重力流排入园区雨水管网                                                                                | 进入园区雨水管网           |
|         | 供电系统   |      | 新建 1 座 35KV 变电所及 1 座 10kV 变电所, 供本项目使用                                                                     | 新建                 |
|         | 供热系统   |      | 本项目需 1.0MPa 蒸汽 22.2t/h, 由园区热电厂供应, 其余蒸汽需求充分利用反应余热及废气废液焚烧处理余热供应                                             | 新建                 |
|         | 空分空压站  |      | 本项目空气用量为 6656Nm <sup>3</sup> /h, 氮气正常用量 1680Nm <sup>3</sup> /h, 其中空气依托安徽碳鑫科技有限公司现有空压系统, 氮气依托淮北盈德气体有限公司    | 新建                 |



|      |                |         |                                                                                                                                                                |                                |
|------|----------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|      | 化验室            |         | 新建化验室1座，占地面积2083m <sup>2</sup>                                                                                                                                 | 新建                             |
|      | 办公楼、机修车间、中央控制室 |         | 依托碳鑫已建成办公楼、机修车间、化验室、中央控制室等办公设施                                                                                                                                 | 依托碳鑫现有                         |
|      | 绿化             |         | 绿地率为8%，绿化面积为18142.4m <sup>2</sup>                                                                                                                              | 新建                             |
| 储运工程 | 罐区             | 原料产品罐区  | 2台原料甲醇储罐，单台容积为1000m <sup>3</sup> ，内浮顶罐；2台原料乙醇储罐，单台容积为1000m <sup>3</sup> ，内浮顶罐；2台产品吡啶碱储罐，单台容积为3000m <sup>3</sup> ，内浮顶罐；2台3-甲基吡啶储罐，单台容积为3000m <sup>3</sup> ，内浮顶罐 | 新建                             |
|      |                | 液氨罐区    | 液氨储罐2台，单台容积为400m <sup>3</sup> ，为全压力球罐                                                                                                                          | 新建                             |
|      |                | 碱罐区     | 液碱储罐2台，单台容积为500m <sup>3</sup> ，拱顶罐                                                                                                                             | 新建                             |
|      |                | 乙醛罐区    | 乙醛储罐2台，单台容积为1500m <sup>3</sup> ，为全压力球罐                                                                                                                         | 新建                             |
|      |                | 甲醛罐区    | 甲醛储罐5台，其中2台容积为100m <sup>3</sup> ，2台容积为1000m <sup>3</sup> ，为拱顶罐                                                                                                 | 新建                             |
|      |                | 苯罐区     | 苯储罐2台，卧式常压储罐，单台容积50m <sup>3</sup>                                                                                                                              | 新建                             |
|      | 仓库             | 化学品库    | 建设化学品库一座，占地面积112.5m <sup>2</sup> ，用于储存含银催化剂及脱色用活性炭，耐火等级为二级，丙类仓库                                                                                                | 新建                             |
|      |                | 季戊四醇成品库 | 建设季戊四醇成品仓库一座，占地面积2700m <sup>2</sup> ，用于储存季戊四醇产品及副产品双季戊四醇，耐火等级为二级，乙类仓库                                                                                          | 新建                             |
|      |                | 甲酸钠成品库  | 建设甲酸钠成品仓库一座，占地面积1215m <sup>2</sup> ，用于储存副产品甲酸钠，耐火等级为二级，丁类仓库                                                                                                    | 新建                             |
|      | 装卸站            |         | 新增苯卸车鹤管、吡啶碱装车鹤管、3-甲基吡啶装车鹤管、液氨及液碱卸车鹤管、乙醛装卸车鹤管、甲醛装卸车鹤管、甲醇卸车鹤管、乙醇卸车鹤管                                                                                             | 新建                             |
|      | 管线             |         | 厂际及厂内管线，具体建设内容见表4.5.2.3                                                                                                                                        | 新建                             |
| 环保工程 | 废水处理措施         | 生活污水    | 生活污水经界区内生活污水管网收集后接界区外碳鑫已建成生活污水管网送园区污水处理厂进一步处理                                                                                                                  | 界区内新建管网与界区外已建成管网衔接后进入园区污水处理厂处理 |

|          |        |               |                                                                                                             |         |
|----------|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|          |        | 生产废水          | 生产废水经厂内新建污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理，厂内新建污水处理站设计规模为 90m³/h，采用的工艺为“厌氧反应器+厌氧反应沉淀池+A/O 生化池+二沉池”，其中季戊四醇废水增加除醛预处理系统。 | 新建污水处理站 |
|          |        | 无机废水          | 经收集后接管园区污水处理厂进一步处理                                                                                          | 依托      |
| 废气       |        | 甲醛装置吸收塔排放气    | 装置配套 ESC 废气系统处理后经过 20m 高排气筒排放                                                                               | 新建      |
|          |        | 乙醛装置吸收塔废气     | 经缓冲罐缓冲后进焚烧炉焚烧处理后经 50m 高排气筒排放                                                                                | 新建      |
|          | 吡啶装置   | 吸收塔废气         | 经催化剂再生焚烧处理后经 50m 高排气筒排放                                                                                     | 新建      |
|          |        | 催化剂再生         |                                                                                                             |         |
|          | 季戊四醇装置 | 缩合反应废气、蒸发冷凝废气 | 经装置配套吸收塔吸收处理后经 25m 高排气筒排放                                                                                   | 新建      |
|          |        | 95%季醇干燥包装废气   | 经布袋除尘器处理后由 26m 高排气筒排放                                                                                       | 新建      |
|          |        | 98%季醇干燥包装废气   | 经布袋除尘器处理后由 26m 高排气筒排放                                                                                       | 新建      |
|          |        | 甲酸钠干燥包装废气     | 经水吸收处理后由 26m 高排气筒排放                                                                                         | 新建      |
|          |        | 双季醇干燥包装废气     | 经布袋除尘器处理后由 26m 高排气筒排放                                                                                       | 新建      |
|          |        | 甲醛罐区废气        | 收集后经甲醛装置配套 ESC 系统处理后经 20m 高排气筒排放                                                                            | 新建      |
|          |        | 原料及产品罐区废气     | 经喷淋+活性炭预处理后接入焚烧炉进一步处理后经 50m 高排气筒排放                                                                          | 新建      |
|          |        | 苯罐区           |                                                                                                             |         |
|          |        | 装卸站废气         |                                                                                                             |         |
|          |        | 污水处理站废气       | 经水洗+生物滤床处理后经 15m 高排气筒排放                                                                                     | 新建      |
|          |        | 危废库废气         | 活性炭二级吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放                                                                                    | 新建      |
| 固废处理措施   |        | 生活垃圾          | 委托环卫处置                                                                                                      | —       |
|          |        | 危险废物          | 新建 112.5m³ 危废仓库 1 座                                                                                         | 新建      |
|          | 噪声处理措施 |               | 合理布局，低噪燃烧器、消音器、隔声罩                                                                                          | 新建      |
| 环境风险处理措施 |        | 火炬系统          | 依托安徽碳鑫科技有限公司乙基胺项目配套火炬系统                                                                                     | 依托      |
|          |        | 事故水池          | 项目依托乙醇装置区现有事故水池，事故水池容积 16000m³                                                                              | 新建      |
|          | 环境监测站  |               | 依托安徽碳鑫现有已建成环境监测站                                                                                            | 依托      |

### 4.1.3 产品方案

#### 1、项目产品方案

项目产品方案见表 4.1.3-1。

表4.1.3-1 项目产品方案一览表

| 序号 | 项目          | 属性   | 规格    | 产量<br>(t/a)                            | 设计产能<br>(t/a) | 贮存方式及<br>位置             | 去向                                                    |
|----|-------------|------|-------|----------------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1  | 甲醛          | 中间产物 | 37%   | 103600                                 | 140000        | 罐装，贮存在<br>甲醛罐区          | 用于产品吡啶<br>碱及季戊四醇<br>的生产，若后<br>端产品不生产<br>时，则作为产<br>品外售 |
| 2  | 乙醛          |      | 99.5% | 60000                                  | 60000         | 罐装，贮存在<br>乙醛罐区          |                                                       |
| 3  | 吡啶碱         | 产品   | 99.9% | 21204<br>(其中<br>3-甲基吡<br>啶<br>7022t/a) | 20000         | 罐装，原料产<br>品罐区内吡<br>啶碱储罐 | 外售                                                    |
| 4  | 95%季戊四<br>醇 |      | 95%   | 14152                                  | 15000         | 袋装，季戊四<br>醇成品库          |                                                       |
| 5  | 98%季戊四<br>醇 |      | 98%   | 14152                                  | 15000         |                         |                                                       |
| 6  | 双季戊四醇       | 副产品  | 95%   | 1700                                   | 1200          |                         |                                                       |
| 7  | 甲酸钠         |      | 96%   | 19500                                  | 20000         | 袋装，甲酸钠<br>成品库           |                                                       |

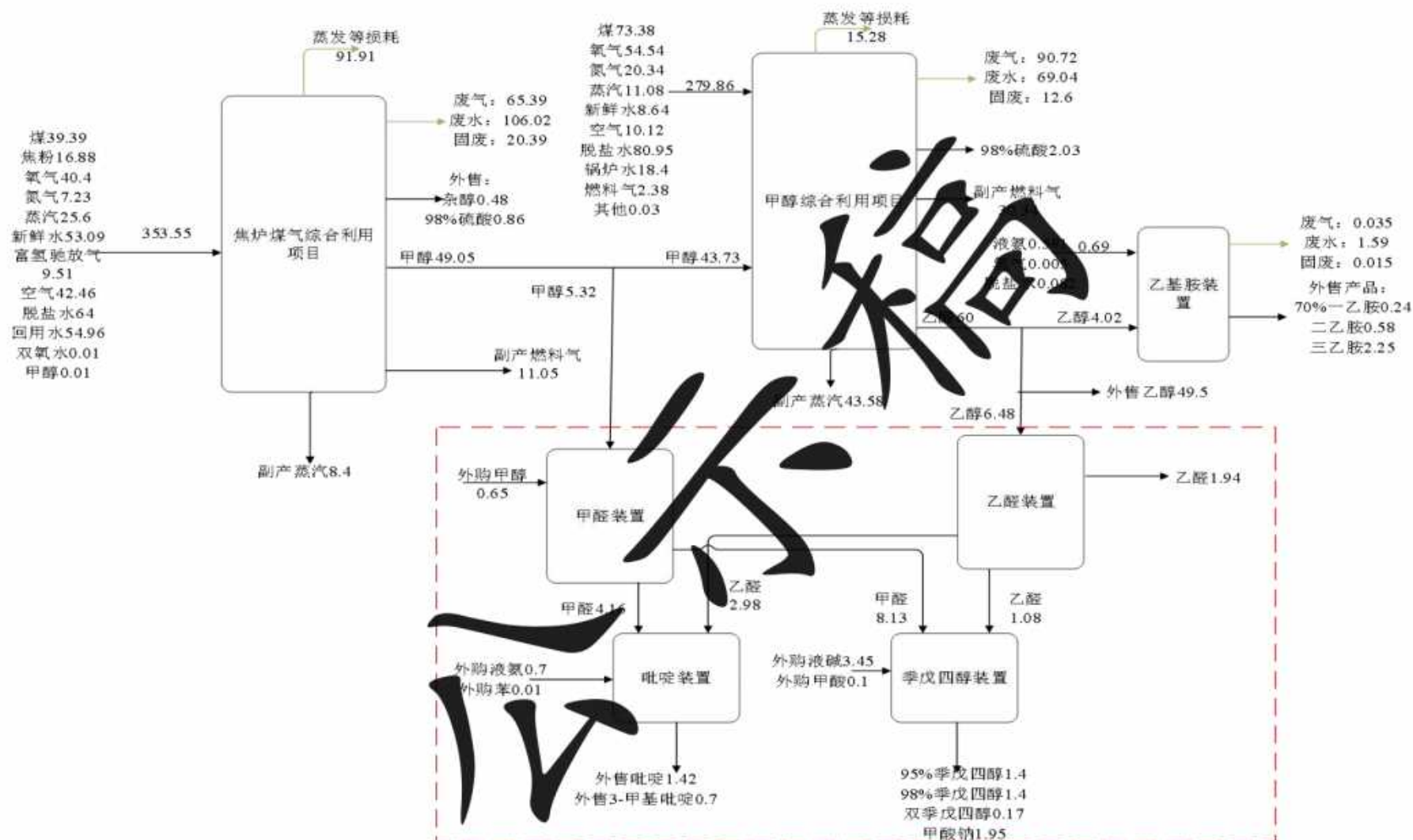
项目建成后，安徽碳鑫科技有限公司为具体建设项目的产品方案情况详见表 4.1.3-2。



表4.1.3-2 全厂产品方案一览表

| 工程名称          | 装置      | 产品名称    | 单位    | 产量    |                          | 去向                                      |                                                                 | 变化情况                           |
|---------------|---------|---------|-------|-------|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|               |         |         |       | 扩建前   | 扩建后                      | 扩建前                                     | 扩建后                                                             |                                |
| 焦炉煤气综合利用项目    | 甲醇装置    | 甲醇（一等品） | 万 t/a | 49.05 | 49.05                    | 43.73 万 t/a 用于乙醇装置原料，余 5.32 万 t/a 外售    | 43.73 万 t/a 用于乙醇装置原料，5.32 万 t/a 用于本项目甲醇装置原料                     | 剩余甲醇由外售变更为用于本项目甲醇装置原料          |
|               |         | 杂醇      | 万 t/a | 0.472 | 0.472                    | 外售                                      | 外售                                                              | 未变化                            |
|               | 硫酸装置    | 浓硫酸     | 万 t/a | 0.856 | 0.856                    | 外售                                      | 外售                                                              |                                |
| 碳鑫科技甲醇综合利用项目  | 乙醇装置    | 乙醇      | 万 t/a |       | 60                       | 4.017 万 t/a 用于乙基胺装置原料，余 55.983 万 t/a 外售 | 4.02 万 t/a 用于乙基胺装置原料，8.155 万 t/a 用于本项目乙基胺装置原料，余 47.825 万 t/a 外售 | 外售乙醇留 8.155 万 t/a 用于本项目乙基胺装置原料 |
|               | 硫酸装置    | 硫酸      | 万 t/a | 1.4   | 1.4                      | 外售                                      | 外售                                                              | 未变化                            |
| 年产 3 万吨乙基胺项目  | 乙基胺生产装置 | 一乙胺     | 万 t/a | 0.17  | 0.17                     | 外售                                      | 外售                                                              |                                |
|               |         | 二乙胺     | 万 t/a | 0.58  | 0.58                     | 外售                                      | 外售                                                              |                                |
|               |         | 三乙胺     | 万 t/a | 2.25  | 2.25                     | 外售                                      | 外售                                                              |                                |
|               |         |         |       |       |                          |                                         |                                                                 |                                |
| 醇基高端化学品项目一期工程 | 甲醛装置    | 甲醛      | t/a   | 0     | 140000                   | —                                       | 用于后续装置生产                                                        | 乙醛余 1.94 万 t/a 外售              |
|               | 乙醛装置    | 乙醛      | t/a   | 0     | 60000                    | —                                       |                                                                 |                                |
|               | 吡啶碱装置   | 吡啶碱     | t/a   | 0     | 21204（其中 3-甲基吡啶 7022t/a） | —                                       | 外售                                                              | +21204（其中 3-甲基吡啶 7022t/a）      |
|               | 季戊四醇装置  | 95%季戊四醇 | t/a   | 0     | 14152                    | —                                       |                                                                 | +14152                         |
|               |         | 98%季戊四醇 | t/a   | 0     | 14152                    | —                                       |                                                                 | +14152                         |
|               |         | 双季戊四醇   | t/a   | 0     | 1700                     | —                                       |                                                                 | +1700                          |
|               |         | 甲酸钠     | t/a   | 0     | 19500                    | —                                       |                                                                 | +19500                         |
|               |         |         |       |       |                          |                                         |                                                                 |                                |

项目建成后全厂关系链图详见图 4.1.3-1



注: 红色框线范围内为本次新建项目。

图 4.1.3-1 项目全厂产品关系链图 (万 t/a)

## 2、产品及副产品规格

送出界区的产品甲醛溶液执行《工业用甲醛溶液》（GB/T 9009-2011）要求，具体指标见下表。

表 4.1.3-3 甲醛产品质量指标一览表

| 项目                                     | 指标             |           |             |           |             |           |
|----------------------------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
|                                        | 50%级           |           | 44%级        |           | 37%级        |           |
|                                        | 优等品            | 合格品       | 优等品         | 合格品       | 优等品         | 合格品       |
| 状态                                     | 溶液             |           | 溶液          |           | 溶液          |           |
| 密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$ | 1.147~1.152    |           | 1.125~1.135 |           | 1.075~1.114 |           |
| 甲醛, w/%                                | 49.7~50.5      | 49.0~50.5 | 43.5~44.4   | 42.5~44.4 | 37.0~37.4   | 36.5~37.4 |
| 酸(以甲酸计), w/%, $\leq$                   | 0.05           | 0.07      | 0.02        | 0.05      | 0.02        | 0.05      |
| 色度, Hazen (铂-钴号) $\leq$                | 10             | 15        | 10          | 15        | 10          | —         |
| 铁, w/%, $\leq$                         | 0.0001         | 0.001     | 0.0001      | 0.001     | 0.0001      | 0.0005    |
| 甲醇, w/%, $\leq$                        | 1.5(本项目执行 0.8) | 供需双方协商    | 2.0         | 供需双方协商    | 供需双方协商      |           |

送出界区的产品乙醛溶液执行《工业用乙醛》（HG/T 5142-2017）要求，具体指标见下表。

表 4.1.3-4 乙醛产品质量指标一览表

| 项目                      | 指标     |      |
|-------------------------|--------|------|
|                         | 优等品    | 一等品  |
| 色度, Hazen (铂-钴号) $\leq$ | 10     | 15   |
| 乙醛的质量分数/%, $\geq$       | 99.8   | 99.2 |
| 乙醇的质量分数 w/%, $\leq$     | 0.10   |      |
| 酸的质量分数(以乙酸计) /%, $\leq$ | 0.05   | 0.1  |
| 水的质量分数/%, $\leq$        | 0.1    | 0.15 |
| 不挥发物的质量分数/%, $\leq$     | 0.10   |      |
| 三聚乙醛的质量分数/%, $\leq$     | 供需双方协商 |      |

a 乙醇氧化法控制此项指标，其他生产工艺不控制此项指标

送出界区的产品吡啶产品执行《工业用吡啶》（GB/T 27567-2011）要求，具体指标见下表。

表4.1.3-5 吡啶产品质量指标一览表

| 项目                                     | 指标          |
|----------------------------------------|-------------|
| 吡啶, w/% $\geq$                         | 99.9        |
| 色度, Hazen 单位 (铂-钴号) $\leq$             | 20          |
| 水, w/% $\leq$                          | 0.1         |
| 蒸发残渣, w/% $\leq$                       | 0.01        |
| 氯化物(以 Cl 计), w/% $\leq$                | 0.0005      |
| 硫酸盐(以 $\text{SO}_3$ 计), w/% $\leq$     | 0.001       |
| 氨 ( $\text{NH}_3$ ), w/% $\leq$        | 0.002       |
| 铜 (Cu) 试验                              | 通过试验        |
| 密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$ | 0.980~0.985 |
| 还原高锰酸钾物质试验                             | 通过试验        |



|        |      |
|--------|------|
| 与水混合试验 | 通过试验 |
|--------|------|

送出界区的产品 3-甲基吡啶执行《工业用 3-甲基吡啶》（GB/T 27715-2011）要求，具体指标见下表。

表4.1.3-6 3-甲基吡啶产品质量指标一览表

| 项目           | 指标   |
|--------------|------|
| 3-甲基吡啶，w/% ≥ | 98.5 |
| 水，w/% ≤      | 0.2  |
| 4-甲基吡啶，w/% ≤ | 1.0  |
| 与水混合试验       | 通过试验 |

季戊四醇产品规格符合国家标准《工业用季戊四醇》（GB/T7815-2008）中 98%和95%的产品要求。

表4.1.3-7 季戊四醇产品质量指标一览表

| 项目                                                          | 指标   |      |
|-------------------------------------------------------------|------|------|
|                                                             | 98级  | 95级  |
| 质量分数 %                                                      | 98.0 | 95   |
| 羟基质量分数% ≥                                                   | 48.5 | 47.5 |
| 干燥减量的质量分数% ≤                                                | 0.20 | 0.05 |
| 灼烧残渣的质量分数% ≤                                                | 0.05 | 0.10 |
| 邻苯二甲酸树脂着色度（Fe、Co、Cu标准比色液号）≤                                 | 1    | 2    |
| 终熔点 °C ≥                                                    | 250  | —    |
| * 季戊四醇和季戊四醇环状缩甲醛含量折算为 C(CH <sub>2</sub> OH) <sub>4</sub> 计入 |      |      |

表4.1.3-8 副产双季戊四醇产品质量指标一览表

| 项目                          | 指标      |         |
|-----------------------------|---------|---------|
| 双季戊四醇，% ≥                   | 90      | 85      |
| 羟基，%                        | 37-40   | 37-40   |
| 加热减量，% ≤                    | 0.5     | 0.5     |
| 灰分，%                        | 0.05    | 0.05    |
| 熔点，°C                       | 205-224 | 205-224 |
| 邻苯二甲酸树脂着色度（Fe、Co、Cu标准比色液号）≤ | 2       | 2       |
| 单季戊四醇，% ≤                   | 5       | 10      |
| 三季戊四醇，% ≤                   | 3       | 3       |
| 年产出，t                       | 1832    | -       |

副产品甲酸钠产品规格符合国家标准《工业用甲酸钠》（HG/T 5390-2018）的产品要求。

表 4.1.3-9 副产甲酸钠产品质量标准

| 项目                            | 指标     |        |      |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|------|--------|--------|
|                               | I 型    |        |      | II-1 型 | II-2 型 |
|                               | 优等品    | 一等品    | 合格品  |        |        |
| 甲酸钠，w%                        | ≥98    | ≥97    | ≥96  | ≥97    | ≥90    |
| 碳酸钠，w%                        | ≤0.2   | ≤0.5   | ≤1.0 | —      | —      |
| 氢氧化钠，w%                       | ≤0.1   | ≤0.5   | ≤1.0 | —      | —      |
| 氯化钠，w%                        | ≤0.1   | ≤0.15  | ≤0.2 | ≤0.2   | ≤0.2   |
| 加热减量，w%                       | ≤0.5   | ≤1.0   | ≤1.5 | ≤1.5   | ≤2.0   |
| 铁，w%                          | ≤0.003 | ≤0.005 |      | ≤0.005 | ≤0.005 |
| 硫化物（以 Na <sub>2</sub> S 计），w% | ≤0.005 | ≤0.010 |      | —      | —      |

|         |   |   |   |      |      |
|---------|---|---|---|------|------|
| 有机物, w% | — | — | — | ≤1.5 | ≤9.0 |
|---------|---|---|---|------|------|

#### 4.1.4 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标详见下表。

表4.1.4-1 主要技术经济指标

#### 4.1.5 项目平面布置

根据本项目生产的特点,总平面布置确定以下布置原则:合理组织功能分区;合理布置工艺装置,工艺流程顺畅;合理组织交通运输,物料运输方便快捷;合理布置各种设施,工艺、动力管线短捷;满足消防及其他国家规范要求。

本项目总平面布置共分为厂前区、固体仓储设施区、工艺装置区、公用工程及辅助生产设施区、罐区及液体储运设施区和污水处理区共六个功能分区。功能分区明确,满足生产和安全的要求,符合相关防火防爆规范、规定的要求。

厂前区:项目厂前区包含有中央控制室、分析化验室、办公楼等设施,其中中央控制室及分析化验楼为本次设计范围,其余均为远期预留。厂前区位于用地西侧,远离碳鑫已建火炬设施及本项目的工艺装置、物流设施,有利于厂前区人员集中场所的安全,及环境的洁净。

固体仓储设施区:该区域位于厂前区东侧,建设有甲酸钠成品库、季戊四醇仓库、危废库、化学品库等。固体仓库紧邻对应的工艺生产装置,便于成品的厂内倒运,同时将厂前区与工艺装置区分割开,利于厂前区安全管理。

工艺装置区:工艺装置集中布置在固体储运设施的东侧,公用工程及辅助生产设施的西侧,自北向南建设有季戊四醇装置、吡啶碱装置、焚烧装置、乙醛装置等。

公用工程及辅助生产设施区:该区域布置有变电所、机柜间、循环水站等公辅设施,位于项目用地中部,紧邻工艺生产主装置、罐区等主要符合中心,管线便捷平顺,有效降低生产运营成本。

罐区及储运设施区:主要建设有原料产品罐区、乙醛罐区、甲醛罐区、液氨罐区、苯罐区和碱罐区等,罐区远离厂前区等人员集中场所,与碳鑫项目南区已建罐区共同组成全厂罐区,功能分区明确。装卸设施布置在罐区东侧,设置独立围墙及出入口单独面向南侧华夏路,便于厂区后期运行管理。

污水处理区:单独布置在用地东北侧,装卸区的北侧。

平面布置合理性分析:在满足规划条件基础上,做到功能分区明确,总平面布置紧凑、节约用地;生产物流顺畅,运费能耗最小;符合各种防护间距,确保生产安全;根

据当地的自然条件，做到因地制宜。其中工艺装置区位于固体储运设施东侧、公辅工程西侧，多集中于厂区中部，减少装置对周边外环境影响；公辅工程位于装置区周边，临近服务的装置；总变电所位于厂区边界，便于电缆接入；汽车装车设施和仓库在靠近厂外道路设有出入口便于汽车装卸和进出。

各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原辅材料和产品的运输，厂区平面布置较合理。

项目厂区构筑物情况见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 项目构筑物一览表

| 序号 | 名称      | 层数 | 结构类型        | 火灾类别 | 耐火等级 | 占地面积 m <sup>2</sup> | 备注       |
|----|---------|----|-------------|------|------|---------------------|----------|
| 1  | 甲醛装置    | 3  | 钢框架         | 甲    | 二    | 881                 | 构筑物      |
| 2  | 乙醛装置    | 2  | 钢框架         | 甲    | 二    | 1063                | 构筑物      |
| 3  | 吡啶碱装置   | 3  | 钢框架         | 甲    | 二    | 3348                | 构筑物      |
| 4  | 季戊四醇装置  | 3  | 钢框架         | 甲    | 二    | 3500                | 构筑物      |
| 5  | 季戊四醇成品库 | 1  | 钢筋混凝土排架     | 乙    | 二    | 2821                | 封闭库房     |
| 6  | 甲酸钠成品库  | 1  | 钢筋混凝土排架     | 丁    | 二    | 1100                | 封闭库房     |
| 7  | 化学品库    | 1  | 钢筋混凝土排架     | 丙    | 二    | 124                 | 封闭库房     |
| 8  | 危废库     | 1  | 钢筋混凝土排架     | 丙    | 二    | 124                 | 封闭库房     |
| 9  | 原料产品罐区  | /  | /           | 甲    | 二    | 2796                | 构筑物      |
| 10 | 乙醛罐区    | /  | /           | 甲    | 二    | 2342                | 构筑物      |
| 11 | 甲醛罐区    | /  | /           | 甲    | 二    | 2583                | 构筑物      |
| 12 | 液氨罐区    | /  | /           | 乙    | 二    | 1280                | 构筑物      |
| 13 | 碱罐区     | /  | /           | 二    | 二    | 799                 | 构筑物      |
| 14 | 循环水站    | 1  | 钢筋混凝土框架     | 丁    | 二    | 2738                | 封闭厂房+构筑物 |
| 15 | 空压冷冻站   | 1  | 钢筋混凝土排架     | 丁    | 二    | 792                 | 封闭厂房     |
| 16 | 机柜间     | 1  | 钢筋混凝土框架+抗爆墙 | 丁    | 二    | 476                 | 封闭抗爆建筑   |
| 17 | 变电所     | 1  | 钢筋混凝土框架     | 丙    | 二    | 1698                | 封闭建筑     |
| 18 | 汽车装卸站   | 1  | 钢框架         | 甲    | 二    | 1039                | 开敞挡雨棚    |
| 19 | 焚烧装置    | /  | 钢框架         | 丁    | 二    | 2436                | 构筑物      |
| 20 | 车间化验室   | 2  | 钢筋混凝土框架     | 丁    | 二    | 2083                | 建筑物      |
| 21 | 苯罐区     | /  | /           | 甲    | 二    | 623                 | 构筑物      |
| 22 | 货运门卫    | 1  | 钢筋混凝土框架     | 丁    | 二    | 62                  | 建筑物      |
| 23 | 总变电所    | 2  | 钢筋混凝土框架     | 丙    | 二    | 5042                | 建筑物      |
| 24 | 雨水监控池   | 1  | 钢筋混凝土框架     | 丙    | 二    | 2527                | 构筑物      |
| 25 | 泡沫站     | 1  | 钢筋混凝土框架     | 戊    | 二    | 35                  | 构筑物      |
| 26 | 季戊四醇仓库  | 1  | 门式刚架        | 乙    | 二    | 2821                | 建筑物      |
| 27 | 污水处理厂   | 1  | 钢筋混凝土框架     | 丁    | 二    | 3949                | 构筑物      |
| 28 | 中央控制室   | 2  | 钢筋混凝土框架     | /    | 二    | 8906                | 建筑物      |
| 29 | 初期雨水池   | 1  | 钢筋混凝土水池     | 丙    | 二    | 97+139              | 构筑物      |
| 30 | 原水加压站   | 1  | 钢筋混凝土框架     | 戊    | 二    | 868                 | 构筑物      |

项目新厂区平面布置详见图 4.1.5-1，建成后全厂总平面布置详见图 4.1.5-2。



## 4.2 主要原辅材料及能源资源消耗

### 4.2.1 主要原辅材料及理化性质

项目主要原辅材料用量见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 主要原辅材料用量一览表

原料甲醇及乙醇主要来自碳鑫厂区现有甲醇装置及乙醇装置，规格要求详见表 4.2.1-3—表 4.2.1-4。

表 4.2.1-3 原料甲醇技术规格

| 序号                                             | 项目                                                      | 指标                 |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------|
| 1                                              | 色度, Hazen 单位 (铂-钴号)                                     | ≤10                |
| 2                                              | 密度 (ρ <sub>20</sub> ) / (g/cm <sup>3</sup> )            | 0.791-0.793        |
| 3                                              | 沸程 a(0°C, 101.3kPa) / °C                                | ≤1.5               |
| 4                                              | 高锰酸钾试验 / min                                            | ≥20                |
| 5                                              | 水混溶性实验                                                  | 通过实验 (1+9)         |
| 6                                              | 水, ω / %                                                | ≤0.2               |
| 7                                              | 酸 (以 HCOOH 计), ω / %<br>或碱 (以 NH <sub>3</sub> 计), ω / % | ≤0.0050<br>≤0.0015 |
| 8                                              | 羰基化合物 (以 HCHO 计), ω / %                                 | ≤0.01              |
| 9                                              | 蒸发残渣, ω / %                                             | ≤0.05              |
| 10                                             | 硫酸洗涤试验, Hazen 单位 (铂-钴号)                                 | -                  |
| 11                                             | 乙醇, ω / %                                               | -                  |
| 注: 根据 $\omega = 100 - \sum \omega_i$ 计算甲醇的质量分数 |                                                         |                    |
| a 包括 64.6±0.1°C                                |                                                         |                    |

表 4.2.1-4 原料乙醇技术规格

| 序号 | 成分                                                  | 指标          |
|----|-----------------------------------------------------|-------------|
| 1  | 乙醇的质量分数 (CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH), wt%   | ≥99.5       |
| 2  | 密度 (20°C), g/mL                                     | 0.789~0.791 |
| 3  | 与水混合实验                                              | 合格          |
| 4  | 蒸发残渣的质量分数, wt%                                      | ≤0.001      |
| 5  | 酸度 (以 H <sup>+</sup> 计) / (mmol/g)                  | ≤0.001      |
| 6  | 碱度 (以 OH <sup>-</sup> 计) / (mmol/g)                 | ≤0.0003     |
| 7  | 水分的质量分数, wt%                                        | ≤0.5        |
| 8  | 甲醇 (CH <sub>3</sub> OH) 的质量分数, wt%                  | ≤0.2        |
| 9  | 异丙醇 (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH 的质量分数, wt% | ≤0.05       |
| 10 | 异丙醇 (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH 的质量分数, wt% | ≤0.05       |
| 11 | 羰基化合物 (以 CO 计) 的质量分数, wt%                           | ≤0.005      |
| 12 | 易炭化物质                                               | 合格          |
| 13 | 还原高锰酸钾物质 (以 O 计) 的质量分数, wt%                         | ≤0.0006     |

项目生产过程中涉及原辅材料、中间产物、产品、副产品理化性质见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-5 项目原辅材料、副产品、产品理化性质及毒理特性汇总一览表

| 名称   | 理化性质                                                                                                                                     | 毒性和毒理                                                                                                                                            | 健康危害                                                                                                                                        | 危险性、燃烧性、爆炸性                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 甲醇   | 甲醇为无色澄清液体，有刺激性气味，溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对水密度 0.79，相对空气密度 1.1，饱和蒸气压 12.3kPa（20℃），燃烧热 723KJ/mol，爆炸下限 6，上限 36.5。            | 急性毒性：LD50:7300mg/kg（小鼠经口）；15800 mg/kg（兔经皮）；LC50 :64000ppm（大鼠吸入，4h）慢性毒性：大鼠吸入 50mg/m <sup>3</sup> ，每天 12h，3 个月，在 8-10 周内可见到气管、支气管黏膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。 | 短时间内吸入高浓度甲醇蒸汽或容器破裂泄漏经皮肤吸收大量甲醇溶液可引起急性或亚急性中毒，临床上以中枢神经系统损害、眼部损害和代谢性酸中毒的表现为主；在长期接触的人中，可引起慢性中毒，表现为头痛、视力模糊和鼻部刺激症状。皮肤反复接触甲醇溶液可引起局部脂肪和皮炎。           | 易燃液体，其蒸汽与空气混合，形成爆炸性混合物                           |
| 氢氧化钠 | 白色不透明固体，易潮解。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。                                                                       | 急性毒性：LD50：40mg/kg（小鼠腹腔）刺激性：家兔经皮：50mg（24h）重度刺激；家兔经眼：1% 重度刺激。LDL0:1.57mg/kg（人经口）                                                                   | 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。                                                                            | 腐蚀性                                              |
| 乙醇   | 乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶。乙醇蒸汽与空气混合可以形成爆炸性混合物。沸点 78.3℃，熔点-114.1℃，密度 0.789g/cm <sup>3</sup> （20℃），闪点 14℃ | 急性毒性：LD50（测试动物、暴露途径）：7060mg/kg（大鼠经口吞食）；LC50（测试动物、暴露途径）：20000ppm/10H（大鼠经口吞食）。                                                                     | 可能刺激呼吸道和黏膜。可能引起危害中枢神经系统的作用，症状包括兴奋、陶醉、头痛、头昏眼花、困倦、视觉模糊、疲劳、战栗、痉挛、丧失意识、昏睡、呼吸停止和死亡。皮肤：轻微刺激。眼睛：暴露于液体、蒸汽、熏烟或雾滴可能引起中度刺激。直接接触可能引起刺激、痛、角膜可能会发炎甚至受到损害。 | 易燃液体，其蒸汽与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或氧化剂易引发燃烧或爆炸        |
| 银    | 白色有光泽的固体，熔点 962℃，沸点 2212℃，相对水密度 10.5，饱和蒸气压 0.13kPa                                                                                       | 小鼠经口 LD <sub>50</sub> :100mg/kg                                                                                                                  | 眼接触有刺激性，长期接触可发生皮肤、眼、呼吸道全身性银质沉着症，皮肤色素沉着呈灰黑色或浅石板色                                                                                             | 银本身不燃，但其粉尘、粉体可燃，与乙炔生成对冲击敏感的化合物，与酸反应有引起着火的危险，强氧化剂 |
| 液氨   | 无色有刺激性恶臭的气体，易                                                                                                                            | 急性毒性：LD50:350mg/kg（大鼠经                                                                                                                           | 低浓度氨对黏膜有刺激作用，                                                                                                                               | 可燃液体，能分解放出氨气，温                                   |

|    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|    | 溶于水、乙醇、乙醚。与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热会引起燃烧爆炸；受热后瓶内压力增大，有爆炸危险；受热后容器内压力增大，泄漏物质可导致中毒；对眼、粘膜或皮肤有刺激性，有烧伤危险；有毒，不燃烧；有特殊的刺激性气味。相对水密度 0.91，饱和蒸气压 1.59kPa (20°C) | 口)；LC <sub>50</sub> :4230ppm (小鼠吸入，1h)；2000ppm (大鼠吸入，4h) 刺激性：家兔经眼：100mg，重度刺激亚急性与慢性毒性：大鼠，20 mg/m <sup>3</sup> ，每天24h，84d，或每天5~6h，7个月，出现神经系统功能紊乱其他：LCL0：5000ppm (人吸入，5min) TDL0:0.15ml/kg (人经口) | 高浓度可造成组织溶解坏死。轻度中毒者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。重度中毒发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者可有咳嗽，咯大量粉色泡沫痰，呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息。可并发气胸或纵膈气肿。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。 | 度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险 |
| 苯  | 无色透明液体，有强烈芳香味。微溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、四氯化碳、二硫化碳和乙酸混溶，熔点 5.5°C，沸点 80.1°C，相对水密度 0.88，相对空气密度 2.77，爆炸上限 8.0%，爆炸下限 1.2%，闪点-11°C。                              | LD <sub>50</sub> :3306mg/kg (大鼠经口)，3mg/kg (小鼠经皮)；LC <sub>50</sub> :1900mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)                                                                                               | 吸入高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起白细胞和血小板减少，重者导致再生障碍性贫血。可引起白血病。具有生殖毒性。                                                                                                                                                             | 易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸           |
| 甲酸 | 无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味，熔点 8.4°C，沸点 100.8°C，相对水密度 1.23，相对空气密度 1.59，饱和蒸气压 5.33kPa (24°C)，燃烧热 -254.4kJ/mol，闪点 69°C，爆炸上限 12%，爆炸下限 57%，与水混溶，不溶于烃类，可混溶     | LD <sub>50</sub> :1100mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> :15000mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入，15min)                                                                                                      | 主要引起皮肤、粘膜的刺激症状，接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎，浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道黏膜，引起呕吐、腹泻及肠胃出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。眼和皮肤接触引起灼伤，                                                                                                                         | 可燃，其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物                     |



|    | 于乙醇、乙醚，溶于苯                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   | 偶有过敏反应                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 甲醛 | 具有窒息作用的无色气体，低浓度时不易察觉，浓度较高时有强烈刺激性气味，尤其对人的眼睛和黏膜有刺激作用，能溶于水，形成甲醛水溶液，熔点-92℃，沸点-19.4℃，相对水密度 0.82，相对空气密度 1.07，饱和蒸气压 13.33kPa (-57.3℃)，燃烧热 2345kJ/mol，闪点 50℃，爆炸上限 7%，爆炸下限 73% | 急性毒性：LD50：800mg/kg（大鼠经口），2700 mg/kg（兔经皮）；LC50:590 mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）；人吸入 60~120mg/m <sup>3</sup> ，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12~24mg/m <sup>3</sup> ，鼻、咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽；人经口 10~20 ml，致死 | 对神经系统有刺激作用，当吸入人体时，可引起失明和中毒。对黏膜有强烈的刺激性并有催泪作用，能使蛋白质凝固，触及皮肤易使皮肤发硬甚至局部组织坏死会造成眼睛流泪、眼结膜充血发炎、皮肤过敏、鼻咽不适、咳嗽、急性支气管炎等呼吸系统疾病，亦可造成死亡。因此，肠胃功能紊乱 | 易燃液体，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险                                                                                          |
| 乙醛 | 常温常压下为无色透明、有刺激性气味、易挥发、易燃的液体，根据相似相溶原理，乙醛不仅易溶于水，还能以任意比例与乙醇、乙醚、苯、汽油、甲苯等有机溶剂混溶，熔点-123.5℃，沸点 20.8℃，相对水密度 0.78，相对空气密度 1.52，饱和蒸气压 98.64kPa（20℃），闪点-39℃，爆炸上限 57%，爆炸下限 4%      | LD50：1930mg/kg（大鼠经口）LC50：37000 ppm（大鼠吸入，0.5h）IARC 致癌性结论：G2B 可疑人类致癌剂。                                                                                                              | 低浓度引起眼、鼻及上呼吸道刺激症状及支气管炎。高浓度吸入尚有麻醉作用。表现有头痛、嗜睡、神志不清及支气管炎、肺水肿、腹泻、蛋白尿肝和心肌脂肪性变。可致死。误服出现胃肠道刺激症状、麻醉作用及心、肝、肾损害。对皮肤有致敏性。反复接触蒸气引起皮炎、结膜炎。     | 极易燃液体，甚至在低温下的蒸汽也能与空气形成爆炸性混合物，遇火星、高温、氧化剂、易燃物、氨、硫化氢、卤素、磷、强碱、胺类、醇、酮、酐、酚等有燃烧爆炸的危险，在空气中久置后能生成具有爆炸性的过氧化物。受热可能发生剧烈的聚合反应，其蒸汽比空气中，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃 |
| 吡啶 | 无色或微黄色液体，有恶臭，熔点-42℃，沸点 115.3℃，相对水密度 0.98，饱和蒸气压 1.33kPa（13.2℃），闪点 17℃，爆炸上限 12.4%，爆炸下限 1.7%，能与水、醇、醚、石油醚，苯、油类等多种溶剂混溶                                                     | 2B 类致癌物 急性毒性：LD50:1580mg/kg（大鼠经口）1121mg/kg（兔经皮）；人吸入 25mg/m <sup>3</sup> ×20 分钟，对眼结膜和上呼吸道粘膜有刺激作用。                                                                                  | 有强烈刺激性；能麻醉中枢神经系统。对眼及上呼吸道有刺激作用。高浓度吸入后，轻者有欣快或窒息感，继之出现抑郁、肌无力、呕吐；重者意识丧失、大小便失禁、强直性痉挛，血压下降。误服可致死                                        | 易燃液体，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体，与硫酸、硝酸、铬酸、氯磺酸、顺丁烯二酸酐、高氯酸银等剧烈反应，有爆炸危险，流速过快，容易产生和集聚静电，其蒸汽比空气中，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火     |

|        |                                                                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                           |                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                           | 源会着火回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险                       |
| 3-甲基吡啶 | 无色液体，有不愉快的气味，熔点-17.7℃，沸点 143.5℃，相对水密度 0.96，相对空气密度 3.21，闪点 40℃，爆炸极限 1.4%，溶于水、醇、醚，溶于多数有机溶剂                          | LD50：400g/kg（大鼠经口）                                                         | 接触本品出现乏力、全身无力、嗜睡等，重者出现神经系统症状，如步态不稳、短暂意识丧失等                                                                                                | 易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，受热分解放出有毒的氧化氮烟气         |
| 季戊四醇   | 无嗅、白色或淡黄色晶体，熔点 262℃，沸点 276℃，相对水密度 1.38                                                                            | LD50：22500mg/kg（小鼠经口）                                                      | 人服用本品后，血糖随剂量增加而明显增高，服用停止，恢复正常。大剂量摄入可引起腹泻，未见有皮肤刺激作用，对眼基本无刺激性                                                                               | 遇明火、高热可燃，粉体与空气混合可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸        |
| 双季戊四醇  | 白色结晶或粉末，略有甜味，不吸湿，熔点 215-225℃，沸点约 356℃，密度 1.356-1.4g/cm <sup>3</sup>                                               | —                                                                          | 大剂量摄入可能引起腹泻，但无皮肤刺激或眼刺激                                                                                                                    | 可燃，粉体与空气混合可能形成爆炸性混合物                               |
| 甲酸钠    | 白色结晶粉末，沸点约 360℃，熔点 259℃，闪点 83℃，溶于水                                                                                | —                                                                          | —                                                                                                                                         | 强热时分解为氢和草酸钠，最后生成碳酸钠                                |
| 乙二醇    | 无色、无臭、有甜味的黏稠液体，密度 1.1135g/cm <sup>3</sup> （20℃），熔点-13℃，沸点 197.3℃，闪点 111℃，爆炸极限 3.2%-15.3%，与水、丙酮任意比混溶，微溶于乙醚，不溶于石油烃类 | LD50：4700mg/kg（小鼠经口），5500mg/kg（大鼠吸入）<br>LC50：200mg/m <sup>3</sup> （兔经皮，4h） | 吸入中毒表现为反复发作性昏阙，并可有眼球震颤，淋巴细胞增多。口服后急性中毒分三个阶段：第一阶段主要为中枢神经系统症状，轻者似乙醇中毒表现，重者迅速产生昏迷、抽搐，最后死亡；第二阶段，心肺症状明显，严重病例可有肺水肿，支气管肺炎，心力衰竭；第三阶段主要表现为不同程度肾功能衰竭 | 易燃液体，与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸等强氧化剂发生剧烈反应，在受限空间导致温度、压力升高，甚至燃烧爆炸 |

### 4.2.2 能源资源消耗

本项目主要能源资源消耗见表 4.2.2-1。

表4.2.2-1 本项目能源资源消耗表

本项目分别以甲醇和乙醇为原料，通过催化、氧化制取中间产品甲醛和乙醛。甲醛、乙醛与液氨合成吡啶；甲醛、乙醛与甲酸合成季戊四醇。因此，能耗计算范围为原料起，到产品吡啶、季戊四醇止。根据《石油化工设计能耗计算标准》（GB/T 50441-2016），进行装置综合能耗计算，结合焚烧装置回收副产蒸汽等因素，根据《安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程节能报告》计算结果，项目综合能耗 50115.36tce/年。

### 4.3 主要生产设备

本项目涉及化验室设备情况详见表 4.3-1，项目各装置主要设备及操作参数见 4.7 各章节。

表 4.3-1 化验室主要设备情况表

| 序号 | 名称           | 单位 | 数量 | 规格                                   | 备注                        |
|----|--------------|----|----|--------------------------------------|---------------------------|
| 1  | 气相色谱仪        | 台  | 1  | 双 TCD 检测器，双液体自动进样器                   | 测定循环液中控，甲醛、甲醇、甲酸；甲醛溶液     |
| 2  | 气相色谱仪        | 台  | 1  | FID+TCD 检测器，双液体自动进样器                 | 测定混合乙醇、回收乙醇、蒸发乙醇          |
| 3  | 气相色谱仪        | 台  | 1  | 双 FID 检测器，双液体自动进样器                   | 测定水相中乙醇、乙醛、乙酸、乙酸乙酯、三聚乙醛杂质 |
| 4  | 气相色谱仪        | 台  | 1  | 双 FID 检测器，双液体自动进样器                   | 测定吡啶装置水相、苯相、吡啶相和 3-甲基吡啶组成 |
| 5  | 气相色谱仪        | 台  | 1  | 双 FID 检测器+SCD 检测器，双液体自动进样器           | 测定乙醛、苯纯度、纯吡啶和 3-甲基吡啶分析    |
| 6  | 气相色谱仪        | 台  | 1  | 双 TCD+FID 检测器                        | 吸收塔顶气体中永久气体和乙醇、乙醛分析       |
| 7  | 气相色谱仪        | 台  | 1  | 双 TCD+FID 检测器                        | 用途:甲醛溶液及甲醛罐样品分析           |
| 8  | 气相色谱质谱联用仪    | 台  | 1  | EI 离子源（1 套）+质谱仪主机，高真空系统分子涡轮泵，液体自动进样器 | 未知物定性分析                   |
| 9  | 台式电脑         | 台  | 2  | —                                    | —                         |
| 10 | 实验室用无油真空泵    | 台  | 1  | —                                    | —                         |
| 11 | ICP-OES 分析仪  | 台  | 1  | 全谱直读                                 | —                         |
| 12 | 紫外荧光测硫仪      | 台  | 1  | —                                    | 苯中总硫的测定                   |
| 13 | 卡尔费休水分仪（库伦法） | 台  | 2  | —                                    | —                         |



|    |              |   |    |                               |                   |
|----|--------------|---|----|-------------------------------|-------------------|
| 14 | 卡尔费休水分仪（容量法） | 台 | 1  | —                             | —                 |
| 15 | 自动电位滴定仪      | 台 | 2  | —                             | —                 |
| 16 | 数字式密度计       | 台 | 1  | 测量准确度:0.0001g/cm <sup>3</sup> | —                 |
| 17 | 便携式密度计       | 台 | 1  | —                             | —                 |
| 18 | 全自动色度仪       | 台 | 2  | —                             | —                 |
| 19 | 全自动馏程测定仪     | 台 | 1  | —                             | —                 |
| 20 | 苯结晶点仪        | 台 | 1  | —                             | —                 |
| 21 | TOC 分析仪      | 台 | 1  | —                             | —                 |
| 22 | 便携式露点仪       | 台 | 2  | —                             | —                 |
| 23 | 多参数水质分析仪     | 台 | 1  | —                             | —                 |
| 24 | 酸度计          | 台 | 2  | —                             | —                 |
| 25 | 便携式酸度计       | 台 | 1  | 带 ORP 电极                      | —                 |
| 26 | 全玻璃微孔滤膜过滤器   | 台 | 1  | —                             | —                 |
| 27 | 总氮测定仪        | 台 | 1  | —                             | —                 |
| 28 | 便携式双通道测试仪    | 台 | 2  | —                             | 测量和显示氯离子、电导率和 TDS |
| 29 | 低温恒温水浴（冷水浴）  | 台 | 2  | —                             | —                 |
| 30 | 超声波清洗器       | 台 | 2  | —                             | —                 |
| 31 | 超纯水器         | 台 | 1  | —                             | —                 |
| 32 | 试剂冷藏箱        | 台 | 2  | —                             | —                 |
| 33 | 陶瓷加热板        | 台 | 1  | —                             | —                 |
| 34 | 电子天平         | 台 | 2  | 称量范围：0-220g 可读性：0.1mg         | —                 |
| 35 | 电子天平         | 台 | 1  | 最大称量：120g 可读性：0.01mg          | —                 |
| 36 | 电子天平         | 台 | 1  | 称量范围：0~2200g 可读性：0.01g        | —                 |
| 37 | 移液器          | 支 | 30 | —                             | —                 |
| 38 | 四合一可燃气体检测仪   | 台 | 10 | —                             | —                 |
| 39 | 个人用四气体检测仪    | 台 | 4  | —                             | —                 |

## 4.4 公用及辅助工程

### 4.4.1 给排水系统

#### 4.4.1.1 给水系统

根据对给水水质、水压的不同要求，本着经济、合理、安全供水的原则，界区内给水管网分为：生活给水系统、生产给水系统、循环水系统。

##### 1、生活给水系统

本项目生活用水来自一期生活给水管网。生活用水量平均约  $5\text{m}^3/\text{h}$ 。

从老厂接一根 DN100 的生活水管经计量后送生活各用水点，厂区设生活给水管网系统，管网水压为  $0.40\text{MPa}$ ，生活水管埋地铺设。

##### 2、生产给水系统

本项目生产用水来自界区外已有生产给水管网。生产用水主要是各装置工艺用水、循环水站补充水和地坪冲洗用水等，本项目生产用水量约  $250\text{m}^3/\text{h}$ 。

从老厂接一根 DN250 的生产水管经计量后送只生产水泵站，界区给水接口压力  $\geq 0.25\text{MPa}$ 。

项目新建生产水泵站一座，泵站内设生产水泵为厂区生产用水提供满足工艺流量、压力需求的生产用水，新建生产水池 2 座，单座尺寸： $26\text{m} \times 15\text{m}$ ，深  $4\text{m}$ ，水池总有效容积约  $2000\text{m}^3$ 。

新建泵房一座，内设变频生产水泵 2 台，其中单泵流量： $270\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程： $50\text{m}$ 、电机功率： $75\text{kW}$ ，1 用 1 备；厂区设生产给水管网系统，管网水压为  $0.45\text{MPa}$ ，生产水管上管架铺设。

##### 3、循环水系统

本项目新建循环水站，为甲醛装置、乙醛装置、吡啶碱装置、季戊四醇装置、空压站、冷冻站、罐区等提供循环用水。项目平均循环用水总量为  $8202\text{m}^3/\text{h}$ （最大量为  $9865\text{m}^3/\text{h}$ ）。

##### （1）循环水量

根据水量平衡图，各装置循环用水量见下表：

表 4.4.1-1 各装置循环用水量（单位： $\text{m}^3/\text{h}$ ）

| 序号 | 装置名称  | 循环水量 |
|----|-------|------|
| 1  | 甲醛装置  | 788  |
| 2  | 乙醛装置  | 1600 |
| 3  | 吡啶碱装置 | 1000 |

|   |        |      |
|---|--------|------|
| 4 | 季戊四醇装置 | 3200 |
| 5 | 空压站    | 234  |
| 6 | 冷冻站    | 1364 |
| 7 | 罐区及管廊  | 16   |
|   | 合计     | 8202 |

## (2) 循环水站设计规模

表 4.4.1-2 循环水站设计规模

|           |                              |
|-----------|------------------------------|
| 设计规模      | 10000m <sup>3</sup> /h       |
| 供水温度      | 32℃                          |
| 回水温度      | 42℃                          |
| 污垢系数:     | 0.00034 m <sup>2</sup> *°C/w |
| PH 值      | 6.8~9.5                      |
| 供水压力      | 0.45MPa(G)                   |
| 回水压力      | 0.25MPa(G)                   |
| 五日平均干球温度: | 32.9℃                        |
| 五日平均湿球温度: | 27.5℃                        |
| 设计采用大气压力: | 101.3KPa                     |

## (3) 工艺设计说明

工艺各装置用水设备排出的有压循环回水由管道直接送至冷却塔，经冷却后的冷水通过循环水泵加压送至各装置。

由于补充水中的碳酸盐、非碳酸盐硬度、pH、二氧化碳、含盐量、微生物及其他有机物等组分经过循环冷却浓缩，使换热器和输水管表面产生结垢或腐蚀，影响换热器的传热效率和使用年限。为了控制循环冷却水系统内由水质引起的结垢和腐蚀，满足水温、污垢热阻、年腐蚀率等要求，本系统考虑了水质稳定处理，设置加药和旁滤系统等。

为了避免藻类的产生，本系统还需要投加杀生剂，杀生剂采用次氯酸钠。循环冷却水系统的补充水采用生产水，循环水系统浓缩倍数按 5 倍设计。

循环水装置分析项目由厂中心化验室完成，常规水质分析项目为 pH、悬浮物、总溶解固体、总硬度、钙离子等。

## (4) 主要建、构筑物及设备

项目循环水站新增设备情况见下表。

表 4.4.1-3 循环水站新增设备情况

| 设备名称   | 数量 (台)      | 设计参数                                            |
|--------|-------------|-------------------------------------------------|
| 冷却塔    | 2           | 钢筋混凝土结构，单塔处理水量为 5000m <sup>3</sup> /h           |
| 加药间    | 1 座         | 包括配电室、药剂库、加药设备间等                                |
| 选冷水泵   | 3 (2 用 1 备) | Q=5200m <sup>3</sup> /h, P=0.45MPa, 配电机功率 800kW |
| 浅层砂过滤器 | 1           | 处理能力 450m <sup>3</sup> /h                       |

## 4、脱盐水



本项目对老厂凝液精制站进行扩建改造，以满足本项目所需的脱盐水用量要求，项目新增脱盐水制取规模为 90t/h，采用“自清洗过滤器+超滤装置+一级反渗透装置+二级反渗透装置+EDI 装置”工艺，具体工艺描述为：来自供水管网的新鲜水进入原水箱，通过原水泵加压送至蒸汽板式换热器换热后进入自清洗过滤器过滤去除水中的悬浮物，再经过超滤装置进一步降低水中的 COD 和浊度，使进水品质满足反渗透要求，再由一级反渗透装置除去水中的大部分盐份，进入一级 RO 产水箱，由二级 RO 给水泵加压送至二级反渗透进一步除盐后进入二级 RO 产水箱，然后由 EDI 给水泵送入 EDI 装置进一步去除水中剩余的阴阳离子，制得的脱盐水进入脱盐水箱，由脱盐水泵送往工艺装置。

一级反渗透浓水进入浓水箱，由浓水泵送入浓水反渗透装置去除水中的大部分盐份，进入一级 RO 产水箱。

配套设备详见下表。

表 4.4.1-4 凝液精制站新增设备情况

| 设备名称      | 数量（台） | 设计参数                                            |
|-----------|-------|-------------------------------------------------|
| 原水泵       | 1     | Q=110m <sup>3</sup> /h, H=25m                   |
| 自清洗过滤器    | 1     | 包括配电室、药剂库、加药设备间等                                |
| 超滤装置      | 1     | Q=5200m <sup>3</sup> /h, P=0.45MPa, 配电机功率 800kW |
| 一级 RO 给水泵 | 1     | 处理能力 450m <sup>3</sup> /h                       |
| 一级反渗透装置   | 1     |                                                 |
| 浓水 RO 给水泵 | 1     |                                                 |
| 浓水反渗透装置   | 1     |                                                 |
| 二级 RO 给水泵 | 1     |                                                 |
| 二级反渗透装置   | 1     |                                                 |
| EDI 装置    | 1     |                                                 |
| 蒸汽板式换热器   | 1     |                                                 |

#### 4.4.1.2 排水系统

项目排水按清污分流、污污分流的原则，厂区排水系统划分为：生活污水排水系统、生产污水排水系统、初期污染雨水系统、无机废水排水系统、雨水排水系统及事故水排水系统。

##### 1、生活污水排水系统

生活污水水量平均 4m<sup>3</sup>/h，在厂区设生活污水地下管网系统，在厂区内由重力流生活污水管收集后送至园区污水处理站，其中卫生间排水先经化粪池处理后，再接入生活污水管网。

##### (2) 生产污水排水系统

本项目生产排水主要是乙醛装置、吡啶装置、季戊四醇装置的排水和工艺装置罐区、地坪冲洗水，化验室废水、喷淋废水、初期雨水、未预见排水等。其中吡啶装置废水进入焚烧炉焚烧，其他各工艺装置内的生产污水收集后用泵送至污水处理站，工艺装置罐区、地坪冲洗水，化验室废水、喷淋废水、初期雨水、未预见排水等重力流收集后送至污水处理站。

### (3) 初期污染雨水系统

本项目初期污染雨水主要是污染装置区的地面污染雨水，按 30mm 降水厚度计算，在装置区及罐区分别建初期雨水池，收集降雨初期被污染雨水，初期污染雨水用泵送入厂区的污水处理站，后期清净雨水排至厂区清净雨水管网。项目共设置初期雨水池 2 座，用于收集、提升初期污染雨水，初期雨水池采用地下式钢筋混凝土水池，有效容积分别为 420m<sup>3</sup>、280m<sup>3</sup>，初期雨水池内设置 2 台自吸排污泵，1 用 1 备，自吸排污泵，Q=20m<sup>3</sup>/h H=30m，N=7.5KW，V=380v。

### (4) 无机废水排水系统

本项目清净排水主要是循环水站及脱盐水站排污水，排水中含少量 SS 和盐类，排水量平均为 62m<sup>3</sup>/h，收集后通过泵送入园区污水处理站。

### (5) 雨水排水系统

沿厂区道路设雨水算子和雨水管网，将清净雨水收集后进入雨水监测池，合格雨水排入园区雨水管网，不合格雨水排入事故水池。厂区的初期雨水收集到初期雨水池然后送污水处理站处理。若装置出现事故或消防时，大量污染物进入雨水系统，事故污水、消防排水排入事故池。事故池内污染水再送污水处理站处理。

本项目雨水设雨水泵提升进入园区雨水管网，雨水池利用雨水监测池，新建雨水监测池一座，采用地下式钢筋混凝土水池。平面尺寸：25m×20m，池深 4.5m，有效容积：1750m<sup>3</sup>。设 4 台雨水泵，其中 3 台大泵参数：Q=3300m<sup>3</sup>/h，P=0.15MPa 自吸深度 4.5 米，N=110KW，1 台小泵参数：Q=100m<sup>3</sup>/h，P=0.15MPa 自吸深度 4.5 米，N=22KW。

### (6) 全厂事故排水

项目设置消防排水收集、储存、监控及处理设施，防范和控制企业发生火灾事故时和事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染和危害，降低环境风险。生产装置、罐区等污染区域的消防事故排水管道与生产污水管道、污染雨水管结合设置，发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水首先经装置区内初期污染雨水管线重力排入初期雨水池，初期雨水池储满后，事故水经排入

后期雨水系统管线，并通过开启全厂应急事故池前转换井的入口阀（闸）门，进入全厂事故水池。本项目事故水量约6000立方米。依托乙醇装置区现有事故水池，事故水池容积为16000m<sup>3</sup>。

#### 4.4.2 供电

项目所在的工业园区，周边配套建设有 220kV 南坪变电站、220kV 杨柳变电站、220kV 文昌宫变电站。110kV 海孜变电站、110kV 李庄变电站和 110KV 安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地变电站（用户站）、2013 年，在临涣镇建设 220kV 铨城变电站。在基地南路与临白路交叉口西南处新建了 220kV 藕池变电站，该变电站建设时，已考虑本项目的用电。另外，临涣焦化区隔壁有临涣中利电厂，临涣中利发电有限公司是安徽省能源集团有限公司和淮北矿业（集团）有限责任公司出资组建，项目规划容量为 4×300MW 循环流化床锅炉（CFB）发电机组，投产后，也可作为本厂的直供电电源。

本项目新建 1 座 35kV 变电所作为本项目各工艺装置电能分配及与电力系统联络的中心。2 回路 35kV 电源分别引自就近的淮北正泰电力发展有限公司 110KV 甲醇变和临白变 110kV 园区变电所，每路电源均能满足整个变电所的所有一级和二级负荷的用电。

本工程用电设备共有用电设备 566 台，其中 10kV 高压常用用电设备 9 台，备用用电设备 4 台，最大电机功率 1250kW；380V 低压常用用电设备 353 台，备用用电设备 153 台，最大电机功率 200 kW。装机总容量共 21063kW，其中工作容量共 14919.3kW，备用容量共 6144.7kW；全厂计算负荷 18666.67kW。

#### 4.4.3 供热

本项目充分利用反应余热及废气、废液焚烧处理产生的热量，副产汽供项目自用。不足部分由外部蒸汽管网供应。

经对本项目工艺生产用汽量汇总，本项目装置划分为三个等级蒸汽管网，分别为 2.0MPa 饱和蒸汽管网、1.0MPa 饱和蒸汽管网、0.5MPa 饱和蒸汽管网。

2.0MPa 蒸汽管网（2.0MPa(G)、饱和）：开车蒸汽由 3.8MPa(G) 界外管网供给，正常情况下由废气焚烧工段和甲醛装置供汽；主要用户为吡啶碱装置，其余蒸汽减压向 1.0MPa 管网供汽。

1.0MPa 蒸汽管网（1.0MPa(G)、饱和）：正常情况下本管网蒸汽由 2.0 MPa(G) 蒸汽管网减压和界外园区管网供给；主要用户为吡啶碱装置、季戊四醇装置和乙醛装置，并减压向 0.5MPa 管网供汽。



0.5MPa 蒸汽管网（0.5MPa(G)、饱和）：正常情况下由乙醛装置副产蒸汽和 1.0MPa 管网减压供给；主要用户为：甲醛装置、废气焚烧、吡啶碱装置以及除氧器。

根据企业热平衡分析，项目尚需要外供 1.0MPaG 蒸汽 22.2t/h，蒸汽由园区热电厂供应，从现有园区蒸汽管网引入，供项目使用。

供热系统设计新增设备见下表。

表 4.4.3-1 供热系统新增设备情况

| 设备名称         | 数量（台） | 设计参数                                              |
|--------------|-------|---------------------------------------------------|
| 除氧器          | 1     | 出力：90t/h，工作温度 104℃，工作压力 0.12MPa（A），出水氧含量：0.05mg/L |
| 3.8MPa 锅炉给水泵 | 2     | 扬程 420m，流量 90m³/h，功率 185kW，转速 2980r/min，电压 380V   |
| 除铁过滤器        | 1     | 出力：90m³/h                                         |

#### 4.4.4 空分、空压

本项目空气总用气量 6656Nm³/h，氮气用量 1630 Nm³/h，其中空气依托安徽碳鑫科技有限公司现有空压系统，氮气依托淮北盈德气体有限公司，项目厂区新建工厂空气缓冲罐 1 座，容积为 20m³，仪表空气缓冲罐 1 座，容积为 150m³，氮气缓冲罐 1 座，容积为 20m³。

#### 4.4.5 冷冻站

本项目新建冷冻站为吡啶装置及乙醛装置提供冷冻水，项目所需冷冻水详细负荷请见下表。

表 4.4.5-1 新建项目冷冻水负荷情况表

| 装置名称 | 温度（℃） |     | 制冷量（kW） | 工艺用低温水（m³/h） | 用冷方式 | 备注 |
|------|-------|-----|---------|--------------|------|----|
|      | 供水    | 回水  |         |              |      |    |
| 吡啶装置 | -15   | -10 | 2560    | 551          | 连续   |    |
|      | -5    | 0   | 218     | 47           | 连续   |    |
| 乙醛装置 | -5    | 0   | 9753    | 2100         | 连续   |    |

项目设置 1 台 7℃离心式制冷机组，制冷量为 4763KW，载冷剂为 30%wt 乙二醇溶液，主要流程为来自主装置的冷冻剂，温度约 12℃，通过 7℃冷冻水循环泵加压后送至 7℃离心式制冷机组，经过机组制冷后温度降低至 7℃后送回主装置，在主装置换热后返回 7℃冷冻水缓冲罐，再由循环泵提压送至制冷机组形成闭式循环。制冷剂采用 R134a 环保冷媒，制冷剂被压缩机压缩后、冷凝、蒸发、再压缩、完成闭路循环。蒸发过程中吸收热量，给载冷剂进行降温。

另设置 1 台 1℃余热制冷机组，制冷量为 2200KW，载冷剂为 30%wt 乙二醇溶液，主要流程为来自主装置的冷冻剂，温度约 7℃，通过 1℃冷冻水循环泵加压后送至 1℃

余热制冷机组，经过机组制冷后温度降低至  $1^{\circ}\text{C}$  后送回主装置，在主装置换热后返回  $1^{\circ}\text{C}$  冷冻水缓冲罐，再由循环泵提压送至制冷机组形成闭式循环。蒸汽冷凝液为热源，制冷剂采用氨溶液。其制冷原理为利用制冷剂的节流、膨胀、蒸发吸热与载冷剂，将  $7^{\circ}\text{C}$  冷冻水降温至  $1^{\circ}\text{C}$ 。

#### 4.4.6 消防

##### 1、水消防系统

本项目占地小于 100 公顷，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》的规定，同一时间火灾次数为一次。消防水量最大处为乙醛罐区，消防水量为  $250\text{ L/s}$ ，消防持续时间 6 小时，一次消防用水量为  $5400\text{ m}^3$ 。

全厂生产装置和生产辅助装置的消防采用稳高压消防给水系统，消防供水来自老厂消防泵站，消防泵站内设消防水罐，其中储存消防水量不小于  $18100\text{ m}^3$ ，设电动消防泵 2 台，柴油消防泵 2 台，其中柴油消防泵为备用泵。消防水泵参数： $Q=720\text{ m}^3/\text{h}$ ， $P=1.1\text{ MPa}$ ，配电机： $P=400\text{ Kw}$ ， $U=10\text{ kV}$ 。选稳压泵 2 台，一用一备， $Q=10\text{ L/s}$ ， $P=1.4\text{ MPa}$ ，配电机  $P=30\text{ Kw}$ ， $U=380\text{ V}$ ，并配有稳压罐及自动控制系统一套。

消防管网平时由小流量稳压泵组维持系统压力，火灾时管网压力下降，由管网压力自动控制消防主泵起动向水消防管网系统供水。

老厂稳高压系统的供水流量及压力满足本项目需要。

就近从老厂消防管网接管并沿新建装置道路设环状消防管网，并沿线设置 SS150/65-1.6 型地上式室外消火栓，消火栓间距不大于 60m。工艺装置内超过 15m 的框架平台，沿梯子设置 DN100 半固定式消防给水竖管，并在每层设置带阀门的管牙接口及箱式消火栓，内置 DN65 消火栓一只、 $\phi 19$  水枪一支及 25m 消防水龙带一根。

工艺装置及罐区四周设置一定数量的手动固定消防水炮，水炮的出水量为  $40\text{ L/s}$ 。根据罐区储罐情况，原料产品罐区、甲醛罐区、乙醛罐区、液氨罐区设固定式喷淋冷却系统，苯罐区设移动式冷却系统。

在规范要求设置室内水消防的建筑物内设室内水消防系统。

##### 2、移动式灭火器

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），在有可能发生火灾的地方，配置适当的手提式磷酸铵盐干粉灭火器，以便扑救初起火灾。在机柜间和变电所设置手提式二氧化碳灭火器，用来扑灭电气火灾、仪表火灾及初起火灾。

##### 3、泡沫消防站

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）在原料产品罐区内设置固定式泡沫灭火系统。

泡沫混合液供给强度为  $10\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，储罐固定式泡沫混合液流量  $16\text{L}/\text{s}$ （设置 2 个 PC8 泡沫产生器），供给时间为 30min；四周设泡沫消火栓，配 1 支 PQ4 泡沫枪，移动式泡沫混合液流量为  $4\text{L}/\text{s}$ ，连续供给时间为 10min。当罐体着火时，泡沫混合液流量最大为  $20\text{L}/\text{s}$ ，一次配泡沫需水量为  $38\text{m}^3$ ，所需泡沫原液  $1.5\text{m}^3$ 。

各罐组的泡沫混合液由新建泡沫站供给，泡沫站与甲、乙、丙类液体储罐罐壁的间距应大于 20m。泡沫站内设 1 套压力式泡沫比例混合装置，配套 1 台  $2\text{m}^3$  泡沫液储罐及 1 套比例混合器，混合液流量范围  $4\sim 32\text{L}/\text{s}$ ，泡沫原液采用 3% 的抗溶性水成膜泡沫液。

罐组四周设枝状泡沫混合液管道，固定式泡沫灭火系统用水接自罐区周围的地下稳高压消防给水系统。系统控制方式为远程手动控制、现场手动控制。

本项目机动消防主要是依托临涣焦化股份有限公司原有应急消防队，该消防站距离本项目直线距离约 2km，厂区内任何地点发生火灾时，接火警后消防车到达火场的时间不超过 5 分钟，可满足本项目消防需要。同时碳鑫科技有自有小型消防站，可满足现场小型火灾的自救需要。

#### 4.4.7 其他辅助设施情况

本项目机修、仪修等服务依托碳鑫老厂，本次不新建相关维修设施。办公楼及控制室、分析化验楼等辅助设施，均考虑依托，本次仅考虑新增的相关设备费用。

事故排放火炬依托乙基胺项目的高架火炬。乙基胺装置火炬最大处理气量  $23398\text{Nm}^3/\text{h}$ ，氨火炬最大处理气量  $15784\text{Nm}^3/\text{h}$ 。根据火炬气的来源及相关参数，设置多路排放系统，共用一套塔架，火炬高度 80 米，可满足本项目的排放要求。



## 4.5 储运工程

本项目根据装置原料和产品的储存及运输要求，配套相应的储运系统。储运系统的设计内容包括：原料进厂、储存及输送设施；各装置之间中间原料的储存、转输设施；汽车卸车设施；全厂工艺及热力管网等。

### 4.5.1 储存系统

#### 4.5.1.1 罐区

本罐区主要储存碳鑫科技醇基高端化学品项目一期工程的原料、中间产品及成品，包括甲醇、乙醇、液氨、液碱32%、乙醛、甲醛及吡啶碱等。储罐情况详见表 4.5.1-1，罐区围堰及防火堤情况见表 4.5.1-2。

表 4.5.1-1 项目储罐情况一览表  
表 4.5.1-2 项目罐区围堰及防火堤情况表

| 主项     | 长×宽×高(米)    | 防火堤面积(平方米) |
|--------|-------------|------------|
| 原料产品罐区 | 93.5×61×1.1 | 5703.5     |
| 液氨罐区   | 38×23×0     | 874        |
| 碱罐区    | 34×20×0     | 680        |
| 乙醛罐区   | 52×30×1.4   | 1560       |
| 甲醛罐区   | 46.5×41×1.2 | 1906.5     |
| 苯罐区    | 17×17×1.2   | 306        |

对照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)等对挥发性有机液体储罐的要求：1) 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体应采用压力储罐；2) 储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐以及储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：①采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。②采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。③采用固

定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，项目乙醛储存真实蒸气压 $>76.6\text{kPa}$  采用全压力球罐；甲醇、乙醇、吡啶、3-甲基吡啶储罐采用内浮顶罐，苯储罐及甲醛储罐采用固定顶罐，其中原料产品罐区及苯罐区废气经罐区配套建设冷凝+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放，甲醛罐区废气收集后接入甲醛装置 ESC 尾气系统处理后排放；氨储罐及液碱储罐不属于挥发性有机物，因此未进行对照。储罐特别控制要求相符性分析见表 4.5.1-3。

表 4.5.1-3 储罐特别控制要求相符性分析

罐区配套泵类情况见下表。

表 4.5.1-4 罐区配套泵类情况

#### 4.5.1.2 原料及成品仓库

##### 1、化学品库

火灾类别：丙类，耐火等级：二级。面积 15m×7.5m，单层结构，室内净空 5m。

存储物品：含银催化剂、脱色活性炭。

库房满足装卸、通风、消防、安全等相关规范要求，生产管理对存储物品、储量、进库储存需严格确认，严禁其他物品进库储存。

##### 2、季戊四醇成品库

火灾类别：乙类，耐火等级：二级。面积 72m×37.5m，单层结构，室内净空 7.5m。

共 3 个防火分区，存储物品：季戊四醇（95%季戊四醇、98%季戊四醇、双季戊四醇），共可储存约 2500t 成品。

库房满足装卸、通风、消防、安全等相关规范要求，生产管理对存储物品、储量、进库储存需严格确认，严禁其他物品进库储存。

##### 3、甲酸钠成品库

火灾类别：丁类，耐火等级：二级。面积 54m×22.5m，单层结构，室内净空 7.5m。

存储物品：甲酸钠，共可储存约 1500t 成品。

库房满足装卸、通风、消防、安全等相关规范要求，生产管理对存储物品、储量、进库储存需严格确认，严禁其他物品进库储存。

### 4.5.2 运输系统

#### 4.5.2.1 运输方案

本项目建成后采用汽车运输，运输量包括：运入物料主要包括各类原辅料、催化剂等，年运输量约 4.93 万吨；运出物料主要有各类产品、危废/固废等，年运输量约 9.17 万吨。总运输量为 14.1 万 t/a，项目运输方案详见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1 项目运输方案一览表

| 流向 | 序号 | 货物名称   | 运输量/（t/a） | 运输方式                             | 备 注 |
|----|----|--------|-----------|----------------------------------|-----|
| 运入 | 1  | 甲醇     | 59699.7   | 53200t/a为管道运输，<br>6499.7t/a为汽车运输 | 液体  |
|    | 2  | 乙醇     | 64800     | 管道                               | 液体  |
|    | 4  | 液氨     | 6988.16   | 汽车                               | 液体  |
|    | 5  | 液碱     | 34515.93  | 汽车                               | 液体  |
|    | 6  | 苯      | 136.86    | 汽车                               | 液体  |
|    | 7  | 甲酸     | 1047.52   | 汽车                               | 液体  |
|    | 8  | 各类催化剂  | 65.56     | 汽车                               | 固体  |
|    |    | 导热油    | 20        | 汽车                               | 液体  |
|    | 9  | 乙二醇（制冷 | 10        | 汽车                               | 液体  |



|     |   |        |               |    |       |
|-----|---|--------|---------------|----|-------|
|     |   | 剂)     |               |    |       |
|     |   | 小 计    | 49283.73 (汽车) |    |       |
| 运出  | 1 | 季戊四醇产品 | 28304         | 汽车 | 固体    |
|     |   | 双季戊四醇  | 1700          | 汽车 | 固体    |
|     | 2 | 吡啶碱产品  | 21204         | 汽车 | 液体    |
|     | 3 | 甲酸钠产品  | 19500         | 汽车 | 固体    |
|     |   | 乙醛     | 19400         | 汽车 | 液体    |
|     |   | 危废固废   | 1599.88       | 汽车 | 液体/固体 |
|     |   | 小 计    | 91707.88      |    |       |
| 合 计 |   |        | 140991.61     |    |       |

物料运输采用汽车运输方式，同时兼顾近、远期发展的需求。汽车运输充分依托社会车辆，本工程不考虑配备运输车辆，大宗普通货物利用专业运输部门的运输能力和维修设施。

#### 4.5.2.2 汽车装卸站

设置双侧通过式汽车站台，用于原料、产品装卸车。汽车装车站配置情况详见表 4.5.2-2。

表 4.5.2-2 项目装卸车站配置一览表

| 工程名称       | 鹤管形式   | 鹤管数量及规格 (台×DN) | 小时装卸车量m <sup>3</sup> /h | 日净装车时间 (h) | 年装车量/万吨 | 装载方式 |
|------------|--------|----------------|-------------------------|------------|---------|------|
| 液氨卸车鹤管     | 液下卸车鹤管 | 1*DN50         | 45                      | 2.1        | 1.2     | 汽车槽车 |
| 液碱卸车鹤管     | 液下卸车鹤管 | 1*DN80         | 40                      | 1          | 3.6     | 汽车槽车 |
| 吡啶装车鹤管     | 底部装车鹤管 | 2*DN100        | 60                      | 2.1        | 12      | 汽车槽车 |
| 3-甲基吡啶装车鹤管 | 底部装车鹤管 | 2*DN100        | 60                      | 2.1        | 12      | 汽车槽车 |
| 乙醛装车鹤管     | 底部装车鹤管 | 2*DN50         | 45                      | 3.5        | 7       | 汽车槽车 |
| 50%甲醛装车鹤管  | 底部装车鹤管 | 1*DN100        | 80                      | 3.2        | 10.36   | 汽车槽车 |
| 苯卸车鹤管      | 液下卸车鹤管 | DN80           | 40                      | 0.025      | 0.03    | 汽车槽车 |
| 甲醇卸车鹤管     | 液下卸车鹤管 | 2*DN80         | 40                      | 2.8        | 5.96    | 汽车槽车 |
| 乙醇卸车鹤管     | 液下卸车鹤管 | 2*DN80         | 40                      | 3.1        | 6.48    | 汽车槽车 |

#### 4.5.2.3 管线情况

项目管线情况详见表 4.5.2-3。

表 4.5.2-3 项目管道一览表

安徽碳鑫

## 4.6 0.工艺技术方案分析

### 1、工艺技术选择及成熟度分析

安徽碳鑫



## 4.7 生产工艺及产污环节分析

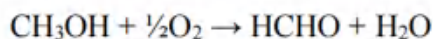
### 4.7.1 甲醛装置

#### 4.7.1.1 生产原理

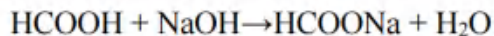
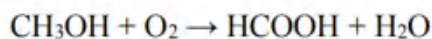
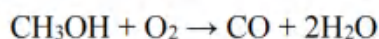
铁钼法甲醛生产是在空气过量的前提下，甲醇与空气中的氧气在铁钼催化剂表面发生氧化反应生成甲醛和水，并放出热量。利用热流体（联苯-联苯醚 HTF）移出反应热并产生水蒸气。反应生成的甲醛和水蒸气被吸收剂—水或甲醛溶液吸收即为成品工业甲醛溶液。工艺过程中引入惰性气体（循环尾气）以维持热平衡并控制氧含量，借以提高甲醇的进料浓度，保证反应能够在安全的前提下高效顺利进行。

主副反应方程式如下：

（1）主反应：



（2）副反应：



#### 4.7.1.2 工艺流程及产污环节

项目建设1套产能为14万吨/年的甲醛（37%，折算为50%甲醛10.36万t/a）装置，核心设备包含1台反应器、1台导热油冷凝器、1台甲醇蒸发器、1台原料气预热器和2台吸收塔、1套ECS尾气处理系统。甲醛装置生产工艺与产污环节见图4.7.1-1，生产过程简述如下。

图 4.7.1-1 甲醛装置工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

#### 4.7.1.3 主要原辅材料消耗情况

甲醛装置主要原辅材料规格和消耗情况见表 4.7.1-1。

表 4.7.1-1 甲醛装置主要原辅材料规格及消耗一览表

#### 4.7.1.4 主要设备及产能匹配性分析

安徽碳鑫

甲醛装置主要设备见表 4.7.1-2。

表4.7.1-2 甲醛装置主要设备一览表

甲醛装置为连续生产，对于连续生产产品，按产品生产过程中物料停留量分析产能匹配性，主要设备产能匹配性详见表 4.7.1-3。

由表可知，项目各产品生产过程中各主要装置最大装载量为 35%-83%，因此，项目配套设备能够满足本项目产品生产需求。

表 4.7.1-3 设备和产能匹配性分析表

| 设备名称    | 设备数量 | 介质                    | 反应重量 (t) | 设备规格 (m³) | 设备容量 (t) | 装载量 (%) |
|---------|------|-----------------------|----------|-----------|----------|---------|
| 反应器     | 1    | 甲醛、甲醇、空气、水等           | 8.76     | 111       | 111      | 62      |
| ECS 反应器 | 1    | 氮气、氧气、一氧化碳、甲醛、甲醇等气态物料 | 18.9     | 20.9      | 21.8     | 83      |
| 1#吸收塔   | 1    | 甲醛、甲醇、空气、水等           | 74.0     | 170       | 170      | 44      |
| 2#吸收塔   | 1    | 甲醛、甲醇、空气、水等           | 33.41    | 180       | 180      | 35      |



#### 4.7.1.5 公辅工程消耗

本项目甲醛装置公辅工程消耗及根据《石油化工设计能耗计算标准》（GB/T50441-2016）情况见表 4.7.1-4。

表4.7.1-4 甲醛装置公辅工程消耗及能耗情况一览表

#### 4.7.1.6 相关平衡

根据企业提供的设计资料及工艺包数据，甲醛装置物料平衡见表 4.7.1-5 及图 4.7.1-2，水汽平衡见表 4.7.1-6。

表4.7.1-5 甲醛装置物料平衡一览表

表4.7.1-6 甲醛装置水汽平衡一览表

环评

图4.7.1-2 甲醛装置物料平衡图 (kg/h)

IV 甲醛

#### 4.7.1.7 主要产污环节分析

##### (1) 废气

吸收塔废气（G1-1）：甲醛装置废气产生节点为 2#吸收塔废气，主要污染物为一氧化碳、二甲醚、甲醛、甲醇、非甲烷总烃，吸收塔废气经装置自带的尾气 ESC 系统处理后经 20m 高排气筒排放。

本装置废气源强见表 4.7.1-7。

##### (2) 废水

甲醛装置工艺过程不产生废水，废水主要为导热油系统汽包产生的锅炉排污（W1-1），产生量为 6960t/a，汽包排污收集后进入循环水系统。

##### (3) 固废（废液）

甲醛装置产生的固体废物主要为反应过程的废催化剂及废气 ESC 系统更换的废催化剂，为危险废物，委托资质单位处置。

本装置固废（废液）源强见表 4.7.1-8。

##### (4) 噪声

甲醛装置主要噪声源为各类机泵等

本装置噪声源强见表 4.7.1-9。



表 4.7.1-7 甲醛装置废气源强

| 废气名称              | 废气量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 污染物名称 | 污染物产生情况                  |            |            | 处理措施         | 去除率<br>(%) | 排放情况                     |       |                         |            |            | 排放参数    |         |         | 排气筒编号 |
|-------------------|-----------------------------|-------|--------------------------|------------|------------|--------------|------------|--------------------------|-------|-------------------------|------------|------------|---------|---------|---------|-------|
|                   |                             |       | 浓度<br>mg/Nm <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a |              |            | 排放量<br>m <sup>3</sup> /h | 污染物名称 | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 高度<br>m | 直径<br>m | 温度<br>℃ |       |
| 吸收塔<br>废气<br>G1-1 | 18491.9<br>8                | CO    | 15622                    | 288.88     | 2311.04    | 尾气<br>ESC 系统 | 99.9%      | 18491.9                  | CO    | 15.62                   | 0.289      | 2.31       | 20      | 0.6     | 100     | DA067 |
|                   |                             | 二甲醚   | 4140                     | 76.55      | 612.4      |              | 99.3%      |                          | 二甲醚   | 38.98                   | 0.54       | 4.29       |         |         |         |       |
|                   |                             | 甲醛    | 700                      | 12.94      | 103.52     |              | 99.7%      |                          | 甲醛    | 2.00                    | 0.04       | 0.31       |         |         |         |       |
|                   |                             | 甲醇    | 1210                     | 22.37      | 178.96     |              | 99.7%      |                          | 甲醇    | 3.60                    | 0.07       | 0.54       |         |         |         |       |
|                   |                             | 非甲烷总烃 | 6049                     | 111.86     | 894.88     |              | 99.4%      |                          | 非甲烷总烃 | 34.71                   | 0.64       | 5.13       |         |         |         |       |

表 4.7.1-9 甲醛装置固废(废液)源强

| 固废名称   | 产生环节      | 年排放量 (t/a) | 主要成分 (wt%)                                                                        | 分类及编号            | 排放规律   | 处置去向     |
|--------|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
| 废反应催化剂 | 甲醛反应器     | 10         | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :20%; Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :30%; 惰性环:50% | HW50(261-171-50) | 1次/年   | 委托资质单位处置 |
| 废催化剂   | 尾气 ESC 系统 | 0.5        | 氧化铝>90%; 铁<1%; 镍<1%                                                               | HW50(261-152-50) | 1次/5年  |          |
| 废导热油   | 导热油系统     | 20         | 联苯联苯醚                                                                             | HW08(900-249-08) | 1次/20年 |          |

表 4.7.1-10 甲醛装置噪声源强

| 设备名称    | 数量 (备用) | 距地高度 m | 室内/外 | 治理措施     | 噪声值 dB (A) | 排放规律 |
|---------|---------|--------|------|----------|------------|------|
| 甲醇输送泵   | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90         | 连续   |
| 导热油循环泵  | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90         | 连续   |
| 浓醛循环泵   | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90         | 连续   |
| 1#甲醛循环泵 | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90         | 连续   |
| 2#甲醛循环泵 | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90         | 连续   |
| 3#甲醛循环泵 | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90         | 连续   |
| 4#甲醛循环泵 | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90         | 连续   |
| 温水循环泵   | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90         | 连续   |
| 加碱计量泵   | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90         | 连续   |
| 空气风机    | 1       | 1.5    | 室外   | 低噪声电机、减振 | 95         | 连续   |
| 循环风机    | 1       | 1.5    | 室外   | 低噪声电机、减振 | 95         | 连续   |

## 4.7.2 乙醛装置

### 4.7.2.1 生产原理

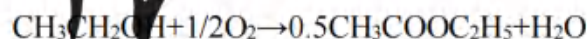
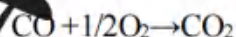
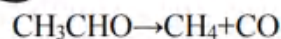
气态乙醇与空气中氧气在银催化剂作用下生成乙醛和氢气，氢气和空气中的氧反应生成水，使反应向生成物推进。但氧化反应是一个复杂的反应，不仅能使氢氧化成水，还可使乙醇、乙醛等进一步深度氧化成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。在实际生产中是限量供氧的，一般氧醇比控制在 0.22-0.36 左右，使脱氢产生的部分氢气不能及时氧化成水，在反应气中还存在氢气，整个过程可看作脱氢氧化反应，脱氢产生的氢气被氧化成水，习惯上称 70% 的乙醛是由氧化反应而得，30% 的乙醛是由脱氢反应而得。脱氢反应是吸热过程，氧化反应是放热过程，由于氧化率大于脱氢率，放热量大于吸热量，所以整个过程是放热过程。

主副反应方程式如下：

#### (1) 主要反应方程式



#### (2) 副反应



### 4.7.2.2 工艺流程及产污环节

项目建设 1 套产能为 6 万吨/年的乙醛装置，乙醛生产装置主要由配料工序、乙醇氧化制乙醛工序、乙醛精馏及乙醇回收工序等组成。乙醛装置生产工艺与产污环节见图 4.7.2-1，生产过程简述如下。

图 4.7.2-1 乙醛装置工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

#### 4.7.2.3 主要原辅材料消耗情况

乙醛装置主要原辅材料规格和消耗情况见表 4.7.2-1。

表 4.7.2-1 乙醛装置主要原辅材料规格及消耗一览表

#### 4.7.2.4 主要设备及产能匹配性分析

乙醛装置主要设备见表 4.7.2-2。

安徽碳鑫



表4.7.2-2 乙醛装置主要设备一览表

乙醛装置为连续生产，对于连续生产产品，按产品生产过程中物料停留量分析产能匹配性，主要设备产能匹配性详见表 4.7.2-3。

由表可知，项目各产品生产过程中各主要装置最大装载量为 17%-37%，因此，项目配套设备能够满足本项目产品生产需求。

表 4.7.2-3 设备和产能匹配性分析表

| 设备名称  | 设备数量 | 介质       | 反应液重 (t) | 设备规格 (m <sup>3</sup> ) | 设备容量 (t) | 装载量 (%) |
|-------|------|----------|----------|------------------------|----------|---------|
| 乙醛反应器 | 1    | 乙醛混合气    | 23.85    | 65                     | 65       | 37      |
| 乙醇蒸发塔 | 1    | 乙醇、空气等   | 23.85    | 80                     | 80       | 30      |
| 吸收塔   | 1    | 乙醛、乙醛、水等 | 41.05    | 240                    | 240      | 17      |
| 乙醛精馏塔 | 1    | 乙醛、乙醛、水等 | 42.90    | 180                    | 180      | 24      |
| 乙醇回收塔 | 1    | 乙醇、水等    | 35.53    | 110                    | 110      | 32      |

#### 4.7.2.5 公辅工程消耗

本项目乙醛装置公辅工程消耗及根据《石油化工设计能耗计算标准》（GB/T50441-2016）情况见表 4.7.2-4。

表4.7.2-4 乙醛装置公辅工程消耗及能耗情况一览表

#### 4.7.2.6 相关平衡

根据企业提供的设计资料及工艺包数据，乙醛装置物料平衡见表 4.7.2-5 及图 4.7.2-2，水汽平衡见表 4.7.2-6。

表4.7.2-5 乙醛装置物料平衡一览表

表4.7.2-6 乙醛装置水汽平衡一览表

乙醛装置

图4.7.2-2 乙醛装置物料平衡图 (kg/h)

乙醛装置物料平衡图



## 4.7.2.7 主要产污环节分析

## (1) 废气

吸收塔废气 (G2-1)：吸收塔废气主要污染物为乙醛、乙酸乙酯及非甲烷总烃，废气经厂内新建焚烧炉焚烧处理后通过 50m 高排气筒排放。

本装置废气源强见表 4.7.2-7。

## (2) 废水

乙醇回收塔排污 (W2-1)：主要污染物为 COD、氨氮、总氮、石油类等，经厂内新建污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理。

甲醛装置工艺过程不产生废水，废水主要为导热油系统汽包产生的锅炉排污 (W1-1)，产生量为 4000t/a，汽包排污收集后进入循环水系统。

本装置废水源强见表 4.7.2-8。

## (3) 固废 (废液)

废银催化剂 (S2-1)：来源于乙醛反应器内催化剂的定期更换，主要成分为银，委托资质单位处置。

本装置固废 (废液) 源强见表 4.7.2-9。

## (4) 噪声

乙醛装置主要噪声源强为风机及各类机泵等，噪声源强见表 4.7.2-10。

表 4.7.2-7 乙醛装置废气源强

| 废气名称          | 废气量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 污染物<br>名称 | 污染物产生情况                     |              |              | 处理措施        |
|---------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|--------------|--------------|-------------|
|               |                             |           | 浓度<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 产生量<br>(t/a) |             |
| 吸收塔废气<br>G2-1 | 7034.74                     | COD       | 325.53                      | 2.29         | 18.32        | 焚烧炉焚烧<br>处置 |
|               |                             | 乙醛        | 87.72                       | 0.62         | 4.94         |             |
|               |                             | 乙酸乙<br>酯  | 6.17                        | 0.04         | 0.35         |             |
|               |                             | 非甲烷<br>总烃 | 252.33                      | 1.78         | 14.20        |             |

表 4.7.2-8 乙醛装置废水源强

| 废水名称         | 污染物产生情况   |                  |           |           | 治理措施        |
|--------------|-----------|------------------|-----------|-----------|-------------|
|              | 废水量 (t/a) | 污染物              | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) |             |
| 乙醇回收塔排水 W2-1 | 230695.88 | COD              | 11175.26  | 2578.09   | 厂内污水处理<br>站 |
|              |           | 石油类              | 3192.93   | 736.60    |             |
|              |           | BOD <sub>5</sub> | 4470.11   | 1031.23   |             |
|              |           | SS               | 100       | 23.07     |             |
|              |           | 氨氮               | 0.35      | 0.08      |             |
|              |           | 总氮               | 0.38      | 0.088     |             |

表 4.7.2-9 乙醛装置固废 (废液) 源强

| 固废名称  | 产生环节  | 年排放量 (t/a) | 主要组成 (wt%) | 分类及编号            | 排放规律 | 处置去向     |
|-------|-------|------------|------------|------------------|------|----------|
| 废银催化剂 | 乙醛反应器 | 1.36       | 银          | HW50(261-152-50) | 4次/年 | 委托资质单位处置 |

表 4.7.2-10 乙醛装置噪声源强

| 设备名称      | 数量 (备用) | 距地高度 m | 室内/外 | 治理措施     | 噪声值 dB | 排放规律 |
|-----------|---------|--------|------|----------|--------|------|
| 空气鼓风机     | 1       | 1.5    | 室外   | 低噪声电机、减振 | 95     | 连续   |
| 尾气鼓风机     | 1       | 1.5    | 室外   | 低噪声电机、减振 | 95     | 连续   |
| 回收乙醇进料泵   | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 稀乙醛槽出料泵   | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 蒸发塔置换泵    | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 蒸发塔循环泵    | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 蒸发热水循环泵   | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 塔顶冷却水泵    | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 稀乙醛中间罐打料泵 | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 乙醛塔稀乙醛进料泵 | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 吸收塔二段循环泵  | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 吸收塔三段循环泵  | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 吸收塔四段循环泵  | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 吸收塔五段循环泵  | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 回收塔进料泵    | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 乙醛塔回流泵    | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 乙醛塔采出泵    | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 废水泵       | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 冷冻水管道泵    | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 塔顶冷却水出水泵  | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 回收塔回流泵    | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |

### 4.7.3 吡啶装置

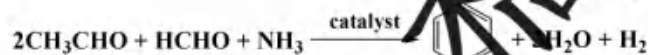
#### 4.7.3.1 生产原理

吡啶碱主要来源于化学合成法和炼焦副产，目前 98% 以上来源于化学合成法生产，生产方法是利用乙醛、甲醛和氨在流动床中进行反应，可以在相同的设备及催化剂下选择不同的原料生产不同比例的吡啶碱。当把甲醛、乙醛、氨投入反应体系中协同反应时，其产品主要是吡啶及 3-甲基吡啶的混合物。改变催化剂及反应条件会影响产出物的比例。在甲醛-乙醛-氨合成工艺中，吡啶是主要产物，吡啶与 3-甲基吡啶的比例约为 2:1。

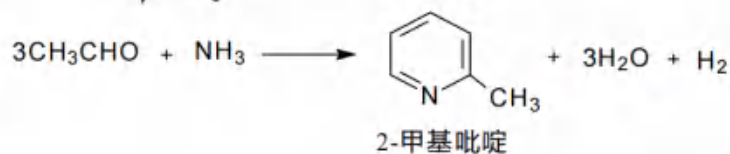
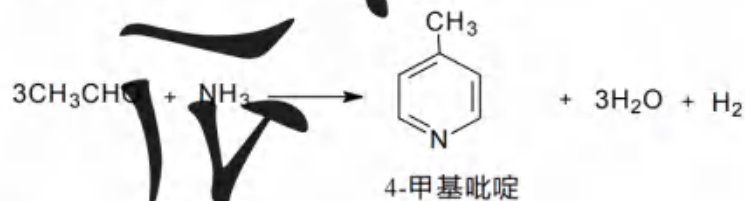
本项目工艺采用甲醛-乙醛-氨合成工艺路线，以吡啶和 3-甲基吡啶为主要产品，将甲醛、乙醛和氨，在一定外在条件下充分混和，进入装有催化剂的反应器，在高温、常压反应，经萃取、精馏等后处理，可得很高纯度的吡啶和 3-甲基吡啶及少量副产物。

主副反应方程式如下：

##### (1) 主反应方程式



##### (2) 副反应方程式



#### 4.7.3.2 工艺流程及产污环节

项目建设 1 套产能为 2 万吨/年的吡啶装置，吡啶碱生产工艺与产污环节见图 4.7.3-1，生产过程简述如下。

图 4.7.3-1 吡啶装置工艺流程及产污节点图

安徽碳鑫



工艺流程说明：

#### 4.7.3.3 主要原辅材料消耗情况

吡啶装置主要原辅材料规格和消耗情况见表 4.7.3-1。

表 4.7.3-1 吡啶装置主要原辅材料规格及消耗一览表

#### 4.7.3.4 主要设备及产能匹配性分析

吡啶装置主要设备见表 4.7.3-2。

安徽碳鑫

表4.7.3-2 吡啶装置主要设备一览表

吡啶装置为连续生产，对于连续生产产品，按产品生产过程中物料停留量分析产能匹配性，主要设备产能匹配性详见表 4.7.3-3。

由表可知，项目各产品生产过程中各主要装置最大装载量为 0.5%-90.3%，因此，项目配套设备能够满足本项目产品生产需求。

表 4.7.3-3 设备和产能匹配性分析表

| 设备名称 | 设备数量 | 介质             | 反应液重 (t) | 设备规格 (m³) | 设备容量 (t) | 装载量 (%) |
|------|------|----------------|----------|-----------|----------|---------|
| 吸收一塔 | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 11.769   | 26        | 26       | 45.0    |
| 脱氨塔  | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 10.102   | 12        | 12       | 83.2    |
| 吸收二塔 | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 3.688    | 8         | 8        | 48.3    |
| 蒸氨塔  | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 10.965   | 12        | 12       | 90.3    |
| 萃取塔  | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 16.936   | 34        | 34       | 49.9    |
| 溶剂塔  | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 10.92    | 66        | 66       | 16.6    |
| 精馏一塔 | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 3.681    | 61        | 61       | 5.7     |
| 精馏二塔 | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 4.688    | 46        | 46       | 8.0     |
| 精馏三塔 | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 1.574    | 60        | 60       | 3.3     |
| 精馏四塔 | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 1.714    | 42        | 42       | 4.1     |
| 精馏五塔 | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 1.587    | 49        | 49       | 3.2     |
| 精馏六塔 | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 0.942    | 182       | 182      | 0.5     |
| 回收塔  | 1    | 甲醇、吡啶、轻组分、重组分等 | 0.480    | 44        | 44       | 1.1     |

#### 4.7.3.5 公辅工程消耗

本项目吡啶装置公辅工程消耗及根据《石油化工设计能耗计算标准》(GB/T50441-2016)情况见表 4.7.3-4。

表4.7.3-4 吡啶装置公辅工程消耗及能耗情况一览表

#### 4.7.3.6 相关平衡

根据企业提供的的设计资料及工艺包数据，吡啶装置物料平衡见表 4.7.3-5 及图 4.7.3-2，水汽平衡见表 4.7.3-6。

表4.7.3-5 吡啶装置物料平衡一览表

表4.7.3-6 吡啶装置水汽平衡一览表

安徽碳鑫

图4.7.3-2 吡啶装置物料平衡图 (kg/h)

安徽碳鑫



#### 4.7.3.7 主要产污环节分析

##### (1) 废气

催化剂再生废气（G3-1）：反应过程中甲醛、乙醛会自聚在催化剂上，因此，催化剂需进行再生，催化剂再生为连续过程，开工时需使用热风炉焚烧燃料气提供热量，因此，热风炉焚烧燃料气产生废气作为非正常情况进行考虑，不在此处核算；开工后催化剂上自聚的甲醛、乙醛可进行焚烧，不需补充燃料，再生过程会产生少量甲醛、乙醛、非甲烷总烃气体及催化剂粉尘产生，废气经过滤器除尘后通过 20m 高排气筒排放。

吸收塔废气（G3-2）：吸收塔废气主要污染物为氨气、甲醇、吡啶及非甲烷总烃，废气进入废气罐缓冲后进入焚烧炉焚烧处置后经 50m 高排气筒排放。

本装置废气源强见表 4.7.3-7。

##### (2) 废水

蒸氨塔排污（W3-1）：主要污染物为 COD、氨氮、总氮、吡啶等，废水 COD 浓度较高，因此，废水进入焚烧炉进行处置。

萃取塔排污（W3-2）：主要污染物为 COD、氨氮、总氮、吡啶、苯等，废水 COD 浓度较高，因此，废水进入焚烧炉进行处置。

溶剂塔排污（W3-3）：主要污染物为 COD、氨氮、总氮、吡啶、苯等，废水 COD 浓度较高，因此，废水进入焚烧炉进行处置。

本装置废水源强见表 4.7.3-8。

##### (3) 固废（废液）

催化剂粉尘（S3-1）：来源于催化剂再生焚烧过程过滤器收集，主要成分为催化剂，委托资质单位处置。

精馏五塔废液（L3-1）：来源于精馏五塔塔底废液，主要成分为吡啶、重组分等，委托资质单位处置。

回收塔废液（L3-2）：来源于回收塔废液，主要成分为吡啶、轻组分、重组分等，委托资质单位处置。

本装置固废（废液）源强见表 4.7.3-9。

##### (4) 噪声

吡啶装置主要噪声源强为真空泵、空压机及其他机泵类。本装置噪声源强见表 4.7.3-10。

表 4.7.3-7 吡啶装置废气源强

| 废气名称            | 废气量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 污染物<br>名称 | 污染物产生情况                     |              |              | 处理措施            | 去除<br>率<br>(%) | 排放量<br>m <sup>3</sup> /h | 排放情况      |                                   |                        |                      | 排放参数    |         |         | 排<br>气<br>筒<br>编<br>号 |
|-----------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|--------------|--------------|-----------------|----------------|--------------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------------|---------|---------|---------|-----------------------|
|                 |                             |           | 浓度<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 产生量<br>(t/a) |                 |                |                          | 污染物<br>名称 | 排放<br>浓度<br>mg/<br>m <sup>3</sup> | 排放<br>速率<br>(kg/<br>h) | 排放<br>量<br>(t/<br>a) | 高度<br>m | 直径<br>m | 温度<br>℃ |                       |
| 吸收二塔废<br>气 G3-2 | 515.21                      | 氨气        | 22495.17                    | 11.59        | 92.72        | 废气焚烧炉           | —              | —                        | —         | —                                 | —                      | —                    | —       | —       | —       | —                     |
|                 |                             | 甲醇        | 481.37                      | 0.25         | 1.98         |                 | —              | —                        | —         | —                                 | —                      | —                    | —       | —       | —       | —                     |
|                 |                             | 吡啶        | 632.10                      | 0.33         | 2.61         |                 | —              | —                        | —         | —                                 | —                      | —                    | —       | —       | —       | —                     |
|                 |                             | 非甲烷<br>总烃 | 35106.33                    | 18.09        | 144.70       |                 | —              | —                        | —         | —                                 | —                      | —                    | —       | —       | —       | —                     |
| 催化剂再生<br>G3-1   | 7160                        | 甲醛        | 61670.06                    | 441.56       | 3532.46      | 催化剂再生<br>+二级式除尘 | 99.9<br>9%     | 80<br>00                 | 甲醛        | 3.31                              | 0.03                   | 0.21                 | 2<br>0  | 0.<br>3 | 10<br>0 | DA<br>069             |
|                 |                             | 乙醛        | 9272.15                     | 66.39        | 531.11       |                 | 99.9<br>9%     |                          | 乙醛        | 0.50                              | 0.004                  | 0.03                 |         |         |         |                       |
|                 |                             | 非甲烷<br>总烃 | 70942.21                    | 507.95       | 4063.57      |                 | 99.9<br>9%     |                          | 非甲烷<br>总烃 | 3.81                              | 0.03                   | 0.24                 |         |         |         |                       |
|                 |                             | 颗粒物       | —                           | —            | —            |                 | 99%            |                          | 颗粒物       | 10                                | 0.08                   | 0.64                 |         |         |         |                       |

注：进入催化剂再生系统甲醛、乙醛为自聚在催化剂上，不是以气体形态存在，再生过程进行烧焦处置，少量甲醛、乙醛为气体排放，大部分焚毁为二氧化碳及水；吸收二塔废气进入焚烧炉焚烧，排放情况在焚烧炉废气核算时统一考量。

表 4.7.3-8 吡啶装置废水源强

| 废水名称       | 污染物产生情况 |           |                  |           |           | 治理措施    |
|------------|---------|-----------|------------------|-----------|-----------|---------|
|            | 核算方法    | 废水量 (t/a) | 污染物              | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) |         |
| 蒸氨塔排污 W3-1 | 物料衡算    | 115.36    | COD              | 2003      | 0.23      | 焚烧炉焚烧处置 |
|            |         |           | BOD <sub>5</sub> | 801       | 0.09      |         |
|            |         |           | 石油类              | 572       | 0.07      |         |
|            |         |           | SS               | 200       | 0.02      |         |
|            |         |           | 氨氮               | 715       | 0.08      |         |
|            |         |           | 总氮               | 769       | 0.09      |         |
|            |         |           | 甲醇               | 832       | 0.10      |         |
|            |         |           | 吡啶               | 302       | 0.03      |         |

|            |      |          |                  |       |         |
|------------|------|----------|------------------|-------|---------|
| 萃取塔排污 W3-2 | 物料衡算 | 48270.99 | COD              | 78241 | 3776.78 |
|            |      |          | BOD <sub>5</sub> | 31296 | 1510.71 |
|            |      |          | 石油类              | 22355 | 1079.08 |
|            |      |          | SS               | 200   | 9.65    |
|            |      |          | 氨氮               | 11303 | 545.58  |
|            |      |          | 总氮               | 13557 | 654.41  |
|            |      |          | 吡啶               | 12721 | 614.08  |
|            |      |          | 苯                | 2794  | 134.88  |
| 溶剂塔排污 W3-3 | 物料衡算 | 658.86   | COD              | 58020 | 38.23   |
|            |      |          | BOD <sub>5</sub> | 23708 | 5.29    |
|            |      |          | 石油类              | 11577 | 10.92   |
|            |      |          | SS               | 20    | 0.13    |
|            |      |          | 氨氮               | 1573  | 1.04    |
|            |      |          | 总氮               | 321   | 2.12    |
|            |      |          | 吡啶               | 9228  | 6.08    |
|            |      |          | 苯                | 2793  | 1.84    |

表 4.7.3-9 吡啶装置固废(废液)源强

| 固废名称        | 产生环节     | 年排放量 (t/a) | 主要组成 (wt%)   | 分类及编号            | 排放规律 | 处置去向     |
|-------------|----------|------------|--------------|------------------|------|----------|
| 精馏五塔废液 L3-1 | 精馏五塔塔底废液 | 5164.31    | 吡啶、重组分       | HW11(900-013-11) | 连续   | 新建焚烧炉处置  |
| 回收塔废液 L3-2  | 回收塔底废液   | 1478.59    | 吡啶、轻组分、重组分、苯 | HW11(900-013-11) | 连续   |          |
| 催化剂粉尘 S3-1  | 催化剂再生    | 50         | 催化剂          | HW50(261-152-50) | 连续   | 委托资质单位处置 |

表 4.7.3-10 吡啶装置噪声源强

| 设备名称      | 数量 (备用) | 距地高度 m | 室内/外 | 治理措施     | 噪声值 dB | 排放规律 |
|-----------|---------|--------|------|----------|--------|------|
| 再生器空压机    | 2       |        | 室外   | 低噪声电机、减振 | 95     | 连续   |
| 尾气真空泵     | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 95     | 连续   |
| 精馏三塔真空泵   | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 95     | 连续   |
| 精馏五塔真空泵   | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 95     | 连续   |
| 精馏六塔真空泵   | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 95     | 连续   |
| 吸收一塔釜液循环泵 | 3       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 吸收一塔中间循环泵 | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |



|          |   |   |    |          |    |    |
|----------|---|---|----|----------|----|----|
| 吸收一塔回流泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 脱氨塔回流泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 脱氨塔釜液泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 吸收二塔循环液泵 | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 吸收二塔循环泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 蒸氨塔回流泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 蒸氨塔釜液泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 萃取相增压泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 溶剂塔回流泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 溶剂塔废水泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 溶剂塔釜液泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏一塔回流泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏一塔釜液泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏二塔回流泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏二塔釜液泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏三塔回流泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏三塔釜液泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 吡啶产品泵    | 2 |   | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏三塔凝液泵  | 1 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏四塔回流泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏四塔釜液泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏五塔凝液泵  | 1 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏五塔回流泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏五塔釜液泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏六塔回流泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 六塔侧采泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |

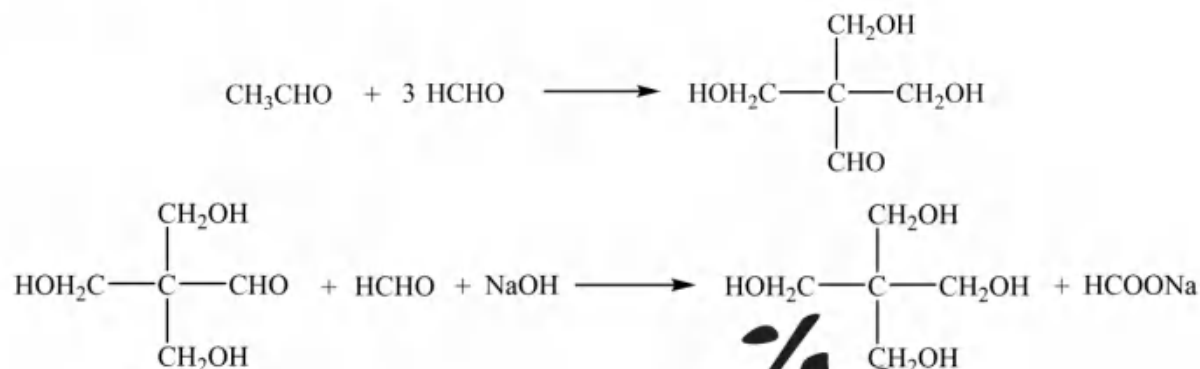


|         |   |   |    |          |    |    |
|---------|---|---|----|----------|----|----|
| 精馏六塔釜液泵 | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 三甲产品泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精馏六塔凝液泵 | 1 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 回收塔进料泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 回收塔回流泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 回收塔釜液泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 回收塔馏分泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 粗物料泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 轻组分泵    | 1 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 粗吡啶泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 中间馏分泵   | 1 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 粗三甲泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 废液泵     | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 废水泵     | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 排放液泵    | 1 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 温水循环泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 凝液输送泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |

## 4.7.4 季戊四醇装置

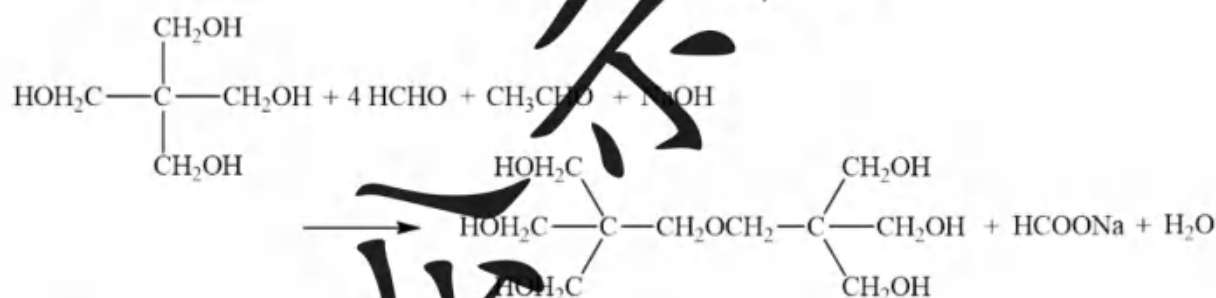
### 4.7.4.1 生产原理

以乙醛和甲醛为主要原料，在氢氧化钠的催化作用下，发生 Aldol 羟醛缩合反应制得中间体三羟甲基乙醛，该中间体进一步与甲醛通过 Cannizzaro 反应生成季戊四醇（PE）。主化学反应方程式为：



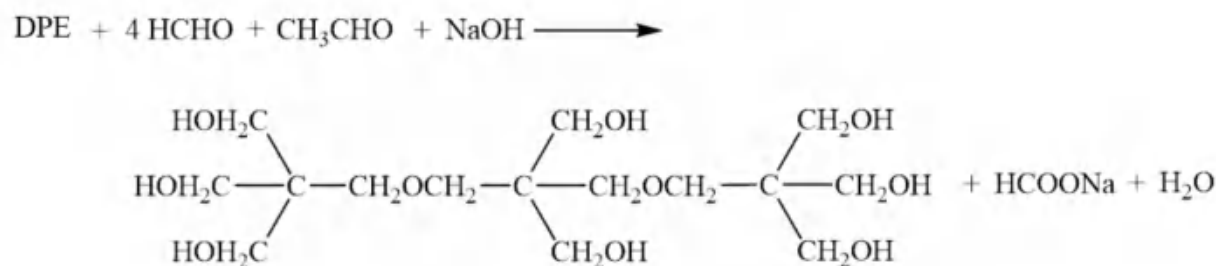
该合成反应过程主要副反应为：

季戊四醇继续发生反应，生成双季戊四醇（DPE），反应方程式如下：

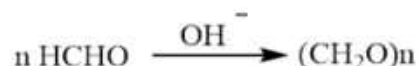


副反应生成的双季戊四醇经后续分离、纯化、干燥及包装等工序制得双季戊四醇产品进行销售。

双季戊四醇继续发生反应，生成三季戊四醇（TPE）。反应方程式如下：



甲醛在碱性条件下发生自聚反应生成甲醛聚糖。反应方程式如下：



此类甲醛发生缩聚反应生成的甲醛聚糖,颜色呈黄色,是影响季戊四醇产品色度的主要副产物。

乙醛在碱性条件下发生羟醛缩合反应生成巴豆醛(丁烯醛)。



甲醛的歧化反应



由副反应生成的甲醇以及由原料甲醛带入的甲醇经精馏提纯回收后,返回铁钼法甲醛生产装置作为原料使用。

#### 4.7.4.2 工艺流程及产污环节

项目建设1套产能为3万吨/年的季戊四醇装置,在季戊四醇的生产过程中,主要经过缩合、精馏、蒸发、结晶、离心、产品干燥包装和副产品亚酸钠的浓缩、离心分离及包装、母液处理等工序,季戊四醇装置生产工艺与产污环节见图4.7.4-1,生产过程简述如下。

图 4.7.4-1 季戊四醇装置工艺流程及产污节点图

季戊四醇



工艺流程说明：

#### 4.7.4.3 主要原辅材料消耗情况

季戊四醇装置主要原辅材料规格和消耗情况见表 4.7.4-1。

表 4.7.4-1 季戊四醇装置主要原辅材料规格及消耗一览表

#### 4.7.4.4 主要设备及产能匹配性分析

季戊四醇装置主要设备见表 4.7.4-2。

表 4.7.4-2 季戊四醇装置主要设备一览表

季戊四醇装置为连续生产，对于连续生产产品，按产品生产过程中物料停留量分析产能匹配性，主要设备产能匹配性详见表 4.7.4-3。由表可知，项目各产品生产过程中各主要装置最大装载量为 6%-50%，因此，项目配套设备能够满足本项目产品生产需求。

表 4.7.4-3 设备和产能匹配性分析表

| 设备名称         | 设备数量 | 介质                 | 反应液重<br>(t) | 设备规格<br>(mm) | 设备容量<br>(t) | 装载量<br>(%) |
|--------------|------|--------------------|-------------|--------------|-------------|------------|
| 缩合反应釜        | 4    | 甲醛、乙醛、甲酸等          | 48.66       | 144          | 129.6       | 38         |
| 脱醛塔          | 1    | 甲醛、乙醛、甲酸等          | 22.999      | 100          | 108         | 21         |
| 脱醇塔          | 1    | 甲醇、甲醛等             | 22.999      | 110          | 99          | 23         |
| 水解塔          | 1    | 季戊四醇、甲酸钠、<br>双季戊四醇 | 10.849      | 24           | 21.6        | 50         |
| 95%季醇<br>结晶罐 | 8    | 季戊四醇               | 13.224      | 240          | 216         | 6          |
| 98%季醇<br>结晶罐 | 6    | 季戊四醇               | 10.849      | 150          | 135         | 8          |
| 双季结晶<br>罐    | 4    | 双季戊四醇              | 6.015       | 40           | 36          | 17         |
| 甲酸钠结<br>晶罐   | 8    | 甲酸钠                | 9.938       | 80           | 72          | 14         |

#### 4.7.4.5 公辅工程消耗

本项目季戊四醇装置公辅工程消耗及根据《石油化工设计能耗计算标准》（GB/T50441-2016）情况见表 4.7.4-4。

表 4.7.4-4 季戊四醇装置公辅工程消耗及能耗情况一览表

#### 4.7.4.6 相关平衡

根据企业提供的设计资料及工艺包数据，季戊四醇装置物料平衡见表 4.7.4-5 及图 4.7.4-2，水汽平衡见表 4.7.4-6。

表 4.7.4-5 季戊四醇装置物料平衡一览表

表 4.7.4-6 季戊四醇装置水汽平衡一览表

图4.7.4-2 季戊四醇装置物料平衡图 (kg/h)

季戊四醇

#### 4.7.4.7 主要产污环节分析

##### (1) 废气

缩合废气 (G4-1)：主要污染物为甲醛、甲醇、乙酸乙酯及 NMHC，缩合废气经水吸收处理后通过 25m 高排气筒 DA070 排放。

季醇蒸发废气 (G4-2)：主要污染物为甲醛、甲醇、乙酸乙酯及 NMHC，废气经水吸收处理后通过 25m 高排气筒 DA070 排放。

甲酸钠蒸发废气 (G4-3)：主要污染物为甲醛、甲醇及 NMHC，废气经水吸收处理后通过 25m 高排气筒 DA070 排放。

95%季醇干燥废气 (G4-4)：主要污染物为甲醛、甲醇、非甲烷总烃及颗粒物，废气经袋式除尘器处理后经 26m 高排气筒 DA071 排放。

98%季醇干燥废气 (G4-5)：主要污染物为甲醛、甲醇、非甲烷总烃及颗粒物，废气经袋式除尘器处理后经 26m 高排气筒 DA072 排放。

双季戊四醇干燥废气 (G4-6)：主要污染物为甲醛、甲醇、非甲烷总烃及颗粒物，废气经袋式除尘器处理后经 26m 高排气筒 DA073 排放。

甲酸钠干燥废气 (G4-7)：主要污染物为甲醛、甲醇、非甲烷总烃及颗粒物，废气经水吸收处理后经 26m 高排气筒 DA074 排放。

本装置废气源强见表 4.7.4-7。

##### (2) 废水

季醇蒸发冷凝废水 (W4-1)：主要污染物为 COD、总氮、总磷、石油类，经收集后进入污水处理站处理。

甲酸钠蒸发冷凝废水 (W4-2)：主要污染物为 COD、总氮、总磷、石油类，经收集后进入污水处理站处理。

本装置废水源强见表 4.7.4-8。

##### (3) 固废 (废液)

废活性炭 (S4-1)：来源于一次过滤脱色，主要成分为活性炭、有机物，委托资质单位处置。

过滤废液 (L4-1)：来源于过滤，主要污染物为甲醛、甲醇等，委托资质单位处置。本装置固废 (废液) 源强见表 4.7.4-9。

##### (4) 噪声

装置主要噪声源强为真空泵、空压机等。本装置噪声源强见表 4.7.4-10。



表 4.7.4-7 季戊四醇装置废气源强

| 废气名称           | 废气量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 污染物名称 | 污染物产生情况                     |              |              | 处理措施 | 去除率<br>(%) | 排放情况                     |       |                           |                |              | 排放参数    |         |         |
|----------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|--------------|--------------|------|------------|--------------------------|-------|---------------------------|----------------|--------------|---------|---------|---------|
|                |                             |       | 浓度<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 产生量<br>(t/a) |      |            | 排放量<br>m <sup>3</sup> /h | 污染物名称 | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) | 高度<br>m | 直径<br>m | 温度<br>℃ |
| 缩合废气 G4-1      | 10000                       | 甲醛    | 6.00                        | 0.06         | 0.48         | 废气焚烧 | 90%        | 10000                    | 甲醛    | 0.53                      | 0.02           | 0.13         | 25      | 1       | 25      |
|                |                             | 甲醇    | 254.04                      | 2.54         | 20.32        |      | 90%        |                          | 甲醇    | 9.03                      | 0.27           | 2.17         |         |         |         |
|                |                             | 乙酸乙酯  | 44.83                       | 0.45         | 3.59         |      | 90%        |                          | 乙酸乙酯  | 1.64                      | 0.05           | 0.39         |         |         |         |
|                |                             | 非甲烷总烃 | 599.34                      | 5.99         | 47.95        |      | 90%        |                          | 非甲烷总烃 | 22.01                     | 0.66           | 5.28         |         |         |         |
| 季醇蒸发冷凝废气 G4-2  | 10000                       | 甲醛    | 9.00                        | 0.09         | 0.72         | 废气焚烧 | 90%        | 10000                    | 甲醛    |                           |                |              | 25      | 1       | 25      |
|                |                             | 甲醇    | 16.00                       | 0.16         | 1.28         |      | 90%        |                          | 甲醇    |                           |                |              |         |         |         |
|                |                             | 乙酸乙酯  | 4.48                        | 0.04         | 0.36         |      | 90%        |                          | 乙酸乙酯  |                           |                |              |         |         |         |
|                |                             | 非甲烷总烃 | 58.93                       | 0.59         | 4.71         |      | 90%        |                          | 非甲烷总烃 |                           |                |              |         |         |         |
| 甲酸钠蒸发冷凝废气 G4-3 | 10000                       | 甲醛    | 1.00                        | 0.01         | 0.08         | 袋式除尘 | 0%         | 16000                    | 甲醛    | 5                         | 0.08           | 0.64         | 26      | 1       | 60      |
|                |                             | 甲醇    | 1.00                        | 0.01         | 0.08         |      | 0%         |                          | 甲醇    | 0.625                     | 0.01           | 0.08         |         |         |         |
|                |                             | 非甲烷总烃 | 2.00                        | 0.02         | 0.16         |      | 95%        |                          | 颗粒物   | 1.375                     | 0.022          | 0.176        |         |         |         |
| 95%季醇干燥废气 G4-4 | 16000                       | 甲醛    | 5.00                        | 0.08         | 0.64         | 袋式除尘 | 0%         | 16000                    | 非甲烷总烃 | 5.625                     | 0.09           | 0.72         | 26      | 1       | 60      |
|                |                             | 甲醇    | 0.63                        | 0.01         | 0.08         |      | 0%         |                          | 甲醛    | 5                         | 0.08           | 0.64         |         |         |         |
|                |                             | 颗粒物   | 7.50                        | 0.02         | 0.16         |      | 95%        |                          | 甲醇    | 0.625                     | 0.01           | 0.08         |         |         |         |
|                |                             | 非甲烷总烃 | 6.3                         | 0.09         | 0.72         |      | 0%         |                          | 颗粒物   | 1.375                     | 0.022          | 0.176        |         |         |         |
| 98%季醇干燥废气 G4-5 | 16000                       | 甲醛    | 5.00                        | 0.08         | 0.64         | 袋式除尘 | 0%         | 16000                    | 非甲烷总烃 | 5.625                     | 0.09           | 0.72         | 26      | 1       | 60      |
|                |                             | 甲醇    | 0.63                        | 0.01         | 0.08         |      | 0%         |                          | 甲醛    | 5                         | 0.08           | 0.64         |         |         |         |
|                |                             | 颗粒物   | 7.50                        | 0.02         | 0.16         |      | 95%        |                          | 甲醇    | 0.625                     | 0.01           | 0.08         |         |         |         |
|                |                             | 非甲烷总烃 | 6.3                         | 0.09         | 0.72         |      | 0%         |                          | 颗粒物   | 1.375                     | 0.022          | 0.176        |         |         |         |
| 双季醇干燥废气 G4-6   | 10000                       | 甲醛    | 1.00                        | 0.05         | 0.40         | 袋式除尘 | 0%         | 10000                    | 非甲烷总烃 | 5                         | 0.05           | 0.4          | 26      | 0.6     | 60      |
|                |                             | 颗粒物   | 2.00                        | 0.02         | 0.16         |      | 95%        |                          | 甲醛    | 5                         | 0.05           | 0.4          |         |         |         |
|                |                             | 非甲烷总烃 | 5.00                        | 0.05         | 0.40         |      | 0%         |                          | 颗粒物   | 0.1                       | 0.001          | 0.008        |         |         |         |
| 甲酸钠干燥废气 G4-7   | 10000                       | 甲醛    | 5.00                        | 0.05         | 0.40         | 水吸收  | 0%         | 10000                    | 非甲烷总烃 | 5                         | 0.05           | 0.4          | 26      | 0.5     | 40      |
|                |                             | 甲醇    | 1.00                        | 0.01         | 0.08         |      | 0%         |                          | 甲醛    | 5                         | 0.05           | 0.4          |         |         |         |
|                |                             | 颗粒物   | 24.00                       | 0.24         | 1.92         |      | 70%        |                          | 甲醇    | 1                         | 0.01           | 0.08         |         |         |         |
|                |                             |       |                             |              |              |      |            |                          | 颗粒物   | 7.2                       | 0.072          | 0.576        |         |         |         |



|  |  |           |      |      |      |  |    |  |           |   |      |      |  |  |  |
|--|--|-----------|------|------|------|--|----|--|-----------|---|------|------|--|--|--|
|  |  | 非甲烷总<br>烃 | 6.00 | 0.06 | 0.48 |  | 0% |  | 非甲烷总<br>烃 | 6 | 0.06 | 0.48 |  |  |  |
|--|--|-----------|------|------|------|--|----|--|-----------|---|------|------|--|--|--|

表 4.7.4-8 季戊四醇装置废水源强

| 废水名称             | 污染物产生情况 |           |                  |           |           | 治理措施  |
|------------------|---------|-----------|------------------|-----------|-----------|-------|
|                  | 核算方法    | 废水量 (t/a) | 污染物              | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) |       |
| 季醇蒸发冷凝废水 (W4-1)  | 物料衡算    | 210165.09 | COD              | 7954      | 1671.63   | 污水处理站 |
|                  |         |           | BOD <sub>5</sub> | 2386      | 501.49    |       |
|                  |         |           | 石油类              | 273       | 477.61    |       |
|                  |         |           | SS               | 200       | 42.03     |       |
|                  |         |           | 甲醛               | 5933      | 1253.26   |       |
|                  |         |           | 甲醇               | 55        | 11.52     |       |
| 甲酸钠蒸发冷凝废水 (W4-2) | 物料衡算    | 19211.12  | COD              | 7678      | 147.51    |       |
|                  |         |           | BOD <sub>5</sub> | 2384      | 44.25     |       |
|                  |         |           | 石油类              | 2194      | 42.15     |       |
|                  |         |           | 甲醛               | 5955      | 114.40    |       |
|                  |         |           | 甲醇               | 5         | 0.09      |       |
|                  |         |           | SS               | 200       | 3.84      |       |

表 4.7.4-9 季戊四醇装置固废(废液)源强

| 固废名称        | 产生环节   | 年排放量 (t/a) | 主要组成 (%)  | 分类及编号            | 排放规律 | 处置去向     |
|-------------|--------|------------|-----------|------------------|------|----------|
| 脱色废物 S4-1   | 过滤过程   | 300.00     | 活性炭、水、有机物 | HW49(900-041-49) | 连续   | 委托资质单位处置 |
| 二次过滤废物 L4-1 | 二次过滤过程 | 480.00     | 有机物、水     | HW49(900-041-49) | 连续   |          |

表 4.7.4-10 季戊四醇装置噪声源强

| 设备名称       | 数量 (备用) | 距地高度 m | 室内/外 | 治理措施     | 噪声值 dB | 排放规律 |
|------------|---------|--------|------|----------|--------|------|
| 反应釜循环泵     | 4       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 缩合尾气吸收塔循环泵 | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 闪蒸塔进料泵     | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 醛塔进料泵      | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 醇塔入料泵      | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 醛塔底采出泵     | 1       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 稀甲醛配料泵     | 5       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 醇塔底采出泵     | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 醇塔回流采出泵    | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |
| 闪蒸塔真空泵     | 2       | 1      | 室外   | 低噪声电机、减振 | 90     | 连续   |

|               |   |   |    |          |    |    |
|---------------|---|---|----|----------|----|----|
| 正品蒸发真空泵       | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 蒸发冷凝液采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 正品一效蒸发循环采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 正品二效蒸发循环采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 蒸发采出泵         | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 95 结晶冷凝液采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 95 一级结晶器循环采出泵 | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 95 二级结晶器循环采出泵 | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 95 三级结晶器循环采出泵 | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 95 结晶器真空泵     | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 95 二级结晶反洗泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 干燥洗气塔循环泵      | 1 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品一效蒸发入料泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 95 母液采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 95 洗液循环采出泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 95 一级带机真空泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 95 二级带机真空泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品一级结晶罐采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品二级结晶罐采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品三级结晶罐采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品一效蒸发采出循环泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品二效蒸发采出循环泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品蒸发冷凝液采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品蒸发真空泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品四级结晶罐采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品五级结晶罐采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品六级结晶罐采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品七级结晶罐采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品八级结晶罐采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品结晶液缓冲槽     | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品一级带机真空泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品二级带机真空泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |

|               |   |   |    |          |    |    |
|---------------|---|---|----|----------|----|----|
| 一次母液采出泵       | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品一级洗液槽采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 半成品溶料槽采出泵     | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 水解原料槽采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 98 结晶缓冲槽采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 水解塔循环泵        | 1 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 双季原料槽采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 98 季醇洗液槽采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 带机反洗槽采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 98 季醇带机真空泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 一次母液滤液槽采出泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 98 季醇滤液母液槽采出泵 | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 清液配置槽采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 洗水配置槽采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 残液槽采出泵        | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 甲酸钠蒸发入料泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 洗水入料泵         | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 洗水脱色泵         | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 超纯结晶入料泵       | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 甲酸钠蒸发一效循环采出泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 甲酸钠蒸发二效循环采出泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 甲酸钠蒸发冷凝液采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 普甲母液槽采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 甲酸钠重结晶溶料釜采出泵  | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 甲酸钠蒸发采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 甲酸钠洗网水槽采出泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 甲酸钠蒸发真空泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 精甲母液槽采出泵      | 1 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 回收母液槽采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 回收溶料釜采出泵      | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 回收母液滤液槽采出泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 双季脱色溶料槽采出泵    | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |

|              |   |   |    |          |    |    |
|--------------|---|---|----|----------|----|----|
| 双季离心母液槽采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 双季一级配料槽采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 双季一级配料中间槽采出泵 | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |
| 双季过滤母液槽采出泵   | 2 | 1 | 室外 | 低噪声电机、减振 | 90 | 连续 |

环评报告





|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 4.7.5.2 处理工艺流程

废液焚烧炉工艺路线设计为“进料系统+焚烧及余热回收+SCR 脱硝系统+布袋除尘系统+引风机+烟囱”。

废液焚烧炉不需要配伍处理，所有废液管线、废气管线和伴烧天然气管线均设置了自动控制措施，可以保证整个装置运行负荷稳定运行。废液设置了缓冲罐和增压泵，同时各条废液管线均设置了调节阀和流量计，同时配置了天然气管线（均设置了调节阀和流量计实现炉温的自动控制）来伴烧，保证了焚烧炉的稳定运行化。天然气分三路，一路进入燃烧器顶部点火枪，另外两路分别送至燃烧器中心燃气枪和环形燃气枪，采用燃料气伴烧，燃料气伴烧流量为  $2283\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

具体工艺流程描述如下：

吡啶装置废液、废水分别在装置区废液罐、废水罐缓冲后用泵加压后送入膜式壁炉膛焚烧。

废气根据建设方提供的输送方式，由 2 根废气管线从顶部燃烧器废气喷枪进入焚烧炉进行燃烧处理。

本项目废液焚烧炉采用立式炉锅一体结构。用天然气对炉膛进行烘炉，烘炉期间升温严格按照耐火材料升温曲线进行，为提升过热器安全性，过热器材质均选用 12Cr1MoVG，壁厚 $\geq 4\text{mm}$ ，过热器管束横向间距 $\geq 120\text{mm}$ 。过热器单管管材及蛇形管组件，要求在制造厂内全部进行水压试验。过热器设计应保证过热器出口温度在正常值范围内，同时在设计工况下保证过热器各部位不发生超温现象。尾部低温受热面应考虑  $\text{SO}_2$  露点腐蚀风险，烟道和换热管材质使用 ND 钢。

当炉膛温度达到  $1100^\circ\text{C}$  以上时，将废液经泵加压后送入废液喷枪，在喷枪内废液雾化后喷入焚烧炉内燃烧。废液中的有机物在炉膛内充分挥发并进行燃烧分解，维持炉膛燃烧温度 $>1100^\circ\text{C}$ ，保证焚烧去除率，同时避免二噁英的产生。

在炉膛下部设置天然气燃烧器，低负荷运行时通过天然气对烟气进行补燃，保证炉膛出口温度 $>1100^\circ\text{C}$ 。

炉膛出口的高温烟气接着进入余热锅炉，经余热锅炉过热器、旗面管、省煤器换热后温度降到 $\sim 200^\circ\text{C}$ 左右后进入布袋除尘器。锅炉同时副产过热蒸汽，过热蒸汽压力

4.0±0.2MPa、温度 400±20°C。

焚烧炉燃烧器采用低氮燃烧器。废气、废液中有机物分解所需要的氧主要来自于助燃风，助燃风由助燃风机提供，助燃流量操作流量为 8400Nm<sup>3</sup>/h。

焚烧废液和废气中存在硫元素以及微量颗粒物，焚烧过程中会产生一定量的烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，需要设置烟气净化系统。烟气净化系统包括“SCR+布袋除尘器”。

锅炉出口烟气进入 SCR 脱硝装置，本项目 SCR 脱硝还原剂采用氨气。在催化剂作用下，氨将氮氧化物转化为 N<sub>2</sub> 和水，进一步降低烟气中氮氧化物的含量。SCR 出口烟气经低温省煤器换热后进入布袋除尘器，在布袋除尘器后由引风机加压后排入烟囱。引风机采用变频控制，通过焚烧炉内的压力调节引风机的频率，保持焚烧炉内微负压的运行状态。在烟囱上部设置烟气在线监测系统，对烟气中的有害物质进行在线监测。

废液焚烧炉处理工艺流程见图 4.7.5-1。

图 4.7.5-1

图 4.7.5-1 废液焚烧炉处理工艺流程图

安徽碳鑫



#### 4.7.5.3 处置规模及设计参数

本次新建废液焚烧炉设计处理能力见表 4.7.5-3，设计性能见表 4.7.5-4。

表 4.7.5-3 废液焚烧炉设计处理量

| 序号 | 项目     | 数值   | 单位                 |
|----|--------|------|--------------------|
| 1  | 废液处理能力 | 900  | kg/h               |
| 2  | 废水处理能力 | 9000 | kg/h               |
| 3  | 废气处理能力 | 8000 | Nm <sup>3</sup> /h |

表 4.7.5-4 废液焚烧炉设计性能参数

| 序号 | 项目        | 数值                          | 单位                              |
|----|-----------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1  | 设计运行负荷    | 废液：900；<br>废水：900<br>废气：800 | 废液：kg/h<br>废气：m <sup>3</sup> /h |
| 2  | 负荷操作弹性    | 60~110%                     |                                 |
| 3  | 运行时间      | 8000                        | h                               |
| 4  | 焚烧炉温度     | ≥1100                       | °C                              |
| 5  | 焚烧炉烟气停留时间 | ≥2                          | s                               |
| 6  | 焚毁去除率     | ≥99.9%                      |                                 |
| 7  | 燃烧效率      | ≥99.9%                      |                                 |
| 8  | 热效率       | ≥91%                        |                                 |
| 9  | 焚烧残渣热灼减率  | ≤5%                         |                                 |
| 10 | 烟气含氧量（干气） | 6%~15%                      |                                 |
| 11 | 排烟温度      | 约 130                       | °C                              |
| 12 | 尾气处理措施    | SCR 脱硝+布袋除尘                 |                                 |

根据表 4.7.5-4，本项目废液焚烧炉设计满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的要求，对比分析情况见表 4.7.5-5。

表 4.7.5-5 焚烧工艺设计参数

| 项目        | 参数                   | 《危险废物焚烧污染控制标准》要求          | 相符性分析 |
|-----------|----------------------|---------------------------|-------|
| 烟气停留时间    | ≥2s                  | 2.0s                      | 符合    |
| 有机物焚毁去除率  | ≥99.99%              | 99.99%                    | 符合    |
| 燃烧效率      | ≥99.9%               | 99.9%                     | 符合    |
| 焚烧残渣的热灼减率 | ≤5%                  | ≤5%                       | 符合    |
| 焚烧温度      | ≥1100°C              | ≥1100°C                   | 符合    |
| 烟气含氧量（干气） | 6%~15%               | 6~15%                     | 符合    |
| 锅炉产蒸汽规格   | 2.0MPa，饱和蒸汽          | /                         | /     |
| 其他        | 焚烧锅炉内压力微负压运行<br>负压运行 | 焚烧炉运行过程中要保证负压状态，避免有害气体逸出。 | 符合    |

#### 4.7.5.4 主要设备

废液焚烧炉主要设备见表 4.7.5-6。

表 4.7.5-6 废液焚烧炉主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格                             | 介质 | 单位 | 数量  |
|----|------|--------------------------------|----|----|-----|
| 1  | 燃烧风机 | 离心式，流量 51977Nm <sup>3</sup> /h | 空气 | 台  | 1+1 |
| 2  | 引风机  | 离心式，流量 80132Nm <sup>3</sup> /h | 烟气 | 台  | 1+1 |
| 3  | 稀释风机 | 离心式，流量 8400Nm <sup>3</sup> /h  | 空气 | 台  | 1+1 |
| 4  | 空压机  | 流量 6000Nm <sup>3</sup> /h      | 空气 | 台  | 1   |

|    |         |                       |       |   |     |
|----|---------|-----------------------|-------|---|-----|
| 5  | 废液输送泵 1 | 离心泵                   | 废液    | 台 | 1+1 |
| 6  | 废液输送泵 2 | 离心泵                   | 废液    | 台 | 1+1 |
| 7  | 锅炉加药泵   | 计量泵                   | 磷酸盐溶液 | 台 | 1+1 |
| 8  | 废液缓冲罐 1 | 立式, 100m <sup>3</sup> | —     | 台 | 1   |
| 9  | 废液缓冲罐 2 | 立式, 20m <sup>3</sup>  | —     | 台 | 1   |
| 10 | 排污扩容器   | 立式, 10m <sup>3</sup>  | —     | 台 | 1   |
| 11 | 空压机缓冲罐  | 立式, 10m <sup>3</sup>  | —     | 台 | 1   |
| 12 | 燃烧器     | —                     | —     | 台 | 1   |
| 13 | 焚烧炉     | 立式                    | —     | 台 | 1   |
| 14 | 余热锅炉    | —                     | —     | 台 | 1   |
| 15 | 空气预热器   | —                     | —     | 台 | 1   |
| 16 | 稀释风换热器  | —                     | —     | 台 | 1   |
| 17 | 氨气烟气混合器 | —                     | —     | 台 | 1   |
| 18 | SCR 反应器 | 催化剂, 20m <sup>3</sup> | —     | 台 | 1   |
| 19 | 布袋除尘器   | —                     | —     | 台 | 1   |
| 20 | 烟囱      | 50 米                  | —     | 台 | 1   |

#### 4.7.5.5 主要产污环节分析

##### 1、废气

焚烧炉系统废气排放具有不稳定性, 与焚烧废液和焚烧条件有关, 根据废气和废液及助燃天然气组分, 废液焚烧炉焚烧废气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳, 未焚烧完全的甲醛、乙醛、甲醇、乙酸乙酯、吡啶、非甲烷总烃及脱硝过程逸散的氨气, 进入本项目废液焚烧炉焚烧的废气和废液不含氟、重金属等, 因此, 不会产生氟化物和重金属, 考虑到焚烧物质的不稳定性, 考虑产生少量氯化氢、二噁英。

##### (1) 烟气量

根据项目焚烧炉设计文件, 燃烧需要总的空气量为 51977m<sup>3</sup>/h, 炉膛生成总烟气量为 80132m<sup>3</sup>/h。

##### (2) 二氧化硫

废液焚烧炉二氧化硫废气根据《污染源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ982-2018) 中工艺加热炉二氧化硫产生量核算公示进行计算, 计算公式及相关参数如下:

$$D = 2 \times B \times \frac{W_s}{100}$$

式中: D——核算时段内二氧化硫的产生量, t;

B——核算时段内燃料的消耗量, t;

W<sub>s</sub>——核算时段内燃料的含硫量, %。

根据表 4.7.5-1 及表 4.7.5-2, 项目废液焚烧炉焚烧物料中不含硫, SO<sub>2</sub> 主要来源于燃料气燃烧, 燃料气耗量约为 2282m<sup>3</sup>/h。燃料气总硫取 100, 则本项目核算 SO<sub>2</sub> 产生量约

为 4.8t/a。

### (3) 氮氧化物

废物燃烧时所产生的  $\text{NO}_x$  有燃料型和热力型，燃料型  $\text{NO}_x$  由燃料中的 N 转化，由于燃料中 N 热分解温度较低，在 600-800℃ 就会形成，故在焚烧生成的  $\text{NO}_x$  中占 60%-80%，热力型  $\text{NO}_x$  是空气中氮气和氧气在高温下反应生成，在 1300℃ 以下，热力型含量很少，主要燃料型。本项目燃烧室温度在 1100℃ 左右，因此，氮氧化物产生量主要计算燃料中氮的转化，根据表 4.7.5-1 及表 4.7.5-2，项目焚烧物料含氮量约为 90.46kg/h（废气中含氮量为 9.6kg/h，废液中含氮量为 80.86kg/h），其中气体物料去除率以 99% 计，废液中物料焚毁率以 99.99% 计，焚毁有机物中的 N 约有 25%~30% 转化为氮氧化物（以  $\text{NO}$  计），则废液焚烧炉氮氧化物产生量约为 53.4kg/h，经过 SCR 脱硝处理（去除效率以 85% 计），则废液焚烧炉  $\text{NO}_x$  最终排放量为 8.91kg/h。

### (4) 氨气

本项目废液焚烧炉设计 SCR 及 SNCR 脱硝系统，因此参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）及《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010），本次评价氨排放浓度取 8mg/m<sup>3</sup>。

### (5) 甲醇、乙醛、乙酸乙酯、吡啶、苯

焚烧尾气中的甲醇、乙醛、乙酸乙酯、吡啶及苯为物料未被完全燃烧的剩余物，废液焚烧炉对废气的去除率以 99% 计，对废液的焚毁率为 99.99%，则根据表 4.7.5-1 及表 4.7.5-2，项目焚烧炉尾气中甲醇、乙醛、乙酸乙酯、吡啶及苯的产生量分别为 0.096kg/h、0.006kg/h、0.0004kg/h、0.004kg/h、0.005kg/h。

### (6) 非甲烷总烃

根据表 4.7.5-1，焚烧的废气中非甲烷总烃含量约为 44.758kg/h，废液焚烧炉的去除效率按 99% 计，则尾气中非甲烷总烃的产生量约为 0.448kg/h；根据表 4.7.5-2 焚烧的废水及废液中非甲烷总烃量约为 1142.269kg/h（扣除水及氨，其他均按非甲烷总烃计）。焚烧炉设计焚毁率为 99.99%，则焚烧后非甲烷总烃的产生量约为 0.114kg/h，综上，尾气中非甲烷总烃产生总量为 0.562kg/h。

### (7) 其他污染物

项目颗粒物、二噁英、CO 排放类比连云港石化有限公司废液焚烧炉，该焚烧炉主要处理来自重醇罐区废重醇、苯乙烯焦油罐区焦油及原料加工装置产生的乙烯焦油，处理能力为 2.86 万 t/a。废液焚烧炉焚烧尾气配备一套“余热锅炉+SCR+活性炭喷射+布袋



除尘”装置对烟气进行处置。废液焚烧炉废气例行监测数据见表 7.1.2-3 和表 7.1.2-4，适当考虑《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排放标准及区域总量控制要求，废气产排污情况见表 4.7.5-7。

## 2、废水

废液焚烧炉运行过程中产生锅炉排污水，根据设计资料，锅炉排污水产生量约为 0.8t/h，全年按 8000 小时计，则锅炉排污水产生量约为 6400t/a，主要污染物为盐分。废液焚烧炉锅炉排污情况见表 4.7.5-8。

## 3、固废

废液焚烧炉产生的焚烧残渣、废气处理产生的废脱硝催化剂、废耐火材料均为危险废物，委托有资质单位处置，见表 4.7.5-9。

### （4）噪声

废液焚烧炉噪声源强见表 4.7.5-10。

环评



表 4.7.5-7 废液焚烧炉废气产排污情况见表

| 装置名称  | 废气名称 | 产生情况        |       |       |                 |               |                |          | 治理措施        | 去除率 | 排放情况        |                 |               |                |              | 排放参数    |         |     | 编号    | 排放规律 | 年排放时数 |
|-------|------|-------------|-------|-------|-----------------|---------------|----------------|----------|-------------|-----|-------------|-----------------|---------------|----------------|--------------|---------|---------|-----|-------|------|-------|
|       |      | 产生量<br>m³/h | 年运行时数 | 核算方法  | 污染物名称           | 产生浓度<br>mg/m³ | 产生速率<br>(kg/h) | 产生量(t/a) |             |     | 排放量<br>m³/h | 污染物名称           | 排放浓度<br>mg/m³ | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) | 高度<br>m | 直径<br>m | 温度℃ |       |      |       |
| 废液焚烧炉 | 焚烧尾气 | 80132       | 8000  | 物料衡算法 | SO <sub>2</sub> | 7.49          | 0.6            | 4.8      | SCR 脱硝+布袋除尘 | —   | 80132       | SO <sub>2</sub> | 7.49          | 0.6            | 4.8          | 50      | 1.6     | 160 | DA071 | 连续   | 8000  |
|       |      |             |       |       | NO <sub>x</sub> | 666           | 53.400         | 427.200  |             | 96% |             | NO <sub>x</sub> | 100           | 8.01           | 64.11        |         |         |     |       |      |       |
|       |      |             |       |       | 烟尘              | 2000          | 160.264        | 1282.112 |             | 99% |             | 烟尘              | 20            | 1.603          | 12.821       |         |         |     |       |      |       |
|       |      |             |       | 类比法   | CO              | 20            | 1.603          | 12.821   |             | —   |             | CO              | 20            | 1.603          | 12.821       |         |         |     |       |      |       |
|       |      |             |       |       | 二噁英             | 0.03ng/m³     | 0.002µg/h      | 0.019g/a |             | —   |             | 二噁英             | 0.03ng/m³     | 0.002µg/h      | 0.019g/a     |         |         |     |       |      |       |
|       |      |             |       |       | NH <sub>3</sub> | 1.498         | 0.12           | 0.96     |             | —   |             | NH <sub>3</sub> | 2.5           | 0.200          | 1.603        |         |         |     |       |      |       |
|       |      |             |       | 系数法   | 甲醇              | 1.198         | 0.096          | 0.768    |             | 10% |             | 甲醇              | 0.078         | 0.006          | 0.048        |         |         |     |       |      |       |
|       |      |             |       | 物料衡算法 | 乙醛              | 0.075         | 0.006          | 0.048    |             | 10% |             | 乙醛              | 0.067         | 0.005          | 0.043        |         |         |     |       |      |       |
|       |      |             |       |       | 乙酸乙酯            | 0.005         | 0.0004         | 0.0032   |             | 10% |             | 乙酸乙酯            | 0.005         | 0.000          | 0.003        |         |         |     |       |      |       |
|       |      |             |       |       | 吡啶              | 0.674         | 0.054          | 0.432    |             | 10% |             | 吡啶              | 0.603         | 0.049          | 0.389        |         |         |     |       |      |       |
|       |      |             |       |       | 苯               | 0.062         | 0.005          | 0.04     |             | 10% |             | 苯               | 0.055         | 0.005          | 0.036        |         |         |     |       |      |       |
|       |      |             |       |       | 非甲烷总烃           | 7.013         | 0.562          | 4.496    |             | 10% |             | 非甲烷总烃           | 6.312         | 0.500          | 4.046        |         |         |     |       |      |       |

表 4.7.5-8 废液焚烧炉废水源强表

| 装置名称  | 废水名称  | 排放量 (m³/a) | 污染物名称             | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | 运行时数 (h) | 排放去向    |
|-------|-------|------------|-------------------|-----------|-----------|----------|---------|
| 废液焚烧炉 | 锅炉排污水 | 6400       | COD <sub>Cr</sub> | 50        | 0.32      | 8000     | 厂内污水处理站 |
|       |       |            | SS                | 200       | 1.28      |          |         |
|       |       |            | 氨氮                | 8         | 0.051     |          |         |
|       |       |            | 总氮                | 20        | 0.128     |          |         |
|       |       |            | 总磷                | 1.5       | 0.010     |          |         |
|       |       |            | 盐分                | 2500      | 16        |          |         |

表 4.7.5-9 废液焚烧炉固废源强表

| 固废名称   | 排放量 (t) | 主要组成 (wt%) | 分类及编号             | 排放规律 |
|--------|---------|------------|-------------------|------|
| 废脱硝催化剂 | 13.35   | 钒钨钛        | HW50 (772-007-50) | 三年一次 |
| 废耐火材料  | 2.5     | 耐火砖        | HW36 (900-032-36) | 两年一次 |
| 焚烧残渣   | 10      | 有机物        | HW18 (772-003-18) | 连续   |
| 废布袋    | 1.73    | 有机物、纤维     | HW49 (900-041-49) | 三年一次 |

表 4.7.5-10 废液焚烧炉噪声源强表

| 设备名称    | 数量 | 距地高度 m | 室内/外 | 治理措施   | 治理后噪声值 dB | 排放规律 |
|---------|----|--------|------|--------|-----------|------|
| 废液输送泵 1 | 2  | 2.5    | 室外   | 隔音罩、减振 | 90        | 连续   |
| 废液输送泵 2 | 2  | 2.5    | 室外   | 隔音罩、减振 | 90        | 连续   |
| 锅炉加药泵   | 2  | 2.5    | 室外   | 隔音罩、减振 | 90        | 连续   |

## 4.8 依托工程

### 1、原料依托可行性

项目原料甲醇依托一期甲醇装置生产的甲醇产品，乙醇依托二期乙醇装置产生的乙醇产品，其中一期甲醇装置共生产甲醇 49.05 万 t/a，43.73 万 t/a 作为乙醇装置原料，剩余 5.32 万 t/a 可用于本项目甲醛产品生产，根据工程分析可知，项目甲醛装置共需使用甲醇量约为 5.97 万 t/a，扣除一期甲醇装置甲醇产品仍需 0.65 万 t/a 甲醇外购提供；企业二期乙醇装置共生产乙醇产品 60 万 t/a，其中 4.02 万 t/a 用于乙基胺项目生产，余量为 55.98 万 t/a，根据工程分析可知，乙醛装置共需使用乙醇 6.48 万 t/a，因此，乙醇装置乙醇产品能够满足本项目所需乙醇原料要求。

### 2、其他公辅环保工程依托可行性

项目其他公辅设施主要包括依托安徽碳鑫科技有限公司及园区，具体依托可行性详见表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目依托工程的可行性分析

| 依托工程     |      | 可行性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 依托<br>碳鑫 | 消防系统 | <p>根据分析可知，本项目一次消防水用量为 5400m<sup>3</sup>，企业现有消防储水量为 18640m<sup>3</sup>，设电动消防泵 2 台，柴油消防泵 2 台，其中柴油消防泵为备用水泵。消防水泵参数：Q=20m<sup>3</sup>/h，P=1.1MPa，配电机：P=400Kw，U=10kV。设稳压泵 2 台，一用一备，Q=10L/s，P=1.4MPa，配电机 P=30Kw，U=380V，并配有稳压罐及自动控制系统一套，能够满足本项目消防用水需求。</p>                                                                                                                                                 |
|          | 空压系统 | <p>项目空气用量约为 6656Nm<sup>3</sup>/h，依托现有一期工程建设的 1 台 15000Nm<sup>3</sup>/h 离心式空压机为本项目提供空气，现有项目空气用量约为 7000Nm<sup>3</sup>/h，余量为 8000Nm<sup>3</sup>/h，能够满足本项目用气需求。</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
|          | 燃料气  | <p>本项目接收临涣焦化有限公司 LNG 项目闪蒸汽约 2600Nm<sup>3</sup>/h 可用于本项目燃料气，临涣焦化有限公司 LNG 项目位于本项目东侧约 400m，与本项目距离较近，具备接入本项目厂内燃料气系统条件。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 事故池  | <p>（1）事故状况下项目事故废水最大产生量为 5400+846=6246m<sup>3</sup>，乙醇装置区与本项目为同一厂区，按全厂一次事故最大废水量计算，全厂单次消防水最大产生量为二甲醚罐区消防水量，约为 12096m<sup>3</sup>，厂内单次事故雨水量为 3510m<sup>3</sup>，综上，厂区一次消防水最大产生量为 15606m<sup>3</sup>，因此，厂区设置 16000m<sup>3</sup>事故水池能够满足事故状况下厂区事故废水收集；（2）本项目地坪标高与老厂地坪标高一致，根据现有的总图分析，高端化学品项目水池到老厂事故水池的距离约为 260 米，按千分之五的坡度计算，放坡量约为 1.3 米，事故水是可以重力流入老厂事故水池的。但由于老厂地下管网比较密集，存在地下管网路线碰撞，无法成功穿越的可能，因此建议配备水泵并</p> |

|      |      |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |      |                                                                                                                                                 | 设置应急电源,考虑事故水管必要时上跨地面后,再进入事故水池。(3)项目配备水泵、应急电源及其他用于事故水强制排入事故水池的相关设备,应急电源考虑从老厂的柴油发电机引。共3台110kW电机。以确保事故时,可以顺利将水打入老厂事故水池。                                                                                                                                                                                                                                                          |
|      | 火炬系统 | 原氨火炬原设计排放量15t(19765Nm <sup>3</sup> /h),低压火炬系统设计排放量56.3t/h(23559Nm <sup>3</sup> /h)。低压系统新增装置最大单点排放量为火灾工况排放29500Nm <sup>3</sup> /h,火炬界区背压增致50kPa。 | <p>根据《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》SH 3009-2013,不考虑同时发生两种事故,原氨火炬原设计排放量15t(19765Nm<sup>3</sup>/h),低压火炬系统设计排放量56.3t/h(23559Nm<sup>3</sup>/h);新增氨火炬最大排放量为火灾工况排放18000Nm<sup>3</sup>/h,与原设计排放量相当,不考虑叠加,可不用改造。</p> <p>低压系统新增装置最大单点排放量为火灾工况排放29500Nm<sup>3</sup>/h,火炬界区背压增致50kPa。与最大单点排放量相当。可以不改造。</p> <p>最大热辐射工况为烃类火炬系统与新增装置排放量停电工况叠加30%,地面最大热辐射2.359kW/m<sup>2</sup>,70米外&lt;1.58。满足规范要求。</p> |
| 依托园区 | 空分   | 项目所需氮气依托盈德氮气供给管网                                                                                                                                | 淮北盈德气体有限公司位于安徽碳鑫科技有限公司一期厂界,为园区企业供应氮气及氧气,设计供气能力为65000Nm <sup>3</sup> /h,本项目需氮量为1680Nm <sup>3</sup> /h,仅占其供气量的2.6%,企业拟与淮北盈德气体签订协议,盈德气体有能力为本项目所需氮气                                                                                                                                                                                                                               |
|      | 蒸汽   | 项目新增1.0MPa饱和蒸汽约22.2t/h,需由园区供应                                                                                                                   | 园区现状供热能力为846t/h,目前正在将中利电厂汽轮发电机进行改造以增加供气量,本项目所需蒸汽约22.2t/h,仅占园区供热能力的2.6%,园区有能力为本项目提供饱和蒸汽                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|      | 废水处理 | 项目废水接管依托园区淮北市浍铨公共服务有限公司污水处理工程                                                                                                                   | 依托可行性分析详见7.2.3章节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



## 4.9 全厂相关平衡分析

### 4.9.1 热平衡

新建项目分成三个等级蒸汽管网 2.0MPa（G）饱和管网、1.0MPa（G）饱和管网及 0.5MPa（G）饱和管网，项目热平衡见表 4.9.1-1 及图 4.9.1-1。

安徽碳鑫

图 4.9.1-1 项目总热平衡图 (t/h)

图 4.9.1-1 项目总热平衡图 (t/h)

表 4.9.1-1 项目热平衡表 (t/h)

| 入方 |           |      |      | 出方 |      |       |      |
|----|-----------|------|------|----|------|-------|------|
| 序号 | 物料名称      | 数值   | 来源   | 序号 | 物料名称 | 数值    | 去向   |
| 1  | 1.0MPa 蒸汽 | 22.2 | 界外管网 | 1  | 凝液   | 17.33 | 凝结水站 |
|    |           |      |      | 2  | 汽包排污 | 2.17  | 循环水站 |
|    |           |      |      | 3  | 损耗   | 2.7   | 损耗   |
| 合计 |           | 22.2 |      |    |      | 22.2  |      |

#### 4.9.2 水（汽）平衡

##### 1、生活用水

本项目新增职工定员 200 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水定额以 600L/（人·d）计，则本项目生活用水量为 120m<sup>3</sup>/d，即 40000m<sup>3</sup>/a，废水产生系数以 0.8 计，则项目生产污水产生量为 32000t/a，主要污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷等，接管园区污水处理厂处理。

##### 2、工艺用水

根据项目物料平衡及水平衡，项目工艺用水及工艺废水根据各装置工艺包数据进行核算，工艺用水及工艺废水情况见各装置相关平衡表。

##### 3、罐区及装卸站清洗废水

项目配套罐区及装卸站需定期用蒸汽进行吹扫清洗，清洗废水为间断产生，蒸汽用量约为 3000t/a（年清洗次数按 1000 次计，单次用量为 3t），则罐区及装卸站清洗废水产生量为 3000t/a。

##### 4、地面及设备冲洗水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面冲洗水用量为 2~3L/m<sup>2</sup>·次，本次取 3.0L/m<sup>2</sup>·次，全厂需地面清洗的为部分生产装置、危废库、机修配电间及部分裸露厂区地面，需冲洗面积以 100000m<sup>2</sup> 计。按每 2 天洒水 1 次计算，年有效天数 333 天，则项目地面冲洗用水量为 300t/次（50000t/a），产污系数按 0.8 计，污水产生量为 40000t/a，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、石油类，送至厂内污水处理装置进一步处理。

##### 5、化验室废水

项目新增化验废水，根据企业设计资料，化验室新增用水量约为 500t/a，产污系数按 0.8 计，污水产生量为 400t/a，主要污染物为 COD、SS 等，送至厂内污水处理装置进一步处理。

##### 6、废气喷淋废水

项目季戊四醇装置、罐区及装卸站及污水处理站涉及新增喷淋装置，喷淋装置废水

年更换次数约 40 次，单次更换量为 100t，则新增喷淋废水量约为 4000t/a。

#### 7、焚烧炉排污

根据项目焚烧炉设计资料，项目废液焚烧炉锅炉排污水约为 0.8t/h，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、石油类，送至厂内污水处理装置进一步处理。

#### 8、初期雨水

本项目位于淮北市，根据《关于发布淮北市暴雨强度公式的通知》（淮住建[2022]262 号），淮北市暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{1104.984(1+0.62\lg P)}{(t+4.203)^{0.542}}$$

式中： $q$ ——设计暴雨强度（L/（S·hm<sup>2</sup>））；

$P$ ——设计重现期（a），本次评价取 2 年；

$t$ ——降雨历时（min），地面积水时间为 15min。

计算的暴雨强度： $q=264.29\text{L}/(\text{S}\cdot\text{hm}^2)$ ；

雨水量按下式计算：

$$Q = i \times \Phi \times F$$

其中： $Q$ ——雨水量，升/秒；

$\Phi$ ——综合径流系数，本项目设计径流系数取 0.8；

$F$ ——汇水面积，公顷；

项目总占地面积 181424m<sup>2</sup>，项目初期雨水主要收集装置区及罐区、装卸站、厂区道路等硬化地面，初期雨水收集面积约 2.8 公顷。则合计一次初期雨水量为 665.5m<sup>3</sup>，年暴雨次数约为 20 次，初期雨水量为 13310m<sup>3</sup>/a。

#### 9、空压站排水

根据企业初步设计文件，企业空压站压缩空气，产生废水约为 16000t/a。

#### 10、未预见用水

根据企业初步设计文件，企业未预见用水量约为 50000t/a，废水产生系数取 0.8，则未预见废水产生量约为 40000t/a。

#### 11、绿化用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），绿化浇灌用水定额为 1.0L/（m<sup>2</sup>·d）—3.0L/（m<sup>2</sup>·d），本项目取绿化 2.0L/m<sup>2</sup>·次，绿化面积约 18133.3m<sup>2</sup>，平均 10 天/次，绿化用水约 1207.68m<sup>3</sup>/a。

#### 12、循环水



生产废水产生量根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中排污水公式计算，具体公式如下：

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

$$Q_m = \frac{Q_e \times N}{N-1}$$

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中： $Q_m$ —补充水量， $m^3/h$ ； $Q_e$ —蒸发损失水量， $m^3/h$ ； $Q_b$ —循环排污水量， $m^3/h$ ； $Q_w$ —风吹损失水量， $m^3/h$ ，本次不考虑；

$N$ —浓缩倍数，根据企业设计资料，项目循环水站设计浓缩倍数为 5 倍；

$Q_r$ —循环冷却水量， $m^3/h$ ，项目循环水站设计循环水量为  $10000m^3/h$ ；

$k$ —蒸发损失系数（ $1/^\circ C$ ），按进塔大气温度为  $20^\circ C$  考虑；

$\Delta t$ —循环冷却水进、出冷却塔温差（ $^\circ C$ ），本次取值取  $10^\circ C$ 。

根据上式取值及公式计算，项目循环水站设计规模为  $10000m^3/h$  时，循环排污水量约为  $43t/h$ 。

### 13、脱盐站排水

项目新增脱盐水设备建设  $90t/h$  脱盐站，类比企业现有凝结水站产污情况并结合设计单位提供的设计材料，项目脱盐站废水产生量为  $19t/h$ 。

项目总体水量平衡见图 4.9.2-1，项目建成后全厂水平衡见图 4.9.2-2。

注：水平衡中工艺水仅考虑进入废水中的水量，未考虑废水中其他物料量，因此，水平衡排水较实际排水量小，实际排水量约为72.9t/h。

图4.9.2-1 本项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/h)

图4.9.2-1

图4.9.2-2 项目建成后全厂水平衡图 (m<sup>3</sup>/h)

安徽碳鑫

## 4.10 污染源强核算

### 4.10.1 项目产污环节汇总

拟建项目的产污环节汇总见表 4.10.1-1。

表4.10.1-1 主要污染源和污染物

| 项目 | 生产装置   | 编号   | 主要污染源     | 主要污染物                                                        | 排放规律 | 去向                |
|----|--------|------|-----------|--------------------------------------------------------------|------|-------------------|
| 废气 | 甲醛装置   | G1-1 | 吸收塔废气     | CO、甲醛、甲醇、非甲烷总烃                                               | 连续   | 自带尾气ESC系统处理后排放    |
|    | 乙醛装置   | G2-1 | 吸收塔废气     | 乙醛、乙酸乙酯、非甲烷总烃等                                               | 连续   | 焚烧炉               |
|    | 吡啶装置   | G3-1 | 催化剂再生废气   | 甲醛、乙醛、非甲烷总烃、颗粒物                                              | 连续   | 除尘器过滤后排放          |
|    |        | G3-2 | 吸收塔废气     | 氨气、甲醇、吡啶、非甲烷总烃                                               | 连续   | 焚烧炉               |
|    | 季戊四醇装置 | G4-1 | 缩合反应废气    | 甲醛、甲醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃                                             | 连续   | 吸收塔处理后排放          |
|    |        | G4-2 | 季醇蒸发冷凝废气  | 甲醛、甲醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃                                             | 连续   |                   |
|    |        | G4-3 | 甲酸钠蒸发冷凝废气 | 甲醛、甲醇、非甲烷总烃                                                  | 连续   |                   |
|    |        | G4-4 | 95%季醇干燥废气 | 甲醛、甲醇、颗粒物、非甲烷总烃                                              | 连续   | 袋式除尘器处理后排放        |
|    |        | G4-5 | 98%季醇干燥废气 | 甲醛、甲醇、颗粒物、非甲烷总烃                                              | 连续   |                   |
|    |        | G4-6 | 双季醇干燥废气   | 甲醛、颗粒物、非甲烷总烃                                                 | 连续   |                   |
|    |        | G4-7 | 甲酸钠干燥废气   | 甲醛、甲醇、颗粒物、非甲烷总烃                                              | 连续   |                   |
|    | 储运工程   | —    | 甲醛罐区      | 非甲烷总烃                                                        | 连续   | 去甲醛装置尾气ESC系统处理后排放 |
|    |        | —    | 原料及产品罐区   | 非甲烷总烃                                                        | 连续   | 冷凝+喷淋预处理后接入焚烧炉处置  |
|    |        | —    | 苯罐区       | 非甲烷总烃                                                        | 连续   |                   |
|    |        | —    | 装卸站       | 非甲烷总烃                                                        | 间断   | 喷淋预处理后接焚烧炉处置      |
|    | 环保工程   | —    | 焚烧炉尾气     | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、颗粒物、氨、乙醛、吡啶、苯、非甲烷总烃、二噁英 | 连续   | SCR脱硝+布袋除尘        |
|    |        | —    | 污水处理站废气   | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃                      | 连续   | 喷淋+生物滤床           |
|    |        | —    | 危废库废气     | 非甲烷总烃                                                        | 连续   | 活性炭二级吸附           |
|    | 公辅工程   | —    | 化验室废气     | 非甲烷总烃                                                        | 间断   | 活性炭二级吸附后无组织排放     |
|    |        | —    | 循环水站废气    | 非甲烷总烃                                                        | 连续   |                   |
|    |        | —    | 火炬        | NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃                                       | 间断   |                   |



|      |        |      |            |                                                                            |        |         |
|------|--------|------|------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
|      | —      | —    | 动静密封点废气    | NMHC                                                                       | 连续     |         |
| 废水   | 甲醛装置   | W1-1 | 汽包排污       | 盐分                                                                         | 连续     | 循环水站    |
|      | 乙醛装置   | W2-2 | 汽包排污       | 盐分                                                                         | 连续     |         |
|      |        | W2-1 | 乙醇回收塔废水    | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、总氮                                         | 连续     | 污水处理站   |
|      | 吡啶装置   | W3-1 | 蒸氨塔排污      | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、总氮、甲醇、吡啶                                   | 连续     | 焚烧炉     |
|      |        | W3-2 | 萃取塔排污      | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、总氮、吡啶、苯                                    | 连续     |         |
|      |        | W3-3 | 溶剂塔排污      | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、总氮、吡啶、苯                                    | 连续     |         |
|      | 季戊四醇装置 | W4-1 | 季醇蒸发冷凝废水   | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、总氮、甲<br>醛                                  | 连续     | 污水处理站   |
|      |        | W4-2 | 甲酸钠蒸发冷凝废水  | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、总氮、甲<br>醛                                  | 连续     |         |
|      | 储运工程   | —    | 罐区、装卸站清洗废水 | COD、SS、石油类、氨<br>氮、总氮                                                       | 间断     |         |
|      | 环保工程   | —    | 焚烧炉排污      | COD、SS、石油类、氨<br>氮、总氮                                                       | 连续     |         |
|      | 公辅工程   | —    | 地面清洗水      | COD、SS、石油类、氨<br>氮、总氮                                                       | 间断     |         |
|      |        | —    | 化验室废水      | COD、SS、石油类、氨<br>氮、总氮                                                       | 间断     |         |
|      |        | —    | 废气喷淋废水     | COD、SS、石油类、氨<br>氮、总氮                                                       | 间断     |         |
|      |        | —    | 初期雨水       | 石油类、COD、SS                                                                 | 间断     |         |
|      |        | —    | 不可预见废水     | 石油类、COD、SS                                                                 | 连续     |         |
|      |        | —    | 循环水站排污     | COD、SS                                                                     | 连续     |         |
|      |        | —    | 脱盐水处理      | COD、SS                                                                     | 连续     | 园区污水处理厂 |
|      |        | —    | 生活污水       | COD、SS、总氮、总磷、<br>NH <sub>3</sub> -N                                        | 连续     |         |
| 固体废物 | 甲醛装置   | S1-1 | 废反应催化剂     | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :20%;<br>MoO <sub>3</sub> :30%; 惰性<br>环:50% | 1次/年   | 委外处置    |
|      |        | S1-2 | 尾气 ESC 催化剂 | 氧化铝>90%; 铂<<br>1%; 钯<1%                                                    | 1次/5年  |         |
|      |        | —    | 废矿物油       | 联苯/联苯醚                                                                     | 1次/20年 |         |
|      | 乙醛装置   | S2-1 | 废银催化剂      | 银                                                                          | 4次/年   |         |
|      | 吡啶装置   | S3-1 | 催化剂粉尘      | 催化剂                                                                        | 连续     |         |
|      |        | L3-1 | 精馏五塔废液     | 重组分、吡啶                                                                     | 连续     |         |
|      |        | L3-2 | 回收塔废液      | 轻组分、重组分、吡啶<br>等                                                            | 连续     |         |

|        |      |             |            |    |      |
|--------|------|-------------|------------|----|------|
| 季戊四醇装置 | L4-1 | 过滤废液        | 甲醛、甲醇等     | 连续 | 环卫清运 |
|        | S4-1 | 废活性炭        | 活性炭、甲醛、甲醇等 | 间断 |      |
|        | —    | 焚烧炉渣        | 有机废液       | 连续 |      |
|        | —    | 废耐火材料       | 保温棉        | 间断 |      |
|        | —    | 废布袋         | 布袋         | 间断 |      |
|        | —    | 废脱硝催化剂      | 催化剂        | 间断 |      |
|        | —    | 废机油、抹布      | 矿物油        | 间断 |      |
|        | —    | 废化验试剂瓶、化验废液 | 玻璃瓶、废液     | 间断 |      |
|        | —    | 废滤芯         | 滤芯、有机溶剂    | 间断 |      |
|        | —    | 废活性炭        | 活性炭、有机溶剂   | 间断 |      |
|        | —    | 废生化污泥       | 污泥         | 间断 |      |
|        | —    | 废布袋         | 有机溶剂、布袋、粉尘 | 间断 |      |
|        | —    | 生活垃圾        | 塑料、纸制品等    | 日产 |      |
|        |      |             |            |    | 环卫清运 |

#### 4.10.2 废气污染源强核算

项目装置主要包括甲醛装置、乙醛装置、吡啶装置及季戊四醇装置，同时项目配套建设环保及公辅工程，项目废气主要包括工艺装置产生的废气、罐区废气、装卸站废气、焚烧炉尾气、污水处理站废气、危废库废气、循环水站废气、化验室废气及装置动静密封点废气等，项目废气产生情况分析如下。

##### 1、工艺废气

项目主要包括甲醛装置、乙醛装置、吡啶装置及季戊四醇装置，各装置废气产生根据物料平衡核算，具体产生情况详见各装置工程分析章节，工艺废气产生情况汇总见表4.10.2-1。

表 4.10.2-1 项目工艺废气产生及排放情况

| 装置名称       | 废气名称             | 排放量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 污染物   | 污染物产生情况                     |              |              | 排放规<br>律 | 运行时数<br>(h) | 排放去向                   |
|------------|------------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|--------------|--------------|----------|-------------|------------------------|
|            |                  |                             |       | 浓度<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 产生量<br>(t/a) |          |             |                        |
| 甲醛装置       | 尾气 ESC 系统<br>排放气 | 18491.98                    | CO    | 15621.91                    | 288.88       | 2311.04      | 连续       | 8000        | 装置配置 ESC 尾气系统处<br>理后排放 |
|            |                  |                             | 二甲醚   | 4139.63                     | 76.55        | 612.49       | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 甲醛    | 699.76                      | 12.94        | 107.52       | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 甲醇    | 1209.71                     | 22.37        | 178.96       | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 非甲烷总烃 | 6049.11                     | 111.86       | 164.88       | 连续       | 8000        |                        |
| 乙醛装置       | 吸收塔废气            | 7034.74                     | CO    | 325.53                      | 2.29         | 0.32         | 连续       | 8000        | 焚烧炉系统                  |
|            |                  |                             | 乙醛    | 87.72                       | 0.62         | 0.94         | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 乙酸乙酯  | 6.17                        | 0.04         | 0.35         | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 非甲烷总烃 | 252.7                       | 1.78         | 14.20        | 连续       | 8000        |                        |
| 吡啶装置       | 吸收二塔废气           | 515.21                      | 氨气    | 2245.17                     | 11.58        | 92.72        | 连续       | 8000        | 吸收塔处理后排放               |
|            |                  |                             | 甲醇    | 481.37                      | 0.25         | 1.98         | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 吡啶    | 632.1                       | 0.33         | 2.61         | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 非甲烷总烃 | 35466.33                    | 18.0         | 144.70       | 连续       | 8000        |                        |
|            | 催化剂再生            | 8000                        | 甲醛    | 55194.70                    | 441.56       | 3532.46      | 连续       | 8000        | 催化剂再生焚烧+袋式除尘           |
|            |                  |                             | 乙醛    | 6298.57                     | 66.39        | 531.11       | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 非甲烷总烃 | 63493.27                    | 507.95       | 4063.57      | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 颗粒物   | —                           | —            | —            | 连续       | 8000        |                        |
| 季戊四醇<br>装置 | 缩合废气             | 10000                       | 甲醛    | 9.00                        | 0.06         | 0.48         | 连续       | 8000        | 吸收塔处理后排放               |
|            |                  |                             | 甲醇    | 254.04                      | 2.54         | 20.32        | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 乙酸乙酯  | 44.83                       | 0.45         | 3.59         | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 非甲烷总烃 | 599.34                      | 5.99         | 47.95        | 连续       | 8000        |                        |
|            | 季醇蒸发冷凝<br>废气     | 10000                       | 甲醛    | 9.00                        | 0.09         | 0.72         | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 甲醇    | 16.00                       | 0.16         | 1.28         | 连续       | 8000        |                        |
|            |                  |                             | 乙酸乙酯  | 4.48                        | 0.04         | 0.36         | 连续       | 8000        |                        |



|  |           |       |       |       |      |      |    |      |      |
|--|-----------|-------|-------|-------|------|------|----|------|------|
|  | 甲酸钠蒸发冷凝废气 | 10000 | 非甲烷总烃 | 58.93 | 0.59 | 4.71 | 连续 | 8000 |      |
|  |           |       | 甲醛    | 1     | 0.01 | 0.08 | 连续 | 8000 |      |
|  |           |       | 甲醇    | 1     | 0.01 | 0.08 | 连续 | 8000 |      |
|  |           |       | 非甲烷总烃 | 2     | 0.02 | 0.16 | 连续 | 8000 |      |
|  | 95%季醇干燥废气 | 16000 | 甲醛    | 5     | 0.08 | 0.64 | 连续 | 8000 | 袋式除尘 |
|  |           |       | 甲醇    | 0.625 | 0.01 | 0.08 | 连续 | 8000 |      |
|  |           |       | 颗粒物   | 27.5  | 0.44 | 3.52 | 连续 | 8000 |      |
|  |           |       | 非甲烷总烃 | 5.625 | 0.09 | 0.72 | 连续 | 8000 |      |
|  | 98%季醇干燥废气 | 16000 | 甲醛    | 5     | 0.08 | 0.64 | 连续 | 8000 | 袋式除尘 |
|  |           |       | 甲醇    | 0.625 | 0.01 | 0.08 | 连续 | 8000 |      |
|  |           |       | 颗粒物   | 27.5  | 0.44 | 3.52 | 连续 | 8000 |      |
|  |           |       | 非甲烷总烃 | 5.625 | 0.09 | 0.72 | 连续 | 8000 |      |
|  | 双季醇干燥废气   | 10000 | 甲醛    | 5     | 0.05 | 0.4  | 连续 | 8000 | 袋式除尘 |
|  |           |       | 颗粒物   | 2     | 0.02 | 0.16 | 连续 | 8000 |      |
|  |           |       | 非甲烷总烃 | 5     | 0.05 | 0.4  | 连续 | 8000 |      |
|  | 甲酸钠干燥废气   | 10000 | 甲醛    | 5     | 0.05 | 0.4  | 连续 | 8000 | 水吸收  |
|  |           |       | 甲醇    | 1     | 0.01 | 0.08 | 连续 | 8000 |      |
|  |           |       | 颗粒物   | 24    | 0.24 | 1.92 | 连续 | 8000 |      |
|  |           |       | 非甲烷总烃 | 6     | 0.06 | 0.48 | 连续 | 8000 |      |



## 2、罐区废气

项目罐区主要分为原料产品罐区、液氨罐区、碱罐区、乙醛罐区、甲醛罐区及苯储罐等，其中乙醛、液氨为全压力罐，因此，储存过程中无废气产生，液碱储罐储存液碱浓度较低，不易挥发，不产生储存废气；储存有机液体物料的甲醛、苯储罐为固定顶罐；甲醇、乙醇、吡啶、3-甲基吡啶为内浮顶罐。本项目有机化学品储罐废气产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的挥发性有机液体储罐排放挥发性有机物公式计算。

对于内浮顶罐，计算边缘密封损失、挂壁损失、浮盘附件损失和盘缝损失。

$$E_{\text{浮}} = E_R + E_{WD} + E_F + E_D$$

式中：

$E_{\text{浮}}$ —浮顶罐总损失，磅/年；

$E_R$ —边缘密封损失，磅/年；

$E_{WD}$ —挂壁损失，磅/年；

$E_F$ —浮盘附件损失，磅/年；

$E_D$ —浮盘缝隙损失（只限螺栓连接式的浮盘式浮顶），磅/年。

其中：

$$E_R = (K_{Ra} + K_{Rb} V^n) DP^* M_V K_C$$

式中：

$E_R$ —边缘密封损失，磅/年；

$K_{Ra}$ —零风速边缘密封损失因子，磅-摩尔/英尺·年；

$K_{Rb}$ —有风时边缘密封损失因子，磅-摩尔/（迈<sup>n</sup>·英尺·年）；

$V$ —罐点平均环境风速，迈；

$N$ —密封相关风速指数，无量纲；

$P^*$ —蒸气压函数，无量纲；

$D$ —罐体直径，英尺；

$M_V$ —气相分子质量，磅/磅-摩尔；

$K_C$ —产品因子，原油 0.4，其它挥发性有机液体 1。

$$E_{WD} = \frac{(0.943) Q C_s W_L}{D} \left[ 1 + \frac{N_C F_C}{D} \right]$$

式中：

$E_{WD}$ —挂壁损失，磅/年；

$Q$ —年周转量，桶/年；

$C_S$ —罐体油垢因子，

$W_L$ —有机液体密度，磅/加仑；

$D$ —罐体直径，英尺；0.943 常数，1000 立方英尺·加仑/桶<sup>2</sup>；

$N_C$ —固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐： $N_C=0$ 。），无量纲量；

$F_C$ —有效柱直径，取值 1。

$$E_F = F_F P^* M_V K_C$$

式中：

$E_F$ —浮盘附件损失，磅/年；

$F_F$ —总浮盘附件损失因子，磅-摩尔/年；

$n_f$ —某类的附件总数，无量纲量；

浮盘缝隙损失：

$$E_D = K_D S_F D^2 P^* M_V K_C$$

式中：

$K_D$ —盘缝损耗单位缝长因子，0.14 磅-摩尔/（英尺·年）；

$S_D$ —盘缝长度因子，英尺/平方英尺，为浮盘缝隙长度与浮盘面积的比值；

对于固定顶罐计算静置损失和工作损失。

$$L_T = L_S + L_W$$

式中： $L_T$ —总损失（t/a）；

$L_S$ —静置储存损失（t/a）；

$L_W$ —工作损失（t/a）；

其中：

$$L_S = 365 K_E \left( \frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{VO} K_S W_V$$

式中： $L_S$ —静置储存损失（t/a）；

$K_E$ —气相空间膨胀因子，无量纲；

$H_{VO}$ —气相空间高度（ $H_{VO} = \pi D / 8$ ）；

$K_S$ —排放蒸汽饱和因子，无量纲；

$W_v$ —储藏气相密度；

$$L_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_v P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：  $L_w$ —工作损失（t/a）；

$M_v$ —气相分子量；

$P_{VA}$ —真实蒸气压；

$Q$ —年周转量；

$K_P$ —工作损耗产品因子，无量纲，对于原油  $K_P=0.75$ ，对于其他有机液体  $K_P=1$ ；

$K_N$ —工作排放周转（饱和因子），无量纲，取公称容积的 0.85 倍；

$K_B$ 呼吸阀工作校正因子。

项目内浮顶及固定顶罐均采用氮封，其中甲醛罐区废气经收集后进入甲醛装置配置的 ESC 尾气系统处理后排放；原料及产品罐区、苯罐区废气经收集后通过冷凝+喷淋装置处理后废进入焚烧炉进一步处理，项目固定顶罐废气收集效率 98%以上，内浮顶罐废气收集效率 97%以上，固定顶罐废气产生情况见表 4.10.2-2，内浮顶罐的废气产生情况见表 4.10.2-3。

表 4.10.2-2 项目固定顶罐废气产生情况表

| 储罐位置 | 罐型   | 储罐名称   | 介质    | 周转量 t/a | 储罐数量 | 静置损失 t/a | 工作损失 t/a | VOCs (以 NMHC 表征) 产生量 t/a | 废气收集效率 | 有组织废气产生量 t/a | 无组织废气产生量 t/a |
|------|------|--------|-------|---------|------|----------|----------|--------------------------|--------|--------------|--------------|
| 甲醛罐区 | 固定顶罐 | 甲醛储罐 1 | 50%甲醛 | 103600  | 3    | 0.012    | 0.277    | 0.289                    | 95%    | 0.275        | 0.014        |
|      | 固定顶罐 | 甲醛储罐 2 | 50%甲醛 | 103600  | 2    | 0.02     | 0.277    | 0.297                    | 95%    | 0.282        | 0.015        |
|      | 固定顶罐 | 甲醛储罐 2 | 50%甲醛 | 103600  | 1    | 0.004    | 0.277    | 0.281                    | 95%    | 0.267        | 0.014        |
| 苯罐区  | 固定顶罐 | 苯储罐    | 苯     | 136.86  | 2    | 0.226    | 0.056    | 0.282                    | 95%    | 0.268        | 0.014        |
|      | 固定顶罐 | 苯储罐    | 苯     | 136.86  | 1    | 0.037    | 0.056    | 0.095                    | 95%    | 0.088        | 0.005        |

表 4.10.2-3 项目内浮顶罐废气产生情况表

| 储罐位置   | 罐型   | 储罐名称     | 介质     | 周转量 万 t/a    | 数量 | 边缘密封损失 t/a | 挂壁损失 t/a | 浮盘附件损失 t/a | 盘缝损失 t/a | VOCs (以 NMHC 表征) 产生量 t/a | 废气收集效率 | 有组织废气产生量 t/a | 无组织废气产生量 t/a |
|--------|------|----------|--------|--------------|----|------------|----------|------------|----------|--------------------------|--------|--------------|--------------|
| 原料产品罐区 | 内浮顶罐 | 甲醇储罐     | 甲醇     | 59699.7      | 2  | 0.255      | 8.17     | 0.353      | 0.890    | 9.412                    | 97%    | 9.130        | 0.282        |
|        | 内浮顶罐 | 乙醇储罐     | 乙醇     | 64800        | 2  | 0.168      | 2.872    | 0.225      | 0.415    | 9.680                    | 97%    | 9.390        | 0.290        |
|        | 内浮顶罐 | 吡啶储罐     | 吡啶     | 14181.4<br>4 | 2  | 0.090      | 1.932    | 0.124      | 0.223    | 2.379                    | 97%    | 2.308        | 0.071        |
|        | 内浮顶罐 | 3-甲基吡啶储罐 | 3-甲基吡啶 | 7022.32      | 2  | 0.004      | 1.311    | 0.007      | 0.007    | 1.329                    | 97%    | 1.289        | 0.040        |



### 3、装卸站废气

本项目装车废气主要为甲醛、乙醛、吡啶、3-甲基吡啶公路运输的装载废气，本项目有机化学品装卸废气产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中下式核算：

$$E_{\text{装载}} = \frac{L_L \times Q}{1000} (1 - \eta_{\text{去除}})$$

式中：E<sub>装载</sub>—核算时段内挥发性有机液体装载过程挥发性有机物的排放量，t/a；

L<sub>L</sub>—挥发性有机液体装载过程的排放系数，kg/m<sup>3</sup>；

Q—核算时段内物料装载量，m<sup>3</sup>/a。

η<sub>去除</sub>—去除率，%。

采用公路装载挥发性有机液体，装载过程排放系数 L<sub>L</sub> 采用下式计算：

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 \times T}$$

式中：S—饱和系数，无量纲，一般取 0.6。

P<sub>T</sub>—温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M<sub>vap</sub>—油气分子量，g/mol；

T—物料装载温度，℃。

项目装卸区废气经喷淋预处理后引至焚烧处理后排放，装载过程废气收集效率 97%。

表 4.10.2-4 运输物质装载过程排放系数表

| 装载物质   | S   | Mvap (g/mol) | T (°C) | L <sub>L</sub> (kg/m <sup>3</sup> ) | Q (m <sup>3</sup> /a) | 产生量 (t/a) | 废气收集效率 | 有组织废气产生量 t/a | 无组织废气产生量 t/a |
|--------|-----|--------------|--------|-------------------------------------|-----------------------|-----------|--------|--------------|--------------|
| 甲醛     | 0.6 | 30.03        | 20     | 0.001                               | 171779                | 0.007     | 97%    | 0.007        | 0.0002       |
| 乙醛     | 0.6 | 44.053       | 20     | 1.087                               | 76142                 | 2.484     | 97%    | 2.409        | 0.0745       |
| 吡啶     | 0.6 | 79.1         | 20     | 0.012                               | 14471                 | 0.005     | 97%    | 0.005        | 0.0002       |
| 3-甲基吡啶 | 0.6 | 93.12        | 20     | 0.007                               | 7392                  | 0.002     | 97%    | 0.002        | 0.0001       |

### 4、焚烧炉尾气

项目焚烧炉尾气产生及排放情况见 4.7.5.5 章节。

### 5、污水处理站废气

本项目废水处理经厂内新建污水处理站处理。污水处理站的有机废气源强参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）中废水处理过程挥发性有机物产生系数进行核算。

本项目废水处理新增  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生浓度参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），分别取  $10\text{mg}/\text{m}^3$  和  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目污水处理站废气经“水洗+生物滤床”处理后经 15m 高排气筒排放。污水处理废气收集效率 90%以上，其中氨气、硫化氢去除效率取 80%，非甲烷总烃处理效率 90%。本项目污水处理 VOCs 废气源强核算见表 4.10.2-5，污水处理站废气产生及处理情况汇总见表 4.10.2-6。

表4.10.2-5 废水处理站VOCs废气源强核算

| 污水类别  | 废水量<br>$\text{m}^3/\text{h}$ | 污水处理系统        | 产生系数<br>$\text{kg}/\text{m}^3$ | 产生时间<br>$\text{h}/\text{a}$ | VOCs（以<br>NMHC 表<br>征）产生量<br>$\text{t}/\text{a}$ | 收集<br>效率 | 有组织产<br>生量（ $\text{t}/\text{a}$ ） | 无组织<br>产生量<br>（ $\text{t}/\text{a}$ ） |
|-------|------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 高浓度废水 | 90                           | 调节池、<br>厌氧反应器 | 0.111                          | 8000                        | 79.92                                            | 90%      | 71.928                            | 7.992                                 |
| 生化池   | 90                           | A/O           | 0.005                          | 8000                        | 3.6                                              | 90%      | 3.24                              | 0.36                                  |
| 合计    | —                            | —             | —                              | —                           | 83.52                                            |          | 75.168                            | 8.352                                 |

表4.10.2-6 污水处理站废气产生及排放情况汇总表

| 污染物名称                | 风量<br>（ $\text{m}^3/\text{h}$ ） | 产生情况                               |                                  |                                | 处理措施    | 去除率 | 排放情况                               |                                  |                                | 排气筒参数                |                      |                          | 排气筒编号 |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------|-----|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|-------|
|                      |                                 | 产生浓度<br>（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ） | 产生速率<br>（ $\text{kg}/\text{h}$ ） | 产生量<br>（ $\text{t}/\text{a}$ ） |         |     | 排放浓度<br>（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ） | 排放速率<br>（ $\text{kg}/\text{h}$ ） | 排放量<br>（ $\text{t}/\text{a}$ ） | 高度<br>（ $\text{m}$ ） | 内径<br>（ $\text{m}$ ） | 温度<br>$^{\circ}\text{C}$ |       |
| $\text{NH}_3$        | 16000                           | 10                                 | 0.16                             | 1.28                           | 喷淋+生物滤床 | 80% | 2                                  | 0.032                            | 0.256                          | 15                   | 0.3                  | 25                       | DA075 |
| $\text{H}_2\text{S}$ |                                 | 5                                  | 0.08                             | 0.64                           |         | 80% | 1.000                              | 0.016                            | 0.128                          |                      |                      |                          |       |
| 非甲烷总烃                |                                 | 587.25                             | 9.396                            | 75.168                         |         | 90% | 58.73                              | 0.94                             | 7.52                           |                      |                      |                          |       |

## 6、危废库废气

项目危废仓库在危险废物贮存过程中产生一定量的有机废气。项目新建危废仓库用于本项目危废贮存，本次评价类比安徽碳鑫现有厂区危废暂存库验收监测数据（现有危废库面积为  $450\text{m}^2$ ，危废最大暂存量为 900t），其危废暂存库废气处理设施进口浓的最大值为  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率平均值为  $0.13\text{kg}/\text{h}$ （监测期间危废暂存量约为 100-200 吨），本项目危废暂存库面积为  $112.5\text{m}^2$ ，最大暂存量约为 200t，因此，本项目危废仓库废气产生量约为 VOCs  $0.15\text{kg}/\text{h}$ （ $1.2\text{t}/\text{a}$ ），危废仓库废气采用负压收集，收集效率按 90%计，收集后废气进入活性炭吸附装置处理后排放，未被收集废气无组织排放。

## 7、循环水站废气



循环冷却水系统散逸废气参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的“冷却塔、循环水冷却水系统释放”排放系数法核算。项目新增 1 座循环水场。根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的排放系数计算本项目循环水场排放量，由于全厂制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期对生产装置区的泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件进行检测，要求厂内各设备废气泄漏量低于 10%，因此，本次循环水场 VOCs 排放量按计算量的 10% 折算。本项目循环水场散逸废气排放情况见表 4.10.2-7。

表 4.10.2-7 项目循环水场散逸废气排放情况表

| 循环水场 | 排放系数<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | 循环水流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 年运行时间<br>(h/a) | 计算 VOCs 排放量<br>(t/a) | 折算 VOCs 排放量<br>(t/a) |
|------|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| 循环水场 | 0.000719                     | 10000                        | 8000           | 57.52                | 5.752                |

#### 8、化验室废气

本项目原料及产品化验主要为甲醇、乙醇、甲醛、乙醛、吡啶等，本项目化验室新增废气主要为实验过程中挥发的有甲醇、乙醇、甲醛、乙醛、吡啶等有机废气，化验产生废气的过程均在通风橱内进行，通风橱开启负压系统，废气经通风橱收集经活性炭吸附后屋顶无组织排放，本项目化验室新增废气排放量约为 NMHC0.5t/a。

#### 9、装置区动静密封点废气

由于本项目为新建项目，暂无法开展 LDAR，无法获取相应检测数值。因此，评价采用“方法”中推荐的平均排放系数法，排放系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中“石油化学工业”密封点总有机碳排放速率，计算方法参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中“设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量”计算公式进行计算，计算公式如下：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n (e_{\text{TOC}, i} \times \frac{WF_{\text{VOCs}, i}}{WF_{\text{TOC}, i}} \times t_i)$$

根据建设单位提供的连接件数量结合上述计算原则，项目生产装置区无组织废气排放量核算过程见表 4.10.2-8。

表 4.10.2-8 项目设备动静密封点无组织 VOCs 核算一览表

| 污染源位置 | 连接件类型          | 介质   | 数量<br>(个) | 年排放时间<br>(h) | 排放速率<br>(kg/h*个) | 污染物产生量<br>(t/a) |
|-------|----------------|------|-----------|--------------|------------------|-----------------|
| 甲醛装置  | 阀门             | 气体   | 49        | 8000         | 0.024            | 0.028           |
|       |                | 有机液体 | 112       | 8000         | 0.036            | 0.097           |
|       | 泵、压缩机、搅拌器、泄压设备 | 所有   | 12        | 8000         | 0.14             | 0.040           |

|        |                |      |      |      |       |       |
|--------|----------------|------|------|------|-------|-------|
|        | 法兰、连接件         | 所有   | 366  | 8000 | 0.044 | 0.386 |
|        | 开口阀或开口管        | 所有   | 120  | 8000 | 0.03  | 0.086 |
|        | 其他             | 所有   |      |      | 0.073 | 0.000 |
|        | 小计             |      |      |      | /     | 0.638 |
| 乙醛装置   | 阀门             | 气体   | 54   | 8000 | 0.024 | 0.031 |
|        |                | 有机液体 | 202  | 8000 | 0.036 | 0.175 |
|        | 泵、压缩机、搅拌器、泄压设备 | 所有   | 22   | 8000 | 0.14  | 0.074 |
|        | 法兰、连接件         | 所有   | 580  | 8000 | 0.044 | 0.612 |
|        | 开口阀或开口管        | 所有   | 215  | 8000 | 0.03  | 0.155 |
|        | 其他             | 所有   |      |      | 0.073 | 0.000 |
|        | 小计             |      |      |      | /     | 1.047 |
| 吡啶装置   | 阀门             | 气体   | 500  | 8000 | 0.024 | 0.288 |
|        |                | 有机液体 | 2100 | 8000 | 0.036 | 1.814 |
|        | 泵、压缩机、搅拌器、泄压设备 | 所有   | 51   | 8000 | 0.14  | 0.171 |
|        | 法兰、连接件         | 所有   | 5180 | 8000 | 0.044 | 5.470 |
|        | 开口阀或开口管        | 所有   | 500  | 8000 | 0.03  | 0.360 |
|        | 其他             | 所有   |      |      | 0.073 | 0.000 |
|        | 小计             |      |      |      | /     | 8.104 |
| 季戊四醇装置 | 阀门             | 气体   | 220  | 8000 | 0.024 | 0.127 |
|        |                | 有机液体 | 1150 | 8000 | 0.036 | 0.994 |
|        | 泵、压缩机、搅拌器、泄压设备 | 所有   | 188  | 8000 | 0.14  | 0.632 |
|        | 法兰、连接件         | 所有   | 163  | 8000 | 0.044 | 1.742 |
|        | 开口阀或开口管        | 所有   | 560  | 8000 | 0.03  | 0.403 |
|        | 其他             | 所有   |      |      | 0.073 | 0.000 |
|        | 小计             |      |      |      | /     | 3.898 |
| 废液焚烧炉  | 阀门             | 气体   | 50   | 8000 | 0.024 | 0.029 |
|        |                | 有机液体 | 35   | 8000 | 0.036 | 0.030 |
|        | 泵、压缩机、搅拌器、泄压设备 | 所有   | 6    | 8000 | 0.14  | 0.020 |
|        | 法兰、连接件         | 所有   | 186  | 8000 | 0.044 | 0.196 |
|        | 开口阀或开口管        | 所有   | 55   | 8000 | 0.03  | 0.040 |
|        | 其他             | 所有   |      |      | 0.073 | 0.000 |
|        | 小计             |      |      |      | /     | 0.315 |

## 10、包装废气

产品包装过程废气排放量根据《环境影响评价实用技术指南》，源强按原料或产品年产量的0.1‰~0.4‰计算，本次取按产品量的0.1‰计算，项目需要包装产品主要为季戊四醇、双季戊四醇及甲酸钠，其中季戊四醇产品仓库包装产品总量为30004t/a、甲酸钠仓库包装产品总量为19500t/a，则季戊四醇仓库包装过程颗粒物产生量为3.0t/a，甲酸钠仓库包装过程颗粒物产生量为1.95t/a。



#### 11、废气源强汇总

本项目有组织废气排放情况详见表 4.10.2-9，无组织废气排放情况见表 4.10.2-10。

碳鑫科技

瓜 冬 稿

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

碳鑫科技

**表 4.10.2-10 正常工况下大气污染物无组织排放汇总**

谷 籾

#### 4.10.3 废水污染源强核算

根据水平衡章节分析可知，项目废水主要包括工艺废水、罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水、循环水场排污水、生活污水等。项目废水量源强核算过程详见 4.9.2 章节。

项目工艺废水中吡啶装置产生的废水进入焚烧炉焚烧处理；甲醛装置及乙醛装置汽包排污进入循环水站；其他工艺废水及罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水送入厂内新建污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理后回用；项目生活污水及循环水站、凝结水站排污水接管园区污水处理厂处理后回用。

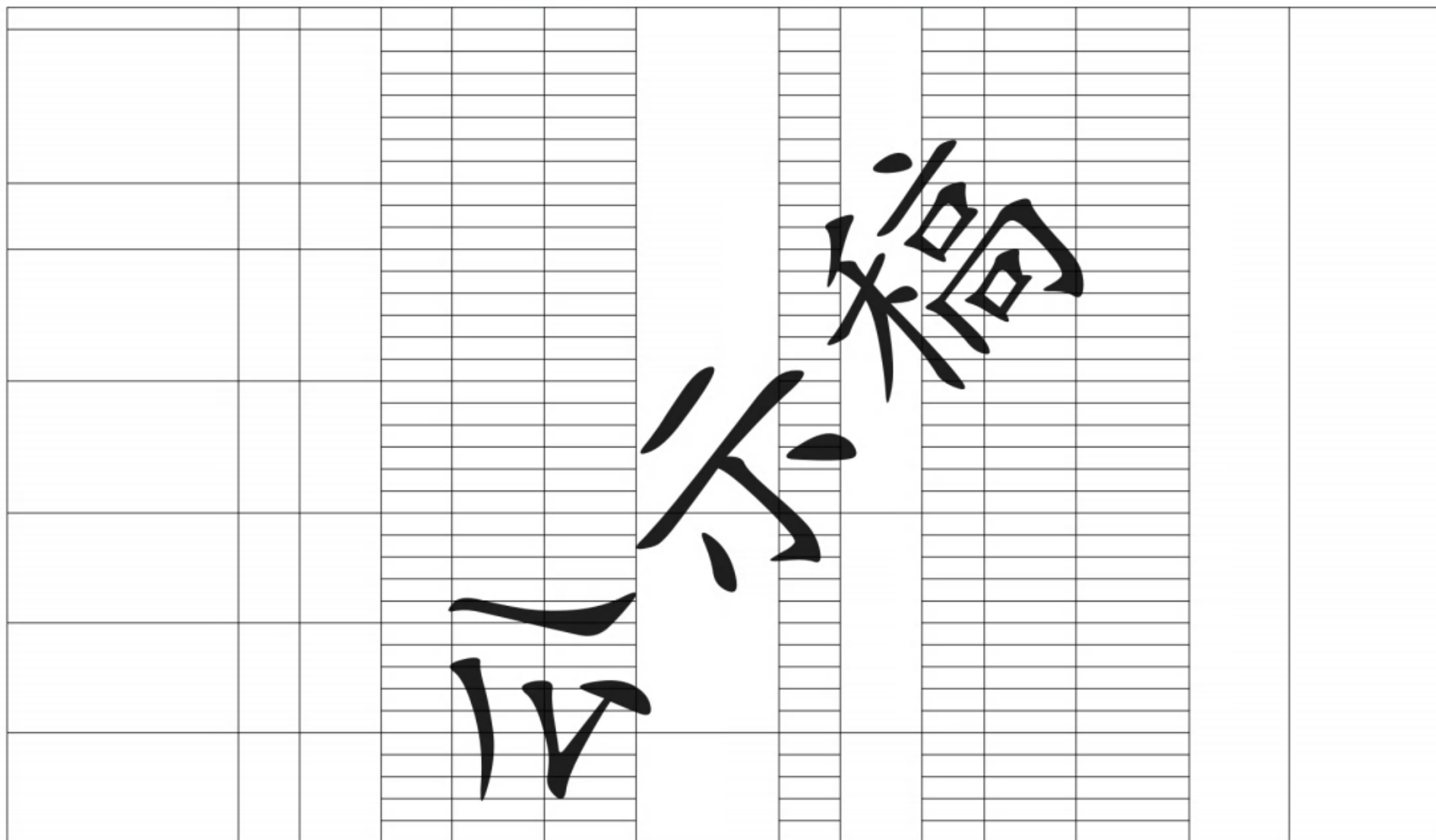
工艺废水污染物 COD、BOD<sub>5</sub>、石油类根据废水中有机物换算取值，甲醛、苯、吡啶、氨氮等根据废水中物质含量进行核算，其他废水中污染物含量通过类比现有项目相关验收数据并结合设计单位提供的数据取值。

项目全厂废水产生及排放情况汇总详见表 4.10.3-1。



表 4.10.3-1 项目废水产生和排放情况一览表

凡  
 太  
 福



## 4.10.4 噪声

营运期主要噪声主要为各类风机、压缩机、泵等，主要为室外设备，不涉及室内设备，室外主要噪声源情况见表 4.10.4-1。

表 4.10.4-1 项目室外噪声源一览表

| 建筑物名称      | 声源名称       | 数量(台/套) | 空间相对位置 (m) |     |     | 声源源强 (dB(A)) | 声源控制措施  | 运行时段            |
|------------|------------|---------|------------|-----|-----|--------------|---------|-----------------|
|            |            |         | X          | Y   | Z   |              |         |                 |
| 循环水站       | 选冷水泵       | 2       | 475        | 69  | 3   | 90           | 低噪设备、减振 | 0:00~24:00 (连续) |
| 凝结水站       | 原水泵        | 1       | 900        | 830 | 2   | 90           |         |                 |
|            | 一级 RO 给水泵  | 1       | 900        | 835 | 2   | 90           |         |                 |
|            | 浓水 RO 给水泵  | 1       | 920        | 820 | 2   | 90           |         |                 |
|            | 二级 RO 给水泵  | 1       | 920        | 825 | 2   | 90           |         |                 |
| 初期雨水池      | 自吸污水泵      | 1       | 419        | 196 | 1   | 90           |         |                 |
| 事故水池及雨水监控池 | 事故水泵       | 2       | 910        | 40  | 1   | 90           |         |                 |
|            | 雨水泵        | 4       | 910        | 45  | 1   | 90           |         |                 |
| 原料及产品罐区    | 甲醇输送泵      | 1       | 581        | 85  | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 乙醇输送泵      | 1       | 581        | 90  | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 吡啶装车泵      | 1       | 581        | 95  | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 3-甲基吡啶装车泵  | 1       | 581        | 100 | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 地下槽废液输送泵   | 1       | 581        | 110 | 1.5 | 90           |         |                 |
| 甲醛罐区       | 甲醛输送泵      | 1       | 581        | 29  | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 甲醛输送泵      | 2       | 581        | 32  | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 甲醛装车泵      | 2       | 581        | 40  | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 甲醛罐区地下槽输送泵 | 1       | 581        | 45  | 1.5 | 90           |         |                 |
| 液碱罐区       | 液碱输送泵      | 2       | 620        | 60  | 1.5 | 90           |         |                 |
| 乙醛罐区       | 乙醛输送泵      | 2       | 519        | 155 | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 乙醛装车泵      | 2       | 523        | 155 | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 乙醛循环泵      | 2       | 529        | 155 | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 火炬凝液泵      | 2       | 534        | 155 | 1.5 | 90           |         |                 |
| 液氨罐区       | 液氨输送泵      | 2       | 630        | 97  | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 液氨压缩机      | 2       | 630        | 108 | 1.5 | 90           |         |                 |
| 苯罐区        | 苯输送泵       | 2       | 650        | 70  | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 苯罐区地下槽输送泵  | 1       | 650        | 75  | 1.5 | 90           |         |                 |
| 装卸站        | 氢氧化钠卸车泵    | 1       | 725        | 108 | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 苯卸车泵       | 1       | 725        | 44  | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 50%甲醛卸车泵   | 1       | 725        | 81  | 1.5 | 90           |         |                 |
|            | 乙醛卸车泵      | 1       | 725        | 98  | 1.5 | 90           |         |                 |
| 甲醛装置       | 甲醇输送泵      | 2       | 405        | 165 | 1   | 90           |         |                 |
|            | 导热油循环泵     | 1       | 410        | 169 | 1   | 90           |         |                 |

|      |           |    |     |     |     |    |
|------|-----------|----|-----|-----|-----|----|
|      | 浓醛循环泵     | 1  | 420 | 172 | 1   | 90 |
|      | 甲醛循环泵     | 6  | 425 | 175 | 1   | 90 |
|      | 温水循环泵     | 2  | 423 | 180 | 1   | 90 |
|      | 加碱计量泵     | 1  | 430 | 185 | 1   | 90 |
|      | 空气风机      | 1  | 420 | 187 | 1.5 | 95 |
|      | 循环风机      | 1  | 415 | 190 | 1.5 | 95 |
|      | 空气鼓风机     | 1  | 385 | 27  | 1.5 | 95 |
| 乙醛装置 | 尾气鼓风机     | 1  | 385 | 30  | 1.5 | 95 |
|      | 回收乙醇进料泵   | 2  | 390 | 27  | 1   | 90 |
|      | 稀乙醛槽出料泵   | 2  | 390 | 30  | 1   | 90 |
|      | 蒸发塔置换泵    | 1  | 395 | 25  | 1   | 90 |
|      | 蒸发塔循环泵    | 2  | 395 | 29  | 1   | 90 |
|      | 蒸发热水循环泵   | 2  | 400 | 25  | 1   | 90 |
|      | 塔顶冷却水泵    | 2  | 405 | 29  | 1   | 90 |
|      | 稀乙醛中间罐打料泵 | 2  | 409 | 32  | 1   | 90 |
|      | 乙醛塔稀乙醛进料泵 | 2  | 412 | 35  | 1   | 90 |
|      | 吸收塔二段循环泵  | 2  | 415 | 38  | 1   | 90 |
|      | 吸收塔三段循环泵  | 2  | 419 | 40  | 1   | 90 |
|      | 吸收塔四段循环泵  | 2  | 422 | 40  | 1   | 90 |
|      | 吸收塔五段循环泵  | 2  | 423 | 41  | 1   | 90 |
|      | 回收塔进料泵    | 2  | 426 | 45  | 1   | 90 |
|      | 乙醛塔回流泵    | 2  | 430 | 50  | 1   | 90 |
|      | 乙醛塔采出泵    | 2  | 430 | 50  | 1   | 90 |
|      | 废水泵       | 2  | 418 | 49  | 1   | 90 |
|      | 冷冻水管道泵    | 1  | 418 | 55  | 1   | 90 |
|      | 塔顶冷却水出水泵  | 2  | 392 | 28  | 1   | 90 |
|      | 回收塔回流泵    | 2  | 392 | 30  | 1   | 90 |
| 吡啶装置 | 再生器空压机    | 2  | 340 | 75  | 1.5 | 95 |
|      | 尾气真空泵     | 1  | 342 | 75  | 1   | 95 |
|      | 精馏真空泵     | 6  | 345 | 75  | 1   | 95 |
|      | 吸收一塔泵     | 1  | 349 | 75  | 1   | 90 |
|      | 脱氨塔泵      | 4  | 351 | 75  | 1   | 90 |
|      | 蒸氨塔泵      | 4  | 354 | 75  | 1   | 90 |
|      | 萃取相增压泵    | 2  | 357 | 80  | 1   | 90 |
|      | 溶剂塔回流泵    | 6  | 359 | 80  | 1   | 90 |
|      | 精馏塔泵      | 30 | 362 | 80  | 1   | 90 |
|      | 吡啶产品泵     | 2  | 365 | 80  | 1   | 90 |
|      | 三甲产品泵     | 2  | 368 | 80  | 1   | 90 |
|      | 回收塔泵      | 8  | 371 | 85  | 1   | 90 |
|      | 粗物料泵      | 2  | 373 | 85  | 1   | 90 |
|      | 轻组分泵      | 1  | 378 | 85  | 1   | 90 |
|      | 粗吡啶泵      | 2  | 381 | 85  | 1   | 90 |
|      | 中间馏分泵     | 1  | 385 | 85  | 1   | 90 |
|      | 粗三甲泵      | 2  | 389 | 90  | 1   | 90 |
|      | 废液泵       | 2  | 390 | 90  | 1   | 90 |
|      | 废水泵       | 2  | 395 | 92  | 1   | 90 |
|      | 排放液泵      | 1  | 400 | 96  | 1   | 90 |
|      | 温水循环泵     | 2  | 405 | 96  | 1   | 90 |
|      | 凝液输送泵     | 2  | 410 | 96  | 1   | 90 |



|        |            |    |     |     |     |    |
|--------|------------|----|-----|-----|-----|----|
| 季戊四醇装置 | 反应釜循环泵     | 4  | 320 | 140 | 1   | 90 |
|        | 缩合尾气吸收塔循环泵 | 1  | 325 | 140 | 1   | 90 |
|        | 闪蒸塔进料泵     | 2  | 329 | 144 | 1   | 90 |
|        | 醛塔进料泵      | 2  | 330 | 144 | 1   | 90 |
|        | 醇塔入料泵      | 2  | 334 | 149 | 1   | 90 |
|        | 醛塔底采出泵     | 2  | 337 | 149 | 1   | 90 |
|        | 稀甲醛配料泵     | 5  | 339 | 152 | 1   | 90 |
|        | 醇塔底采出泵     | 2  | 340 | 152 | 1   | 90 |
|        | 醇塔回流采出泵    | 2  | 344 | 156 | 1   | 90 |
|        | 闪蒸塔真空泵     | 2  | 348 | 156 | 1   | 90 |
|        | 正品蒸发真空泵    | 2  | 351 | 156 | 1   | 90 |
|        | 蒸发冷凝液采出泵   | 2  | 353 | 160 | 1   | 90 |
|        | 正品蒸发循环采出泵  | 4  | 358 | 160 | 1   | 90 |
|        | 蒸发采出泵      | 2  | 361 | 160 | 1   | 90 |
|        | 95 产品泵     | 23 | 365 | 165 | 1   | 90 |
|        | 半成品泵       | 36 | 367 | 165 | 1   | 90 |
|        | 水解原料槽采出泵   | 2  | 369 | 168 | 1   | 90 |
|        | 98 泵       | 8  | 371 | 168 | 1   | 90 |
|        | 水解塔循环泵     | 1  | 373 | 168 | 1   | 90 |
|        | 双季原料槽采出泵   | 2  | 376 | 171 | 1   | 90 |
|        | 带机反洗槽采出泵   | 2  | 379 | 171 | 1   | 90 |
|        | 一次母液滤液槽采出泵 | 2  | 371 | 171 | 1   | 90 |
|        | 清液配置槽采出泵   | 2  | 380 | 163 | 1   | 90 |
|        | 洗水配置槽采出泵   | 2  | 386 | 163 | 1   | 90 |
|        | 残液槽采出泵     | 2  | 382 | 163 | 1   | 90 |
|        | 甲酸钠泵       | 16 | 323 | 155 | 1   | 90 |
|        | 洗水入料泵      | 2  | 328 | 155 | 1   | 90 |
|        | 洗水脱色泵      | 2  | 334 | 155 | 1   | 90 |
|        | 超纯结晶入料泵    | 2  | 336 | 155 | 1   | 90 |
|        | 普甲母液槽采出泵   | 2  | 339 | 150 | 1   | 90 |
|        | 精甲母液槽采出泵   | 2  | 346 | 162 | 1   | 90 |
|        | 回收母液槽采出泵   | 2  | 378 | 162 | 1   | 90 |
|        | 回收溶料釜采出泵   | 2  | 363 | 162 | 1   | 90 |
|        | 回收母液滤液槽采出泵 | 2  | 355 | 162 | 1   | 90 |
|        | 双季泵        | 10 | 350 | 163 | 1   | 90 |
| 焚烧炉    | 废液输送泵 1    | 2  | 330 | 20  | 2.5 | 90 |
|        | 废液输送泵 2    | 2  | 340 | 20  | 2.5 | 90 |
|        | 锅炉加药泵      | 2  | 350 | 20  | 2.5 | 90 |
| 污水处理站  | 季戊四醇废水提升泵  | 2  | 667 | 151 | 1   | 90 |
|        | 乙醛废水提升泵    | 2  | 667 | 152 | 1   | 90 |
|        | 事故池提升泵     | 4  | 667 | 154 | 1   | 90 |
|        | 曝气风机       | 2  | 667 | 156 | 1   | 90 |
|        | 1#厌氧提升泵    | 2  | 667 | 158 | 1   | 90 |
|        | 1#厌氧循环泵    | 2  | 667 | 160 | 1   | 90 |
|        | 2#厌氧循环泵    | 2  | 667 | 162 | 1   | 90 |
|        | 1#厌氧污泥回流泵  | 2  | 667 | 164 | 1   | 90 |

|           |   |     |     |   |    |
|-----------|---|-----|-----|---|----|
| 2#厌氧污泥回流泵 | 2 | 667 | 166 | 1 | 90 |
| 混合液回流泵    | 4 | 667 | 170 | 1 | 90 |
| 曝气风机      | 3 | 667 | 175 | 1 | 90 |
| 刮泥机       | 1 | 667 | 179 | 1 | 90 |
| 排泥泵       | 1 | 667 | 181 | 1 | 90 |
| 外排水泵      | 2 | 667 | 183 | 1 | 90 |
| 自流废水提升泵   | 1 | 667 | 186 | 1 | 90 |
| 污泥进料泵     | 4 | 667 | 189 | 1 | 90 |
| 清洗泵       | 1 | 667 | 191 | 1 | 90 |
| 压榨泵       | 1 | 667 | 193 | 1 | 90 |
| 高压板框压滤机   | 1 | 667 | 195 | 1 | 90 |

注：以本项目厂界西南角为原点。

#### 4.10.5 固体废物源强核算

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，对本项目产生的目标产物之外的物质进行分析。

本项目固体废物包括：工艺固废、焚烧炉固废、机修废物、化验室废物、污水处理站废污泥、废布袋及布袋收尘、废滤芯及生活垃圾等。

##### 1、源强核算

##### (1) 工艺固废

项目工艺固废主要为各工艺装置产生的废催化剂、废液等，产生量根据物料平衡、装填量及装填次数确定，工艺固废产生情况见各装置工程分析章节。

##### (2) 焚烧炉固废

项目设置1台焚烧炉，废液焚烧炉产生的固废包括：焚烧烟气脱硝处理过程中产生的废脱硝催化剂，产生量约为3.35t/3a，焚烧残渣产生量约为10t/a，废耐火材料约为2.5t/2a，焚烧烟气布袋除尘装置产生的废滤袋，产生量约为1.73t/3a，委托资质单位处置。

##### (3) 机修废物

项目使用的各类泵、风机、压缩机等机械设备需要定期维护保养，每年需更换废润滑油约15t，设备维修过程产生废抹布及手套，产生量约为5t/a，为危险废物，委托资质单位处置。

##### (4) 化验废物

化验室产生的废物种类主要包括化验室实验过程产生的化验废液、废试剂瓶，新增量约为5t/a；化验废气处理过程新增活性炭约2t/a，均为危废，委托资质单位进行处置。

##### (5) 污水处理站废物

项目污泥产生量按下式计算： $E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{泥}} \times 10^{-4}$ 。式中， $E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程

中产生的污泥量，以干泥计，t；Q—核算时段内排污单位废水排放量， $m^3$ ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计，本项目设计水量为  $700m^3/h$ ； $W_{深}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

根据上式计算得本项目干污泥产生量为  $0.015t/d$ （ $120t/a$ ），污泥脱水后含水率约为 80%，则污泥产生量为  $600t/a$ 。

#### （6）废布袋及布袋收尘

本项目季戊四醇装置使用的布袋除尘器的布袋需定期更换，布袋除尘器更换周期按照三年整体更换一次考虑，需更换废布袋量约为  $5t/a$ 。

根据废气污染源强章节可知，项目粉尘产生量约为  $7.2t/a$ ，经布袋除尘装置处理后排放，布袋除尘颗粒物去除率约为 99%，则布袋收尘量为  $6.84t/a$ ，废布袋及收尘均作为危险废物处置。

#### （7）废滤芯

本项目各装置中配备的过滤装置滤芯需定期更换，滤芯更换平均周期按照三年整体更换一次考虑。需更换废滤芯量约为  $5t/a$ ，委托资质单位处置。

#### （8）生活垃圾

本项目职工定员 200 人，产生的办公废物按每人每天  $1kg$  计算，项目生活垃圾产生量为  $66.6t/a$ ，由环卫部门定期统一清运。

### 2、固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表 4.10.5-1。



表 4.10.5-1 项目运营期固废（废液）产生情况汇总表（t/a）

| 装置     | 编号   | 固废名称      | 产生装置及工序   | 主要成分                                                                 | 形态 | 预测产生量   | 排放规律   | 种类判断 |                  |                                 |
|--------|------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------|----|---------|--------|------|------------------|---------------------------------|
|        |      |           |           |                                                                      |    |         |        | 是否固废 | 判定依据             | 判定标准                            |
| 甲醛装置   | S1-1 | 废反应催化剂    | 甲醛反应器     | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :20%, MoO <sub>3</sub> :30%, 惰性环: 50% | 固  | 10      | 1次/年   | 是    | 丧失原有使用价值的物质      | 《固体废物鉴别标准 通则》<br>(GB34330-2017) |
|        | S1-2 | 废催化剂      | 尾气 ESC 系统 | 氧化铝>90%; 铂<1%; 钯<1%;                                                 | 固  | 0.5     | 1次/5年  | 是    |                  |                                 |
|        | —    | 废导热油      | 导热油系统     | 矿物油                                                                  | 液  | 20      | 1次/20年 | 是    |                  |                                 |
| 乙醛装置   | S2-1 | 废银催化剂     | 乙醛反应器     | 主要组成 (wt%)                                                           | 固  | 1.36    | 1次/年   | 是    | 生产过程中的副产物        |                                 |
| 吡啶装置   | L3-1 | 精馏五塔废液    | 精馏五塔塔底废液  | 吡啶、重组分                                                               | 液  | 5164.31 | 连续     | 是    |                  |                                 |
|        | L3-2 | 回收塔废液     | 回收塔底废液    | 吡啶、轻组分、重组分、苯                                                         | 液  | 1478.59 | 连续     | 是    |                  |                                 |
|        | S3-1 | 催化剂粉尘     | 催化剂再生     | 催化剂                                                                  | 固  | 50      | 连续     | 是    |                  |                                 |
| 季戊四醇装置 | S4-1 | 脱色废物      | 过滤过程      | 活性炭、水、有机物                                                            | 固  | 300     | 每天     | 是    | 环境治理和污染控制过程产生的废物 |                                 |
|        | L4-1 | 二次过滤废物    | 二次过滤过程    | 有机物、水                                                                | 液  | 400     | 连续     | 是    |                  |                                 |
| 废液焚烧炉  | —    | 废脱硝催化剂    | 焚烧炉       | 钒钨钛                                                                  | 固  | 13.35   | 1次/3年  | 是    |                  |                                 |
|        | —    | 废耐火材料     |           | 耐火砖                                                                  | 固  | 2.5     | 1次/2年  | 是    |                  |                                 |
|        | —    | 焚烧残渣      |           | 有机物                                                                  | 固  | 10      | 连续     | 是    |                  |                                 |
|        | —    | 废布袋       |           | 粉尘、有机物、布袋                                                            | 固  | 1.73    | 1次/3年  | 是    |                  |                                 |
| 机修废物   | —    | 废润滑油及机油   | 机修过程      | 矿物油                                                                  | 液  | 15      | 定期产生   | 是    | 丧失原有使用价值的物质      |                                 |
|        | —    | 废劳保用品     |           | 矿物油、纤维                                                               | 固  | 5       |        | 是    |                  |                                 |
| 化验室废物  | —    | 化验废液、废试剂瓶 | 化验过程      | 废液、玻璃                                                                | 固  | 5       | 定期产生   | 是    |                  |                                 |
|        | —    | 废活性炭      |           | 活性炭、有机物                                                              | 固  | 2       |        | 是    |                  |                                 |
| 污水处理站  | —    | 废污泥       | 污泥脱水      | 污泥                                                                   | 固  | 600     | 每天     | 是    | 环境治理和污染控制过程产生的废物 |                                 |
| 废气处理   | —    | 废布袋及收尘    | 废气处理      | 粉尘、有机物、布袋                                                            | 固  | 11.84   | 定期产生   | 是    |                  |                                 |



|      |   |      |        |           |   |      |       |   |             |  |
|------|---|------|--------|-----------|---|------|-------|---|-------------|--|
| 废滤芯  | — | 废滤芯  | 装置滤芯更换 | 滤芯        | 固 | 5    | 1次/3年 | 是 | 丧失原有使用价值的物质 |  |
| 生活垃圾 | — | 生活垃圾 | 职工生活   | 纸制品、玻璃制品等 | 固 | 66.6 | 每天    | 是 |             |  |

### 3、危险废物属性判定

结合本项目运行过程中固体废物产生情况，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《固体废物分类目录》、《国家危险废物名录》（2025年版）的规定，判定其属于一般固体废物或危险废物，并给出判定依据及结果。

根据前文工程分析可知，本项目污水处理站废水主要为季戊四醇及乙醛装置产生的工艺废水、地面、罐区清洗废水，化验室废水、喷淋废水、不可预见废水、初期雨水等，可能涉及危险废物种类 HW11 及 HW06。对照《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的污泥未明确列入危险废物，暂无法定性，且由于项目尚未建设，污泥尚未产生，无法在环境影响评价阶段进行危废鉴定，因此待本项目建成运营污泥产生后需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定，经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物，按一般工业固体废物进行处理；经鉴定凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。根据本项目废水水质特点，本次评价要求其暂按危废进行管理，具体类别待危废鉴定后结合鉴定结果进行判定。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》：“通过分析工艺流程、产生环节、主要成分、有害成分后仍不能判定属性，要求开展危险特性鉴别确认属性的，应在环境影响评价文件中根据国家有关标准和技术规范要求给出详细的危险废物特性鉴别方案建议，明确检测指标和采样数量、频次等”。

本次评价污泥鉴定方案建议如下：

#### ①污泥份样数的确定

本项目待鉴定固体废物为污水处理污泥，废水处理设施的废水来源、类别、排放量、污染物含量稳定，可适当减少采样份样数，份样数不少于 5 个。

## ②污泥采样的时间和频次

污泥样品应分次在一个月（或一个产生时段）内等时间间隔采集；每次采样在设备稳定运行的 8 小时（或一个生产班次）内完成。每采集一次，作为 1 个份样。

## ③采样方法

污泥可由污泥料仓卸料口连续排出，采样时，采用合适的容器接住卸料口。根据需要采集的总份样数或该次需要采集的份样数，等时间间隔接取所需份样量的固体废物。每接取一次固体废物，作为 1 个份样。

## ④检测指标

根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）等文件要求进行检测，考虑到本项目情况，鉴定检测指标主要为毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）等。

表 4.10.5-2 项目营运期危险废物汇总表 (t/a)

| 编号   | 废物名称        | 形态 | 产生工序      | 是否属于危险废物 | 主要成分                                                               | 有害成分 | 废物类别      | 废物代码             | 产生量(吨/年) | 产废周期   | 危险特性 | 污染防治措施 |
|------|-------------|----|-----------|----------|--------------------------------------------------------------------|------|-----------|------------------|----------|--------|------|--------|
| S1-1 | 废反应催化剂      | 固  | 甲醛反应器     | 是        | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :20%, MoO <sub>3</sub> :30%, 载体:50% | 有机物  | 废催化剂      | HW50(261-171-50) | 10       | 1次/年   | T    | 资质单位处置 |
| S1-2 | 废催化剂        | 固  | 尾气 ESC 系统 | 是        | 氧化铝>90%; 铂<1%; 钯<1%;                                               | 有机物  |           | HW50(261-152-50) | 0.5      | 1次/5年  | T    |        |
| —    | 废导热油        | 液  | 导热油系统     | 是        | 矿物油                                                                | 矿物油  | 废矿物油与含油废物 | HW08(900-249-08) | 20       | 1次/20年 | T,I  |        |
| S2-1 | 废银催化剂       | 固  | 乙醛反应器     | 是        | 主要组成 (wt%)                                                         | 有机物  | 废催化剂      | HW50(261-152-50) | 1.36     | 1次/年   | T    |        |
| L3-1 | 精馏五塔废液 L3-1 | 液  | 精馏五塔塔底废液  | 是        | 吡啶、重组分                                                             | 有机物  | 精(蒸)馏残渣   | HW11(900-013-11) | 5164.31  | 连续     | T    | 焚烧炉焚烧  |
| L3-  | 回收塔废液 L3-2  | 液  | 回收塔底废     | 是        | 吡啶、轻组分、重组分、苯                                                       | 有机   |           | HW11(900-013-11) | 1478.5   | 连续     | T    |        |

|      |             |   |        |     |           |     |           |                  |       |       |         |                  |
|------|-------------|---|--------|-----|-----------|-----|-----------|------------------|-------|-------|---------|------------------|
| 2    |             |   | 液      |     |           | 物   |           |                  | 9     |       |         |                  |
| S3-1 | 催化剂粉尘       | 固 | 催化剂再生  | 是   | 催化剂       | 有机物 | 废催化剂      | HW50(261-152-50) | 50    | 连续    | T       |                  |
| S4-1 | 脱色废物 S4-1   | 固 | 过滤过程   | 是   | 活性炭、水、有机物 | 有机物 |           | HW49(900-041-49) | 300   | 每天    | T/In    |                  |
| L4-1 | 二次过滤废物 L4-1 | 液 | 二次过滤过程 | 是   | 有机物、水     | 有机物 | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 480   | 连续    | T/In    |                  |
| —    | 废脱硝催化剂      | 固 | 焚烧炉    | 是   | 钒钨钛       | 有机物 | 废催化剂      | HW50(772-007-50) | 13.35 | 1次/3年 | T       |                  |
| —    | 废耐火材料       | 固 |        | 是   | 耐火砖       | 有机物 | 石棉废物      | HW36(900-032-36) | 2.5   | 1次/2年 | T       |                  |
| —    | 焚烧残渣        | 固 |        | 是   | 有机物       | 有机物 | 焚烧处置残渣    | HW18(772-003-18) | 10    | 连续    | T/In    |                  |
| —    | 废布袋         | 固 |        | 是   | 粉尘、有机物、布袋 | 有机物 | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 1.73  | 1次/3年 | T/In    |                  |
| —    | 废润滑油及机油     | 液 | 机修过程   | 是   | 矿物油       | 矿物油 | 废矿物油与含油废物 | HW08(900-214-08) | 15    | 定期产生  | T,I     |                  |
| —    | 废劳保用品       | 固 |        | 是   | 矿物油、纤维    | 矿物油 | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 5     |       | T/In    |                  |
| —    | 化验废液、废试剂瓶   | 固 | 化验过程   | 是   | 废液、玻璃     | 有机物 | 其他废物      | HW49(900-047-49) | 5     | 定期产生  | T/C/I/R |                  |
| —    | 废活性炭        | 固 |        | 是   | 活性炭、有机物   | 有机物 | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 2     |       | T/In    |                  |
| —    | 废污泥         | 固 | 污泥脱水   | 待鉴别 | 污泥        | —   | —         | —                | 600   | 每天    | —       | 鉴别后确定处置去向，暂按危废处置 |
| —    | 废布袋及收尘      | 固 | 废气处理   | 是   | 粉尘、有机物、布袋 | 有机  | 其他废物      | HW49             | 11.84 | 定期产   | T/In    | 委托资质单            |



|   |      |   |        |   |           |     |                      |      |       |      |      |
|---|------|---|--------|---|-----------|-----|----------------------|------|-------|------|------|
|   |      |   |        |   | 物         |     | (900-041-49)         |      | 生     |      | 位处置  |
| — | 废滤芯  | 固 | 装置滤芯更换 | 是 | 滤芯        | 有机物 | HW49<br>(900-041-49) | 5    | 1次/3年 | T/In |      |
| — | 生活垃圾 | 固 | 职工生活   | 否 | 纸制品、玻璃制品等 | —   | —                    | 66.6 | 每天    | —    | 环卫清运 |

#### 4、本项目固废源强汇总

项目固废废物产生源强情况汇总详见表 4.10.5-3。

表 4.10.5-3 项目营运期固体废物分析结果汇总表 (t/a)

| 生产装置   | 产生工序      | 编号   | 固废名称   | 属性   | 废物类别      | 废物代码              | 危险特性 | 产生情况 |         |    |                                                                      | 处置措施 |      |         |        |
|--------|-----------|------|--------|------|-----------|-------------------|------|------|---------|----|----------------------------------------------------------------------|------|------|---------|--------|
|        |           |      |        |      |           |                   |      | 核算方法 | 产生量     | 形态 | 主要成分                                                                 | 有害成分 | 处置工艺 | 处置量     | 最终去向   |
| 甲醛装置   | 甲醛反应器     | S1-1 | 废反应催化剂 | 危险废物 | 废催化剂      | HW50(261-17 1-50) | T    | 物料衡算 | 10      | 固  | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :20%, MoO <sub>3</sub> : 20%, 惰性环:50% | 有机物  | 回收利用 | 10      | 资质单位处置 |
|        | 尾气 ESC 系统 | S1-2 | 废催化剂   | 危险废物 |           | HW50(261-15 2-50) | T    |      | 0.5     | 固  | 氧化铝>90%; 铂<1%; 钯<1%;                                                 | 有机物  |      | 0.5     |        |
|        | 导热油系统     | —    | 废导热油   | 危险废物 | 废矿物油与含油废物 | HW08(900-24 9-08) | T    |      | 20      | 液  | 矿物油                                                                  | 矿物油  |      | 20      |        |
| 乙醛装置   | 乙醛反应器     | S2-1 | 废银催化剂  | 危险废物 | 废催化剂      | HW50(261-15 2-50) | T    |      | 1.36    | 固  | 主要组成 (wt%)                                                           | 有机物  |      | 1.36    |        |
| 吡啶装置   | 精馏五塔塔底废液  | L3-1 | 精馏五塔废液 | 危险废物 | 精(蒸)馏残渣   | HW11(900-01 3-11) | T    | 物料衡算 | 5164.31 | 液  | 吡啶、重组分                                                               | 有机物  | 焚烧处置 | 5164.31 | 焚烧炉焚烧  |
|        | 回收塔底废液    | L3-2 | 回收塔废液  | 危险废物 |           | HW11(900-01 3-11) | T    |      | 1478.59 | 液  | 吡啶、轻组分、重组分、苯                                                         | 有机物  |      | 1478.59 |        |
|        | 催化剂再生     | S3-1 | 催化剂粉尘  | 危险废物 | 废催化剂      | HW50(261-15 2-50) | T    |      | 50      | 固  | 催化剂                                                                  | 有机物  |      | 50      |        |
| 季戊四醇装置 | 过滤过程      | S4-1 | 脱色废物   | 危险废物 | 其他废物      | HW49(900-04 1-49) | T/In |      | 300     | 固  | 活性炭、水、有机物                                                            | 有机物  |      | 300     | 资质单位处置 |
|        | 二次过滤过程    | L4-1 | 二次过滤废物 | 危险废物 |           | HW49(900-04 1-49) | T/In |      | 480     | 液  | 有机物、水                                                                | 有机物  |      | 480     |        |
| 废液焚烧   | 焚烧炉       | —    | 废脱硝催化剂 | 危险废物 | 废催化剂      | HW50 (772-007-50) | T    |      | 13.35   | 固  | 钒钨钛                                                                  | 有机物  | 填埋   | 13.35   |        |



|       |        |   |           |      |           |                      |         |      |       |   |           |     |                  |       |      |
|-------|--------|---|-----------|------|-----------|----------------------|---------|------|-------|---|-----------|-----|------------------|-------|------|
| 炉     |        | — | 废耐火材料     | 危险废物 | 石棉废物      | HW36<br>(900-032-36) | T       |      | 2.5   | 固 | 耐火砖       | 有机物 |                  | 2.5   |      |
|       |        | — | 焚烧残渣      | 危险废物 | 焚烧处置残渣    | HW18<br>(772-003-18) | T/In    |      | 10    | 固 | 有机物       | 有机物 |                  | 10    |      |
|       |        | — | 废布袋       | 危险废物 | 其他废物      | HW49(900-041-49)     | T/In    |      | 1.73  | 固 | 粉尘、有机物、布袋 | 有机物 |                  | 1.73  |      |
| 机修废物  | 机修过程   | — | 废润滑油及机油   | 危险废物 | 废矿物油与含油废物 | HW08<br>(900-214-08) | T,I     | 类比法  | 5     | 液 | 矿物油       | 矿物油 | 焚烧处置             | 15    |      |
|       |        | — | 废劳保用品     | 危险废物 | 其他废物      | HW49<br>(900-041-49) | T/In    |      | 5     | 固 | 矿物油、纤维    | 矿物油 |                  | 5     |      |
| 化验室废物 | 化验过程   | — | 化验废液、废试剂瓶 | 危险废物 | 其他废物      | HW49<br>(900-047-49) | T/C/I/R |      | 5     | 固 | 废液、玻璃     | 有机物 |                  | 5     |      |
|       |        | — | 废活性炭      | 危险废物 | 其他废物      | HW49<br>(900-041-49) | T/In    |      | 2     | 固 | 活性炭、有机物   | 有机物 |                  | 2     |      |
| 污水处理站 | 污泥脱水   | — | 废污泥       | 待鉴别  | —         | —                    | —       | 系数法  | 600   | 固 | 污泥        | 有机物 | 鉴别后确定处置去向,暂按危废处置 | 600   |      |
| 废气处理  | 废气处理   | — | 废布袋及收尘    | 危险废物 | 其他废物      | HW49<br>(900-041-49) | T/In    | 物料衡算 | 11.84 | 固 | 粉尘、有机物、布袋 | 有机物 | 焚烧处置             | 11.84 |      |
| 废滤芯   | 装置滤芯更换 | — | 废滤芯       | 危险废物 | 其他废物      | HW49<br>(900-041-49) | T/In    |      | 5     | 固 | 滤芯        | 有机物 | 回收利用             | 5     |      |
| 生活垃圾  | 职工生活   | — | 生活垃圾      |      | 生活垃圾      | —                    | —       | —    | 66.6  | 固 | 纸制品、玻璃制品等 | —   | —                | 66.6  | 环卫清运 |

#### 4.10.6 本项目污染物排放及全厂三本账

正常工况下主要污染物排放情况汇总见表 4.10.6-1，项目建成后全厂三本账情况详见表 4.10.6-2。

表 4.10.6-1 正常工况下主要污染物排放情况汇总表

| 类型 | 序号   | 污染物名称            | 单位  | 产生量       | 削减量       | 排放量   |
|----|------|------------------|-----|-----------|-----------|-------|
| 废气 | 有组织  | SO <sub>2</sub>  | t/a | 4.8       | 0         | 4.8   |
|    |      | NO <sub>x</sub>  | t/a | 427.2     | 363.09    | 64.11 |
|    |      | 颗粒物              | t/a | 1355.23   | 1340.83   | 14.40 |
|    |      | CO               | t/a | 2323.86   | 2308.73   | 15.13 |
|    |      | 二噁英              | g/a | 0.02      | 0.00      | 0.02  |
|    |      | NH <sub>3</sub>  | t/a | 2.24      | 0.38      | 1.86  |
|    |      | 甲醇               | t/a | 201.65    | 198.01    | 3.64  |
|    |      | 乙醛               | t/a | 531.16    | 531.08    | 0.08  |
|    |      | 乙酸乙酯             | t/a | 3.95      | 3.55      | 0.40  |
|    |      | 吡啶               | t/a | 0.43      | 0.04      | 0.39  |
|    |      | 苯                | t/a | 0.04      | 0.00      | 0.04  |
|    |      | 甲醛               | t/a | 3629.99   | 337.17    | 2.73  |
|    |      | 二甲醚              | t/a | 62.40     | 60.11     | 4.29  |
|    |      | 非甲烷总烃            | t/a | 509.99    | 5069.99   | 24.63 |
|    |      | H <sub>2</sub> S | t/a | 0.64      | 0.51      | 0.13  |
|    | 无组织  | 甲醛               | t/a | 0.03      | 0         | 0.03  |
|    |      | 甲醇               | t/a | 0.28      | 0         | 0.28  |
|    |      | 苯                | t/a | 0.01      | 0         | 0.01  |
|    |      | 吡啶               | t/a | 0.29      | 0         | 0.29  |
|    |      | 颗粒物              | t/a | 4.95      | 0         | 4.95  |
|    |      | NH <sub>3</sub>  | t/a | 0.14      | 0         | 0.14  |
|    |      | H <sub>2</sub> S | t/a | 0.43      | 0         | 0.43  |
|    |      | 非甲烷总烃            | t/a | 29.50     | 0         | 29.50 |
| 废水 |      | 污染物名称            | 单位  | 产生量       | 接管量       | 外排环境量 |
|    | 有机废水 | 废水量              | t/a | 583182.08 | 583182.08 | 0     |
|    |      | COD              | t/a | 4480.90   | 291.59    | 0     |
|    |      | BOD <sub>5</sub> | t/a | 1586.82   | 5.83      | 0     |
|    |      | 石油类              | t/a | 1269.04   | 8.75      | 0     |
|    |      | SS               | t/a | 96.77     | 96.77     | 0     |
|    |      | 甲醛               | t/a | 1367.66   | 0.58      | 0     |
|    |      | 氨氮               | t/a | 5.57      | 5.57      | 0     |
|    |      | 总氮               | t/a | 7.03      | 7.03      | 0     |
|    |      | 总磷               | t/a | 1.05      | 1.05      | 0     |
|    | 无机废水 | 废水量              | t/a | 496000    | 496000    | 0     |
|    |      | COD              | t/a | 29.76     | 29.76     | 0     |
|    |      | SS               | t/a | 6.48      | 6.48      | 0     |
|    |      | 氨氮               | t/a | 0.25      | 0.25      | 0     |
|    |      | 总氮               | t/a | 0.74      | 0.74      | 0     |
|    |      | 盐分               | t/a | 496.00    | 496.00    | 0     |
|    | 生活污水 | 废水量              | t/a | 32000     | 32000     | 0     |
|    |      | COD              | t/a | 16        | 16        | 0     |
|    |      | SS               | t/a | 6.4       | 6.4       | 0     |
|    |      | 氨氮               | t/a | 1.12      | 1.12      | 0     |

|      |  |        |     |         |         |   |
|------|--|--------|-----|---------|---------|---|
|      |  | 总氮     | t/a | 2.4     | 2.4     | 0 |
|      |  | 总磷     | t/a | 0.256   | 0.256   | 0 |
| 固体废物 |  | 固体废物总量 | t/a | 8242.78 | 8242.78 | 0 |
|      |  | 待鉴别    | t/a | 600     | 600     | 0 |
|      |  | 危险废物   | t/a | 7576.18 | 7576.18 | 0 |
|      |  | 生活垃圾   | t/a | 66.6    | 66.6    | 0 |

环评报告

表 4.10.6-2 本项目建成后全厂三本账情况一览表

| 项目 |                  | 污染因子             | 现有项目环评<br>批复量 | 排污许可核<br>定量 | 实际排放<br>情况 | 本项目        |               |         | 项目以<br>新带老 | 项目建成后全<br>厂排放量 | 排放增<br>减量 |
|----|------------------|------------------|---------------|-------------|------------|------------|---------------|---------|------------|----------------|-----------|
|    |                  |                  |               |             |            | 产生量        | 自身削减量/接<br>管量 | 排放<br>量 |            |                |           |
| 废气 | 有组织              | SO <sub>2</sub>  | 6.352         | 4.272       | 0.305      | 4.8        | 0             | 4.8     | 0          | 11.152         | 4.8       |
|    |                  | NO <sub>x</sub>  | 49.982        | 38.282      | 24.939     | 427.2      | 22.0          | 64.106  | 0          | 114.09         | 64.11     |
|    |                  | 颗粒物              | 31.662        | 3.541       | 6.136      | 1355.23    | 1349.83       | 14.397  | 0          | 46.06          | 14.40     |
|    |                  | CO               | —             | —           | —          | 2323.86    | 2298.73       | 15.132  | 0          | 15.13          | 15.13     |
|    |                  | 二噁英（g/a）         | —             | —           | —          | 0.02       | 0             | 0.02    | 0          | 0.02           | 0.02      |
|    |                  | NH <sub>3</sub>  | 0.118         | —           | 0.114      | 2.24       | 0.38          | 1.859   | 0          | 1.98           | 1.86      |
|    |                  | 甲醇               | 28.422        | —           | 16.022     | 201.65     | 186.01        | 15.636  | 0          | 32.06          | 3.64      |
|    |                  | 乙醛               | —             | —           | —          | 531.16     | 531.08        | 0.075   | 0          | 0.08           | 0.08      |
|    |                  | 乙酸乙酯             | —             | —           | —          | 3.95       | 3.53          | 0.397   | 0          | 0.40           | 0.40      |
|    |                  | 吡啶               | —             | —           | —          | 0.44       | 0.04          | 0.389   | 0          | 0.39           | 0.39      |
|    |                  | 苯                | —             | —           | —          | 0.04       | 0.00          | 0.036   | 0          | 0.04           | 0.04      |
|    |                  | 甲醛               | —             | —           | —          | 3639.90    | 3637.17       | 2.732   | 0          | 2.73           | 2.73      |
|    |                  | 二甲醚              | —             | —           | —          | 12.40      | 608.11        | 4.287   | 0          | 4.29           | 4.29      |
|    |                  | 非甲烷总烃            | 57.592        | 3.6965      | 12.675     | 5099.01    | 5070.23       | 24.787  | 0          | 82.38          | 24.79     |
|    |                  | 硫酸               | 0.694         | —           | 0.09       | 0.00       | 0.00          | 0.000   | 0          | 0.69           | 0.00      |
|    |                  | H <sub>2</sub> S | 9.554         | —           | 0.642      | 0.64       | 0.51          | 0.13    | 0          | 9.68           | 0.13      |
|    | 无组织              | 甲醛               | —             | —           | —          | 0.03       | 0             | 0.029   | 0          | 0.03           | 0.03      |
|    |                  | 甲醇               | —             | —           | —          | 0.28       | 0             | 0.282   | 0          | 0.28           | 0.28      |
|    |                  | 苯                | —             | —           | —          | 0.01       | 0             | 0.014   | 0          | 0.01           | 0.01      |
|    |                  | 吡啶               | —             | —           | —          | 0.29       | 0             | 0.290   | 0          | 0.29           | 0.29      |
|    |                  | 颗粒物              | 11.28         | —           | 28         | 4.95       | 0             | 4.950   | 0          | 16.23          | 4.95      |
|    |                  | NH <sub>3</sub>  | —             | —           | —          | 0.14       | 0             | 0.142   | 0          | 0.14           | 0.14      |
|    |                  | H <sub>2</sub> S | 9.554         | —           | 0.642      | 0.07       | 0             | 0.07    | 0          | 9.63           | 0.07      |
|    |                  | 硫酸               | 0.442         | —           | 0.442      | 0.00       | 0             | 0.000   | 0          | 0.44           | 0.00      |
|    |                  | 非甲烷总烃            | 78.276        | 25.009      | 76.664     | 29.54      | 0             | 29.541  | 0          | 107.82         | 29.54     |
| 废水 | 废水量              | 0                | 0             | 0           | 1111182.08 | 1111182.08 | 0             | 0       | 0          | 0              |           |
|    | COD              | 0                | 0             | 0           | 4526.66    | 337.35     | 0             | 0       | 0          | 0              |           |
|    | BOD <sub>5</sub> | 0                | 0             | 0           | 1586.82    | 5.83       | 0             | 0       | 0          | 0              |           |
|    | 石油类              | 0                | 0             | 0           | 1269.04    | 8.75       | 0             | 0       | 0          | 0              |           |



|    |       |   |   |   |         |         |   |   |   |   |
|----|-------|---|---|---|---------|---------|---|---|---|---|
|    | SS    | 0 | 0 | 0 | 109.65  | 109.65  | 0 | 0 | 0 | 0 |
|    | 甲醛    | 0 | 0 | 0 | 1367.66 | 0.58    | 0 | 0 | 0 | 0 |
|    | 氨氮    | 0 | 0 | 0 | 6.94    | 6.94    | 0 | 0 | 0 | 0 |
|    | 总氮    | 0 | 0 | 0 | 10.17   | 10.17   | 0 | 0 | 0 | 0 |
|    | 总磷    | 0 | 0 | 0 | 1.30    | 1.30    | 0 | 0 | 0 | 0 |
|    | 盐分    | 0 | 0 | 0 | 496     | 496     | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固废 | 待鉴定废物 | 0 | 0 | 0 | 600     | 600     | 0 | 0 | 0 | 0 |
|    | 危险废物  | 0 | 0 | 0 | 7576.18 | 7576.18 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|    | 生活垃圾  | 0 | 0 | 0 | 66.6    | 66.6    | 0 | 0 | 0 | 0 |

#### 4.10.7 非正常排放

##### 1、废气处理措施非正常工况

本项目废气处理设施包括 ESC 系统、水吸收装置、袋式除尘、焚烧炉等，按设备发生故障，去除效率按 0%考虑，本项目废气处理设施故障情况下废气排放情况详见表 4.10.7-1。

表 4.10.7-1 本项目废气处理措施故障废气排放情况

| 污染源                 | 排气筒编号 | 污染物              | 废气量<br>(m³/h) | 排放状况          |              | 排放源参数     |           |            | 持续时间           |
|---------------------|-------|------------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-----------|------------|----------------|
|                     |       |                  |               | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) | 高度<br>(m) | 内径<br>(m) | 温度<br>(°C) |                |
| 尾气 ESC<br>系统排放<br>气 | DA067 | CO               | 18491.9<br>8  | 15621.91      | 288.88       | 20        | 0.6       | 100        | 最长<br>0.5<br>h |
|                     |       | 二甲醚              |               | 4139.63       | 76.55        |           |           |            |                |
|                     |       | 甲醛               |               | 699.76        | 12.94        |           |           |            |                |
|                     |       | 甲醇               |               | 1209.71       | 22.77        |           |           |            |                |
|                     |       | 非甲烷总<br>烃        |               | 6049.11       | 111.86       |           |           |            |                |
| 焚烧炉                 | DA068 | 甲醇               | 80132         | 117.03        | 9.38         | 50        | 1.6       | 160        |                |
|                     |       | 乙醛               |               | 7.70          | 0.62         |           |           |            |                |
|                     |       | 乙酸乙酯             |               | 0.54          | 0.04         |           |           |            |                |
|                     |       | 吡啶               |               | 0.06          | 0.33         |           |           |            |                |
|                     |       | 苯                |               | 4.45          | 0.36         |           |           |            |                |
|                     |       | 非甲烷总<br>烃        |               | 558.55        | 44.76        |           |           |            |                |
|                     |       | 氨气               |               | 144.63        | 11.59        |           |           |            |                |
| 尾气吸收<br>塔处理         | DA070 | 二甲醚              | 50000         | 5.33          | 0.16         | 25        | 1         | 25         |                |
|                     |       | 甲醇               |               | 90.35         | 2.71         |           |           |            |                |
|                     |       | 乙酸乙酯             |               | 16.44         | 0.49         |           |           |            |                |
|                     |       | 非甲烷总<br>烃        |               | 220.09        | 6.60         |           |           |            |                |
| 袋式除尘                | DA071 | 颗粒物              | 16000         | 27.50         | 0.44         | 26        | 1         | 60         |                |
| 袋式除尘                | DA072 | 颗粒物              | 16000         | 27.50         | 0.44         | 26        | 1         | 60         |                |
| 袋式除尘                | DA073 | 颗粒物              | 10000         | 2.00          | 0.02         | 26        | 0.6       | 60         |                |
| 吸收塔                 | DA074 | 颗粒物              | 10000         | 24.00         | 0.24         | 26        | 0.5       | 40         |                |
| 污水处理<br>站           | DA075 | NH <sub>3</sub>  | 16000         | 10.00         | 0.16         | 15        | 0.3       | 25         |                |
|                     |       | H <sub>2</sub> S |               | 30.00         | 0.48         |           |           |            |                |
|                     |       | 非甲烷总<br>烃        |               | 587.25        | 9.40         |           |           |            |                |
| 危废库                 | DA076 | 非甲烷总<br>烃        | 15000         | 6.67          | 0.10         | 15        | 0.3       | 25         |                |

##### 2、生产装置非正常工况

生产装置的非正常排放主要指生产过程中的开车、停车、停电、检修、故障停车时的气体、液体等污染物排放，需做安全处理。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。本项目将可燃气体收集后送

到火炬燃烧。

本项目非正常气体依托安徽碳鑫科技有限公司现有乙基胺配套火炬系统，项目燃烧物料中不含硫，根据《污染源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）中火炬焚烧排放废气中氮氧化物产生量计算公式：

$$D_{\text{火炬}} = \sum_{i=1}^n (a \times Q_i \times t_i)$$

式中：D<sub>火炬</sub>——核算时段内火炬排放废气中氮氧化物产生量，kg；

N——火炬个数，量纲一的量；

Q<sub>i</sub>——核算时段内火炬气流量，m<sup>3</sup>/h；

t<sub>i</sub>——火炬系统 i 的年运行时间，h；

a——排放系数，kg/m<sup>3</sup>，氮氧化物取 0.054。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中火炬源调查内容，计算本项目火炬等效内径、等效高度内容，计算公式如下：

$$D = 9.88 \times 10^{-3} \times \sqrt{HR \times (1 - HL)}$$

式中：D——等效内径，m；

HR——总热释放塑料，cal/s，根据企业提供资料，取 243083.2cal/s；

HL——辐射热损失比例，一般取 0.55；

$$h_{\text{eff}} = H_s + 4.56 \times 10^{-3} \times HR^{0.478}$$

式中：h<sub>eff</sub>——等效高度，m；

H<sub>s</sub>——火炬高度，本项目火炬 80m；

表 4.10.7-2 项目工程非正常工况废气源强

| 废气名称 | 排放量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 处理措施   | 污染物名称 | 处理后污染物排放情况                  |              | 排放规律 | 年运行时数<br>(h) | 排放参数    |         |         | 排放去向 |
|------|-----------------------------|--------|-------|-----------------------------|--------------|------|--------------|---------|---------|---------|------|
|      |                             |        |       | 浓度<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) |      |              | 高度<br>m | 内径<br>m | 温度<br>℃ |      |
| 事故废气 | 29500                       | 碳鑫高架火炬 | NOx   | 5400                        | 159.3        | 间断   | 100          | 80      | 1.5     | 1000    | 大气   |
|      |                             |        | NMHC  | 43.96                       | 30.62        |      |              |         |         |         |      |

## 4.10.8 新增交通运输源强

### 4.10.8.1 运输方式

本项目物料和产品主要通过公路运输、管道运输。固废处置采用公路运输。

其中原辅料、产品和固废新增公路运输量约 14.1 万 t/a，运输量新增情况详见表 4.2.3-1。

#### 4.10.8.2 新增交通流量

本项目辅料及产品公路运输依托社会运力，主要采用槽罐车及大货车，危废运输采用危废废物运输专用车，辅料、产品及固废年运输量约 1000 辆/年。

#### 4.10.8.3 新增交通废气污染物排放情况

本项目所用重型货车主要为国五标准重型柴油货车，使用燃料为 0#柴油（密度 0.85kg/L），空车油耗 20L/百公里，重车油耗 50L/百公里。项目辅料、产品及固废年运输量空车和重车约 12000 辆/年。参考《裕龙岛炼化一体化项目（一期）环境影响报告书》及石化基地地区道路限速现状，重货市政公路车速取 50km/h，高速公路车速取 70km/h。

根据濉溪气象站近 20 年（2005-2024）的主要气候特征统计数据，淮北市近 20 年平均相对湿度 71.4%，年平均气温 14.9℃。

本项目实施后，涉及原料、产品及固废运输新增交通路线污染源分为两部分：道路机动车尾气和道路扬尘。

##### ①道路机动车尾气

道路机动车尾气排放根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中公式计算：

$$EF_{i,j} = BEF_i \times \varphi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_i$$

式中， $EF_{i,j}$  为 i 类车在 j 地区的排放系数， $BEF_i$  为 i 类车的综合基准排放系数， $\varphi_j$  为 j 地区的环境修正因子， $\gamma_j$  为 j 地区的平均速度修正因子， $\lambda_i$  为 i 类车辆的劣化修正因子， $\theta_i$  为 i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

根据指南公式及指南中提供的综合基准排放系数 BEF 及各修正因子计算，本项目新增公路运输车辆废气排放情况见表 4.10.8-1。

表 4.10.8-1 本项目新增公路运输车辆废气污染物排放情况表（kg/km）

| 车辆状况 | 路段   | SO <sub>2</sub> | CO    | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | HC   |
|------|------|-----------------|-------|-----------------|------------------|-------------------|------|
| 空车   | 市政公路 | 2.43            | 27.33 | 45.08           | 0.36             | 0.32              | 1.68 |
|      | 高速公路 | 2.43            | 27.33 | 45.08           | 0.36             | 0.32              | 1.68 |
| 载重   | 市政公路 | 6.07            | 41.78 | 77.66           | 0.50             | 0.45              | 1.68 |
|      | 高速公路 | 6.07            | 41.78 | 77.66           | 0.50             | 0.45              | 1.68 |

备注：重货市政公路车速取 50km/h，高速公路车速 70km/h，均属于《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中表 16 的 40-80km/h 速度区间，因此市政公路与高速公路排放源强相同。



## ②道路扬尘

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中“道路扬尘源排放量的计算方法”，计算本项目新增公路运输导致的道路扬尘排放源强，见表 4.10.8-2。

表 4.10.8-2 道路扬尘排放情况表（kg/km）

| 车辆状况 | 路段   | TSP     | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> |
|------|------|---------|------------------|-------------------|
| 空车   | 市政公路 | 233.677 | 48.536           | 12.472            |
|      | 高速公路 | 128.340 | 24.635           | 5.960             |
| 载重   | 市政公路 | 473.878 | 98.428           | 25.291            |
|      | 高速公路 | 260.262 | 49.957           | 12.086            |

环评

## 4.11 环境风险分析

### 4.11.1 环境风险识别

#### 4.11.1.1 物质危险性识别

##### 1、生产过程中涉及的危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品名录（2018 版）》，本工程生产过程中涉及的危险物质及分布情况见表 4.11.1-1，项目危险物质储存情况见表 4.11.1-2，本项目生产过程中涉及的危险物质有毒有害毒理特性见表 4.11.1-3。

表 4.11.1-1 本项目涉及危险物质及其分布情况表

| 位置   | 设施名称    | 主要危险物质                   |
|------|---------|--------------------------|
| 装置区  | 甲醛装置    | 甲醇、液碱、甲醛、甲酸、二甲醚、CO       |
|      | 乙醛装置    | 乙醇、乙醛、乙酸乙酯、乙酸、CO         |
|      | 吡啶装置    | 甲醛、乙醛、液氨、苯、吡啶、甲烷、乙烷、丙烷、甲 |
|      | 季戊四醇装置  | 甲醛、甲醇、乙醇、乙醛、乙醇、乙酸乙酯、季戊四醇 |
| 储运设施 | 甲醛罐区    | 甲醛                       |
|      | 原料及产品罐区 | 甲醇、乙醇、吡啶                 |
|      | 乙醛罐区    | 乙醛                       |
|      | 苯罐区     | 苯                        |
|      | 液氨罐区    | 液氨                       |
|      | 液碱罐区    | 32%氢氧化钠                  |
|      | 化学品仓库   | 甲酸                       |
| 环保工程 | 厂内管线    | 甲醛、乙醛、液氨、苯、吡啶、甲烷、乙烷、丙烷、甲 |
|      | 焚烧炉     | 甲醇、乙酸乙酯、苯、乙醛、吡啶、氨气       |
|      | 吸收塔     | 甲醛、甲醇、乙酸乙酯               |
|      | 污水处理站   | 废水                       |

表 4.11.1-2 本项危险物质储存情况

| 暂存位置       | 危险物质名称 | CAS 号     | 最大存在总量 | 临界量 Qi/t | qi/Qi |
|------------|--------|-----------|--------|----------|-------|
| 甲醛罐区       | 甲醛（折纯） | 50-00-0   | 250    | 0.5      | 500   |
| 乙醛罐区       | 乙醛     | 75-07-0   | 700    | 10       | 70    |
| 原料及产品罐区    | 甲醇     | 67-56-1   | 500    | 10       | 50    |
|            | 乙醇     | 64-17-5   | 500    | 50       | 10    |
|            | 吡啶     | 110-86-1  | 1000   | 50       | 20    |
| 液氨罐区       | 液氨     | 1336-21-6 | 180    | 10       | 18    |
| 苯罐区        | 苯      | 71-43-2   | 70     | 10       | 7     |
| 厂内乙烯管线     | 甲醇     | 67-56-1   | 7.46   | 10       | 0.746 |
|            | 乙醇     | 64-17-5   | 8.1    | 50       | 0.162 |
| 化学品仓库      | 甲酸     | 64-18-6   | 5      | 10       | 0.500 |
| 甲醛装置区（在线量） | 甲醇     | 67-56-1   | 7.46   | 10       | 0.746 |

|              |      |           |         |     |        |
|--------------|------|-----------|---------|-----|--------|
|              | 甲醛   | 50-00-0   | 6.52    | 0.5 | 13.033 |
|              | 甲酸   | 64-18-6   | 0.01    | 10  | 0.001  |
|              | 二甲醚  | 115-10-6  | 0.25    | 10  | 0.025  |
|              | CO   | 630-08-0  | 0.93    | 7.5 | 0.124  |
| 乙醛装置区（在线量）   | 乙醇   | 64-17-5   | 8.1     | 50  | 0.162  |
|              | 乙醛   | 75-07-0   | 7.496   | 10  | 0.750  |
|              | 乙酸乙酯 | 141-78-6  | 0.187   | 10  | 0.019  |
|              | 乙酸   | 64-19-7   | 0.196   | 10  | 0.020  |
|              | CO   | 630-08-0  | 0.002   | 7.5 | 0.0003 |
| 吡啶装置区（在线量）   | 甲醛   | 50-00-0   | 2.603   | 0.5 | 5.205  |
|              | 乙醛   | 75-07-0   | 3.710   | 10  | 0.371  |
|              | 液氨   | 1336-21-6 | 0.873   | 10  | 0.087  |
|              | 苯    | 71-43-2   | 0.017   | 10  | 0.002  |
|              | 吡啶   | 110-86-1  | 1.865   | 50  | 0.037  |
|              | 甲烷   | 74-82-8   | 0.016   | 10  | 0.002  |
|              | 乙烷   | 74-84-0   | 0.009   | 10  | 0.001  |
|              | 丙烷   | 74-98-6   | 0.005   | 10  | 0.001  |
|              | 甲醇   | 67-56-1   | 0.036   | 10  | 0.004  |
| 季戊四醇装置区（在线量） | 甲醛   | 50-00-0   | 5.760   | 0.5 | 7.520  |
|              | 甲醇   | 67-56-1   | 0.199   | 10  | 0.020  |
|              | 甲酸   | 64-18-6   | 0.111   | 10  | 0.011  |
|              | 乙醛   | 75-07-0   | 1.344   | 10  | 0.134  |
|              | 乙醇   | 64-17-5   | 0.006   | 50  | 0.0001 |
|              | 乙酸乙酯 | 141-78-6  | 0.001   | 10  | 0.0001 |
| 焚烧炉在线量       | 甲醇   | 67-56-1   | 0.036   | 10  | 0.0036 |
|              | 乙酸乙酯 | 141-78-6  | 0.00004 | 10  | 0.0000 |
|              | 苯    | 71-43-2   | 0.001   | 10  | 0.0001 |
|              | 乙醛   | 75-07-0   | 0.001   | 10  | 0.0001 |
|              | 吡啶   | 110-86-1  | 0.151   | 50  | 0.003  |
|              | 氨气   | 7664-41-7 | 0.012   | 5   | 0.002  |
| 危废暂存库        | 危险废物 | —         | 200     | 50  | 4      |

表 4.11.1-4 主要危险物质有毒有害特性一览表

| 名称      | 相态      | 相对密度 |       | 沸点℃   | 熔点℃    | 燃烧性 |       |         |        | 毒害性                                                                                                           |                                                              |
|---------|---------|------|-------|-------|--------|-----|-------|---------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|         |         | 空气=1 | 水=1   |       |        | 闪点℃ | 引燃温度℃ | 爆炸极限V%  | 火灾危险类别 | 毒理学                                                                                                           | 职业接触限值mg/m <sup>3</sup>                                      |
| 甲醇      | 无色澄清液体  | 1.1  | 0.79  | 64.7  | -97.8  | 12  | 464   | 6-36.5  | 甲 B    | LD50:7300mg/kg (小鼠经口);<br>800 mg/kg (兔经皮);<br>LC50: 64000ppm (大鼠吸入, 4h)                                       | 时间加权平均浓度为25mg/m <sup>3</sup> , 短时间接触容许浓度 20mg/m <sup>3</sup> |
| 乙醇      | 无色透明液体  | —    | 0.789 | 78.3  | -114.1 | 13  | 323   | 3.3-19  | 甲 B    | LD50 (测试动物、暴露途径):<br>7060mg/kg (大鼠, 吞食);<br>LC50 (测试动物、暴露途径):<br>20000ppm/10H (大鼠, 吞食)                        | —                                                            |
| 甲醛      | 无色气体    | 1.07 | 0.82  | 99    | -92    | -19 | 430   | 7-73    | 甲 B    | LD50: 800mg/kg (大鼠经口), 2700 mg/kg (兔经皮);<br>LC50:590 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入);<br>人吸入 60~120mg/m <sup>3</sup> | 工作场所空气中<br>有毒物质最高允许浓度<br>0.5mg/m <sup>3</sup>                |
| 乙醛      | 无色透明液体  | 1.52 | 0.78  | 20.8  | -123.5 | -39 | 175   | 4-57    | 甲 B    | LD50: 1930mg/kg (大鼠经口)<br>LC50: 37000 ppm (大鼠吸入, 0.5h)                                                        | 前苏联<br>MAC5mg/m <sup>3</sup>                                 |
| 32%氢氧化钠 | 白色不透明固体 | —    | 1.53  | 115   | —      | —   | —     | —       | —      | LD50:40mg/kg                                                                                                  | 最高允许浓度<br>2mg/m <sup>3</sup>                                 |
| 苯       | 无色透明液体  | 2.77 | 0.88  | 80.1  | 5.5    | -11 | 560   | 1.2-8.0 | 甲 B    | LD50:3306mg/kg (大鼠经口),<br>48mg/kg (小鼠经皮);<br>LC50:31900mg/m, 7 小时 (大鼠吸入)                                      | 时间加权平均浓度为 6mg/m <sup>3</sup> ,<br>短时间接触容许浓度 10               |
| 乙酸乙酯    | 无色透明液体  | 3.04 | 0.9   | 77.2  | -83.6  | -4  | 426   | 2-11.5  | 甲 B    | LD50:5620mg/kg (大鼠经口);<br>LC50:1600ppm (大鼠吸入, 8h)                                                             | MAC300                                                       |
| 甲酸      | 无色透     | 1.59 | 1.23  | 100.8 | 8.4    | 69  | 480   | 12-57   | 丙 A    | LD50:1100mg/kg (大鼠经口);                                                                                        | PC-TWA:10mg/                                                 |



|        |                |      |           |        |         |     |     |          |     |                                                                        |                                                             |
|--------|----------------|------|-----------|--------|---------|-----|-----|----------|-----|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|        | 明发烟液体          |      |           |        |         |     |     |          |     | LC <sub>50</sub> :15000mg/m (大鼠吸入, 15min)                              | m <sup>3</sup> ,<br>PC-STEL:20mg/m <sup>3</sup>             |
| 液氨     | 无色有刺激性恶臭的气体    | —    | 0.91      | -33.5  | -77.7   | —   | —   | 16-25    | —   | LD50:350mg/kg (大鼠经口); LC50:4230ppm (小鼠吸入, 1h)                          | 时间加权平均浓度为20mg/m <sup>3</sup> , 短时间接触容许浓度30mg/m <sup>3</sup> |
| 吡啶     | 微黄色液体          | 2.73 | 0.98      | 115.3  | -42     | 20  | 482 | 1.1-12.4 | 甲 B | LD50:1580mg/kg (大鼠经口); 21mg/kg (兔 经皮); 人吸入 2.5mg/m <sup>3</sup> ×20 分钟 | PC-TWA:4mg/m <sup>3</sup>                                   |
| 3-甲基吡啶 | 无色液体           | 3.21 | 0.96      | 143.5  | -17.7   | 40  | 500 | 1.4      | 乙 A | LD50: 400g/kg (大鼠经口)                                                   | —                                                           |
| 季戊四醇   | 白色或淡黄色晶体       | —    | 1.38      | 276    | 262     | —   | —   | —        | —   | LD50: 22500mg/kg (小鼠经口)                                                | —                                                           |
| 双季戊四醇  | 白色结晶或粉末        | —    | 1.356-1.4 | 356    | 215-225 | —   | —   | —        | —   | —                                                                      | —                                                           |
| 甲酸钠    | 白色结晶粉末         | —    | —         | 360    | 259     | 83  | —   | —        | 丙 A | —                                                                      | —                                                           |
| 乙二醇    | 无色、无臭、有甜味的黏稠液体 | 2.1  | 1.1       | 198    | -13     | 111 | 398 | 3.2-15.3 | 丙 A | LD50:5500mg/kg (小鼠经口); LC50:200mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 4h)            | PC-TWA:20mg/m <sup>3</sup> ,<br>PC-STEL:40mg/m <sup>3</sup> |
| 一氧化碳   | 无色无臭气体         | 0.97 | 0.79      | -191.4 | -205    | —   | 605 | 12-74    | —   | LC <sub>50</sub> :1807ppm4 小时 (大鼠吸入)                                   | PC-TWA:20;PC-STEL:30                                        |

注：表中数据主要来自《危险化学品安全技术数据》（化学工业出版社）；火灾危险类别根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2018）。

## 2、事故次生/伴生危害物质

项目液态伴生/次生污染物主要为泄漏的物料及火灾爆炸事故应急处置中产生的消防废水、泄漏物料燃烧产生的 CO、氮氧化物等伴生气体。

## 3、环境风险评价因子筛选

根据本工程涉及危险物质的危险特性及其对环境和人群健康的危害程度，泄漏事故的风险评价因子确定为甲醛、甲醇、液氨，主要分析有毒物质直接泄漏后对环境和人群健康的急性伤害以及次生污染物 CO 对环境和人群的伤害。

### 4.11.1.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施、环境保护设施等。本项目涉及环境风险单元分布详见图 4.11.1-1。

#### 1、生产装置风险识别

本项目甲醛装置、乙醛装置氧化工艺涉及《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 C 表 C.1、国家安监总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号文）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）中所述危险化工工艺的氧化工艺；吡啶装置及季戊四醇装置缩合反应为高温工艺。

本项目生产装置主要包括各类塔器、容器（罐、槽等）、换热器、泵、管道、阀门、法兰等。生产装置运行时，①容器、塔器、各类罐、槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②容器、塔器、罐槽等超装溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成塔、罐、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。因此项目存在事故连锁效应和重叠继发事故的可能，可能引发突发性事故。

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 4.11.1-4。

表 4.11.1-4 生产过程环境风险识别表

| 危险单元 | 主要危险物质 | 潜在风险源 | 风险源   |            |
|------|--------|-------|-------|------------|
|      |        |       | 潜在危险性 | 转化为事故的触发因素 |

|         |                           |              |                     |            |
|---------|---------------------------|--------------|---------------------|------------|
| 甲醛装置区   | 甲醇、液碱、甲醛、甲酸、二甲醚、CO        | 反应器、容器、塔器、泵等 | 泄漏、危险物质挥发，火灾爆炸次生CO等 | 热能增大、压力升高等 |
| 乙醛装置区   | 乙醇、乙醛、乙酸乙酯、乙酸、CO          | 反应器、容器、塔器、泵等 | 泄漏、危险物质挥发，火灾爆炸次生CO等 |            |
| 吡啶装置区   | 甲醛、乙醛、液氨、苯、吡啶、甲烷、乙烷、丙烷、甲醇 | 反应器、容器、塔器、泵等 | 泄漏、危险物质挥发，火灾爆炸次生CO等 |            |
| 季戊四醇装置区 | 甲醛、甲醇、甲酸、乙醛、乙醇、乙酸乙酯、季戊四醇  | 反应器、容器、塔器、泵等 | 泄漏、危险物质挥发，火灾爆炸次生CO等 |            |

## 2、储运设施

本项目新增甲醛罐区、乙醛罐区、原料及产品罐区、苯罐区、液氨罐区等用于存储项目建设过程中使用的原料及生产的产品。项目新建一期厂区、二期厂区内至本项目装置区甲醇及乙醇管线。

本项目储存的物料多为易燃易爆、有毒物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。现有各罐体之间满足安全距离要求，每个贮罐必须配套相关安全防范措施。各贮罐设置液位计和高、低液位报警，必要时可切断进料阀防止溢罐事故发生。罐区和泵房设有泄漏报警器和气体报警仪。各贮罐应设有防日晒和火灾冷却用的冷却喷淋水设施。冷却水系统设冷却水池和循环水泵可循环使用。

本项目危险废物多为毒害物质，在包装时确保所有包装容器应足够安全，并经过周密检验，严防在装载、搬移或运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况，造成污染。在存放过程中应严格按照危废属性要求并分类存放，防止不同属性物质混合发生反应引发物料泄漏、火灾爆炸事故次生环境污染等。

异常情况下发生环境污染事故的可能途径为以下几种：①由于管理疏忽，贮罐超出正常贮量，发生溢罐事故，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；②贮罐、装卸台进出料阀门、管线由于质量问题或年久失修发生泄漏，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；③由于自然灾害，罐体发生裂缝导致罐内物料的泄漏，遇明火可产生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；④由于人员操作失误，造成储运系统物料的泄漏而引发的环境污染。

储运过程中潜在的危险性识别详见表 4.11.1-5。

表 4.11.1-5 储运系统危险性识别分析一览表

| 序 | 危险单元 | 主要危险 | 潜在风险源 | 风险源 |
|---|------|------|-------|-----|
|---|------|------|-------|-----|

| 号  |         | 物质        |          | 潜在危险性            | 存在条件             | 转化为事故的触发因素      |
|----|---------|-----------|----------|------------------|------------------|-----------------|
| 1  | 原料及产品罐区 | 甲醇        | 甲醇储罐     | 部分挥发, 部分泄漏, 火灾爆炸 | 20°C、-0.5-6.0kPa | 热能增大, 压力升高等     |
| 2  |         | 乙醇        | 乙醇储罐     | 泄漏, 火灾爆炸         | 20°C、-0.5-6.0kPa |                 |
| 3  |         | 吡啶        | 吡啶储罐     | 泄漏, 火灾爆炸         | 20°C、-0.5-6.0kPa |                 |
| 4  |         | 3-甲基吡啶    | 3-甲基吡啶储罐 | 挥发, 火灾爆炸         | 20°C、-0.5-6.0kPa |                 |
| 5  | 甲醛罐区    | 50%及37%甲醛 | 甲醛储罐     | 泄漏, 火灾爆炸         | 常温常压             |                 |
| 6  | 乙醛罐区    | 乙醛        | 乙醛储罐     | 泄漏, 火灾爆炸         | 50°C, 0.4MPa     |                 |
| 7  | 液氨罐区    | 液氨        | 液氨储罐     | 泄漏, 火灾爆炸         | 常温, 2.0MPa       |                 |
| 8  | 液碱罐区    | 32%氢氧化钠   | 液碱储罐     | 泄漏, 火灾爆炸         | 常温常压             |                 |
| 9  | 苯罐区     | 苯         | 苯储罐      | 泄漏, 火灾爆炸         | 常温, 0.49-6kPa    |                 |
| 10 | 化学品库    | 甲酸        | 甲酸储罐     | 泄漏, 火灾爆炸         | 常温常压             |                 |
| 11 | 厂际管线    | 甲醇、乙醇     | 管道       | 泄漏, 火灾爆炸         | 常温常压             | 设备腐蚀、操作不当、缺乏维护等 |
| 12 | 危废暂存库   | 危险废物      | 危废库      | 泄漏、火灾爆炸          | 常温常压             | 操作不当、缺乏维护、地面腐蚀  |

### 3、公辅工程风险识别

本项目公用工程的事故风险, 主要为以下几点:

①供配电系统故障, 主要包括变压器爆炸着火、油开关短路和电缆着火等引发火灾爆炸事故;

②管线作业不当时, 可能导致泄漏事故;

③控制系统发生故障时, 产生严重的后果。

### 4、环保设施风险识别

本次项目涉及的环保设施主要为新增吸收塔、焚烧炉、污水处理站等。环保工程若发生故障, 可能会造成污染物质未经处理直接排放污染大气。本项目污水收集池有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。厂内将设置在线监测仪监控污水处理出水水质及焚烧炉排气筒烟气污染物情况, 并设有事故池暂存事故时生产污水。



#### 4.11.1.3 环境风险类型及危害分析

##### 1、危险物质向环境转移的途径识别

##### (1) 伴生危害

在生产过程中违规操作或操作不当以及由于设备老化等其他因素，有可能在贮存区发生物料泄漏，遇明火或强氧化剂等有可能引发火灾或爆炸事故。为防止引发火灾或爆炸和环境污染事故，一般会采用消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，部分物料转移至消防尾水进入消防尾水池，若该消防尾水不经处理直接外排可能引发伴生危险即污染周围水环境。

##### (2) 次生危害

在火灾爆炸事故中大部分有机物料燃烧后转化为二氧化碳、水，以及一氧化碳、烟尘、氮氧化物等，对下风向的环境空气质量在短时间有一定的影响。本工程一些易燃、可燃物质在发生火灾爆炸事故时次生危害影响分析见下表。

表 4.5.1-6 次生危害一览表

| 序号 | 主要物料名称 | 次生危害产物         | 次生危害途径                                                                  |
|----|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 甲醇     | 一氧化碳、二氧化碳      | 通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响到周围居民等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作工人或其他人员造成伤害 |
| 2  | 甲醛     | 一氧化碳、二氧化碳      |                                                                         |
| 3  | 甲酸     | 一氧化碳、二氧化碳      |                                                                         |
| 4  | 乙醇     | 一氧化碳、二氧化碳      |                                                                         |
| 5  | 乙醛     | 一氧化碳、二氧化碳      |                                                                         |
| 6  | 苯      | 一氧化碳、二氧化碳      |                                                                         |
| 7  | 吡啶     | 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物 |                                                                         |
| 8  | 季戊四醇   | 一氧化碳、二氧化碳      |                                                                         |

通过识别，本项目涉及物料中主要为易燃易爆物质，其本身均易燃，且蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物；遇热源或明火有燃烧爆炸的危险；与氧化剂发生强烈反应。

对于次生危险影响物点，企业应在发生火灾爆炸的第一时间内启动应急预案，尽可能将燃烧产生的烟雾通过引风机引入附近的废气处理装置或采取相应的处理措施后高空排放，及时疏散可能受影响的人员（包括周围企业的工作人员，周围居民），并设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，及时向有关单位报告。

伴生、次生危险性分析见图 4.11.1-2。



图 4.11.1-2 事故状况伴生和次生危险性分析

### (3) 地表水环境风险分析

可能引发水环境污染事故的危险源主要包括生产装置区、罐区、装卸区、污水收集池、污水处理站等，突发环境事件及其危险特性主要为：

①火灾、爆炸事故引发的伴生危险化学品泄漏及次生大量的消防尾水，若其直接进入雨水管网会对区域水环境造成影响。

②污染治理设施异常导致超标污水排放，将直接排放对周边水体造成影响。

### (4) 地下水环境风险分析

项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在生产、贮存场所和固体废物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害。在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。由于含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。如果没有专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。

### (5) 危险废物转移过程环境风险分析

如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

## 2、环境风险类型

本项目的原料、产品绝大多数为可燃性液体或气体，一旦发生泄漏或其他事故，很容易在空气中形成爆炸性混合物，易发生自燃或遇火源燃烧，造成火灾爆炸事故或中

毒事故。

装置或储罐在火灾爆炸事故的情况下，可能会引发相邻其他装置或设施破坏、火灾产生的浓烟及 CO 等有毒气体扩散等次生、伴生事故。有毒气体泄漏及液体泄漏事故常伴随物料蒸发气体随空气扩散，如处理不当会引发火灾爆炸事故。

项目发生事故时的环境影响途径见图 4.11.1-3。

安徽碳鑫

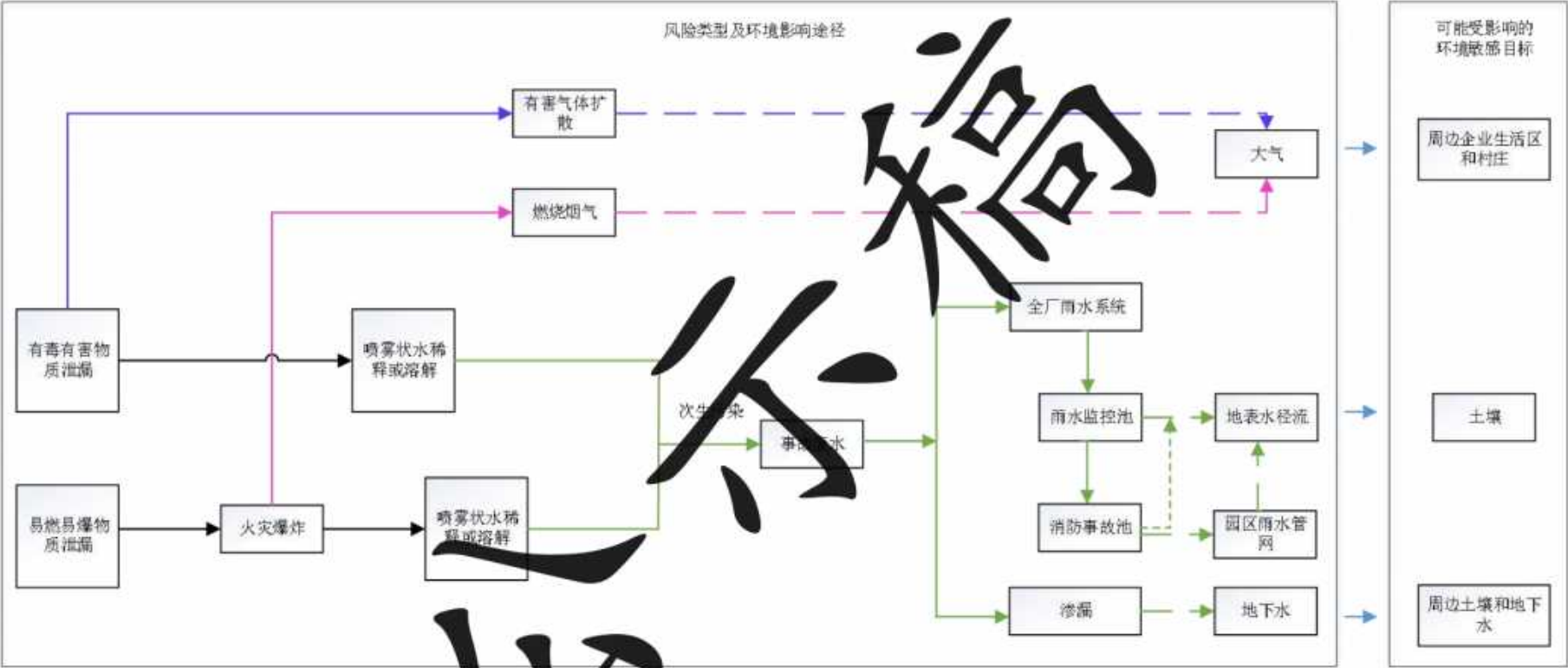


图 4.11.1-3 本工程风险事故环境影响途径示意图



#### 4.11.2 风险事故情形分析

##### 1、风险事故概率

根据《化工装备事故分析与预防》—化学工业出版社中对我国近 40 年的全国工业行业事故发生情况的相关资料，结合化工行业的有关规范及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），得出各类化工设备事故发生频率，见表 4.11.2-1。

表 4.11.2-1 事故概率取值表（次/年）

| 序号 | 风险类型    | 风险部位      | 事故成因       | 事故统计概率               |
|----|---------|-----------|------------|----------------------|
| 1  | 泄漏      | 工艺装置（反应器） | 操作不当、腐蚀    | $1 \times 10^{-4}$   |
| 2  |         | 储罐、仓库     | 腐蚀、人为因素    | $1.2 \times 10^{-6}$ |
| 3  |         | 危废转移过程    | 倾倒、翻车      | /                    |
| 4  | 火灾、爆炸   | 工艺装置（反应器） | 操作不当、腐蚀    | $1.1 \times 10^{-5}$ |
| 5  |         | 储罐、仓库     | 腐蚀、人为因素    | $1.2 \times 10^{-6}$ |
| 6  | 伴生/次生污染 | 储罐        | 储罐发生火灾爆炸事故 | $1.2 \times 10^{-6}$ |

由上表可见，各类事故概率均不为零。

同时，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 中资料得出各类泄漏事故发生频率，见表 4.11.2-2。

表 4.11.2-2 泄漏事故概率取值表（次/年）

| 序号 | 部件类型                                            | 泄漏模式                                                | 泄漏频率                                                                          |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器                                | 泄漏孔径为 40mm 孔径<br>10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂              | $1.00 \times 10^{-4}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 2  | 常压单包容储罐                                         | 泄漏孔径为 10mm 孔径<br>10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂              | $1.00 \times 10^{-4}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 3  | 常压双包容储罐                                         | 泄漏孔径为 10mm 孔径<br>10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂              | $1.00 \times 10^{-4}/a$<br>$1.25 \times 10^{-8}/a$<br>$1.25 \times 10^{-8}/a$ |
| 4  | 常压全包容储罐                                         | 储罐全破裂                                               | $1.00 \times 10^{-8}/a$                                                       |
| 5  | 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道                       | 泄漏孔径为 10%孔径<br>全管径泄漏                                | $5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$<br>$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$        |
| 6  | $75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径<br>全管径泄漏                                | $2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$<br>$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$        |
| 7  | 内径 $> 150\text{mm}$ 的管道                         | 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）<br>全管径泄漏                       | $2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$<br>$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$        |
| 8  | 泵体和压缩机                                          | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）<br>泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | $5.00 \times 10^{-4}/a$<br>$1.00 \times 10^{-4}/a$                            |
| 9  | 装卸臂                                             | 装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）<br>装卸臂连接管全管径泄漏           | $3.00 \times 10^{-7}/h$<br>$3.00 \times 10^{-8}/h$                            |

| 序号 | 部件类型 | 泄漏模式                        | 泄漏频率                    |
|----|------|-----------------------------|-------------------------|
| 10 | 装卸软管 | 装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) | $4.00 \times 10^{-5}/h$ |
|    |      | 装卸软管连接管全管径泄漏                | $4.00 \times 10^{-6}/h$ |

由上表可见, 各类事故概率均不为零。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 的要求, 本项目发生频率在  $10^{-6}$ /年以上的的事件主要考虑为反应器泄漏或爆炸、储罐物料泄漏、原辅料(泵体连接)管道泄漏等。结合本项目所涉及物质的危险性识别, 以上事件的发生主要引起泄漏的气态物料大气污染扩散、易燃易爆物料引发火灾爆炸产生次生大气污染物扩散以及液态物料或消防废水泄漏引发地下水污染等。

## 2、风险事故情形设定

在风险识别的基础上, 选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型, 设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

本项目罐区在发生危险物质泄漏的情况下均涉及有毒有害气体, 罐区外管道发生泄漏时也存在有毒气体扩散的风险。根据对项目运营过程中各个单元分析结果, 结合物料的贮存、输送方式以及物料的危险性, 本次环评风险最大可信事故情形设定为原料及产品罐区甲醇泄漏、液氨罐区液氨泄漏、甲醛罐区甲醛泄漏引发的环境风险, 中毒和火灾爆炸引起的次生/伴生污染。

### (1) 危险物质泄漏事故

本项目储运工程包括原料及产品罐区设计 2 座  $400m^3$  的甲醇储罐, 液氨罐区设计 2 座  $400m^3$  的液氨储罐及甲醛罐区设计 5 座(其中 2 座  $500m^3$ , 3 座  $300m^3$ ) 甲醛储罐。综合分析, 最大可信事故情形设定为: ①甲醇储罐发生全破裂泄漏, ②液氨储罐发生全破裂泄漏, ③甲醛储罐单座发生全破裂泄漏。

### (2) 火灾、爆炸事故

储罐区储存物料均为易燃易爆物质, 当物料泄漏后遇明火或高温会发生火灾爆炸事故, 发生火灾、爆炸事故后未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气。考虑最不利情况, 泄漏物料燃烧产物为 CO 和  $H_2O$ , 完全燃烧产物为  $CO_2$  和  $H_2O$ 。

### (3) 水体污染事故

本项目厂内水体污染事故主要考虑污染物释放及火灾爆炸后消防用水和雨水等污水排放对地表水和地下水造成的影响。

项目依托乙醇装置区现有 1 座容积为  $16000m^3$  应急事故池, 在发生事故时可以有效

对消防事故水及雨水进行收集；同时厂区周边地表水体主要为孟沟，发生事故后废水应收集后分批送厂内污水处理站处理。

基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其生产区、储存区的分布情况，本次评价设定关注的风险事故情形设定见表 4.11.2-3。

表 4.11.2-3 本项目风险事故情形设定一览表

| 危险单元 | 潜在风险源 | 危险物质 | 环境风险类型  | 事故情形                           | 主要风险物质    | 环境影响途径     | 泄漏模式  | 统计概率                    | 事故持续时间 |
|------|-------|------|---------|--------------------------------|-----------|------------|-------|-------------------------|--------|
| 罐区   | 甲醇储罐  | 甲醇   | 泄漏及火灾爆炸 | 储罐破损，甲醇泄漏、扩散，发生火灾爆炸，释放伴生/次生污染物 | 甲醇、CO、消防水 | 大气、地表水、地下水 | 储罐全破裂 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 10min  |
| 罐区   | 甲醛储罐  | 甲醛   | 泄漏及火灾爆炸 | 储罐破损，甲醛泄漏、扩散，发生火灾爆炸，释放伴生/次生污染物 | 甲醛、CO、消防水 | 大气、地表水、地下水 | 储罐全破裂 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 10min  |
| 罐区   | 液氨储罐  | 液氨   | 泄漏      | 储罐破损，液氨泄漏、扩散                   | 氨气        | 大气扩散       | 储罐全破裂 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 10min  |

### 4.11.3 源项分析

#### 4.11.3.1 有毒物质泄漏事故源项分析

本项目甲醇、乙醇、液氨储罐的出料管道连接点全管径泄漏源强采用伯努利方程计算，项目储罐未设置紧急隔离单元，泄漏时间设定为 30min：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

$g$ ——重力加速度，m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，m；

$C_d$ ——液体泄漏系数；

$A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>。

有毒化学物质泄漏后，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发量总量为这三



种蒸发量之和。

物料泄漏后主要为质量蒸发：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

其中： $Q_3$ —质量蒸发速率，kg/s；

$a$ ， $n$ —大气稳定度系数，D/F 稳定度；

$p$ —液体表面蒸发压，Pa；

$R$ —气体常数，J/mol·K；

$T_0$ —环境温度，K；

$u$ —风速，m/s；

$r$ —液池半径，m。

本项目原料及产品罐区设计 2 座 400m<sup>3</sup> 的甲醇储罐、液氨罐区设计 2 座 400m<sup>3</sup> 的液氨储罐及甲醛罐区设计 5 座（其中 2 座 500m<sup>3</sup>，3 座 300m<sup>3</sup>）甲醛储罐，其中甲醇、甲醛、液氨单罐最大储量分别为 260t、300t 及 90t。发生储罐泄漏后的计算参数见表 4.11.3-1。

表 4.11.3-1 储罐全破裂后的计算参数

| 参数类型     | 选项          | 取值                 |         |                      |         |                   |         |
|----------|-------------|--------------------|---------|----------------------|---------|-------------------|---------|
| 基本参数     | 物质名称        | 甲醇                 |         | 甲醛                   |         | 液氨                |         |
|          | 裂口面积        | 全破裂                |         | 全破裂                  |         | 全破裂               |         |
|          | 裂口之上液位高度    | —                  |         | —                    |         | —                 |         |
|          | 环境压力        | 常压                 |         | 常压                   |         | 常压                |         |
|          | 容器内部压力      | 6kPa               |         | 常压                   |         | 2.0MPa            |         |
|          | 泄漏速率 (kg/s) | 144                |         | 166.7                |         | 0.05              |         |
|          | 泄漏持续时间      | 10min              |         | 10min                |         | 10min             |         |
|          | 总泄漏量 (t)    | 260                |         | 300                  |         | 0.3               |         |
|          | 液池面积        | 1813m <sup>2</sup> |         | 1906.5m <sup>2</sup> |         | 874m <sup>2</sup> |         |
| 气象参数     | 气象条件类型      | 最不利气象条件            | 最常见气象条件 | 最不利气象条件              | 最常见气象条件 | 最不利气象条件           | 最常见气象条件 |
|          | 风速 (m/s)    | 1.5                | 1.33m/s | 1.5                  | 1.33m/s | 1.5               | 1.33m/s |
|          | 环境温度 (°C)   | 25                 | 32.8°C  | 25                   | 32.8°C  | 25                | 32.8°C  |
|          | 湿度 (%)      | 50                 | 70.7%   | 50                   | 70.7%   | 50                | 70.7%   |
|          | 稳定度         | F                  | F       | F                    | F       | F                 | F       |
| 泄漏液体蒸发参数 | 蒸发速率 (kg/s) | 0.56               | 1.155   | 0.07                 | 0.07    | 0.05              | 0.05    |
|          | 蒸发时间        | 30min              | 30min   | 30min                | 30min   | 10min             | 10min   |
|          | 蒸发量 (t)     | 1.01               | 2.08    | 0.13                 | 0.13    | 0.09              | 0.09    |

#### 4.11.3.2 火灾事故源项分析

设定甲醇、甲醛储罐泄漏，遇明火或高热易导致火灾、爆炸事故，产生的次生/伴生污染物为物料不完全燃烧生成的一氧化碳和挥发物料外。



## (1) 燃烧过程污染物的释放量

未参与燃烧的甲醇释放比例取值 1.5%，甲醇最大储存量为 260t，则甲醇的排放速率为 3.9kg/s；甲醛未参与燃烧的烯释放比例取值 3%，甲醛最大泄漏量为 300t，则甲醛的排放速率为 9kg/s。

## (2) 参与燃烧的物质质量

依据池火燃烧速度计算公式：

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_0) + H}$$

式中： $dm/dt$ ——单位面积的燃烧速度， $\text{kg/m}^2 \cdot \text{s}$ ；

$C_p$ ——液体的定压比热容， $\text{J/kg} \cdot \text{K}$ ；

$T_b$ ——液体沸点， $\text{K}$ ；

$T_0$ ——环境温度， $\text{K}$ ；

$H_c$ ——液体燃烧热， $\text{J/kg}$ ；

$H$ ——液体的汽化热， $\text{J/kg}$ 。

表 4.11.3-2 参与燃烧的物质释放量

| 符号                                                    | 甲醇                   | 甲醛                 |
|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| $dm/dt$ ——单位面积的燃烧速度， $\text{kg/m}^2 \cdot \text{s}$ ； | $2.3 \times 10^{-7}$ | $7 \times 10^{-7}$ |
| $C_p$ ——液体的定压比热容， $\text{J/kg} \cdot \text{K}$ ；      | 2510                 | 3097               |
| $T_b$ ——液体沸点， $\text{K}$ ；                            | 337.7                | 253.6              |
| $T_0$ ——环境温度， $\text{K}$ ；（不利/常见）                     | 298/305.95           | 298/305.95         |
| $H_c$ ——液体燃烧热， $\text{J/kg}$ ；                        | 22.68                | 78.17              |
| $H$ ——液体的汽化热， $\text{J/kg}$ 。                         | 263                  | 640                |
| 围堰面积                                                  | $5703.5\text{m}^2$   | $1906.5\text{m}^2$ |
| 释放速率 $\text{kg/s}$ （不利气象）                             | 0.001                | 0.001              |
| 释放速率 $\text{kg/s}$ （常见气象）                             | 0.001                | 0.001              |

## (3) 火灾事故伴生/次生一氧化碳源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），火灾事故伴生/次生一氧化碳计算公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量， $\text{kg/s}$ ；

$C$ ——物质中碳的含量；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；本评价取 6%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量， $\text{t/s}$ 。

则火灾伴生/次生 CO 量见表 3.6.2-4。

表 3.6.2-4 火灾伴生/次生 CO 源强

| 符号       | 单位   | 甲醇     | 甲醛      |
|----------|------|--------|---------|
| G 不利一氧化碳 | kg/s | 0.35   | 0.03    |
| G 常见一氧化碳 | kg/s | 0.34   | 0.02    |
| C        | 无量纲  | 92.17% | 67.85%  |
| q        | 无量纲  | 6%     | 6%      |
| Q-不利气象   | t/s  | 0.003  | 0.00001 |
| Q-常见气象   | t/s  | 0.003  | 0.00001 |

注：泄漏时间为 30 分钟。

#### 4.11.3.3 水体污染事故源项分析

水体污染事故主要考虑污染物释放及火灾爆炸后消防用水和雨水等污水排放对地表水体污染事故主要考虑事故发生后设定的事故情形下可能进入水环境的污染物以及消防污水排放对地表水和地下水可能造成的影响。

根据设计数据，本项目占地 18 公顷小于 100 公顷，消防水量按同一时间内火灾处数为一处考虑，其消防用水量为乙醛罐区，火灾延烧时间 6 小时，一次消防污水量为 5400m<sup>3</sup>。

应急事故池有效容积为 16000m<sup>3</sup>，可满足本项目事故情况下一次消防污水收集要求，故本次评价不考虑事故发生后厂内消防尾水流出厂外污染地表水体情况。

## 4.12 碳排放

### 4.12.1 政策符合性分析

建设项目为煤制合成气项目，参照执行石化行业相关标准要求，项目建设与《安徽省“十四五”节能减排实施方案》、《安徽省工业领域碳达峰实施方案》（皖经信节能函〔2022〕132号）、《安徽省碳达峰实施方案的通知》（皖政〔2022〕83号）相符性分析内容详见表 4.12.1-1—表 4.12.1-3。

环评报告

表 4.12.1-1 与《安徽省“十四五”节能减排实施方案》相符性分析

|            | 相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目情况                                                                                                                                                                            | 相符性 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 主要目标       | 到 2025 年，全省单位生产总值能耗比 2020 年下降 14%，力争下降 14.5%。化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等 4 项主要污染物重点工程减排量分别累计达到 13.67 万吨、0.69 万吨、8.3 万吨、3.07 万吨。节能减排政策机制更加健全，能源资源配置更加合理，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平力争基本达到国际先进水平，基本建成具有重要影响力的经济社会发展全面绿色转型区。                                                        | 本项目废水园区内零排放，因此，不需申请废水总量；本项目建成后，废气污染物排放指标新增量为 SO <sub>2</sub> 4.8t/a、NO <sub>x</sub> 64.11t/a、颗粒物 19.35t/a（无组织 4.95+有组织 14.4）、VOCs 54.33t/a（无组织 29.54+有组织 24.79），项目新增总量需在淮北市范围内平衡 | 符合  |
| 实施节能减排重点工程 | 重点行业绿色升级工程。聚焦石化、化工、钢铁、电力、有色、建材等主要耗能行业，开展工业能效提升行动，对标国际先进或行业标杆水平，分行业明确能效提升目标，组织实施重点工作举措。持续提升用能设备系统能效，推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术。推动新型基础设施能效提升，培育绿色制造示范企业和绿色数据中心。“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 15%，万元工业增加值用水量下降 16%。                                                          | 项目参照执行石化行业标准要求，项目生产过程中试行节能减排，控制项目能耗，减少能耗消耗量                                                                                                                                      | 符合  |
|            | 重点区域污染物减排工程。进一步强化区域协作机制，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，突出 PM <sub>2.5</sub> 、臭氧协同控制，加大钢铁、水泥、焦化、玻璃等行业以及工业锅炉、炉窑、移动源氮氧化物减排力度。持续打好长江保护修复攻坚战，开展新一轮巢湖综合治理，深入开展淮河流域污染防治，扎实推进城镇污水垃圾处理 and 工业、农业面源、船舶、尾矿库等污染治理工程。到 2025 年，全省重度及以上污染天数比率控制在 0.2% 以内，国家考核断面水质优良比例达到 90%，长江干流水质稳定达到 II 类。 | 本项目废水园区内零排放，因此，不需申请废水总量；本项目建成后，废气污染物排放指标新增量为 SO <sub>2</sub> 4.8t/a、NO <sub>x</sub> 64.11t/a、颗粒物 19.35t/a（无组织 4.95+有组织 14.4）、VOCs 54.33t/a（无组织 29.54+有组织 24.79），项目新增总量需在淮北市范围内平衡 | 符合  |
|            | 挥发性有机物综合整治工程。全面推动挥发性有机物纳入排污许可管理。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加快推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等重点行业挥发性有机物深度治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末、辐射固化等低挥发性有机物含                                                                                                   | 项目生产过程中产生的挥发性有机物均经过有效处置后达标排放                                                                                                                                                     | 符合  |



| 相关要求       |                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目情况                                                                            | 相符性 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
|            | 量产品的比重。加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个、10 个百分点。溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。                                                                                                            |                                                                                  |     |
| 完善节能减排政策机制 | 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。明确高耗能高排放（以下简称“两高”）项目界定标准，全面排查在建、拟建、存量“两高”项目，实施清单管理、分类处置、动态监控。严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。 | 项目建设符合项目严格执行污染物总量减排要求，项目建设符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，排放的污染物经有效处置后达标排放，项目不属于落后产能项目 | 符合  |

表 4.12.1-2 与《安徽省工业领域碳达峰实施方案的通知》相符性分析

| 相关要求       |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目情况                                                                            | 相符性 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 主要目标       | “十四五”期间，工业产业结构、生产方式绿色低碳转型取得显著成效，能源资源利用效率显著提升，初步建成高效、循环、低碳的现代工业体系，为工业领域碳达峰、碳中和奠定基础。到 2025 年，全省规模以上工业单位增加值能耗较 2020 年下降 15%，单位工业增加值二氧化碳排放较 2020 年下降 18%。“十五五”期间，工业产业结构进一步优化，工业能耗强度、二氧化碳排放强度持续下降，制造业能源资源配置更加合理、利用效率稳步提高，绿色低碳发展进入新阶段。力争工业领域二氧化碳排放 2030 年前达峰，推动钢铁、水泥等有条件重点行业率先达峰。 | 项目实施过程中积极采取节能减排措施，将企业碳排放控制在国内先进水平                                                | 符合  |
| 产业结构优化提升行动 | 遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。全面排查在建、拟建、存量“两高”项目，实施清单管理、分类处置、动态监控。严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成                                                                             | 项目建设符合项目严格执行污染物总量减排要求，项目建设符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，排放的污染物经有效处置后达标排放，项目不属于落后产能项目 | 符合  |

| 相关要求     |                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                     | 相符性 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|
|          | 投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。                                                                                                                                                                                                 |                                                           |     |
|          | 开展节能降碳升级改造。推进能源资源节约、集约利用，推动工业能效提升。引导企业对标能耗限额标准先进值、能效标杆水平和国际先进水平，降低单位产品综合能耗。聚焦重点行业，推进典型流程工业系统节能，重点加强能量系统优化、余热余压利用、公辅设施节能改造，加快节能技术创新和推广应用。聚焦重点设备，提高工业窑炉、锅炉、电机、变压器、水泵、风机、压缩机等系统能效，推动高效用能设备优化匹配，淘汰高耗能落后设备。鼓励有条件的园区实施集中供热、能源梯级利用、园区能源系统优化改造。 | 项目积极开展余热利用工作，在生产过程中定期对锅炉、电机、变压器、水泵、风机、压缩机等进行能效调查升级，减少能源消耗 | 符合  |
| 重点行业实施路径 | 在钢铁、建材、石化化工、有色金属、装备制造、电子信息等重点行业深入推进碳达峰工作，严格落实产能等量和减量置换政策，加快调整产业结构和用能结构，优化提升产品结构和质量，全面提升行业用能效率，推进低碳绿色技术创新和推广应用，构建产业资源能源循环耦合体系，推动产业集群化发展，实现产业发展质量变革、效率变革和动力变革。                                                                            | 项目严格落实表 4.12.1-3 中相关要求                                    | 符合  |

表 4.12.1-3 石化化工行业实施路径

| 路径   | 具体措施                                                                                                                                                 | 重点产品（工序）效能标杆值                                                                                                                                                              | 总体实施目标                                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 产能控制 | 1、优化石化化工行业产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度；<br>2、严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，加快低效落后产能退出；<br>3、禁止未纳入国家产业规划的新建、改建、扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃等项目建设；                                    | 煤制甲醇：褐煤为原料 1350 千克标准煤/吨；烟煤为原料 1400 千克标准煤/吨；无烟煤为原料 1250 千克标准煤/吨。<br>煤制乙二醇：1000 千克标准煤/吨。<br>合成氨：优质无烟块煤为原料 1100 千克标准煤/吨；非优质无烟块煤、型煤为原料 1200 千克标准煤/吨；粉煤为原料 1350 千克标准煤/吨。        | 2025 年，化工产业集群实力显著提升，“入园率”达到 70%以上，大宗产品单位产品能耗和碳排放明显下降；<br>2030 年，化工企业“入园率”进一步提升；合成氨、甲醇、焦化等单位产品能耗水平保持国内领先。 |
| 产品优化 | 4、石化行业推进“减油增化”，合理平衡油品、烯烃、芳烃关系，优化现有装置结构，延伸产业链条，加强炼厂干气、液化气等石油炼化副产物高效利用；<br>5、化工行业推进原料路线低碳化和多元化，加快发展化工新材料、专用化学品等高端产品，以可循环、可降解为导向，发展性能达标、绿色环保、经济适用的合成材料； | 烧碱：离子膜法液碱（≥30%）315 千克标准煤/吨；离子膜法液碱（≥45%）420 千克标准煤/吨；离子膜法液碱（≥98%）620 千克标准煤/吨。<br>纯碱：氨碱法（轻质）纯碱 320 千克标准煤/吨；联碱法（轻质）纯碱 160 千克标准煤/吨；氨碱法（重质）纯碱 390 千克标准煤/吨；联碱法（重质）纯碱 210 千克标准煤/吨。 |                                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                               |                                                                                  |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|
| 技术创新 | 6、加快开发和推广应用绿色工艺技术，积极推进氯碱、染料、涂料等行业绿色化改造，实现节能降耗减排；<br>7、推动氢气纯化、高压储氢、氢燃料电池等技术装备、材料研发及应用；在合成氨、合成甲醇等行业探索开展可再生能源替代化石能源制氢；<br>8、推广“三废”综合利用技术及二氧化碳的捕集、分离、净化、封存、综合利用技术 | 煤/吨。<br>焦化：顶装、捣固焦炉工序 110 千克标准煤/吨。<br>磷酸一铵：料浆法（粒状）170 千克标准煤/吨；料浆法（粉状）165 千克标准煤/吨。 |  |
| 产业集聚 | 9、推动化工园区规范化和化工企业集群发展，引导园区内企业循环生产、产业耦合发展。                                                                                                                      |                                                                                  |  |

表 4.12.1-2 与《安徽省碳达峰实施方案的通知》相符性分析

|          | 相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目情况                                                   | 相符性 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|
| 主要目标     | “十四五”期间，能源结构、产业结构、交通运输结构加快调整，城乡建设、农业农村绿色发展水平不断提高，重点行业能源利用效率大幅提升，新型电力系统加快构建，绿色低碳技术研发和推广应用取得积极进展，有利于绿色低碳循环发展的政策体系进一步完善。到 2025 年，非化石能源消费比重达到 15.5%以上，单位地区生产总值能耗比 2020 年下降 14%，单位地区生产总值二氧化碳排放降幅完成国家下达目标，碳达峰基础支撑逐步夯实。<br>“十五五”期间，经济结构明显优化，绿色产业比重显著上升，重点领域低碳发展模式基本形成，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平，绿色低碳技术取得关键突破，绿色生活方式广泛形成，绿色低碳循环发展的政策体系基本健全，绿色低碳发展对经济社会发展全面绿色转型区建设取得显著成效。到 2030 年，非化石能源消费比重达到 22%以上，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上，顺利实现 2030 年前碳达峰目标。 | 项目实施过程中积极采取节能减排措施，将企业碳排放控制在国内先进水平                       | 符合  |
| 节能降碳能效提升 | 推进重点用能设备节能增效。以工业窑炉、锅炉、电机、变压器、水泵、风机、压缩机、换热器等设备为重点，持续推进能效提升。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备。开展用能设备能效提升专项监察，加快淘汰落后用能设备。强化重点用能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目积极开展余热利用工作，在生产过程中定期对锅炉、电机、变压器、水泵、风机、压缩机等进行检查升级，减少能源消耗 | 符合  |



| 相关要求       |                                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                        | 相符性 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 行动         | 设备生产、经营、销售、使用、报废全链条管理。                                                                                                                                              |                                                              |     |
|            | 加强新型基础设施节能降碳。优化空间布局，新建大型、超大型数据中心原则上布局在国家枢纽节点数据中心集群范围内，推动芜湖数据中心集群高效、低碳化发展。优化用能结构，新建大型、超大型数据中心电能利用效率不高于 1.3，其中芜湖数据中心集群不高于 1.25，逐年提高数据中心可再生能源利用比例。加快节能 5G 基站推广应用。      | —                                                            | —   |
| 经济结构优化升级行动 | 推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，引导化工企业向产业园区转移，提高集聚发展水平。优化原料结构，推动原料轻质化。引导石化企业“减油增化”，合理平衡油品、烯烃、芳烃关系，加强炼厂干气、液化气等石油炼化副产物高效利用。鼓励天然气代替煤炭作为燃料，提高清洁能源使用比例。促进淮南、淮北等煤化工基地高端化、多元化、低碳化发展。 | 项目使用厂内燃料气体为焚烧炉补充燃料，不使用煤炭作为燃料，项目所用燃料为企业实际生产过工程中产生的，含硫量低，为清洁能源 | —   |



## 4.12.2 碳排放分析与评价

### 4.12.2.1 核算边界

本项目为另选厂区的新建项目，与现有项目不在一个厂区，因此，评价范围为本项目厂区，包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。

### 4.12.2.2 碳排放源识别

项目为利用企业上游甲醇及乙醇产品生产高端醇基有机化学品的生产项目，根据项目使用的原辅材料、燃料、生产设施和设备及生产工艺流程情况，识别项目的碳排放源，项目碳排放源情况详见表 4.12.3-1。

表 4.12.2-1 建设项目碳排放源识别表

| 排放种类      | 燃料、原辅料                         | 碳排放源                |
|-----------|--------------------------------|---------------------|
| 工艺生产过程排放  | 原料甲醇、乙醇、苯、甲酸等含碳原辅料；使用企业燃料气作为燃料 | 反应生成二氧化碳排放          |
| 消耗电力和热力排放 | 电力、热力                          | 主要生产系统的耗电设施、热力设备使用等 |
| 火炬        | 废气                             | 火炬事故燃烧              |

### 4.12.2.3 碳排放量核算

项目碳排放参照《安徽省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》、《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行核算。

#### 1、生产过程 CO<sub>2</sub> 排放

化工企业过程排放量等于不同种类的温室气体排放的 CO<sub>2</sub> 当量之和，按下式计算：

$$E_{\text{过程},i} = E_{\text{CO}_2\text{过程},i} \times GWP_{\text{CO}_2} + E_{\text{N}_2\text{O过程},i} \times GWP_{\text{N}_2\text{O}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{过程},i} = E_{\text{CO}_2\text{原料},i} + E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐},i}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O过程},i} = E_{\text{N}_2\text{O原料},i} + E_{\text{N}_2\text{O己二酸},i}$$

式中： $E_{\text{过程},i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，吨 CO<sub>2</sub> 当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{CO}_2\text{过程},i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放总量，tCO<sub>2</sub>e；

$E_{\text{CO}_2\text{原料},i}$ ——核算期内核算单元 i 的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的 CO<sub>2</sub> 排放，tCO<sub>2</sub>e；

$E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐},i}$ ——核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放，tCO<sub>2</sub>e；

$E_{\text{N}_2\text{O过程},i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的 N<sub>2</sub>O 排放总量，tN<sub>2</sub>Oe；

$E_{\text{N}_2\text{O硝酸},i}$ ——核算期内核算单元 i 的硝酸生产过程的 N<sub>2</sub>O 排放，tN<sub>2</sub>Oe；

$E_{\text{N}_2\text{O己二酸},i}$ ——核算期内核算单元 i 的己二酸生产过程的 N<sub>2</sub>O 排放，tN<sub>2</sub>Oe；

$GWP_{N_2O}$ —— $N_2O$  的全球变暖潜势，取值为 310。

本项目不涉及碳酸盐转化成  $CO_2$ ，只有化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的  $CO_2$  排放，即本项目  $E_{CO_2 \text{ 过程}, i} = E_{CO_2 \text{ 原料}, i}$ ，根据原料出入和碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算：

$$E_{CO_2 \text{ 原料}, i} = \left\{ \sum_r (AD_{i,r} \times CC_{i,r}) - \left[ \sum_p (AD_{i,p} \times CC_{i,p}) + \sum_w (AD_{i,w} \times CC_{i,w}) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中： $AD_{i,r}$ ——第  $i$  个核算单元的原料  $r$  的投入量，固体或液体原料的单位为吨(t)，气体原料的单位为万标立方米 ( $10^4 Nm^3$ )；

$CC_{i,r}$ ——第  $i$  个核算单元的原料  $r$  的含碳量，固体或液体原料的单位为 tC/t，气体原料的单位为 tC/ $10^4 Nm^3$ ；

$r$ ——进入核算单元的原料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及  $CO_2$  原料；

$AD_{i,p}$ ——第  $i$  个核算单元的碳产品  $p$  的产量，固体或液体产品的单位为吨 (t)，气体产品的单位为万标立方米 ( $10^4 Nm^3$ )；

$CC_{i,p}$ ——第  $i$  个核算单元的碳产品  $p$  的含碳量，固体或液体产品的单位为 tC/t，气体产品的单位为 tC/ $10^4 Nm^3$ ；

$r$ ——流出核算单元的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

$AD_{i,w}$ ——第  $i$  个核算单元的其他含碳输出物  $w$  的输出量，单位为吨 (t)；

$CC_{i,w}$ ——第  $i$  个核算单元的其他含碳输出物  $w$  的含碳量，单位为 tC/t；

$w$ ——流出核算单元且没有计算产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废弃物。

本项目含碳原辅料主要为甲醇、乙醇、甲酸、苯，焚烧炉助燃燃料气，产品及其他含碳输出物主要为产品乙醛、吡啶、季戊四醇、双季戊四醇、甲酸钠、废气 ( $CO$ 、甲醛、甲醇、乙醛、乙醇、吡啶、苯等)、废液、废水等，工业生产过程排放 ( $AE_{CO_2 \text{ 过程}}$ ) 见表 4.12.2-2。

表 4.12.2-2 建设项目工业生产过程排放量

| 序号         | 物料名称 | 消耗/产出量/<br>(t/a) | 含碳系数( $CC_i$ , tC/t) | 含碳量/ (tC/a) |           |
|------------|------|------------------|----------------------|-------------|-----------|
| 含碳物料<br>输入 | 1 甲醇 | 59699.70         | 0.41                 | 24582.23    | 61269.825 |
|            | 2 乙醇 | 64800.00         | 0.56                 | 36288.00    |           |
|            | 3 苯  | 136.86           | 0.92                 | 126.33      |           |
|            | 4 甲酸 | 1047.52          | 0.26                 | 273.27      |           |

|                                                  |    |        |      |           |      |          |           |
|--------------------------------------------------|----|--------|------|-----------|------|----------|-----------|
| 含碳物料<br>输出                                       | 1  | 废<br>气 | CO   | 15.13     | 0.43 | 6.49     | 47201.570 |
|                                                  | 2  |        | 甲醛   | 2.73      | 0.40 | 1.09     |           |
|                                                  | 3  |        | 乙醛   | 0.08      | 0.55 | 0.04     |           |
|                                                  | 4  |        | 甲醇   | 3.64      | 0.41 | 1.50     |           |
|                                                  | 5  |        | 乙醇   | 0.01      | 0.56 | 0.01     |           |
|                                                  | 6  |        | 乙酸   | 0.00      | 0.40 | 0.00     |           |
|                                                  | 7  |        | 乙酸乙酯 | 0.40      | 0.55 | 0.22     |           |
|                                                  | 8  |        | 二甲醚  | 4.29      | 0.52 | 2.24     |           |
|                                                  | 9  |        | 苯    | 0.04      | 0.92 | 0.03     |           |
|                                                  | 10 |        | 吡啶   | 0.39      | 0.76 | 0.30     |           |
|                                                  | 11 | 乙醛     |      | 19400.00  | 0.55 | 10476.00 |           |
|                                                  | 12 | 吡啶     |      | 14181.44  | 0.76 | 10663.01 |           |
|                                                  | 11 | 3-甲基吡啶 |      | 7022.32   | 0.77 | 5382.27  |           |
|                                                  | 12 | 季戊四醇   |      | 28303.96  | 0.44 | 11987.56 |           |
|                                                  | 13 | 双季戊四醇  |      | 1700.00   | 0.47 | 762.99   |           |
|                                                  | 14 | 甲酸钠    |      | 19500.00  | 0.18 | 3269.12  |           |
|                                                  | 15 | 废液     |      | 480.00    | 0.10 | 48.00    |           |
|                                                  | 16 | 废水     |      | 460072.08 | 0.01 | 4600.72  |           |
| 含碳物料输入、输出差额                                      |    |        |      |           |      | 14068.25 |           |
| CO <sub>2</sub> 与C的相对分子量之比                       |    |        |      |           |      | 12/44    |           |
| 工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放 (E <sub>CO2 过程</sub> ) |    |        |      |           |      | 51583.60 |           |

## 2、燃料气燃烧 CO<sub>2</sub> 排放

燃料气燃烧碳排放为直接排放，采用公式如下：

$$E_{CO_2-直接} = \sum A_i \times EF_i$$

式中：A<sub>i</sub> 为不同种类化石能源的消费量；

EF<sub>i</sub> 为燃料气碳排放因子，单位热值含碳量×碳氧化率×44/12。

项目燃料气用量为 1826.35 万 m<sup>3</sup>，燃料气单位热值含碳量为 52.5tCO<sub>2</sub>/TJ，燃料气热值为 100GJ/ 万 Nm<sup>3</sup>，碳氧化率为 99%，则项目燃料气燃烧碳排放量 = 1826.35 × 52.5 × 99% × 44/12 × 0.1 = 34810.23t。

## 3、事故火炬燃烧 CO<sub>2</sub> 排放

以事故设施通往火炬的平均气体流量及事故持续时间为基础估算事故火炬燃烧量，进而估算事故导致的火炬气燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量，公式如下：

$$E_{CO_2-事故火炬} = \sum_j [GF_{事故,j} \times T_{事故,j} \times CN_{n,j} \times \frac{44}{22.4} \times 10]$$

式中：j 为事故次数；

GF<sub>事故,j</sub> 为报告期内第 j 次事故状态时的平均火炬气流速度，单位为万 Nm<sup>3</sup>/小时；

T<sub>事故,j</sub> 为报告周期内第 j 次事故的持续时间，单位为小时；

CN<sub>n,j</sub> 第 j 次事故火炬气气体摩尔组分的平均碳原子数目；



44 为 CO<sub>2</sub> 的摩尔质量，单位为 g/mol。

表 4.12.2-3 事故火炬燃烧 CO<sub>2</sub> 排放情况一览表

| 事故火炬序号 | 事故火炬持续时间 (小时) | 平均气体流量 (万 Nm <sup>3</sup> /h) | 火炬气体摩尔组分的平均碳原子数目 | 火炬燃烧的碳氧化率 | CO <sub>2</sub> 排放量 (吨 CO <sub>2</sub> ) |
|--------|---------------|-------------------------------|------------------|-----------|------------------------------------------|
| 一次事故火炬 | 100h          | 2.95                          | 1                | 0.99      | 10708.5                                  |

4、净购入电力和热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放量

消耗电力和热力对应的 CO<sub>2</sub> 排放量计算公式如下：

$$E_{\text{电+热}} = A_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + A_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：E<sub>电+热</sub> 为消耗电力和热力对应的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

A<sub>电力</sub> 为消耗的电力，单位为兆瓦时 (MWh)；

A<sub>热力</sub> 为消耗的热力量，单位为 GJ；

EF<sub>电力</sub> 为电力的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/MWh；

EF<sub>热力</sub> 为热力的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/GJ；

根据《安徽省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》，电力、热力排放因子采用生态环境部最新发布值。目前电力排放因子为 0.581tCO<sub>2</sub>/MWh，热力排放因子为 0.11tCO<sub>2</sub>/GJ，项目电力、热力对应的 CO<sub>2</sub> 排放量详见下表。

表 4.12.2-4 企业净购入电力、热力隐含 CO<sub>2</sub> 排放情况一览表

| 类型 | 净购入量 (MWh 或 GJ) | CO <sub>2</sub> 排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh 或吨 CO <sub>2</sub> /GJ) | CO <sub>2</sub> 排放量 (吨 CO <sub>2</sub> ) |
|----|-----------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 电力 | 90957.2         | 0.581                                                               | 61687.17                                 |
| 热力 | 484753          | 0.11                                                                | 53322.84                                 |

项目碳排放核算汇总表见表 4.12.2-5。

表 4.12.2-5 项目碳排放核算汇总表

| 核算指标                            | 生产过程      | 燃料燃烧     | 火炬事故燃烧  | 净购入热力    | 净购入电力    |
|---------------------------------|-----------|----------|---------|----------|----------|
| 年排放量 (tCO <sub>2</sub> /a)      | 51583.6   | 34810.23 | 10708.5 | 61687.17 | 53322.84 |
| 年总排放量 (tCO <sub>2</sub> /a)     | 212112.34 |          |         |          |          |
| 单位产品碳排放 (tCO <sub>2</sub> /产品)  | 4.24      |          |         |          |          |
| 单位产值碳排放 (tCO <sub>2</sub> /万元)  | 2.17      |          |         |          |          |
| 单位增加值碳排放 (tCO <sub>2</sub> /万元) | 7.28      |          |         |          |          |

#### 4.12.2.4 碳排放绩效核算

根据《安徽省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》，以单位产品碳排放作为碳排放绩效评价指标，计算方法如下：

$$Q_{\text{CO}_2-\text{供电}} = E_{\text{总}} \times (1-a) / G_{\text{供电量}}$$

式中：Q<sub>CO<sub>2</sub>-供电</sub> 为单位供电量 CO<sub>2</sub> 排放，tCO<sub>2</sub>/MW·h；



$E_{\text{总}}$  为  $\text{CO}_2$  排放总量,  $\text{tCO}_2$ ;

$a$  为供热比;

$G_{\text{供电量}}$  为供电量,  $\text{MW}\cdot\text{h}$ 。

$$Q_{\text{CO}_2\text{-供热}} = E_{\text{总}} \times a / G_{\text{供热量}}$$

式中:  $Q_{\text{CO}_2\text{-供热}}$  为单位供热量  $\text{CO}_2$  排放,  $\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ;

$G_{\text{供热量}}$  为供热量,  $\text{GJ}$ 。

$$Q_{\text{CO}_2\text{-熟料}} = E_{\text{总}} / G_{\text{熟料}}$$

式中:  $Q_{\text{CO}_2\text{-熟料}}$  为单位熟料产量  $\text{CO}_2$  排放,  $\text{tCO}_2/\text{t}$ ;

$G_{\text{熟料}}$  为熟料产量,  $\text{t}$ 。

根据上述数据, 计算单位供电量  $\text{CO}_2$  排放  $0.68\text{tCO}_2/\text{MW}\cdot\text{h}$ ; 单位供热量  $\text{CO}_2$  排放  $0.11\text{tCO}_2/\text{MW}\cdot\text{h}$ ; 单位产品  $\text{CO}_2$  排放  $4.24\text{tCO}_2/\text{t}$ ; 单位产值  $\text{CO}_2$  排放  $2.17\text{tCO}_2/\text{t}$ ; 单位增加值  $\text{CO}_2$  排放  $7.28\text{tCO}_2/\text{t}$ 。

#### 4.12.3 碳排放措施及可行性论证

通过上述分析可知, 项目碳排放主要来源于净购入热力及电力隐含热力损失, 表明项目为热力、电力消耗量较大企业, 因此, 项目在实际生产中的重中之重为热力及电力的节约, 具体采取的减排措施如下:

##### 1、拟采取的碳减排措施

(1) 企业应采用清洁生产工艺, 增加水、电、气、含碳原料的利用效率, 从而降低项目碳排放量。

(2) 企业应减少使用造成温室气体排放的原辅材料, 在生产过程中增加原辅材料利用率, 从而控制温室气体排放。

(3) 企业涉及大宗物料应优先选用管道运输及船舶运输, 减少大宗物料采用汽运量, 汽运时应选用清洁能源型车辆进行运输。

(4) 企业通过加强管理, 减少碳排放, 具体管理措施包括: 提高生产系统和管理系统自动化、信息化和智能化水平; 建立常态化节能监察机制、奖惩激励机制等建议; 设置能源及温室气体排放管理部门, 配备专职人员; 建立碳排放相关监测和管理台账, 明确监测指标、监测频次和需记录的信息等; 提出碳排放监测、报告和核查工作计划。

##### 2、碳减排措施可行性分析

项目通过采用清洁生产工艺, 减少污染物排放, 选用高热值燃料, 大宗物料优先选

用管道及船舶运输，该类措施在日程管理中进行控制即可做到，因此，项目采取的碳减排措施是可行的。

#### 4.12.4 碳排放管理与检测计划

##### 1、碳排放清单

项目碳排放清单详见表 4.12.4-1。

表 4.12.4-1 污染物排放清单

| 源类别                           | 污染物名称           | 降碳措施                | 排放情况 (tCO <sub>2</sub> ) |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|
| 生产过程                          | CO <sub>2</sub> | 增加原辅材料利用率，减少含碳原料使用量 | 51583.6                  |
| 燃料燃烧                          | CO <sub>2</sub> | 采用高热值燃料             | 34810.23                 |
| 火炬燃烧                          | CO <sub>2</sub> | 减少非正常排放次数           | 10708.5                  |
| 企业净购入电力的隐含 CO <sub>2</sub> 排放 | CO <sub>2</sub> | 生产过程中提高能源利用效率       | 115010.01                |

##### 2、监测计划

根据项目源强核算需求，企业需定期对碳排放装备相关参数进行监测，具体监测计划情况详见表 4.12.4-2。

表 4.12.4-2 碳排放参数建议监测计划

| 类别   | 监测项目          | 监测位置 | 自行监测频次              | 控制指标                    |
|------|---------------|------|---------------------|-------------------------|
| 生产装置 | 记录原料消耗量和产品产出量 | 计量装置 | 连续监测当日汇总上报，月底总结行程月报 | —                       |
| 燃料燃烧 | 记录燃料消耗量       | 计量装置 |                     | —                       |
| 热力   | 厂区总用热         | 计量装置 |                     | 交叉核对：运行人员手动记录的运行日志数据比对。 |
| 电力   | 厂区总用电量        | 计量设备 |                     |                         |

#### 4.12.5 碳排放评价结论与建议

项目碳排放源主要为装置生产过程中产生的 CO<sub>2</sub> 排放、燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放、事故火炬燃烧 CO<sub>2</sub> 排放及净购入电力和热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放。碳排放总量为 212112.34tCO<sub>2</sub>，单位产品 CO<sub>2</sub> 排放 4.24tCO<sub>2</sub>/t；单位产值 CO<sub>2</sub> 排放 2.17tCO<sub>2</sub>/t；单位增加值 CO<sub>2</sub> 排放 7.28tCO<sub>2</sub>/t。

### 4.13 清洁生产分析

#### 4.13.1 生产工艺

##### 1、甲醛装置

工业甲醛的生产均使用甲醇空气氧化制取。按所用催化剂类，分为两类。其一是采用银催化剂的“甲醇过量法”，也称“银催化法”，是在过量甲醇（甲醇蒸汽浓度控制在爆炸上限在 37%以上）条件下，甲醇气、蒸汽和水汽混合物在金属型催化剂上进行脱氢氧化反应，通常采用结晶 Ag 催化剂，称为“银”法，也称“甲醇过量法”。其二是过量空气

(甲醇蒸汽浓度控制在爆炸区下限, 75%以下) 条件下, 甲醇气直接与空气混合在金属氧化物型催化剂上进行氧化反应, 催化剂以  $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{—MoO}_3$  最为常用, 采用铁钼氧化物催化剂的“空气过量法”, 在竞相发展过程中, 两种方法都在不断改进催化剂的性能和生产工艺。

采用铁钼催化剂法工艺路线的甲醛装置生产能力较大, 甲醇转化率高于银法, 可达 95%~99%, 甲醇单耗低, 不需蒸馏装置, 可以生产高浓度甲醛, 甲醛成品中含醇量低, 催化剂使用寿命长, 但是铁钼法生产一次投资大, 电耗高。

采用银催化剂法工艺简单, 投资省, 调节能力强, 产品中甲酸含量少, 尾气中含氢, 可以燃烧, 投资小, 但是甲醇的转化率低, 单耗高, 催化剂寿命短, 对甲醇纯度要求高, 甲醛成品中甲醇含量高, 只能生产低浓度甲醛。铁钼催化剂法与银催化剂法比较如下表。

表 4.13.1-1 甲醛生产方法比较

| 项目                         | 铁钼催化剂       | 银催化剂    |
|----------------------------|-------------|---------|
| 甲醇在混合气中的浓度 (%)             | 47          | >37     |
| 反应温度 (°C)                  | 320~380     | 600~700 |
| 反应器                        | 蓄热绝热流化床     | 绝热式     |
| 催化剂寿命 (月)                  | 15~18       | 3~6     |
| 收率 (%)                     | 91~94       | 89~91   |
| 甲醇单耗 (kg/t (37%甲醛))        | 420~437     | 470~480 |
| 甲醛浓度 (%)                   | 37~55       | 37~50   |
| 产品中甲醇含量 (%)                | 0.5~1.5     | 4~8     |
| 投资                         | 铁钼法比银法高 50% |         |
| 产品中甲酸含量 (10 <sup>6</sup> ) | 200~300     | 100~200 |
| 对毒物敏感程度                    | 不敏感         | 敏感      |

由以上比较可以看出, 银法在爆炸上限操作, 原料混合气中甲醇浓度较高, 设备负荷大, 因而建厂投资较低。但由于银法在 600°C 以上高温反应, 催化剂晶粒容易长大, 加上银催化剂对毒物 (Fe、S) 极为敏感, 因而催化剂使用寿命短。铁、钼催化剂活性高、寿命长, 对毒物不敏感, 单耗低; 产品甲醛浓度高, 含醇低, 采用铁钼法生产甲醛要比采用银法技术上要先进得多。

从催化剂活性、寿命、单耗、产品甲醛浓度及装置连续稳定运行角度考虑, 选择铁钼催化剂法。

## 2、乙醛装置

目前世界上主要有两条生产乙醛的工艺路线, 一条是以乙醇为原料, 经催化氧化生产乙醛; 另一条是以乙烯为原料, 进行催化氧化反应生产乙醛。国际上, 几乎都采用乙烯路线生产乙醛, 而我国乙醇法和乙烯法两条路线都存在, 本项目建设主要为利用厂内现有的上游乙醇原料, 因此, 项目采用乙醇催化氧化制乙醛。



该方法具有如下工艺特点：①采用专有的氧化锅炉反应器，在制备乙醛的同时回收热量副产蒸汽，降低装置的操作费用；②采用水作为溶剂吸收反应气中的产物，降低环境污染；③通过合理设计，最大程度利用工艺物料的温度进行热量回收，降低生产消耗。

### 3、吡啶装置

吡啶的主要化学合成方法有醛-氨法、乙炔-乙腈法以及侧链烷基化法等，当前我国工业生产应用最多的为前两者。我国吡啶碱的主要生产厂家均采用醛-氨法生产工艺。

#### (1) 醛-氨法合成吡啶

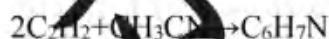
醛-氨法合成烷基吡啶源于国外，该法采用乙醛+甲醛+氨合成工艺技术，主要产品包含吡啶和 3-甲基吡啶。该工艺以乙醛、甲醛、氨气为原料，在高温（350~550℃）下经气体分布板后进入流化床催化反应，再经扩大段后进入固定床反应器中反应得到主产物吡啶。该反应由多步强放热反应组成，主要反应方程式如下：



该工艺原料价廉易得，还可以根据产品需求来调整合成工艺路线，得到多种产品。

#### (2) 乙炔-乙腈法合成吡啶

乙炔-乙腈法是合成 2-甲基吡啶的主要工艺，以乙炔、乙腈为原料，在高温、高压、催化剂的作用下环合生成 2-甲基吡啶。主要反应为：



该生产工艺具有污染物较少、收率较高、产生的副产物可再利用等优点，该反应的实验室收率可高达 93%，而在实际生产过程中一般远低于该收率水平，如催化剂的制备及使用不当、未反应原料的不及时回收均会造成生产装置的不稳定，促使整体收率偏低。结合本项目上游产品为甲醛及乙醛，因此，本项目选择醛-氨法合成甲醛的工艺。

### 4、吡啶装置

目前，在工业上，季戊四醇主要是以乙醛和甲醛为主要原料，在碱性催化剂作用下缩合反应制得中间体三羟甲基乙醛，该中间体进一步与甲醛反应生成季戊四醇，生产工艺主要有“钙法”、“钠法”，正在研究的合成工艺有离子交换树脂催化法、混合碱催化法、缩合加氢法、连续合成法等方法。

本项目考虑目前国内外季戊四醇生产工艺的成熟度，同时结合业主资金状况及技术水平，选择“钠法”工艺路线。

“钠法”即副产甲酸钠法，使用氢氧化钠作缩合催化剂，乙醛与甲醛水溶液在氢氧化钠催化作用下发生醇醛缩合反应再与过量的甲醛、烧碱发生交叉康尼查罗反应生成季



戊四醇和甲酸钠，反应混合物再经脱醛、脱醇、浓缩、结晶、离心、干燥制得合格产品。该法副产的甲酸钠产品质量好（色度好、灰份低），为传统工艺，大多数厂家使用该法。不足是副产甲酸钠价格低于钙法副产的甲酸钙价格。根据反应温度的不同又可以分为高温法和低温法。与“钙法”比较，“钠法”的生产成本稍高，但“钠法”副产物甲酸钠易溶于水，后处理步骤少，工艺流程较短，且剩余的“钠灰”不会使季戊四醇分解。目前多数厂家采用“钠法”生产。

#### 4.13.2 设备先进性

项目主生产装置采用大型集散型控制系统（DCS），并引进先进的控制软件，可以比较精确地控制原料、催化剂等的进料量，使生产处于最佳的操作状态、最稳定的生产过程，保证物料最大限度的转化为产品，从源头上减少污染物排放；同时拟建项目设置独立的紧急停车（ESD）系统，在生产过程出现非正常情况时，可及时预警，并采取措施，在保证装置安全的同时，可有效减少非正常污染物排放的发生。

#### 4.13.3 源头防控措施

清洁生产的源头防控措施主要是：在生产过程中使用无毒无害或低毒低害原料，推进有毒有害物质替代，从源头削减或避免污染物的产生。

（1）本项目建成后，各生产线在工艺参数、生产设备、过程控制、安全性和环保治理等方面严格管理，对生产过程产生的有机物采用管道冷凝冷冻回收措施，设置缓冲罐收集冷凝液，尽量从源头削减废气污染物。

（2）采用全密闭反应技术，采用自动进料、自动灌装和计量方式，从源头削减和避免污染物产生。

（3）本项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，选用先进的进口仪表和控制系统，强化生产过程中的自控水平，提高反应速率，降低能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

（4）对冷、热管网系统采用先进的保温技术和保温材料进行保温、保冷，减少系统在输送过程中的损失，降低能源消耗。

#### 4.13.4 过程控制措施

清洁生产的过程控制措施主要是：在生产过程中，对废弃物（污染物）产生与排放围绕减量化目标进行生产全过程控制，包括生产过程控制和产品生命周期控制两个方面。本项目采取的过程控制措施主要有：

(1) 根据工艺操作和安全的要求特点、操作经验以及国内配套仪表生产现状，在保证生产过程稳定可靠运行的前提下，在设备安装过程中将尽可能提高集中控制和自动化水平。

(2) 减少人工操作中间环节，主要生产岗位均采用自动控制，进料流量控制、反应等环节温度控制、压力控制，流量控制采用自动控制、温度控制自动连锁装置的温度显示仪，主要设备的温度、压力等参数，采用集中显示。自动化控制系统对投料加入量、反应温度、压力等实行实时控制、配合生产过程中关键点的取样分析，及时调整相关参数，减少物料的过量投加，提高精度，减少人为误差，充分发挥设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高中间产品的转化率和产品的率，提高产品质量，降低能耗，也有效降低生产过程中污染物的产生量，节省资源、能源，提高经济效益。

(3) 项目物料投加采用数控操作，有效地利用原料，减少消耗，降低废气治理成本。

(4) 通过加强管理和及时维修更换破损的管道、机泵、阀门，来减少和防止生产过程中有毒有机物的跑、冒、滴、漏，无组织废气排放控制达到相应标准要求。

(5) 本项目分散型控制系统（DCS），设置独立于 DCS 的安全仪表系统（SIS），同时设置独立的可燃/有毒气体检测系统（GDS）。

(6) 装置布局按安全、健康、环保、高效等相关要求设计。

(7) 原辅料、产品的包装采用可回收再用、可循环再生的无公害绿色包装。

#### 4.13.5 末端治理措施

清洁生产的末端治理措施是在生产过程的末端，针对产生的污染物开发并实施有效的治理技术，使污染物对自然界及人类的危害降低。

本项目采取的末端治理措施主要有：

(1) 项目甲醛装置吸收塔废气经装置自带尾气 ESC 系统处理后排放；乙醛吸收塔废气、吡啶装置吸收塔废气经厂内新建焚烧炉焚烧处理后排放；吡啶装置催化剂再生废气经布袋除尘装置处理后排放；季戊四醇装置缩合废气及蒸发冷凝废气经吸收塔吸收处理后排放；季戊四醇产品干燥废气经袋式除尘器及吸收塔处理后排放；原料及产品罐区、苯罐区废气经冷凝+喷淋预处理后接入废气焚烧炉焚烧处理；装卸站废气经喷淋预处理后接入焚烧炉处理；焚烧炉尾气经 SCR+布袋除尘装置处理；污水处理站废气经喷淋+生物滤床处理，危废库废气经活性炭二级吸附处理；非正常工况排放的 VOCs 送至火炬系统处理，项目装置废气优先利用，减少废气外排量，对于经处理后排放的废气，各

项污染物均可达标排放。

(2) 本项目工艺废水、地面及罐区冲洗水、化验室废水、喷淋废水、锅炉排污、初期雨水等经厂内污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理后回用；生活污水、循环冷却塔排污水、凝结水站排污水排入园区污水处理厂进一步处理后回用，园区废水零排放。

(3) 项目甲醛装置产生的废催化剂、废导热油，乙醛装置产生的废催化剂，焚烧炉产生的废催化剂、耐火砖，废布袋、废活性炭、废滤芯均为危险废物，且为一次装填，周期性更换，更换后直接由厂家带走，不在厂内暂存；吡啶装置产生的精馏塔废液、回收塔废液均在装置区内缓冲罐暂存后通过管道输送至焚烧炉焚烧；需要在厂内暂存废物主要为季戊四醇装置脱色及过滤产生的废活性炭及废滤液、吡啶装置催化剂粉尘、废润滑油及劳保用品、化验废液及废试剂瓶、污水处理站污泥，单次最大暂存量约为 1478.84t，产生危废暂存于厂区新建 112m<sup>2</sup> 的危废仓库暂存。

采取上述措施后，本项目各种废气均得到有效治理，经处理后，废气最小化排放；废水接管处理；固体废物经合理的处置后不外排，不会产生二次污染。

#### 4.13.6 能耗指标

根据《安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程节能报告》，项目在工艺技术路线及生产方法的选择上，充分吸收国内外先进、成熟的工艺及技术，产品综合能耗处于较低水平，本项目能耗主要包括水、电、蒸汽、氮气、空气等；项目蒸汽、氮气、空气等均依托厂区周边企业提供，从整个能源输送情况看，减少了能源输送损失，实现能源集中供应，提高能源利用率，避免本项目自行配置公用工程使用造成的能源剩余或能源利用率低等问题，项目主要产品为吡啶及季戊四醇，对比《蒙古宜化化工有限公司年产 3 万吨季戊四醇及配套装置升级改造项目节能报告的审查意见》，项目建成后年综合能源消费量为 19562.05tce（当量值）、31155.67tce（等价值），季戊四醇单位产品综合能耗 769kgce/t，该项目生产工艺与本项目类似，因此对标具有可比性；《云南省发展和改革委员会关于曲靖茂源新材料科技有限公司 5 万吨/年新吡啶碱循环经济产业链项目节能报告的审查意见》，该项目建成后年综合能耗 36040.283tce（当量值）、44603.647tce（等价值），吡啶碱单位产品能耗为 760.80kgce/t，项目能源消耗可达到先进水平。本项目能源消耗与同行业对比分析见表 4.13.6-1，

表 4.13.6-1 项目主要能耗情况及主要能效指标表

| 指标名称 | 项目指标 | 同行业水平 | 对比结果 |
|------|------|-------|------|
|------|------|-------|------|

|                     |        |        |         |
|---------------------|--------|--------|---------|
| 吡啶碱单位产品能耗 (kgce/t)  | 496.84 | 760.80 | 优于同行业水平 |
| 季戊四醇单位产品能耗 (kgce/t) | 726.60 | 769    | 优于同行业水平 |

#### 4.13.7 节能降耗

本项目为了充分利用能源，降低能源消耗，采用了多种切实可行的节能措施。

- 1) 优化全厂总工艺流程，合理配置各工艺装置的进料组成，提高目的产品收率，降低损耗。
- 2) 装置采用联合布置和装置间热进料减少了中间罐的数量及热量损失。
- 3) 根据各装置及系统的热源状况合理地对装置内的换热流程进行优化，尽可能回收热能。同时对装置内的余热加以充分利用，根据不同情况发生不同品位的蒸汽。对能够使用低品位蒸汽的情况尽可能使用低品位蒸汽，以节约能源。
- 4) 合理安排全厂蒸汽平衡和蒸汽管网等级，利用装置剩余热量产生高品位蒸汽，充分利用各级蒸汽间的压力能。同时对全厂各系统用气加以优化。
- 5) 对装置及系统物流的冷却，根据温位不同采取不同的手段，能够发生蒸汽的情况则发生蒸汽，能够采用空冷的情况则使用空冷，严格控制高温位情况直接用水冷，以降低冷却水消耗。
- 6) 对装置及系统产生的凝结水等进行回收，处理后返回各装置及公用工程循环使用；对于能够进行一水多用的设备及工艺尽量做到一水多用，从而节省水耗量，降低能耗。
- 7) 减少新鲜水用量，减少排污，清污分流、污污分流。污水处理场进水分为高浓度污水和低浓度污水，高浓度污水处理后排放，低浓度污水处理后回用。
- 8) 采用优质高效的水质稳定剂提高循环水的浓缩倍数，减少循环水的补充水和排污量。
- 9) 换热器等采用高效、低压降换热器提高效率，减少能耗；在机泵的选用上选用高效机泵和高效节能电机，提高设备效率；并根据情况选用液力透平回收高压液体的能量。
- 10) 充分利用加热炉系统的热量，合理安排进料，提高加热炉效率。同时加热炉系统采用余热回收系统，回收烟气中的余热，使得加热炉效率均达到 90%以上。
- 11) 选用高效变压器和电气设备，合理选择机泵驱动电机的容量以及适当选用变频调速调节流量，大容量低转速电机选用同步电机实现无功调节。
- 12) 采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水



平。

13) 加强设备及管道的隔热和保温等措施, 对所有高温设备及管线均选用优质保温材料, 减少散热, 提高装置及系统的热回收率。

#### 4.13.8 清洁生产小结

项目采用节能降耗的设备和措施, 提高项目能源利用率, 降低单位产品的能耗; 过程控制采用集散控制系统(DCS)、安全仪表系统(SIS)和可燃有毒气体检测系统(GDS), 提高整体安全性; 加强三废源头控制和末端治理措施, 各类废气均达标且最小化排放, 污水达标接管处理, 固体废物全部处置。项目建成后将按要求定期进行清洁生产审核工作, 确保清洁生产达到国内先进水平。

安徽碳鑫

## 5 环境质量现状调查

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

淮北市位于安徽省北部（东经 116°23'~117°02'，北纬 33°16'~34°14'之间），与江苏、山东、河南三省交界，接近陇海——兰新经济带中轴线和淮海经济区的中心，是华东经济区乃至全国的重要能源基地和商品粮生产基地，经济地理位置十分重要。

濉溪县隶属于安徽省淮北市。位于安徽省北部、淮北市西南，东临宿州市，南接蒙城县、怀远县，西连涡阳县，西北与河南省永城市接壤。县域总面积 1987 平方公里，常住人口 104.4 万人（2017 年），辖 11 个乡镇。

本项目选址位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地（原安徽淮北临涣工业园，现已并入安徽濉溪经济开发区）内，位于淮北市濉溪县韩村镇境内。区域西与河南省接壤，东邻宿州市，有京沪铁路、濉阜铁路及通往宿州、淮北市、蒙城县的公路，另外矿区有矿业集团的专用线。区域地势平坦，公路、铁路运输十分方便。

根据对建设项目地周围的实地勘察，建设项目地周围均为基地规划的三类工业用地，没有特殊的自然保护区、风景名胜古迹或文物景观。

项目地理位置见图 5.1.1-1。

#### 5.1.2 地形地貌

濉溪县地处淮北平原中部，地势自西北向东南微倾，除县东北部有少量低山残丘分布外，其余为广阔平原区。主要地貌类型为山丘、平原、湖洼地、河流。县内最高山峰老龙脊，位于蔡里集东南 5.5 公里处。

项目所在区域淮北平原河间平地，经过现场勘查，区域地形平坦开阔，拟建厂区区域内现状为农业用地，地面自然标高 24~34m 之间。区内无大的河流。厂址区域无大的活动断裂构造存在，区内无液化土层。

#### 5.1.3 区域地质构造

项目所在区域地层岩性属华北地层大区晋冀鲁豫地层区淮河地层分区淮北地层小区。该区域地层中基岩大部分隐伏于新生界松散层之下，偶有基岩出露。由煤田地质钻探资料知，本区地层自下而上分别为寒武系、奥陶系中统；石灰系本溪组、太原组；二叠系山西组、下石盒子组、上石盒子组和石千峰组；上第三系上新统和第四系更新统、全新统。

地层及其岩性特征见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 区域地层概况

| 界   | 系           | 统    | 地层名称  | 代号   | 厚度         | 主要岩性                             |
|-----|-------------|------|-------|------|------------|----------------------------------|
| 新生界 | 第四系<br>上第三系 | 全新统  |       | Q4   | 0.5~7.0    | 灰黄、淡黄色粉砂、粉土及粉质粘土。                |
|     |             | 上更新统 |       | Q3   | 7.8~41     | 土黄、灰黄及浅灰色粉砂、细砂、粉土、粉质粘土及粘土。       |
|     |             | 中更新统 |       | Q2   | 13~45      | 上段土黄、褐黄及浅黄色粉质粘土、粘土、粉土、砂层。        |
|     |             | 下更新统 |       | Q1   | 19.4~87    | 下段为浅黄、棕黄色细砂、粉砂、粉土、粉质粘土。          |
|     |             | 上新统  |       | N2   | 19~110     | 棕黄、棕红、灰白、灰色砂砾、细砂、粉砂、粉土、粉质粘土、粘土。  |
| 古生界 | 二叠系         | 上统   | 石千峰组  | P2sh | 30         | 砖红、灰白色砂岩、粉砂岩。                    |
|     |             |      | 上石盒子组 | P2ss | 630        | 浅灰、灰白色砂岩、粉砂岩、泥岩，含煤4-10层。         |
|     |             | 下统   | 下石盒子组 | P1xs | 211~249    | 灰、深灰色砂岩、粉砂岩、泥岩、含煤3-6层。           |
|     |             |      | 山西组   | P1s  | 102~127    | 浅灰、深灰、灰黑色粉砂岩、砂岩、泥岩、粉砂质泥岩，含煤2-4层。 |
|     | 石炭系         | 上统   | 太原组   | C3t  | 131.52     | 浅灰、深灰色砂岩、砂岩、泥岩，含薄煤层。             |
|     |             | 中统   | 本溪组   | C2b  | 7.61       | 灰白色、紫红色铝质泥岩。                     |
|     | 奥陶系         | 中统   |       | O2   | 16.46~34.9 | 灰褐色、灰褐色豹皮状石灰岩、白云质灰岩。             |
|     | 寒武系         |      |       | Є    | 628~986    | 砂质泥岩、粉砂质页岩、豹皮状白云质灰岩、紫红色粉砂岩、鲕状灰岩。 |

#### 5.1.4 土壤、植被

淮北市境内土壤主要划分为砂礓黑土、潮土、棕壤、黑色石灰土、红色石灰土 5 个土类、9 个亚类、17 个土属、47 个土种，土壤类型比较复杂，区域分布表现较明显。

查询《国家土壤信息服务平台》可知，项目所在区域土壤均属砂姜黑土类（H22）。根据现场勘察，主要为黄姜土。土壤肥力较低，理力性状不良，缺磷少氮，有机质低，同时土壤养分状况不同类型和区域差异较大。

项目所在区栽培乔木树种主要有杨、柳、槐、泡桐、榆、楝、椿、水杉等，还有成片栽培的梨、苹果、葡萄等；栽培作物有小麦、大豆、玉米、高粱、山芋、绿豆、棉花、芝麻、花生、油菜等；瓜类有西瓜、冬瓜、南瓜、黄瓜、白菜、豆角、芹菜、萝卜、土豆、西红柿、韭菜、茄子、葱等。

#### 5.1.5 气候、气象特征

濉溪县属北温带半湿润季风气候，四季分明。淮北气象站多年平均气温 15.8℃，平均降雨量 841.5mm，平均风速 1.8m/s，主导风向为西南风。根据近 20 年统计资料，07 月气温最高，为 27.9℃；1 月气温最低，为 1.7℃；7 月降水量最大，为 218.9 毫米；1 月降水量最小，为 12.7mm；8 月平均相对湿度最大，为 79.0%；3 月平均相对湿度最小，

为 59.7%。最大冻结深度 15cm，最大积雪深度 20mm，全年无霜期 210 天以上。4 月平均风速最大，为 2.2 m/s，9 月风速最小，为 1.5m/s。

### 5.1.6 水文条件

#### 1、地表水

淮北市境内水资源分布总的特点是：北部（城市规划区）地表水、浅层地下水资源较为贫乏，但分布有一定数量的岩溶水资源；南部（宿州～永城公路以南）地表水、浅层、中深层孔隙水资源较为丰富。淮北市人均水资源为 493.5m<sup>3</sup>/a，不足安徽省的 1/2 和全国的 1/4，属资源型缺水城市。

淮北市主要河流有濉河、沱河、浍河、龙岱河、闸河、濉河、北淝河等，多属季节性降水补给型河流。塌陷区总面积约 22 万亩，大小水库 6 座，年蓄水量可达 8415.2 万 m<sup>3</sup>。

项目所在区域的取排水渠道主要河流为孟沟、浍河，浍河是涡河水系的最大支流，也是淮北地区重要的省际河道，发源于河南省夏邑县李油坊，流经夏邑、永城、濉溪、宿州、固镇五县至九里湾入香涧湖，与淝河汇流，至五河县汇入淮河。浍河淮北市境内横穿濉溪县境南部，在濉溪县境内从古城至黄河口长 64km，汇水面积 1201km<sup>2</sup>，在境内建有南坪闸（孟沟入浍河下游 30km）、闸上汇水面积 72km<sup>2</sup>，拟建的临涣闸以上汇水面积为 2560km<sup>2</sup>，根据临涣集水文站实测多年平均径流量为 31324 万 m<sup>3</sup>。河流人工调控性较强，关闸期间下泄流量为 0.11m<sup>3</sup>/s。

项目厂址北侧的孟沟，孟沟向东经 14km 汇入浍河。孟沟是人工开挖的抗旱排涝农灌渠，西起涡阳县西任庄，在濉溪县临涣镇姜庄入濉溪县境，濉溪县界内至后马店河长 4.7km，后马店至周老洪庄河长 5.3km，集水面积 25km<sup>2</sup>；至孟集闸河长 3.2km，集水面积 44km<sup>2</sup>；至代沟口河长 4.7km，集水面积 51km<sup>2</sup>；至孙家入浍河，河长 0.9km，集水面积 51km<sup>2</sup>，水渠河床宽 25m、深 5m。主要为泄洪排涝及农业灌溉功能，河流流向为从西向东。孟沟枯水季节水量很少，在大干早年水渠几乎处于枯竭断流状态。

区域地表水系分布见图 5.1.6-1。

#### 2、地下水

根据地下水的赋存条件、水理性质及水力特征，本区域地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶裂隙水和基岩裂隙水三类。

松散岩类孔隙水：由第四系和上第三系松散层组成，厚度 50～259m，略呈东薄西厚的分布规律。按其岩性特征，自上而下可分为四个含水层（组）和三个隔水层组。



含水层属  $\text{HCO}_3^-$ —或  $\text{HCO}_3^-\text{SO}_4^{2-}$ —型，第一含水层以大气降水、灌溉回渗、地表水体入渗补给为主，侧向径流补给次之，排泄方式主要为蒸发和河流排泄，其次为人工开采和越流排泄。第二、三含水层地下水补给以侧向径流为主，越流补给次之，排泄方式主要为侧向径流。第四含水层天然状态下与下伏基岩含水层有一定的水力联系，侧向径流微弱。隔水层分布较稳定，隔水性能较好。

基岩裂隙水：由二叠系地层组成，岩性主要为砂岩、泥岩、粉砂岩和煤层，并以泥岩和砂岩为主。砂岩裂隙一般不发育，单位涌水量  $q$  大多小于  $0.1\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，富水性较弱。根据区域资料和井田内可采煤层的赋存层位，分为三个含水层（段）。含水层水质为  $\text{HCO}_3^-\text{SO}_4^{2-}$ —或  $\text{HCO}_3^-$ —型。地下水主要受侧向径流补给，同时浅部露头带接受松散岩类孔隙水（四含）缓慢渗入径流补给。排泄方式天然状态下主要为侧向径流。

碳酸盐岩类岩溶裂隙水存在于石炭系太原组、奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层中，厚度 631.52m，岩溶裂隙水以侧向径流、补给为主，浅部分露头带与松散岩类孔隙水互补。

地下水开采及利用情况：淮北市浍河流域 50%、75% 和 95% 保证率年份的浅层地下水可开采量均为 15560 万  $\text{m}^3$ ，多年平均浅层地下水可开采量为 17116 万  $\text{m}^3$ 。而 2000 年浍河流域浅层地下水实际利用量为 5979.5 万  $\text{m}^3$ ，占多年平均可开采量的 34.9%，说明该区域浅层地下水有一定的开发潜力。

另外，浍河流域中深层孔隙水的开发利用率小于 10%，仍有较大的开发利用潜力。

### 5.1.7 人文景观

根据淮北市文物管理委员会的调查，厂址未发现古遗迹、古墓葬等早期重要文物遗迹，也未发现古建筑、古碑刻等文物遗存。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》，2024 年城市环境空气中：

细颗粒物年均值为 43 微克/立方米，超标 0.23 倍；日均值范围在 6~283 微克/立方米之间，最大日平均浓度超标 2.77 倍，日均值达标率 87.4%。

二氧化硫年均值为 6 微克/立方米，符合国家一级标准要求，年均值达标率 100%；日均值范围在 2~15 微克/立方米之间，符合国家一级标准要求，日均值达标率 100%；

小时浓度值范围在 1~21 微克/立方米之间，符合国家一级标准要求，小时均值达标率 100%。

二氧化氮年均值为 19 微克/立方米，符合国家一级标准要求；日均值范围在 2~59 微克/立方米之间，符合国家一级标准要求，日均值达标率 100%；小时均值范围在 1~83 微克/立方米之间，符合国家一级标准要求，小时均值达标率 100%。

可吸入颗粒物扣除沙尘影响后年均值为 70 微克/立方米，符合国家二级标准要求；日均值范围在 12~336 微克/立方米之间，最大日平均浓度超标 1.24 倍，日均值达标率 92.9%。

一氧化碳年日均第 95 百分位数为 1.0 毫克/立方米，符合年浓度达标值要求；日均值范围在 0.3~1.2 毫克/立方米之间，达到一级标准要求，达标率 100%；一氧化碳小时浓度值范围在 0.2~2.0 毫克/立方米之间，达到一级标准要求，达标率 100%。

臭氧年日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 175 微克/立方米，超过年浓度达标值要求，超标 0.09 倍；日最大 8 小时滑动平均值范围在 29~254 微克/立方米之间，最大值超标 0.59 倍，日最大 8 小时滑动平均值达标率 83.6%；臭氧小时浓度值范围在 2~264 微克/立方米之间，最大小时浓度超标 0.22 倍，达标率 98.5%。

与上年相比，2024 年淮北市城市环境空气质量在总体稳定的基础上略微改善。二氧化硫年均值同比下降 14.3%，二氧化氮年均值同比下降 17.4%，可吸入颗粒物年均值同比持平，一氧化碳年日均值第 95 百分位数同比增加 11.1%；臭氧年日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数同比增加 5.4%，细颗粒物年均值同比增加 2.4%；环境空气质量综合指数为 4.15，同比下降 0.2%；优良天数同比持平，优良率下降了 0.2 个百分点。

表 5.2.1-1 区域环境质量现状一览表

| 污染物               | 评价指标                     | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%   | 达标情况 |
|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均浓度                    | 6                                    | 60                                  | 10     | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均浓度                    | 19                                   | 40                                  | 47.5   | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均浓度                    | 70                                   | 70                                  | 100    | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均浓度                    | 43                                   | 35                                  | 122.86 | 不达标  |
| CO                | 日平均第 95 百分位数质量浓度         | 1.0mg/m <sup>3</sup>                 | 4.0mg/m <sup>3</sup>                | 25     | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 最大 8 h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度 | 175                                  | 160                                 | 109.38 | 不达标  |

根据《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》中的结论，项目所在区域基本污染物中超标因子为 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>，不满足二类区要求。根据淮北市人民政府办公室 2024 年 4 月 12 日发布《关于印发<淮北市空气质量提升攻坚行动方案>的通知》，以改善空气质

量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；坚持精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择符合 HJ 664 规定并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。根据调查，烈山区政府站点是距离本项目最近的环境空气市控点，站点数据符合 HJ 664 规定，同时地形、气候条件与本项目基本一致。

本次评价选取 2024 年作为评价基准年，项目区域空气质量现状评价采用中国空气质量在线监测分析平台历史环境质量数据发布的淮北市 2024 年烈山区政府站点连续 1 年 6 项基本污染物历史监测数据，基本污染物大气环境现状评价统计见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 基本污染物环境质量现状评价结果（2024 年烈山区政府）

| 污染物                              | 年评价指标              | 现状浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>/% | 达标<br>情况 |
|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------|
| SO <sub>2</sub>                  | 年平均                | 6                                     | 60                                   | 10.0      | 达标       |
|                                  | 24 小时平均第 98 百分位数   | 21                                    | 150                                  | 7.3       | 达标       |
| NO <sub>2</sub>                  | 年平均                | 21                                    | 40                                   | 52.5      | 达标       |
|                                  | 24 小时平均第 98 百分位数   | 55                                    | 80                                   | 68.8      | 达标       |
| PM <sub>10</sub>                 | 年平均                | 76                                    | 70                                   | 108.6     | 不达标      |
|                                  | 24 小时平均第 95 百分位数   | 159                                   | 150                                  | 106.0     | 不达标      |
| PM <sub>2.5</sub>                | 年平均                | 44                                    | 35                                   | 125.7     | 不达标      |
|                                  | 24 小时平均第 95 百分位数   | 109                                   | 75                                   | 145.3     | 不达标      |
| CO<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 24 小时平均第 95 百分位数   | 0.9                                   | 4                                    | 22.5      | 达标       |
| O <sub>3</sub>                   | 日最大 8h 平均第 90 百分位数 | 144                                   | 160                                  | 90.0      | 达标       |

由上表可知，2024 年烈山区政府站点空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub>。

5.2.1.3 大气环境质量现状补充监测

1、环境空气质量补充监测方案

(1) 监测点位布设

根据项目所在区域常年主导风向及本项目特点，引用项目周边 2 个大气监测点位。具体监测点位置布设见图 5.2.1-1 和表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 环境空气质量监测点位和监测项目

| 测点编号 | 监测点位置 | 相对拟建厂址                    |    |        | 监测项目                                                    | 数据来源 |
|------|-------|---------------------------|----|--------|---------------------------------------------------------|------|
|      |       | 经纬度                       | 方位 | 距离 (m) |                                                         |      |
| G1   | 项目所在地 | 北纬 33°36'3" 东经 116°33'23" | W  | 300    | NO <sub>x</sub> 、TSP、非甲烷总烃、甲醇、苯、甲醛、乙醛、吡啶、氨气、硫化氢、HCl、二噁英 | 实测   |
| G2   | 三里庄   | 北纬 33°35'51" 东经 116°32'7" | W  | 2000   |                                                         |      |

## (2) 监测项目和分析方法

监测因子：NO<sub>x</sub>、TSP、非甲烷总烃、甲醇、苯、甲醛、乙醛、吡啶、氨气、硫化氢、HCl、二噁英及监测期间的常规气象要素。

各监测因子采样和分析方法按《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定进行。

## (3) 采样时间及监测频次

项目大气环境质量 G1、G2 现状监测数据为实测，根据其监测报告，二噁英采样时间为 2025 年 7 月 31~8 月 7 日，其余因子采样时间为 2025 年 8 月 18~25 日，连续采样 7 天。TSP、NO<sub>x</sub> 日均浓度监测天数为 7 天，测日均值；NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、甲醇、苯、甲醛、乙醛、吡啶、氨气、硫化氢、HCl 的小时平均浓度每天监测 4 次（应至少获取当地时间 02，08，14，20 时 4 个小时质量浓度值各一次），每次采样时间 45 分钟，连续监测 7 天；二噁英监测天数为 7 天，每天监测 24 小时。采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

表 5.2.1-4 检测期间气象条件（日均值）

| 采样日期                  | 天气状况 | 气温 (°C)   | 气压 (kPa)      | 风速 (m/s) | 风向 |
|-----------------------|------|-----------|---------------|----------|----|
| 2025.08.18~2025.08.19 | 晴    | 41.5~46.0 | 100.37~100.38 | 2.7~3.0  | 南  |
| 2025.08.19~2025.08.20 | 晴    | 37.0~48.3 | 100.14~100.19 | 2.9~3.1  | 南  |
| 2025.08.20~2025.08.21 | 晴    | 46.6~48.1 | 100.23~100.24 | 2.8~2.9  | 南  |
| 2025.08.21~2025.08.22 | 晴    | 40.2~41.8 | 100.23~100.31 | 2.7~2.8  | 西  |
| 2025.08.22~2025.08.23 | 多云   | 30.6~33.6 | 100.38~100.47 | 2.8~2.9  | 西  |
| 2025.08.23~2025.08.24 | 阴    | 28.0~30.5 | 100.55~100.65 | 2.7~2.8  | 西  |
| 2025.08.24~2025.08.25 | 多云   | 33.5~34.8 | 100.67~100.71 | 2.4~2.5  | 西  |

表 5.2.1-5 检测期间气象条件（小时值）

| 采样日期       | 天气状况 | 气温 (°C)   | 气压 (kPa)      | 风速 (m/s) | 风向 |
|------------|------|-----------|---------------|----------|----|
| 2025.08.19 | 晴    | 33.7~43.3 | 100.21~100.71 | 2.8~3.2  | 南  |
| 2025.08.20 | 晴    | 36.7~43.8 | 100.11~100.46 | 2.9~3.3  | 南  |
| 2025.08.21 | 晴    | 35.6~45.7 | 100.15~100.66 | 2.4~3.0  | 南  |
| 2025.08.22 | 晴    | 27.5~45.9 | 100.19~100.61 | 2.4~2.8  | 西  |
| 2025.08.23 | 多云   | 27.4~40.6 | 100.38~100.73 | 2.5~3.0  | 西  |



|            |    |           |               |         |   |
|------------|----|-----------|---------------|---------|---|
| 2025.08.24 | 阴  | 25.2~42.6 | 100.52~100.84 | 2.5~3.0 | 西 |
| 2025.08.25 | 多云 | 27.8~35.7 | 100.61~100.98 | 2.2~2.6 | 西 |

## (4) 检测方法与检出限

表 5.2.1-6 环境空气检测方法与检出限一览表

| 样品类别 | 检测项目         | 检测依据                                                        | 检出限                                                                        |
|------|--------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 环境空气 | 总悬浮颗粒物 (TSP) | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定<br>重量法<br>HJ 1263-2022                       | 日均值: $7\mu\text{g}/\text{m}^3$                                             |
|      | 氮氧化物         | 环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 测定<br>盐酸萘乙二胺分光光度法<br>HJ 479-2009 及修改单 | 小时值:<br>$0.005\text{mg}/\text{m}^3$<br>日均值:<br>$0.003\text{mg}/\text{m}^3$ |
|      | 非甲烷总烃        | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定<br>直接进样-气相色谱法<br>HJ 604-2017            | $0.07\text{mg}/\text{m}^3$<br>(以碳计)                                        |
|      | 甲醇           | 甲醇的测定 气相色谱法<br>空气和废气监测分析方法 (第四版)<br>国家环境保护总局 (2003 年)       | $0.1\text{mg}/\text{m}^3$                                                  |
|      | 苯            | 环境空气 苯系物的测定<br>固体吸附-热脱附-气相色谱法<br>HJ 583-2010                | $5.0\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$                                    |
|      | 甲醛           | 环境空气 醛、酮类化合物的测定<br>液体吸收-高效液相色谱法<br>HJ 1154-2020             | $0.002\text{mg}/\text{m}^3$                                                |
|      | 乙醛           |                                                             | $0.002\text{mg}/\text{m}^3$                                                |
|      | 吡啶           | 环境空气和废气 吡啶的测定<br>气相色谱法<br>HJ 1219-2021                      | $0.02\text{mg}/\text{m}^3$                                                 |
|      | 氨            | 环境空气和废气 氨的测定<br>纳氏试剂分光光度法<br>HJ 533-2009                    | $0.01\text{mg}/\text{m}^3$                                                 |
|      | 硫化氢          | 环境空气 亚甲基蓝分光光度法<br>《空气和废气监测分析方法》(第四版)<br>国家环境保护总局 (2003 年)   | $0.001\text{mg}/\text{m}^3$                                                |
|      | 氯化氢          | 环境空气和废气 氯化氢的测定<br>离子色谱法<br>HJ 549-2016                      | $0.02\text{mg}/\text{m}^3$                                                 |
|      | 二噁英          | HJ77.2-2008 环境空气和废气 二噁英类的测定<br>同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法          | 见附件                                                                        |

## 2、补充监测结果分析与评价

表 5.2.1-7 环境空气质量现状监测结果

| 监测点位  | 污染物           | 评价时间    | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | 监测浓度范围<br>( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | 最大浓度<br>占标率% | 超标<br>率/% | 达标<br>情况 |
|-------|---------------|---------|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------|----------|
| 项目所在地 | $\text{NO}_x$ | 小时平均    | 250                                   | 8~18                                    | 7.2          | 0         | 达标       |
|       |               | 24 小时平均 | 100                                   | 3~4                                     | 4            | 0         | 达标       |
|       | TSP           | 24 小时平均 | 300                                   | 42~82                                   | 27.33        | 0         | 达标       |
|       | 非甲烷总烃         | 一次值     | 2000                                  | 330~580                                 | 29.00        | 0         | 达标       |

| 监测点位 | 污染物                  | 评价时间    | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | 监测浓度范围<br>( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | 最大浓度<br>占标率% | 超标<br>率/% | 达标<br>情况 |
|------|----------------------|---------|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------|----------|
|      | 甲醇                   | 小时平均    | 3000                                  | ND                                      | —            | 0         | 达标       |
|      | 苯                    | 小时平均    | 110                                   | 2.5~19.9                                | 18.09        | 0         | 达标       |
|      | 甲醛                   | 小时平均    | 50                                    | 25~46                                   | 92.00        | 0         | 达标       |
|      | 乙醛                   | 小时平均    | 10                                    | ND                                      | —            | 0         | 达标       |
|      | 吡啶                   | 小时平均    | 80                                    | ND                                      | —            | 0         | 达标       |
|      | $\text{NH}_3$        | 小时平均    | 200                                   | 60~160                                  | 80.00        | 0         | 达标       |
|      | $\text{H}_2\text{S}$ | 小时平均    | 10                                    | ND                                      | —            | 0         | 达标       |
|      | HCl                  | 小时平均    | 50                                    | ND                                      | —            | 0         | 达标       |
|      | 二噁英                  | 小时平均    | $0.6(\text{pgTEQ}/\text{m}^3)$        | 0.014~0.018                             | 3.00         | 0         | 达标       |
| 三里庄  | $\text{NO}_x$        | 小时平均    | 250                                   | 11~22                                   | 8.8          | 0         | 达标       |
|      |                      | 24 小时平均 | 100                                   | 3~5                                     | 5            | 0         | 达标       |
|      | TSP                  | 24 小时平均 | 300                                   | 42~93                                   | 31           | 0         | 达标       |
|      | 非甲烷总<br>烃            | 一次值     | 2000                                  | 400~650                                 | 33.00        | 0         | 达标       |
|      | 甲醇                   | 小时平均    | 3000                                  | ND                                      | —            | 0         | 达标       |
|      | 苯                    | 小时平均    | 110                                   | 3.9~17.2                                | 5.64         | 0         | 达标       |
|      | 甲醛                   | 小时平均    | 50                                    | 25~46                                   | 90.00        | 0         | 达标       |
|      | 乙醛                   | 小时平均    | 10                                    | ND                                      | —            | 0         | 达标       |
|      | 吡啶                   | 小时平均    | 80                                    | ND                                      | —            | 0         | 达标       |
|      | $\text{NH}_3$        | 小时平均    | 200                                   | 50~160                                  | 80.00        | 0         | 达标       |
|      | $\text{H}_2\text{S}$ | 小时平均    | 10                                    | ND                                      | —            | 0         | 达标       |
|      | HCl                  | 小时平均    | 50                                    | ND                                      | —            | 0         | 达标       |
|      | 二噁英                  | 小时平均    | $0.6(\text{pgTEQ}/\text{m}^3)$        | 0.0084~0.011                            | 1.83         | 0         | 达标       |

由上表可见，补充监测期间，项目所在地、三里庄各监测点位的 TSP、 $\text{NO}_x$  满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；甲醇、氨、硫化氢、苯、甲醛、乙醛、吡啶、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃环境质量满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；二噁英年均浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

#### 5.2.1.4 大气环境质量现状监测数据有效性和代表性

有效性：本次大气环境 G1、G2 现状监测因子均为实测，根据其监测报告，二噁英采样时间为 2025 年 7 月 31~8 月 7 日，其余因子采样时间为 2025 年 8 月 18~25 日。各大气污染物均连续监测 7 天，各监测因子的监测分析方法符合《空气和废气监测分析方法》（第四版）中对分析方法的要求。监测采样环境、采样高度及采样频率符合相关监测技术规范要求。

代表性：区域当地主导风向为东北方向，监测点 G1（项目所在地）、G2（三里庄，新厂区西侧 2000m），满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

## 5.2.2 地表水环境现状监测及评价

### 5.2.2.1 区域地表水环境质量现状

根据《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》，2024 年淮北市地表水共监测 27 个断面，地表水环境质量总体为轻度污染，水质指数为 4.8313。水质达到Ⅲ类比例为 29.6%（8 个），Ⅳ类水质断面占 66.7%（18 个），Ⅴ类水质断面占 3.7%（1 个），无劣Ⅴ类断面，主要污染指标为化学需氧量、氟化物和高锰酸盐指数。

2024 年萧濉新河、沱河、浍河及濉河等四条主要河流水质情况：

萧濉新河水系共 11 个监测断面，水质状况轻度污染，整体水质以Ⅳ类为主，同比水质无明显变化。其中，水质达到或优于Ⅲ类有 4 个，占比 36.4%；Ⅳ类水质断面 7 个，占比 63.6%；符离闸断面（出境）水质为Ⅳ类。

沱河水系上共设有 11 个监测断面，水质状况轻度污染，整体水质以Ⅳ类为主，同比水质有所好转。其中，水质达到或优于Ⅲ类有 2 个，占比 18.2%；Ⅳ类水质断面 8 个，占比 72.7%；Ⅴ类水质断面 1 个，占比 9.1%；后常桥断面（出境）水质为Ⅳ类。

浍河水系上共设有 3 个监测断面，水质状况轻度污染，整体水质类别为Ⅳ类，同比水质无明显变化。其中，水质达到或优于Ⅲ类有 1 个，占比 33.3%；Ⅳ类水质断面 2 个，占比 66.7%；东坪集水质（出境，Ⅲ类）好于三姓楼断面水质（入境，Ⅳ类）。

濉河共设 2 个监测断面，整体水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，同比水质无明显变化。李大桥闸断面水质（出境，Ⅳ类）劣于任桥断面水质（入境，Ⅲ类）。

2024 年水污染防治考核目标责任书确定的淮北市 4 个国控地表水考核断面中，扣除氟化物本底值影响后，水质达标率为 50%。浍河东坪集断面水质（出境，Ⅲ类）和濉河李大桥闸断面水质（出境，Ⅲ类）达标，萧濉新河符离闸断面水质（出境，Ⅳ类）和沱河后常桥断面水质（出境，Ⅳ类）未达标。

### 5.2.2.2 地表水环境现状监测

#### 1、地表水补充监测方案

##### （1）断面布设

本项目附近地表水体为孟沟和浍河，孟沟和浍河水体水质评价均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。项目所在区域地表水环境质量监测数据引用《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022-2030 年）（2025 年修编）环境影响报告书》监测数据，共布设 8 个监测断面，详见表 5.2.2-1 及图 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 地表水监测断面及监测因子



| 断面编号             | 河流名称 | 监测断面/点位        | 监测因子                                                                                       | 监测频次              |
|------------------|------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| W1               | 孟沟   | 孟沟与临白路交汇处      | pH、溶解氧、<br>COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、<br>NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、<br>石油类、甲醛 | 连续 3 天，<br>每天 1 次 |
| W2               |      | 孟沟与淮化路交汇处      |                                                                                            |                   |
| W3               |      | 孟沟与淮岚路交汇处      |                                                                                            |                   |
| W4               |      | 孟沟入浍河前 500m    |                                                                                            |                   |
| W5（对应引用报告编号 W8）  | 浍河   | 孟沟入浍河处上游约 500m |                                                                                            |                   |
| W6（对应引用报告编号 W9）  |      | 孟沟入浍河处下游约 500m |                                                                                            |                   |
| W7（对应引用报告编号 W10） |      | 孟沟入浍河处下游约 800m |                                                                                            |                   |
| W8（对应引用报告编号 W11） |      | 孟沟入浍河处下游约 2km  |                                                                                            |                   |

安徽碳鑫





图 5.2.2-1 地表水环境现状监测点布点图

## (2) 监测时间及频次

地表水监测数据引用《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022-2030 年）（2025 年修编）环境影响报告书》监测数据，于 2025 年 3 月 5 日～3 月 7 日对孟沟、浍河各断面进行采样监测，连续监测三天，每天采样一次。

## (3) 采样及分析方法

水质监测按《水质 采样方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）等执行。监测分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法执行。

各监测项目分析方法见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 监测分析方法

| 项目      | 监测方法及依据                                             | 检出限       |
|---------|-----------------------------------------------------|-----------|
| pH      | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020                         | ——        |
| 化学需氧量   | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017                       | 4mg/L     |
| 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | 0.5mg/L   |
| 氨氮      | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                      | 0.025mg/L |
| 总磷      | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989                     | 0.01mg/L  |
| 石油类     | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ970-2018                     | 0.01mg/L  |

## 2、监测结果分析与评价

### (1) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：S<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C<sub>sj</sub>：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

其中 pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S<sub>pHj</sub>：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH<sub>j</sub>：为 j 点的 pH 值；

$pH_{su}$ : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

$pH_{sd}$ : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

$S_{DOj}$ : 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数;

## (2) 评价结果

监测和评价结果见表 5.2.2-3~表 5.2.2-4 所示。

安徽碳鑫



表 5.2.2-3 地表水环境质量现状监测和评价结果 (mg/L, pH 无量纲)

| 日期       | 河流 | 监测点位 | pH 值 | DO    | COD | BOD <sub>5</sub> | SS | 氨氮    | 总磷   | 石油类   | 甲醛   |
|----------|----|------|------|-------|-----|------------------|----|-------|------|-------|------|
| 2025.3.5 | 孟沟 | W1   | 7.8  | 3.69  | 20  | 5.3              | 9  | 0.897 | 0.12 | 0.02  | 0.14 |
|          |    | W2   | 8.2  | 5.71  | 25  | 5.2              | 10 | 1.47  | 0.11 | 0.04  | 0.17 |
|          |    | W3   | 8.2  | 5.47  | 20  | 4.2              | 6  | 1.44  | 0.12 | 0.04  | 0.14 |
|          |    | W4   | 8.2  | 8.02  | 15  | 4.7              | 4  | 0.862 | 0.19 | <0.01 | 0.09 |
|          | 浍河 | W8   | 8.8  | 11.24 | 17  | 5.4              | 5  | 0.91  | 0.08 | <0.01 | 0.1  |
|          |    | W9   | 8.8  | 12.01 | 26  | 5.8              | 14 | 0.364 | 0.12 | <0.01 | 0.16 |
|          |    | W10  | 8.8  | 10.74 | 17  | 5                | 9  | 0.987 | 0.1  | <0.01 | 0.18 |
|          |    | W11  | 8.8  | 10.16 | 12  | 3.2              | 3  | 0.252 | 0.08 | <0.01 | 0.11 |
| 2025.3.6 | 孟沟 | W1   | 7.3  | 3.31  | 4   | 1.3              | 3  | 1.49  | 0.14 | 0.02  | 0.08 |
|          |    | W2   | 7.9  | 4.25  | 14  | 5.1              | 8  | 1.42  | 0.09 | 0.04  | 0.08 |
|          |    | W3   | 7.5  | 5.24  | 15  | 4.5              | 6  | 1.04  | 0.11 | 0.04  | 0.07 |
|          |    | W4   | 7.9  | 7.79  | 11  | 3.7              | 12 | 0.779 | 0.16 | <0.01 | 0.08 |
|          | 浍河 | W8   | 8.2  | 11.19 | 17  | 4                | 17 | 0.336 | 0.07 | 0.02  | 0.08 |
|          |    | W9   | 8.2  | 11.16 | 5   | 5.2              | 6  | 0.304 | 0.07 | 0.01  | 0.07 |
|          |    | W10  | 8.3  | 11.84 | 15  | 5.5              | 14 | 0.304 | 0.07 | <0.01 | 0.07 |
|          |    | W11  | 8.1  | 9.14  | 18  | 4.6              | 6  | 0.252 | 0.06 | <0.01 | 0.07 |
| 2025.3.7 | 孟沟 | W1   | 7.3  | 3.16  | 11  | 3.4              | 4  | 1.44  | 0.14 | 0.02  | 0.09 |
|          |    | W2   | 7.7  | 5.11  | 25  | 5.7              | 10 | 1.4   | 0.06 | 0.05  | 0.07 |
|          |    | W3   | 7.8  | 7.2   | 16  | 4.2              | 7  | 1.37  | 0.06 | 0.03  | 0.09 |
|          |    | W4   | 7.9  | 9.27  | 27  | 4                | 10 | 0.621 | 0.15 | 0.01  | 0.08 |
|          | 浍河 | W8   | 8    | 10.23 | 11  | 2.3              | 10 | 0.22  | 0.07 | 0.02  | 0.1  |
|          |    | W9   | 8    | 10.18 | 4   | 1.4              | 10 | 0.189 | 0.06 | <0.01 | 0.06 |
|          |    | W10  | 8    | 11.1  | 12  | 2.8              | 5  | 0.183 | 0.11 | <0.01 | 0.07 |
|          |    | W11  | 8    | 10.98 | 27  | 4.2              | 4  | 0.2   | 0.05 | <0.01 | 0.08 |
| IV类水质标准  |    |      | 6~9  | ≥3    | ≤30 | ≤6               | /  | ≤1.5  | ≤0.3 | ≤0.5  | ≤0.9 |

表 5.2.2-4 地表水环境质量现状监测结果评价标准指数表

| 日期 | 河流 | 监测点位 | pH 值 | DO | COD | BOD <sub>5</sub> | 氨氮 | 总磷 | 石油类 | 甲醛 |
|----|----|------|------|----|-----|------------------|----|----|-----|----|
|----|----|------|------|----|-----|------------------|----|----|-----|----|



|          |    |     |      |       |       |       |       |       |      |       |
|----------|----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 2025.3.5 | 孟沟 | W1  | 0.4  | 0.902 | 0.667 | 0.883 | 0.598 | 0.4   | 0.04 | 0.156 |
|          |    | W2  | 0.6  | 0.615 | 0.833 | 0.867 | 0.98  | 0.367 | 0.08 | 0.189 |
|          |    | W3  | 0.6  | 0.649 | 0.667 | 0.7   | 0.96  | 0.4   | 0.08 | 0.156 |
|          |    | W4  | 0.6  | 0.287 | 0.5   | 0.783 | 0.575 | 0.633 | 0.01 | 0.1   |
|          | 浍河 | W8  | 0.9  | 0.17  | 0.567 | 0.9   | 0.201 | 0.267 | 0.01 | 0.111 |
|          |    | W9  | 0.9  | 0.279 | 0.867 | 0.967 | 0.243 | 0.4   | 0.01 | 0.178 |
|          |    | W10 | 0.9  | 0.099 | 0.567 | 0.833 | 0.191 | 0.333 | 0.01 | 0.2   |
|          |    | W11 | 0.9  | 0.017 | 0.4   | 0.533 | 0.168 | 0.267 | 0.01 | 0.122 |
| 2025.3.6 | 孟沟 | W1  | 0.15 | 0.956 | 0.133 | 0.217 | 0.993 | 0.467 | 0.04 | 0.089 |
|          |    | W2  | 0.45 | 0.823 | 0.467 | 0.5   | 0.947 | 0.3   | 0.08 | 0.089 |
|          |    | W3  | 0.25 | 0.682 | 0.5   | 0.2   | 0.89  | 0.367 | 0.08 | 0.078 |
|          |    | W4  | 0.45 | 0.32  | 0.367 | 0.617 | 0.519 | 0.533 | 0.01 | 0.089 |
|          | 浍河 | W8  | 0.6  | 0.163 | 0.567 | 0.667 | 0.224 | 0.233 | 0.04 | 0.089 |
|          |    | W9  | 0.6  | 0.159 | 0.167 | 0.867 | 0.203 | 0.233 | 0.02 | 0.078 |
|          |    | W10 | 0.65 | 0.255 | 0.6   | 0.95  | 0.203 | 0.233 | 0.01 | 0.078 |
|          |    | W11 | 0.55 | 0.128 | 0.8   | 0.767 | 0.168 | 0.2   | 0.01 | 0.078 |
| 2025.3.7 | 孟沟 | W1  | 0.15 | 0.977 | 0.367 | 0.567 | 0.96  | 0.467 | 0.04 | 0.1   |
|          |    | W2  | 0.35 | 0.601 | 0.833 | 0.95  | 0.933 | 0.2   | 0.1  | 0.078 |
|          |    | W3  | 0.4  | 0.404 | 0.533 | 0.7   | 0.913 | 0.2   | 0.06 | 0.1   |
|          |    | W4  | 0.45 | 0.11  | 0.9   | 0.667 | 0.414 | 0.5   | 0.02 | 0.089 |
|          | 浍河 | W8  | 0.5  | 0.027 | 0.567 | 0.383 | 0.147 | 0.233 | 0.04 | 0.111 |
|          |    | W9  | 0.5  | 0.092 | 0.133 | 0.233 | 0.126 | 0.2   | 0.01 | 0.067 |
|          |    | W10 | 0.5  | 0.166 | 0.4   | 0.467 | 0.122 | 0.367 | 0.01 | 0.078 |
|          |    | W11 | 0.5  | 0.133 | 0.9   | 0.7   | 0.133 | 0.167 | 0.01 | 0.089 |

由表可见，各监测时期各监测断面的污染物监测结果均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，园区所在地地表水环境质量良好。

### 5.2.2.3 地表水环境质量现状监测数据有效性和代表性

有效性：地表水监测数据引用《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022-2030 年）（2025 年修编）环境影响报告书》监测数据。监测时间 2025 年 3 月 5 日~3 月 7 日，连续采样 3 天，监测数据在 3 年内，区域水污染源变化不大，近期区内未新增排水量的企业。因此，建设项目地表水引用《淮淮北临涣化工园区总体发展规划（2022-2030 年）（2025 年修编）环境影响报告书》中有关数据具有有效性。

代表性：本项目厂区排水实行“雨污分流、清污分流制”，雨水直接排入雨水管网；本项目工艺废水中吡啶装置产生的废水进入焚烧炉焚烧处理；甲醛装置及乙醛装置汽包排污进入循环水站；其他工艺废水及罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水送入厂内新建污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理后回用；项目生活污水及循环水站非污水接管园区污水处理厂处理后回用，项目废水不外排。周边地表水水质监测的采样布点、监测频率应符合国家地表水环境监测技术规范的要求。

## 5.2.3 地下水环境现状监测及评价

### 5.2.3.1 区域地下水环境质量现状

根据《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》，2024 年淮北市城市集中饮用水源地（地下水）监测指标均达到《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中 III 类标准，2024 年淮北市饮用水源地（地下水）取水总量为 1416 万吨，饮用水源地（地下水）水质达标率为 100%。

### 5.2.3.2 地下水环境现状补充监测与评价

#### 1、监测点位和监测因子

##### （1）监测点位

根据地下水埋藏特征、地下水流向以及周边敏感点分布状况，采用控制性布点和功能性布点结合的原则，参照《地下水环境监测技术规范（HJ/T164-2004）》要求，本次调查期间在评价区内潜水含水层共布设水位监测点 10 个，水质监测点 5 个，满足导则中相关点位布设及数量的要求，水质监测层位为潜水含水层。

地下水监测点位详见图 5.2.1-1 及表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 地下水水质、水位监测点布设分布情况

| 序号 | 点位编号 | 监测点位置      | 距项目距离     | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------|------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | D1   | 厂内西侧       | 厂内        | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 的浓度，<br>基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、硫化物、总大肠菌群、菌落总数。<br>特征因子：石油类、苯<br>同步监测：水位 |
| 2  | D2   | 厂内东侧       | 厂内        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3  | D3   | 现有乙基胺厂区    | 现有厂内      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4  | D4   | 乙基胺火炬厂区东南角 | E,200     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5  | D5   | 付楼教学点      | NW580m    | 水位                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6  | D6   | 小郭家空地（已拆迁） | W, 350m   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7  | D7   | 北厂区二期厂界内空地 | N, 800m   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8  | D8   | 二期北厂区东边界   | NE900m    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9  | D9   | 小魏家        | S, 600m   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10 | D10  | 梁陈家        | SE, 1000m |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

(2) 监测因子：

①检测分析地下水中 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>的浓度；

②基本水质因子：基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铅、六价铬、氟化物、镉、铁、锰、细菌总数。

③特征因子：石油类、苯。

2、监测时间和频次：本项目补充实测由安徽世标检测技术有限公司于2025年9月15日采样检测。

监测频率：采样1天，每天1次。

3、监测分析方法

表 5.2.3-2 地下水检测方法与检出限一览表

| 样品类别 | 检测项目    | 检测依据                                                         | 检出限       |
|------|---------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 地下水  | pH      | 水质 pH 值的测定<br>电极法<br>HJ 1147-2020                            | —         |
|      | 总硬度     | 地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定<br>乙二胺四乙酸二钠滴定法<br>DZ/T 0064.15-2021 | 3.0mg/L   |
|      | 溶解性总固体  | 地下水水质分析方法 第 9 部分：<br>溶解性固体总量的测定 重量法<br>DZ/T 0064.9-2021      | —         |
|      | 亚硝酸盐（氮） | 水质 亚硝酸盐氮的测定<br>分光光度法<br>GB/T 7493-1987                       | 0.003mg/L |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 硝酸盐（氮） | 水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定<br>离子色谱法<br>HJ 84-2016 | 0.004mg/L  |
| 氯化物    |                                                                                                                                                                                                                                                | 0.007mg/L  |
| 硫酸盐    |                                                                                                                                                                                                                                                | 0.018mg/L  |
| 碳酸根    |                                                                                                                                                                                                                                                | 5mg/L      |
| 碳酸氢根   | 地下水水质分析方法 第 49 部分：<br>碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法<br>DZ/T 0064.49-2021                                                                                                                                                                               | 5mg/L      |
| 钾      | 水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定<br>离子色谱法 HJ 812-2016                                                                                         | 0.02mg/L   |
| 钠      |                                                                                                                                                                                                                                                | 0.02mg/L   |
| 钙      |                                                                                                                                                                                                                                                | 0.03mg/L   |
| 镁      |                                                                                                                                                                                                                                                | 0.02mg/L   |
| 石油类    | 水质 石油类的测定<br>紫外分光光度法（试行）<br>HJ 970-2018                                                                                                                                                                                                        | 0.01mg/L   |
| 氟化物    | 水质 氟化物的测定<br>离子选择电极法<br>GB/T 7484-1987                                                                                                                                                                                                         | 0.05mg/L   |
| 挥发酚    | 水质 挥发酚的测定<br>4-氨基安替比林分光光度法<br>HJ 503-2009                                                                                                                                                                                                      | 0.0003mg/L |
| 耗氧量    | 地下水水质分析方法 第 58 部分：耗氧量的测定<br>酸性高锰酸钾滴定法<br>DZ/T 0064.6-2021                                                                                                                                                                                      | 0.4mg/L    |
| 氨氮     | 水质 氨氮的测定<br>纳氏试剂分光光度法<br>HJ 535-2009                                                                                                                                                                                                           | 0.025mg/L  |
| 氰化物    | 地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定<br>吡啶-吡咯啉酮分光光度法<br>DZ/T 0064.52-2021                                                                                                                                                                                   | 0.002mg/L  |
| 硫化物    | 水质 硫化物的测定<br>亚甲基蓝分光光度法<br>HJ 1226-2021                                                                                                                                                                                                         | 0.003mg/L  |
| 六价铬    | 水质 六价铬的测定<br>二苯碳酰二肼分光光度法<br>GB/T 7467-1987                                                                                                                                                                                                     | 0.004mg/L  |
| 铁      | 水质 铁、锰的测定<br>火焰原子吸收分光光度法<br>GB/T 11911-1989                                                                                                                                                                                                    | 0.03mg/L   |
| 锰      |                                                                                                                                                                                                                                                | 0.01mg/L   |
| 铅      | 石墨炉原子吸收法<br>《水和废水监测分析方法》（第四版）<br>国家环境保护总局（2002 年）                                                                                                                                                                                              | 1μg/L      |
| 镉      |                                                                                                                                                                                                                                                | 0.1μg/L    |
| 砷      | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定<br>原子荧光法<br>HJ 694-2014                                                                                                                                                                                                        | 0.3μg/L    |
| 汞      |                                                                                                                                                                                                                                                | 0.04μg/L   |
| 苯      | 水质 苯系物的测定<br>顶空/气相色谱法<br>HJ 1067-2019                                                                                                                                                                                                          | 2μg/L      |
| 总大肠菌群  | 多管发酵法<br>《水和废水监测分析方法》（第四版）<br>国家环境保护总局（2002 年）                                                                                                                                                                                                 | —          |
| 菌落总数   | 生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物<br>指标 只用平皿计数法                                                                                                                                                                                                          | —          |



|  |  |                  |  |
|--|--|------------------|--|
|  |  | GB/T5750.12-2023 |  |
|--|--|------------------|--|

4、监测结果与评价

①地下水化学类型分析

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表5.2.3-2，计算公式如下：

某离子的毫克当量数=

$$\frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}} \times \text{离子价}$$

某阳离子的毫克当量百分数=

$$\frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\%$$

某阴离子的毫克当量百分数=

$$\frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\%$$

表 5.2.3-3 地下水水质监测中主要离子含量

| 序号 | 检测项目  | 计量单位  | 计算结果 | 所占比值% |
|----|-------|-------|------|-------|
| 1  | 钠     | meq/L | 16   | 41.52 |
| 2  | 钾     | meq/L | 0.25 | 3.24  |
| 3  | 钙     | meq/L | 2.57 | 31.17 |
| 4  | 镁     | meq/L | 1.83 | 24.06 |
| 5  | 碳酸根   | meq/L | 0.00 | 0.00  |
| 6  | 重碳酸离子 | meq/L | 3.79 | 56.78 |
| 7  | 氯离子   | meq/L | 1.26 | 18.88 |
| 8  | 硫酸根   | meq/L | 1.62 | 24.34 |

从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数较大的为钠，阴离子毫克当量百分数较大的为重碳酸离子，根据邵卡列夫分类法，确定调查评价区内潜水含水层地下水化学类型均为  $\text{HCO}_3^- \text{-Na}^+$  型水，根据计算结果可知，项目八大离子阴阳离子之和相差约 0.93。

②水位监测结果

区域内地下水水位监测结果见下表所示。

表 5.2.3-4 地下水水位监测结果

| 点位编号 | 点位名称          | 井深（m） | 埋深（m） | 监测时间            |
|------|---------------|-------|-------|-----------------|
| J1   | 厂内西侧 D1       | 6.8   | 1.0   | 2025 年 9 月 15 日 |
| J2   | 厂内东侧 D2       | 6.8   | 0.4   |                 |
| J3   | 现有乙基胺厂区 D3    | 10    | 0.4   |                 |
| J4   | 乙基胺火炬厂区东南角 D4 | 6.8   | 1.1   |                 |
| J5   | 付楼教学点 D5      | 6.8   | 1.2   |                 |
| J6   | 小郭家空地（已拆迁）D6  | 15    | 1.3   |                 |
| J7   | 北厂区二期厂界内空地 D7 | 20    | 1.1   |                 |
| J8   | 二期北厂区东边界 D8   | 20    | 1.4   |                 |
| J9   | 小魏家 D9        | 17    | 1.3   |                 |
| J10  | 梁陈家 D10       | 18    | 1.2   |                 |

区域地下水整体流向为自北西流向南东，局部自西向东。

### ③水质监测及评价结果

各水样水质监测及评价结果见表 5.2.3-5，根据地下水监测结果，除总大肠菌群达到满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类质量外，其余各个点位的水质监测数据均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类质量标准要求，说明本区域地下水质量现状良好。

表 5.2.3-5 地下水水质监测结果及分析表

| 采样日期              | 2025.09.15          |                     |                     | 2025.09.15            |                     | (GB/T<br>14848-2017)<br>III类标准 |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| 检测点位              | 厂内西侧<br>D1          | 厂内东侧<br>D2          | 现有乙基<br>胺厂区 D3      | 乙基胺火<br>炬厂区东<br>南角 D4 | 付楼教学<br>点 D5        |                                |
| 样品性状              | 无色、无<br>味、清、无<br>油膜 | 无色、无<br>味、清、无<br>油膜 | 无色、无<br>味、清、无<br>油膜 | 无色、无<br>味、清、无<br>油膜   | 无色、无<br>味、清、无<br>油膜 | /                              |
| pH（无量纲）           | 7.4<br>(16.3℃)      | 7.4<br>(15.4℃)      | 7.3<br>(14.7℃)      | 7.4<br>(15.4℃)        | 7.5<br>(16.2℃)      | 6.5~8.5                        |
| 总硬度（mg/L）         | 209                 | 246                 | 241                 | 166                   | 198                 | 450                            |
| 溶解性总固体<br>（mg/L）  | 374                 | 432                 | 452                 | 356                   | 348                 | 1000                           |
| 亚硝酸盐（氮）<br>（mg/L） | 0.085               | 0.079               | 0.016               | 0.091                 | 0.095               | 1                              |
| 硝酸盐（氮）<br>（mg/L）  | 5.47                | 4.8                 | 5.84                | 6.38                  | 5.71                | 20                             |
| 钾（mg/L）           | 10.2                | 9.9                 | 9.08                | 10.3                  | 8.59                | /                              |
| 钠（mg/L）           | 73.6                | 86.6                | 77.7                | 62.2                  | 63.1                | 200                            |
| 钙（mg/L）           | 46.4                | 56                  | 53.4                | 37.8                  | 42.6                | /                              |
| 镁（mg/L）           | 21.3                | 28                  | 25.3                | 15.9                  | 19.3                | /                              |
| 氯化物（mg/L）         | 44.9                | 33.3                | 46.9                | 60.3                  | 38.1                | 250                            |
| 硫酸盐（mg/L）         | 71.2                | 62.5                | 80.4                | 107                   | 68.4                | 250                            |
| 碳酸氢根（mg/L）        | 251                 | 336                 | 263                 | 108                   | 197                 | /                              |
| 碳酸根（mg/L）         | 5L                  | 5L                  | 5L                  | 5L                    | 5L                  | /                              |
| 石油类（mg/L）         | 0.01L               | 0.01L               | 0.01L               | 0.01L                 | 0.01L               | 0.5                            |
| 氟化物（mg/L）         | 0.63                | 0.53                | 0.75                | 0.69                  | 0.76                | 1                              |
| 挥发酚（mg/L）         | 0.0003L             | 0.0003L             | 0.0003L             | 0.0003L               | 0.0004              | 0.002                          |
| 耗氧量（mg/L）         | 1                   | 0.9                 | 1.1                 | 1.1                   | 1                   | 3                              |
| 氨氮（mg/L）          | 0.1                 | 0.121               | 0.066               | 0.08                  | 0.063               | 0.5                            |
| 氰化物（mg/L）         | 0.002L              | 0.002L              | 0.002L              | 0.002L                | 0.002L              | 0.05                           |
| 硫化物（mg/L）         | 0.003L              | 0.003L              | 0.003L              | 0.003L                | 0.003L              | 0.02                           |
| 六价铬（mg/L）         | 0.004L              | 0.004L              | 0.004L              | 0.004L                | 0.004L              | 0.05                           |
| 铁（mg/L）           | 0.03L               | 0.03L               | 0.03L               | 0.03L                 | 0.03L               | 0.3                            |
| 锰（mg/L）           | 0.01L               | 0.01L               | 0.01L               | 0.01L                 | 0.01L               | 0.1                            |
| 铅（μg/L）           | 1                   | 1                   | 1                   | 1L                    | 1L                  | 10                             |

|                       |           |           |      |          |          |     |
|-----------------------|-----------|-----------|------|----------|----------|-----|
| 镉 ( $\mu\text{g/L}$ ) | 0.1L      | 0.1L      | 0.1L | 0.1L     | 0.1L     | 5   |
| 砷 ( $\mu\text{g/L}$ ) | 0.3L      | 0.3L      | 0.3L | 0.3L     | 0.3L     | 10  |
| 汞 ( $\mu\text{g/L}$ ) | 0.47      | 0.48      | 0.57 | 0.55     | 0.57     | 1   |
| 总大肠菌群<br>(MPN/100mL)  | <b>23</b> | <b>33</b> | 2L   | <b>8</b> | <b>5</b> | 3   |
| 菌落总数<br>(CFU/mL)      | 94        | 94        | 76   | 87       | 91       | 100 |
| 苯 ( $\mu\text{g/L}$ ) | 2L        | 2L        | 2L   | 2L       | 2L       | 10  |

环评报告



5.2.3.3 地下水环境现状监测数据有效性和代表性

有效性：补充地下水环境质量监测数据的监测时间为 2025 年 9 月 15 日，在有效期内；根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），监测条件符合要求。

代表性：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2—4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。本次根据导则要求、区域范围地质水文情况，评价范围内选取了 5 个潜水含水层监测点。

5.2.3.4 地下水包气带监测结果

1、地下水包气带现状监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“对于一、二级评价的技改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查”，本项目地下水评价等级为二级评价，项目部分工程依托厂内已建成工程，主体工程位于新增用地。为调查厂区现有场地的包气带污染现状，在乙醇罐区、乙醇装置区 0~20cm 埋深和 90~100cm 埋深处各取 1 个土壤样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

表 5.2.3-6 包气带污染现状监测一览表

| 点位 | 测点编号 | 测点位置            | 监测项目     | 监测频次 |
|----|------|-----------------|----------|------|
| B1 | B1-1 | 乙醇罐区（0~20cm）    | 氨氮、耗氧量、苯 | 1 次  |
|    | B1-2 | 乙醇罐区（90~100cm）  |          |      |
| B2 | B2-1 | 乙醇装置区（0~20cm）   |          |      |
|    | B2-2 | 乙醇装置区（90~100cm） |          |      |

2、包气带监测结果

包气带中各污染物具体监测结果如下表。

表 5.2.3-7 包气带监测结果一览表

| 采样日期 |                                                                                                              | 2025.08.28             |                          |                         |                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 检测点位 |                                                                                                              | 乙醇罐区<br>(0~20cm)<br>B1 | 乙醇罐区<br>(90~100cm)<br>B1 | 乙醇装置区<br>(0~20cm)<br>B2 | 乙醇装置<br>(90~100cm)<br>B2 |
| 采样深度 |                                                                                                              | 0~0.2m                 | 0.9~1m                   | 0~0.2m                  | 0.9~1m                   |
| 耗氧量  | mg/L                                                                                                         | 2.4                    | 2.8                      | 2.5                     | 2.8                      |
| 氨氮   | mg/L                                                                                                         | 0.074                  | 0.090                    | 0.080                   | 0.098                    |
| 苯    | μg/L                                                                                                         | 0.4L                   | 0.4L                     | 0.4L                    | 0.4L                     |
| 备注   | 1、“L”表示低于检出限；<br>2、采集 0~0.2m 深度土壤样品作为包气带样品，样品进行浸溶试验（本实验室浸溶方法为 HJ557-2010），测试分析浸溶成分（本实验室浸溶成分分析方法采用地下水相关检测标准）。 |                        |                          |                         |                          |



5.2.4 声环境质量现状调查与评价

根据《2024 年度淮北市生态环境状况公报》，2024 年淮北市昼间城市区域声环境质量平均等效声级为 50.9 分贝，区域环境噪声总体水平为二级（较好）。2024 年，淮北市功能区声环境质量昼间达标率为 97.5%，夜间达标率为 87.5%。

5.2.4.1 监测点位及监测项目

本次监测在项目新厂址厂界四周均匀布设噪声监测点 6 个，监测昼间、夜间等效声级。监测点位布设见图 5.2.1-1。

5.2.4.2 监测时间

监测时间为 2025 年 8 月 28 日~8 月 29 日，分昼间（10:00~12:00）和夜间（22:00~23:00）监测连续等效 A 声级。

5.2.4.3 监测结果分析与评价

根据噪声实际监测数据统计，噪声现状监测结果见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 环境噪声监测结果

| 编号                   | 监测点位      | 2025.8.28 |          | 2025.8.29 |          |
|----------------------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|
|                      |           | 昼间 dB(A)  | 夜间 dB(A) | 昼间 dB(A)  | 夜间 dB(A) |
| N1                   | 东侧厂界 1m 处 | 58        | 53       | 59        | 52       |
| N2                   | 南侧厂界 1m 处 | 52        | 50       | 60        | 48       |
| N3                   | 南侧厂界 1m 处 | 53        | 47       | 58        | 50       |
| N4                   | 西侧厂界 1m 处 | 60        | 51       | 61        | 52       |
| N5                   | 北侧厂界 1m 处 | 55        | 51       | 59        | 52       |
| N6                   | 北侧厂界 1m 处 | 54        | 53       | 60        | 52       |
| GB3096-2008 标准（3 类区） |           | 65        | 55       | 65        | 55       |

监测结果表明，拟建厂址厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，声环境质量良好。

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

本次环评在项目占地范围内、外共布设 11 个监测点位，本次补充监测，委托安徽世标检测技术有限公司于 2025 年 8 月 4 日、8 月 5 日及 8 月 28 日日进行监测。

5.2.5.1 监测点位及监测因子

1、监测布点

监测点布设见图 5.2.1-1，监测项目见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 土壤环境监测点位置与监测项目

| 编号 | 点位 |       | 距离 | 布点类型 | 监测项目                                |
|----|----|-------|----|------|-------------------------------------|
| T1 | 项  | 厂前区位置 | /  | 表层样  | 基本因子：<br>重金属和无机物（7 项）：pH、砷、镉、铬（六价）、 |
| T2 | 目  | 焚烧炉区域 |    | 柱状样  |                                     |

|     |     |                |        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-----|----------------|--------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 所在地 |                |        |     | 铜、铅、汞、镍；<br>挥发性有机物（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；<br>半挥发性有机物（11项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡<br>特征因子：石油烃、二噁英类                                        |
| T3  |     | 吡啶装置区          |        | 柱状样 | 石油烃、二噁英类、苯                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| T4  |     | 液氨罐区           |        | 柱状样 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| T5  |     | 甲醛罐区           |        | 柱状样 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| T6  |     | 污水处理区          |        | 柱状样 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| T7  |     | 季戊四醇成品库        |        | 表层样 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| T8  | 厂区外 | 付楼教学点          | NW580m | 表层样 | 基本因子：<br>重金属和无机物（9项）：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、总铬；<br>挥发性有机物（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；<br>半挥发性有机物（11项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡<br>特征因子：石油烃、二噁英类 |
| T9  |     | 二期北厂区东边界       | NE900m | 表层样 | 石油烃、二噁英类、苯                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| T10 |     | 乙基胺火炬<br>厂区东南角 | E,200  | 表层样 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| T11 |     | 小魏家            | S,600m | 表层样 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 2、监测因子

### （1）基本因子：

重金属和无机物（9项）：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、总铬；

挥发性有机物（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、

1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

半挥发性有机物（11项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡

## （2）特征因子

特征因子：石油烃、二噁英类。

### 5.2.5.2 监测因子分析方法

各监测因子分析方法见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤环境质量分析方法

| 样品类别 | 检测项目   | 检测依据                                               | 检出限         |
|------|--------|----------------------------------------------------|-------------|
| 土壤   | pH     | 土壤 pH 值的测定<br>电位法<br>HJ 962-2018                   | ——          |
|      | 砷      | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定<br>微波消解/原子荧光法<br>HJ 680-2013   | 0.01mg/kg   |
|      | 汞      |                                                    | 0.002mg/kg  |
|      | 铅      | 土壤质量 铅、镉的测定<br>石墨炉原子吸收分光光度法<br>GB/T 17141-1997     | 0.1mg/kg    |
|      | 镉      |                                                    | 0.01mg/kg   |
|      | 铜      | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定<br>火焰原子吸收分光光度法<br>HJ 491-2019  | 1mg/kg      |
|      | 镍      |                                                    | 3mg/kg      |
|      | 锌      |                                                    | 1mg/kg      |
|      | 铬      |                                                    | 4mg/kg      |
|      | 六价铬    | 土壤和沉积物 六价铬的测定<br>碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法<br>HJ 1082-2019 | 0.5mg/kg    |
|      | 阳离子交换量 | 土壤 阳离子交换量的测定<br>三氯化六氨合钴浸提-分光光度法<br>HJ 889-2017     | 0.8cmol+/kg |
|      | 氧化还原电位 | 土壤 氧化还原电位的测定<br>电位法<br>HJ746-2015                  | ——          |
|      | 渗滤率    | 森林土壤渗滤率的测定：<br>只用环刀法<br>LY/T 1218-1999             | ——          |
|      | 土壤密度   | 土壤检测 第 23 部分：<br>土粒密度的测定<br>NY/T 1121.23-2010      | ——          |
|      | 土壤容重   | 土壤检测 第 4 部分：<br>土壤容重的测定<br>NY/T 1121.4-2006        | ——          |



|                  |                                                    |           |
|------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| 石油烃<br>(C10-C40) | 土壤和沉积物<br>石油烃(C10-C40)的测定<br>气相色谱法<br>HJ 1021-2019 | 6mg/kg    |
| 硝基苯              | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法<br>HJ 834-2017       | 0.09mg/kg |
| 苯胺               |                                                    | 0.08mg/kg |
| 2-氯苯酚            |                                                    | 0.06mg/kg |
| 萘                |                                                    | 0.09mg/kg |
| 苯并[a]蒽           |                                                    | 0.1mg/kg  |
| 苯并[a]芘           |                                                    | 0.1mg/kg  |
| 苯并[b]荧蒽          |                                                    | 0.2mg/kg  |
| 苯并[k]荧蒽          |                                                    | 0.1mg/kg  |
| 蒎                |                                                    | 0.1mg/kg  |
| 二苯并[a,h]蒽        |                                                    | 0.1mg/kg  |
| 茚并[1,2,3-c,d]芘   |                                                    | 0.1mg/kg  |
| 1,1,2-三氯乙烷       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法<br>HJ 605-2011   | 1.2μg/kg  |
| 氯乙烯              |                                                    | 1.0μg/kg  |
| 1,1-二氯乙烯         |                                                    | 1.0μg/kg  |
| 二氯甲烷             |                                                    | 1.5μg/kg  |
| 反-1,2-二氯乙烯       |                                                    | 1.4μg/kg  |
| 1,1-二氯乙烷         |                                                    | 1.2μg/kg  |
| 顺-1,2-二氯乙烯       |                                                    | 1.3μg/kg  |
| 氯仿               |                                                    | 1.1μg/kg  |
| 1,1,1-三氯乙烷       |                                                    | 1.3μg/kg  |
| 四氯化碳             |                                                    | 1.3μg/kg  |
| 1,2-二氯乙烷         |                                                    | 1.3μg/kg  |
| 三氯乙烯             |                                                    | 1.2μg/kg  |
| 1,2-二氯丙烷         |                                                    | 1.1μg/kg  |
| 四氯乙烯             |                                                    | 1.4μg/kg  |
| 1,1,1,2-四氯乙烷     |                                                    | 1.2μg/kg  |
| 1,1,2,2-四氯乙烷     |                                                    | 1.2μg/kg  |
| 1,2,3-三氯丙烷       |                                                    | 1.2μg/kg  |



|    |         |                                                |                      |
|----|---------|------------------------------------------------|----------------------|
|    | 苯       |                                                | 1.9 $\mu\text{g/kg}$ |
|    | 甲苯      |                                                | 1.3 $\mu\text{g/kg}$ |
|    | 氯苯      |                                                | 1.2 $\mu\text{g/kg}$ |
|    | 乙苯      |                                                | 1.2 $\mu\text{g/kg}$ |
|    | 间,对-二甲苯 |                                                | 1.2 $\mu\text{g/kg}$ |
|    | 邻-二甲苯   |                                                | 1.2 $\mu\text{g/kg}$ |
|    | 苯乙烯     |                                                | 1.1 $\mu\text{g/kg}$ |
| 土壤 | 二噁英     | : HJ77.4-2008 土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 | 见附件                  |

### 5.2.5.3 土壤理化特性调查

项目所在地土壤理化性质见表 5.2.5-3，土体构型见表 5.2.5-4。

表 5.2.5-3 土壤理化特性调查表

|       |                                         |              |          |             |
|-------|-----------------------------------------|--------------|----------|-------------|
| 点位    |                                         | 吡啶装置区 T3     | 时间       | 2025.08.28  |
| 经度    |                                         | E116.559129° | 纬度       | N33.599726° |
| 层次    |                                         | 0-0.5m       | 0.5—1.5m | 1.5—3.0m    |
| 现场记录  | 颜色质地                                    | 黄棕壤土         | 黄棕壤土     | 黄棕壤土        |
|       | 土壤结构                                    | 柱状           | 柱状       | 柱状          |
|       | 土壤湿度                                    | 新鲜           | 新鲜       | 新鲜          |
|       | 砂砾含量                                    | 1%           | 9%       | 4%          |
|       | 其他异物                                    | 草根、石子        | 小石子      | 无明显         |
| 实验室测定 | pH 值                                    | 7.06         | 7.13     | 7.28        |
|       | 阳离子交换量<br>( $\text{cmol}^+/\text{kg}$ ) | 19.4         | 18.8     | 19.2        |
|       | 氧化还原电位( $\text{mv}$ )                   | 395          | 407      | 415         |
|       | 渗滤率 ( $\text{mm/min}$ )                 | 0.3          | 0.27     | 0.27        |
|       | 土壤容重 ( $\text{g/cm}^3$ )                | 1.16         | 1.16     | 1.15        |
|       | 土壤密度 ( $\text{g/cm}^3$ )                | 2.42         | 2.41     | 2.42        |

表 5.2.5-4 土体构型（土壤剖面）

| 点号 | 景观照片                                                                              | 土壤剖面照片                                                                             | 层次                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| T3 |  |  | 0-0.5m：砂土；<br>呈黄棕色；少量<br>根系、砂砾 |
|    |                                                                                   |                                                                                    | 0.5—1.5m：砂<br>土；呈黄棕色；<br>少量砂砾  |
|    |                                                                                   |                                                                                    | 1.5—3.0m：砂<br>土；呈黄棕色；<br>少量砂砾  |

5.2.5.4 监测结果分析与评价

土壤环境质量现状监测结果统计见表 5.2.5-5。根据结果显示，本次监测土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及标准的相关要求。

表 5.2.5-5 土壤环境质量现状监测结果统计表

| 监测因子        | 单位    | 厂区前位置 T1                    | 焚烧炉区域 T2                |            |            |  | 小魏家 T11                     | 付楼教学点 T8                    | GB36600-2018<br>第二类用地筛<br>选值标准 |
|-------------|-------|-----------------------------|-------------------------|------------|------------|--|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
|             |       | E116.559728°<br>N33.600410° | E116.558430°N33.599829° |            |            |  | E116.564446°<br>N33.591977° | E116.552666°<br>N33.601847° |                                |
|             |       | 0~0.2m                      | (0-0.5m)                | (0.5—1.5m) | (1.5—3.0m) |  | 0~0.2m                      | 0~0.2m                      |                                |
| pH          | 无量纲   | 6.92                        | 6.88                    | 6.69       | 6.76       |  | 7.16                        | /                           | /                              |
| 总砷          | mg/kg | 5.42                        | 6.49                    | 6.18       | 5.83       |  | 7.67                        | /                           | 60/25                          |
| 总汞          | mg/kg | 0.21                        | 0.386                   | 0.194      | 0.342      |  | 192                         | /                           | 38/1.0                         |
| 总铅          | mg/kg | 18.6                        | 14.8                    | 12.8       | 14         |  | 17.8                        | /                           | 800/170                        |
| 总铜          | mg/kg | 17                          | 18                      | 22         | 24         |  | 19                          | /                           | 18000/100                      |
| 总镍          | mg/kg | 28                          | 34                      | 42         | 41         |  | 32                          | /                           | 900/190                        |
| 总镉          | mg/kg | 0.18                        | 0.08                    | 0.06       | 0.29       |  | 0.21                        | /                           | 65/0.6                         |
| 锌           | mg/kg | /                           | /                       | /          | /          |  | 55                          | /                           | /                              |
| 铬           | mg/kg | /                           | /                       | /          | /          |  | 47                          | /                           | /                              |
| 六价铬         | mg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 5.7/250                        |
| 氯甲烷         | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 37000                          |
| 氯乙烯         | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 430                            |
| 1,1-二氯乙烯    | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 66000                          |
| 二氯甲烷        | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 616000                         |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 54000                          |
| 1,1-二氯乙烷    | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 9000                           |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 596000                         |
| 氯仿          | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 900                            |
| 1,1,1-三氯乙烷  | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 840000                         |
| 四氯化碳        | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 2800                           |
| 苯           | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | ND                          | 4000                           |
| 1,2-二氯乙烷    | μg/kg | ND                          | ND                      | ND         | ND         |  | ND                          | /                           | 5000                           |



|               |       |    |    |    |    |    |   |         |
|---------------|-------|----|----|----|----|----|---|---------|
| 三氯乙烯          | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 2800    |
| 1,2-二氯丙烷      | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 5000    |
| 甲苯            | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 1200000 |
| 1,1,2-三氯乙烷    | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 2800    |
| 四氯乙烯          | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 53000   |
| 氯苯            | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 270000  |
| 1,1,1,2-四氯乙烷  | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 10000   |
| 乙苯            | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 28000   |
| 间, 对-二甲苯      | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 570000  |
| 邻-二甲苯         | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 640000  |
| 苯乙烯           | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 1290000 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷  | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 6800    |
| 1,2,3-三氯丙烷    | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 500     |
| 1,4-二氯苯       | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 20000   |
| 1,2-二氯苯       | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 560000  |
| 硝基苯           | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 76      |
| 苯胺            | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 260     |
| 2-氯苯酚         | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 2256    |
| 苯并(a)蒽        | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 15      |
| 蒽             | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 1293    |
| 苯并(b)荧蒽       | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 15      |
| 苯并(k)荧蒽       | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 151     |
| 苯并(a)芘        | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 1.5     |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 15      |
| 二苯并(a, h)蒽    | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 1.5     |
| 蔡             | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | / | 70      |



|              |          |                             |                             |                             |                           |            |            |                                |
|--------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------|------------|--------------------------------|
| 石油类（C10-C40） | mg/kg    | 15                          | 28                          | 38                          | 37                        | 16         | 19         | 4500                           |
| 二噁英          | ngTEQ/kg | 0.51                        | 0.87                        | 0.55                        | 0.25                      | 0.28       | 0.6        | 4×10 <sup>-5</sup> mg/kg       |
| 监测因子         | 单位       | 吡啶装置区 T3                    |                             |                             | 液氨罐区 T4                   |            |            | GB36600-2018<br>第二类用地筛<br>选值标准 |
|              |          | E116.559129° N33.599726°    |                             |                             | E116.563144°, N33.599461° |            |            |                                |
|              |          | (0-0.5m)                    | (0.5—1.5m)                  | (1.5—3.0m)                  | (0-0.5m)                  | (0.5—1.5m) | (1.5—3.0m) |                                |
| pH           | 无量纲      | 7.06                        | 7.13                        | 7.28                        |                           |            |            | /                              |
| 石油烃（C10-C40） | mg/kg    | 35                          | 25                          | 25                          | 34                        | 35         | 35         | 4500                           |
| 苯            | mg/kg    | ND                          | ND                          | ND                          | ND                        | ND         | ND         | 4000                           |
| 二噁英          | ngTEQ/kg | 1.3                         | 0.76                        | 0.5                         | 0.88                      | 0.53       | 0.27       | 4×10 <sup>-5</sup> mg/kg       |
| 监测因子         | 单位       | 甲醛罐区 T5                     |                             |                             | 污水处理区 T6                  |            |            | GB36600-2018<br>第二类用地筛<br>选值标准 |
|              |          | (0-0.5m)                    | (0.5—1.5m)                  | (1.5—3.0m)                  | (0-0.5m)                  | (0.5—1.5m) | (1.5—3.0m) |                                |
|              |          | E116.559564°, N33.59969°    |                             |                             | E116.561968°, N33.599487° |            |            |                                |
| 石油烃（C10-C40） | mg/kg    | 23                          | 22                          | 25                          | 21                        | 30         | 25         | 4500                           |
| 苯            | mg/kg    | ND                          | ND                          | ND                          | ND                        | ND         | ND         | 4000                           |
| 二噁英          | ngTEQ/kg | 1.6                         | 0.89                        | 0.38                        | 1.8                       | 1.3        | 0.79       | 4×10 <sup>-5</sup> mg/kg       |
| 监测因子         | 单位       | 季戊四醇成品<br>库 T7              | 二期北厂区东<br>边界 T9             | 乙基胺火炬<br>区东南角 T10           | /                         | /          | /          | GB36600-2018<br>第二类用地筛<br>选值标准 |
|              |          | 0~0.2m                      | 0~0.2m                      | 0~0.2m                      | /                         | /          | /          |                                |
|              |          | E116.560470°<br>N33.600419° | E116.569946°<br>N33.604909° | E116.570060°<br>N33.598463° | /                         | /          | /          |                                |
| 石油烃（C10-C40） | mg/kg    | 14                          | 18                          | 14                          | /                         | /          | /          | 4500                           |
| 苯            | mg/kg    | ND                          | ND                          | ND                          | /                         | /          | /          | 4000                           |
| 二噁英          | ngTEQ/kg | 0.33                        | 0.58                        | 0.28                        |                           |            |            | 4×10 <sup>-5</sup> mg/kg       |

### 5.2.6 小结

根据对评价区内环境空气、地表水、地下水、声环境及土壤环境现状的监测结果，评价区内的环境质量状况如下：

#### 1、环境空气

区域  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、CO 年评价指标均为达标，超标因子为  $\text{PM}_{2.5}$  和  $\text{O}_3$ 。

项目所在地、三里庄各监测点位的 TSP、 $\text{NO}_x$  满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；甲醇、氨、硫化氢、苯、甲醛、乙醛、吡啶、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃环境质量满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；二噁英年均浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

#### 2、地表水

监测期间，浍河及孟沟监测断面各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准的要求。

#### 3、地下水

根据地下水监测结果，除总大肠菌群达到满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类质量外，其余各个点位的水质监测数据均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类质量标准要求，说明本区域地下水质量现状良好。

#### 4、声环境

拟建厂址目前噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB/T14623-2008）3 类标准要求，声环境质量良好。

#### 5、土壤环境

本次监测土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及标准的相关要求。

## 5.3 区域污染源调查与评价

### 5.3.1 水污染源

安徽淮北临涣工业园内企业生产、生活用水由园区自来水管网提供；园内各企业产生的废水经厂区污水处理站处理后排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂进一步集中处理，污水处理厂尾水再生利用，用于园区内中利电厂等企业作为循环冷却补充水、园区绿化、园区道路洒水、车辆冲洗、建筑施工杂用水等，实现零排放。

本项目选址位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.2.1，三级 B 评价可不展开区域污染源调查。

### 5.3.2 大气污染源

#### 5.3.2.1 调查内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于一级评价项目，需要进行区域污染源调查，除调查本项目不同排放方案的有组织及无组织排放源外，还需要调查的主要内容包括：

1、调查本项目所有拟被替代的污染源（如有），包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

2、调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

#### 5.3.2.2 调查结果

1、拟替代污染源

2、同类型污染源

根据调查，项目评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源情况详见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2 项目评价范围内排放同类型污染物在建及已批复环评拟建项目污染源汇总表

环评



## 6 运营期环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气环境污染主要来自施工扬尘、施工机械尾气、超限设备现场加工产生的焊接烟尘、除锈粉尘、喷漆挥发的 VOCs 等；以及运输车辆产生的道路扬尘及车辆尾气等。项目不同施工阶段主要大气污染源及污染物详见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 本项目施工期大气污染源及主要污染物一览表

| 施工阶段       | 主要污染源                           | 主要污染物                   |
|------------|---------------------------------|-------------------------|
| 土石方、桩基工程阶段 | 裸露地面、土方堆场，土方装卸过程                | TSP                     |
|            | 打桩机、挖掘机、铲车、运输卡车等                | NO <sub>x</sub> 、CO、THC |
| 建筑构筑物工程阶段  | 建材堆场，建材装卸过程、混凝土搅拌、加料过程，进出场地车辆行驶 | TSP                     |
|            | 运输卡车、混凝土搅拌机                     | NO <sub>x</sub> 、CO、THC |
| 建筑装修工程阶段   | 废料、垃圾堆放                         | TSP                     |
|            | 漆类、涂料                           | VOCs                    |

项目施工期间装卸、转运、建筑材料砂石的运输过程及土石方开挖过程，使地表结构受损，植被遭到完全破坏。在风力的作用下，缺少植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，飘浮在空气中，使局部空气中 TSP 浓度增加，造成地表扬尘污染环境，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素有关。

施工中灰土拌合过程产生的施工扬尘，有关资料表明，搅拌站下风向 TSP 浓度明显高于上风向，其扬尘的影响范围基本在下风向 100~150m 左右，中心处的浓度接近 10mg/m<sup>3</sup>。如若遇到大风天气，影响的距离更远一些。其他扬尘有建筑材料装卸、取土、物料堆受风起尘等，其影响程度一般小于前者。

超限设备现场加工时，对焊接烟尘通过单机袋式除尘器进行过滤，净化效率须达到 95%以上；喷砂抛丸系统除尘采用旋风+脉冲式袋式除尘处理后达标排放。如涉及喷涂油漆工艺，应使用符合环保要求的油漆产品。由于项目场地距离居民区均较远，因此焊接烟尘、除锈粉尘、油漆挥发等污染对外环境影响总体较小。

另外，本项目建设活动也必然使进出该区域的人流物流增大，特别是汽车运输量的增大，大量的设备和装置通过公路运输，必然会对公路沿线的大气环境造成一定的影响，主要污染因子为粉尘和汽车尾气，本项目运输主要通过当地道路，路况较好，由于汽车行驶带起的扬尘量有限，但应加强管理，防止车辆沿途抛洒

造成的环境污染。

施工期应加强扬尘控制，深化面源污染管理。安装视频监控设施监控堆场扬尘，促使施工企业绿色施工；建筑施工场地周边必须设置围挡，湿法作业、场地覆盖；建筑工地施工现场主要道路必须进行硬化处理，禁止现场搅拌混凝土、砂浆。减少露天装卸作业，严查渣土车沿途抛洒，在建筑工地集中路段设置拉土保洁指定通道，规定时间、路线、流程进行拉土作业；对渣土运输车辆安装 GPS 定位系统进行全面监控。

### 6.1.2 施工期水环境影响分析

施工废水主要为施工过程中产生的生产废水及施工人员的生活污水。生产废水主要为打桩废水、车辆冲洗水、商混罐车冲洗水、超限设备现场加工产生的清洗废水等，主要污染物为 COD、SS 和石油类；施工人员的生活污水主要污染物为 COD、SS、动植物油和氨氮等。

环评提出施工期水污染控制措施如下：

①施工场区设置临时导排沟（明沟）及潜水泵，将打桩废水、冲洗废水、钻机污染水、含油污水等施工生产废水送往钢制沉淀池或基础采取防渗的临时沉淀池收集沉淀，上部清水循环利用或回用于施工场区洒水抑尘，不外排。

②依据当地生活条件，按施工期工人数日均 1000 人次、每人每天产生污水 80L/d 计，则生活污水产生量约为 80m<sup>3</sup>/d。评价要求生活污水不得随意排放，可依托园区污水处理厂处理。总体看来，基建期生活污水产生量较大，采取措施后，施工生活污水对地表水环境影响较小。

在采取严格施工期水污染防治措施的基础上，本项目施工期水环境影响可接受。

### 6.1.3 施工期声环境影响分析

#### 1、噪声源

施工期的主要噪声源有打桩机、挖掘机、搅拌机、推土机、装载车、起重机等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）》，上述设备噪声源强见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 施工期主要噪声源

| 施工阶段            | 施工机械  | 5 米处测量声级 (dBA) |
|-----------------|-------|----------------|
| 土石方阶段           | 推土机   | 83-88          |
|                 | 挖掘机   | 82-95          |
|                 | 重型运输车 | 82-90          |
|                 | 压路机   | 80-90          |
| 打桩阶段<br>(人工灌孔桩) | 风镐    | 88-92          |
|                 | 空压机   | 88-92          |
| 结构阶段            | 振捣棒   | 90-100         |
|                 | 电锯    | 93-99          |
|                 | 空压机   | 88-92          |
| 装修阶段            | 木工电锯  | 93-99          |
|                 | 角磨机   | 93-96          |

## 2、施工期环境噪声预测

施工噪声扩散传播衰减值计算结果见表6.1.3-2。

表 6.1.3-2 施工噪声影响预测结果

|       |          |    |     |     |     |
|-------|----------|----|-----|-----|-----|
| 打桩机   | 传播距离 (m) | 50 | 157 | 455 | 550 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |
| 挖掘机   | 传播距离 (m) | 9  | 28  | 89  | 158 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |
| 轮式装载车 | 传播距离 (m) | 28 | 89  | 280 | 495 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |
| 推土机   | 传播距离 (m) | 13 | 39  | 125 | 220 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |
| 压路机   | 传播距离 (m) | 16 | 50  | 158 | 281 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |
| 搅拌机   | 传播距离 (m) | 15 | 50  | 149 | 280 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |
| 振捣棒   | 传播距离 (m) | 13 | 39  | 125 | 223 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |
| 电锯    | 传播距离 (m) | 22 | 70  | 222 | 398 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |
| 起重机   | 传播距离 (m) | 8  | 28  | 89  | 158 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |
| 吊车    | 传播距离 (m) | 7  | 22  | 70  | 125 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |
| 载重车辆  | 传播距离 (m) | 16 | 50  | 158 | 282 |
|       | 声压级 (dB) | 80 | 70  | 60  | 55  |

表 6.1.3-3 施工期噪声源组合在不同距离的噪声预测值单位: dB(A)

| 施工阶段 | 情景组合                 | 50m  | 100m | 150m | 200m | 300m | 达标距离 (m) |     |
|------|----------------------|------|------|------|------|------|----------|-----|
|      |                      |      |      |      |      |      | 昼间       | 夜间  |
| 打桩   | 打桩机、载重车辆             | 80.4 | 74.4 | 70.8 | 68.4 | 64.8 | 165      | 281 |
| 土石方  | 推土机、挖掘机、装载车、压路机、载重车辆 | 77.8 | 71.8 | 68.3 | 65.8 | 62   | 123      | 692 |
| 结构   | 搅拌机、振捣棒、电锯、载重车辆      | 76.6 | 70.6 | 67   | 64.6 | 61   | 100      | 560 |
| 装卸   | 起重机、吊车、载重车           | 71.8 | 65.8 | 62.2 | 59.8 | 56.2 | 58       | 316 |



|  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
|  | 辆 |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|

### 3、施工噪声环境影响分析

根据预测结果,在不考虑外界因素影响的情况下,按相应标准要求,打桩机昼间施工最大影响距离达 157m 以上,夜间严禁施工;挖掘机昼间施工最大影响距离为 28m,夜间施工最大影响距离为 158m;搅拌机昼间施工最大影响距离为 50m,夜间施工最大影响距离为 280m;推土机昼间施工最大影响距离为 39m,夜间施工最大影响距离为 220m;轮式装载机昼间施工最大影响距离为 89m,夜间施工最大影响距离为 495m,因此夜间轮式装载机应禁止施工;起重机昼间施工最大影响距离为 28m,夜间施工最大影响距离为 158m,载重车辆昼间施工最大影响距离为 50m,夜间施工最大影响距离为 282m。

本次评价中,施工期的噪声源考虑到了不同施工阶段的机械组合,从打桩、土石方、结构、装卸等四个阶段进行预测,昼间施工机械最大影响距离为 58~165m,夜间施工机械最大影响距离为 281~691m,因此夜间施工对周边环境的影响较大。

### 4、施工期噪声污染防治措施

施工噪声的产生是不可避免的,只要有建设工地就会有施工噪声,为尽可能的防止其污染,在具体施工的过程中,应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和地方的环境噪声污染防治规定。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),拟建工程施工场界应执行昼间 70dB(A),夜间 55dB(A) 的标准要求,以减少和消除施工期间噪声对周边环境的影响。

(1) 评价要求建设单位应加强环境管理,督促施工单位严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关规定加强设备管理、控制施工作业时间。

(2) 在施工过程中,施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)的有关规定,避免施工扰民事件的发生,同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械。

(3) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点,施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解,并减少同时作业的



高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

(4) 对于施工期间的材料运输、敲击等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

(5) 对于高噪声设备应采取安装消声器、隔声罩等降噪措施，应尽量选择低噪声施工方式和设备。

(6) 要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

该项目不同施工阶段的噪声控制应符合中《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)的相关要求，敏感点能满足《声环境质量标准》中的2类声功能区标准限值的要求。

#### 6.1.4 施工期固废环境影响分析

该工程在项目建设过程中，产生的主要固体废弃物为各类生活垃圾和建筑垃圾。如果对生活垃圾和建筑垃圾在施工期建设单位和施工单位就予以重视，对生活垃圾进行分类收集后送交当地环卫部门处理或指定垃圾填埋场做填埋处理，建筑垃圾定期送垃圾填埋场进行填埋处理，这样不但可避免生活垃圾和建筑垃圾对周围景观的影响，而且在暂存建筑垃圾时应覆盖避免垃圾随风起尘对环境空气的污染影响。建筑垃圾在运输过程中应进行覆盖，避免在运输途中掉落，不得随意倾倒。

#### 6.1.5 施工期生态影响分析及防治对策

##### (1) 施工期生态影响

本项目的施工建设，将使部分区域的生态环境受到损害。建设期间的主要生态环境影响表现在以下几个方面：

①对生态要素的影响：施工过程扰乱了土壤的土层机构，既会造成水土流失，降低了生态系统的承载力，也可能造成对水环境的影响。因此，做好施工场地的清洁工作就显得尤为重要。

②对植被的影响：构筑物的建设等使得原有的地表植被被破坏，局部的农田的生态可能永久消失，只有少数部分土地恢复为单一人工植被组成的群落，使本地区的生物多样性受到破坏。

③环境污染的影响：建设施工产生的污染对生态环境造成破坏和干扰，特别

是施工废水对土壤和地表水的影响较大,从而危害到自然或人工生态系统中的生物以及人类自身的生存环境。

## (2) 生态保护措施

虽然项目区域无珍稀濒危植物物种,但在本项目施工建设期间,也必须搞好生态保护和建设,规划和实施复垦、绿化、美化工程,尽快回复植被,使良好的生态环境尽快恢复。项目厂区内应采用多层次的立体绿化,以最大限度地保护和恢复生态系统,尽最大可能的减缓施工期对周围环境和生态的影响,使施工建设对生态系统的负面影响降低到最低限度。

## 6.2 运营期大气环境影响预测与评价

### 6.2.1 预测方案

#### 6.2.1.1 预测因子

结合项目评价因子、环境质量标准等,确定本项目预测因子及相应预测内容见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 本项目预测因子及相应预测内容

| 序号 | 污染源类别                             | 预测因子                                                                    | 预测内容                  | 计算点                  | 评价内容                                     |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------------------|
| 1  | 本项目新增污染源<br>(正常排放)                | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                                        | 小时浓度<br>日平均浓度<br>年均浓度 | 环境空气<br>保护目标、<br>网格点 | 最大浓度贡献值及<br>占标率                          |
|    |                                   | PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>                                     | 日平均浓度<br>年均浓度         |                      |                                          |
|    |                                   | CO                                                                      | 小时浓度<br>日平均浓度         |                      |                                          |
|    |                                   | 非甲烷总烃、二噁英、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲醇、乙醛、吡啶、甲醛、苯               | 小时浓度                  |                      |                                          |
| 2  | 新增污染源<br>(非正常排放)                  | 非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、PM <sub>10</sub> 、甲醇、乙醛、吡啶、甲醛、苯 | 小时浓度                  | 环境空气<br>保护目标、<br>网格点 | 最大浓度贡献值及<br>占标率                          |
| 3  | 本项目新增污染源+在建、拟建污染源-区域削减源<br>(正常排放) | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                                        | 小时浓度<br>日平均浓度<br>年均浓度 | 环境空气<br>保护目标<br>网格点  | 保证率日平均质量<br>浓度和年均日均质量<br>浓度,短期浓度的<br>的达标 |
|    |                                   | PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>                                     | 日平均浓度<br>年均浓度         |                      |                                          |
|    |                                   | CO                                                                      | 小时浓度<br>日平均浓度         |                      |                                          |
|    |                                   | 非甲烷总烃、二噁英、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲醇、乙醛、吡啶、                   | 小时浓度                  |                      |                                          |



| 序号 | 污染源类别    | 预测因子                                                                                                                             | 预测内容 | 计算点 | 评价内容      |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----------|
|    |          | 甲醛、苯                                                                                                                             |      |     |           |
| 4  | 不达标因子    | PM <sub>2.5</sub>                                                                                                                | 年均浓度 | —   | 年均质量浓度变化率 |
| 5  | 大气环境防护距离 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、非甲烷总烃、二噁英、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲醇、乙醛、吡啶、甲醛、苯 | 短期浓度 | —   | 大气环境防护距离  |

### 6.2.1.2 预测范围

本项目评价范围以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域（东西向为 x 坐标轴、南北轴为 y 坐标轴）。

### 6.2.1.3 预测基准及预测周期

预测基准年：2024 年。

预测周期：连续 1 年。

## 6.2.2 预测模型选择及参数设置

### 6.2.2.1 预测模型选择

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价基准年（2024 年）内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间未超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率未超过 35%，另根据现场调查，本项目 5km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。本次预测采用导则附录 A 推荐模式中的 AERMOD 模式进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

### 6.2.2.2 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。根据评价范围内当前 DEM 所需的 SRTM 资源文件，从下载地址获取并生成本工程 DEM 文件（90m 分辨率）。

预测范围所在区域地等高线示意图见图 6.2.2-1。

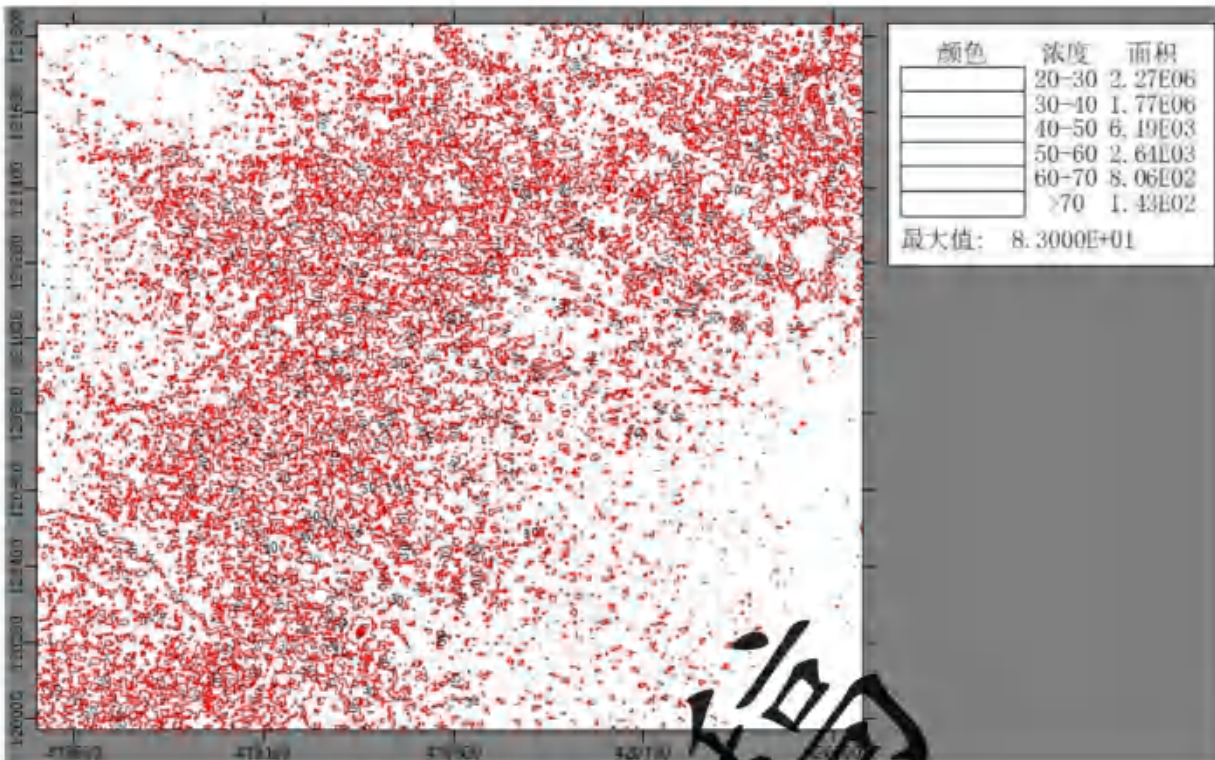


图 6.2.2-1 预测范围所在区域地形示意图

6.2.2.3 参数设置

坐标及网格设置：预测网格选用 UTM 坐标。以项目为中心，5km 边长矩形范围内的网格步长取 50m。

AERMOD 地表特征选取耕地，空气湿度选取中等适度，相应的正午反照率、BOWEN、粗糙度等特征参数见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 地表特征参数表

| 序号 | 扇区    | 时段            | 正午反照率 | BOWEN | 粗糙度  |
|----|-------|---------------|-------|-------|------|
| 1  | 0-360 | 冬季（12,1,2 月）  | 0.25  | 1.5   | 0.01 |
| 2  | 0-360 | 春季（3,4,5 月）   | 0.12  | 0.1   | 0.03 |
| 3  | 0-360 | 夏季（6,7,8 月）   | 0.10  | 0.1   | 0.2  |
| 4  | 0-360 | 秋季（9,10,11 月） | 0.14  | 0.1   | 0.05 |

6.2.3 气象参数

6.2.3.1 主要气候统计资料分析

项目采用淮北濉溪县气象站资料，淮北濉溪县气象站位于东经 116.7500°、北纬 33.9333°，区站号 58113，观测场海拔 31.6m，距本项目拟建地约 40km，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对地面气象观测资料的要求。

以下资料根据 2002—2021 年气象数据统计分析。

表 6.2.3-1 2005—2024 年常规气象项目统计（濉溪气象站）



| 序号 | 项目      | 统计结果   | 单位  | 序号 | 项目     | 统计结果   | 单位 |
|----|---------|--------|-----|----|--------|--------|----|
| 1  | 年平均风速   | 2.2    | m/s | 7  | 年平均降水量 | 842.8  | mm |
| 2  | 年平均气压   | 1012.8 | hPa | 8  | 最大年降水量 | 1168.9 | mm |
| 3  | 年平均气温   | 15.6   | °C  | 9  | 最小年降水量 | 557.7  | mm |
| 4  | 极端最高气温  | 40.8   | °C  | 10 | 年日照时数  | 2129.2 | h  |
| 5  | 极端最低气温  | -13.8  | °C  | 11 | 年最多风向  | E      | /  |
| 6  | 年平均相对湿度 | 69.5   | %   | 12 | 年均静风频率 | 3.9    | %  |

环评报告

表 6.2.3-2 濉溪气象站近 20 年（2005-2024）累年逐月气候要素变化

| 月份<br>项目 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 全年     |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 平均风速 m/s | 2.1   | 2.5   | 2.7   | 2.6   | 2.4   | 2.3   | 2.2   | 2.0   | 1.8   | 1.8   | 2.0   | 2.2   | 2.2    |
| 平均气温℃    | 1.3   | 4.1   | 10.2  | 16.0  | 21.5  | 26.3  | 27.8  | 29.1  | 22.5  | 16.8  | 9.9   | 2.8   | 15.6   |
| 平均相对湿度%  | 67.1  | 66.8  | 61.4  | 64.7  | 65.2  | 64.5  | 78.7  | 80.3  | 76.9  | 70.5  | 71.4  | 66.5  | 69.5   |
| 降水量 mm   | 15.8  | 22.4  | 28.9  | 36.5  | 70.7  | 102.9 | 244.9 | 138.8 | 86.1  | 39.7  | 33.5  | 14.1  | 842.8  |
| 日照时数 h   | 142.1 | 133.2 | 191.7 | 214.4 | 224.2 | 205.3 | 180.2 | 191.2 | 167.0 | 182.3 | 150.7 | 156.9 | 2129.2 |

表 6.2.3-3 濉溪气象站【58113】近 20 年（2005-2024）风向频率统计表

| N   | NNE | NE  | ENE | E    | ESE | SE  | SSE | S   | SSW | SW  | WSW | W   | WNW | NW  | NNW | C   |
|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7.2 | 4.6 | 5.3 | 7.6 | 10.0 | 8.9 | 8.8 | 8.2 | 7.3 | 4.9 | 3.5 | 2.3 | 2.1 | 2.7 | 5.0 | 7.8 | 3.9 |

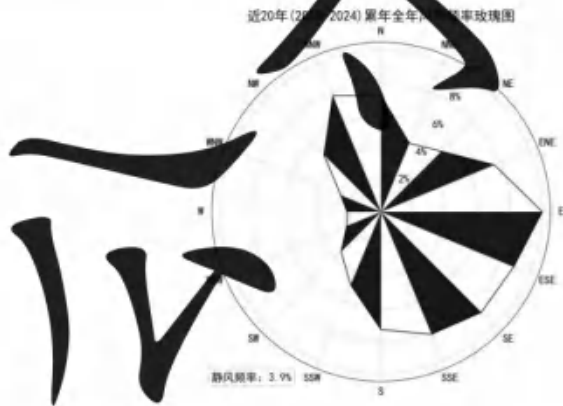
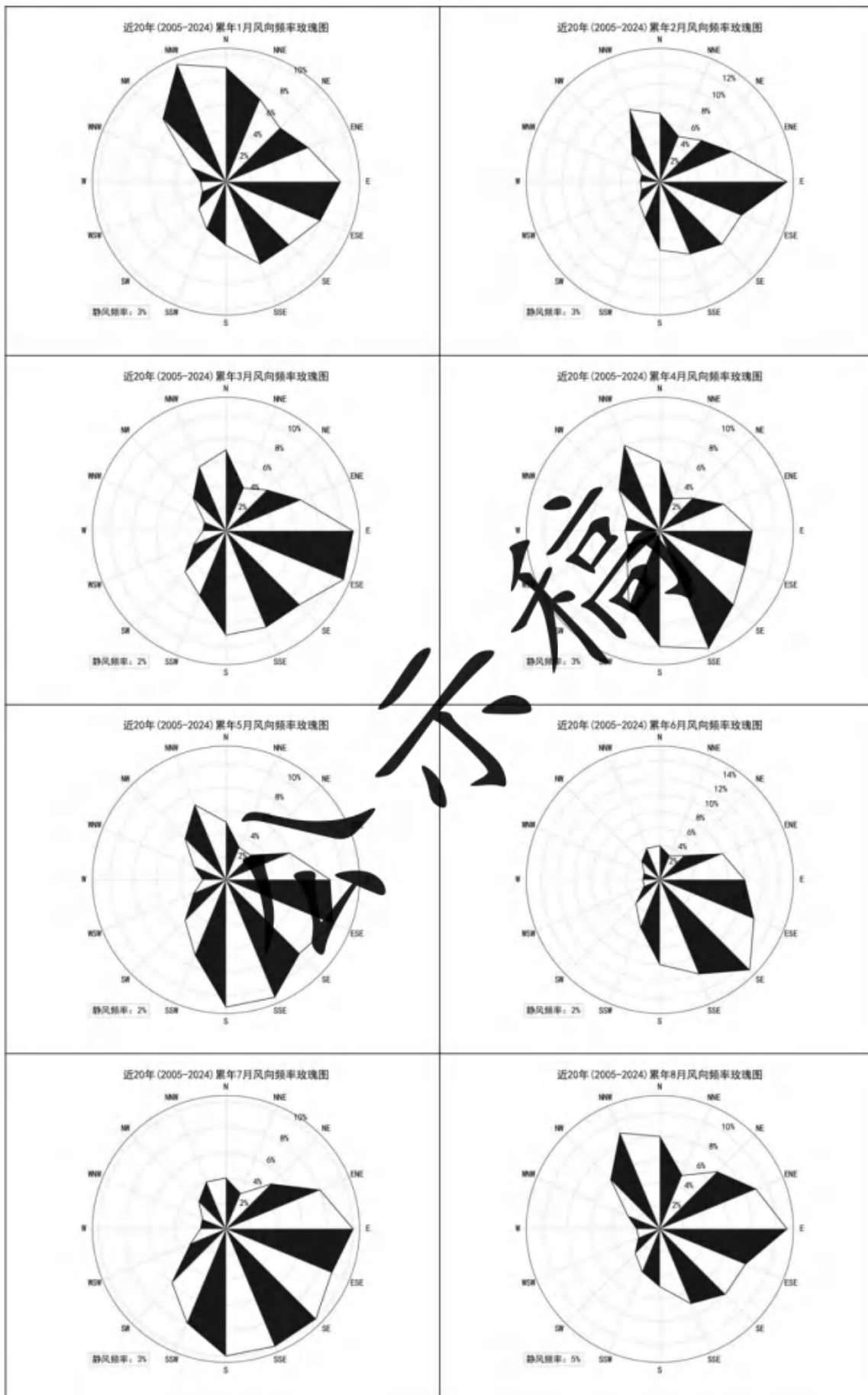


图 6.2.3-1 濉溪气象站近 20 年（2005-2024）风向频率玫瑰图

表 6.2.3-4 濉溪气象站【58113】近 20 年（2005-2024）月风向频率统计表

| 频率<br>月份 | N  | NNE | NE | ENE | E  | ESE | SE | SSE | S  | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----------|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|
| 1        | 9  | 7   | 6  | 7   | 9  | 8   | 7  | 7   | 5  | 4   | 3  | 2   | 2 | 3   | 7  | 10  | 3 |
| 2        | 7  | 5   | 6  | 8   | 13 | 9   | 9  | 8   | 7  | 4   | 2  | 2   | 2 | 2   | 4  | 8   | 3 |
| 3        | 7  | 4   | 5  | 7   | 11 | 11  | 9  | 9   | 9  | 6   | 5  | 5   | 2 | 2   | 4  | 6   | 2 |
| 4        | 6  | 3   | 4  | 6   | 8  | 8   | 9  | 11  | 10 | 7   | 4  | 3   | 2 | 3   | 5  | 8   | 3 |
| 5        | 5  | 3   | 3  | 6   | 9  | 10  | 9  | 11  | 11 | 7   | 5  | 5   | 2 | 3   | 5  | 7   | 2 |
| 6        | 4  | 3   | 4  | 8   | 10 | 12  | 15 | 12  | 10 | 6   | 2  | 2   | 2 | 2   | 3  | 4   | 2 |
| 7        | 4  | 3   | 5  | 8   | 10 | 9   | 10 | 10  | 10 | 8   | 6  | 3   | 2 | 2   | 3  | 4   | 3 |
| 8        | 8  | 5   | 7  | 9   | 11 | 8   | 8  | 7   | 5  | 4   | 3  | 2   | 2 | 3   | 6  | 9   | 5 |
| 9        | 10 | 6   | 7  | 10  | 11 | 10  | 7  | 5   | 3  | 2   | 1  | 1   | 2 | 3   | 5  | 10  | 7 |
| 10       | 9  | 6   | 6  | 8   | 11 | 9   | 8  | 7   | 5  | 3   | 2  | 2   | 2 | 2   | 5  | 9   | 7 |
| 11       | 8  | 5   | 6  | 8   | 9  | 8   | 7  | 6   | 4  | 4   | 3  | 3   | 3 | 3   | 6  | 9   | 6 |
| 12       | 9  | 5   | 5  | 7   | 8  | 7   | 6  | 7   | 7  | 4   | 4  | 2   | 2 | 4   | 7  | 11  | 4 |





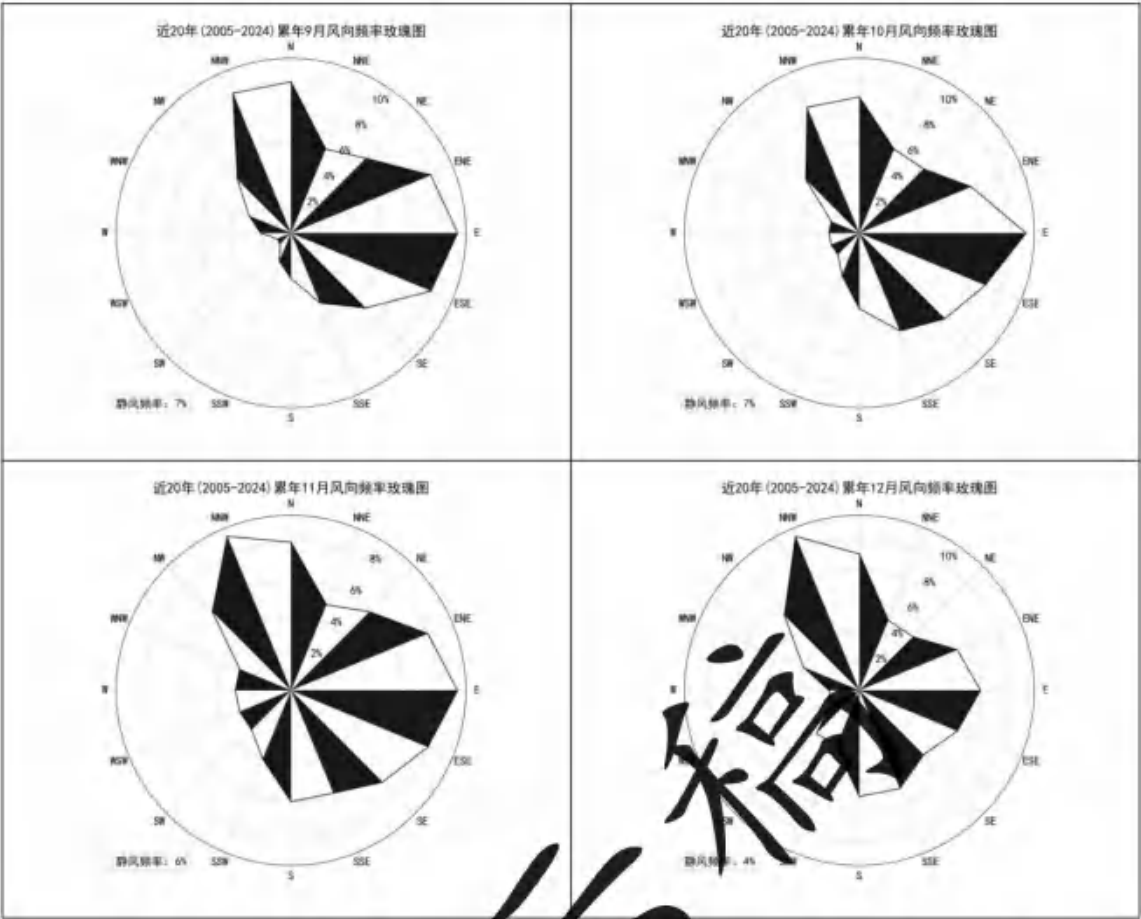


图 6.2.3-2 濉溪气象站近 20 年（2005-2024）月风向频率玫瑰图

6.2.3.2 评价区 2024 年地面气象观测资料分析

地面气象资料使用淮北濉溪县气象站 2024 年全年 8760 小时的逐时气象场，包括时间（年、月、日、时）、风向（以 16 个方位表示）、风速、干球温度、低云量、总云量共 6 项。风向、风速、干球温度、低云量、总云量为逐日定时（02、08、14、20 时）。地面气象数据中的风向、风速、干球温度、相对湿度等基本参数主要来源于国家气象信息中心（中国气象数据网）公开发布的国家级地面站小时值数据；总云量、低云量数据基于中尺度气象模式 WRF 模拟得到。地面数据站点基本信息见表 6.2.3-5。

表 6.2.3-5 地面观测气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 经纬度 (°) |        | 相对距离/m | 海拔/m | 数据年份 | 气象要素                    |
|-------|-------|-------|---------|--------|--------|------|------|-------------------------|
|       |       |       | 经度      | 纬度     |        |      |      |                         |
| 濉溪气象站 | 58113 | 一般站   | 116.750 | 33.933 | 40     | 31.6 | 2024 | 风向、风速、干球温度、相对湿度、总云量、低云量 |

根据气象数据，项目所在区域 2024 年全年地面气象特征统计结果如下。

表 6.2.3-6 年平均温度的月变化

| 月份         | 1        | 2        | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12       |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 温度<br>(°C) | 1.7<br>0 | 2.9<br>0 | 10.8<br>8 | 17.9<br>5 | 22.9<br>3 | 28.1<br>2 | 28.5<br>8 | 29.3<br>3 | 24.9<br>7 | 16.6<br>2 | 11.9<br>1 | 2.4<br>5 |

表 6.2.3-7 年平均风速的月变化

| 月份       | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速 (m/s) | 2.19 | 2.64 | 2.74 | 2.18 | 2.33 | 2.18 | 2.44 | 1.87 | 2.13 | 1.73 | 1.94 | 1.67 |

表 6.2.3-8 季小时平均风速的日变化

| 小时 (h)<br>风速 (m/s) | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季                 | 1.96 | 1.89 | 1.70 | 1.71 | 1.74 | 1.81 | 2.06 | 2.49 | 2.88 | 3.21 | 3.29 | 3.30 |
| 夏季                 | 1.71 | 1.58 | 1.50 | 1.63 | 1.76 | 1.58 | 1.89 | 2.23 | 2.46 | 2.62 | 2.73 | 2.86 |
| 秋季                 | 1.57 | 1.52 | 1.52 | 1.51 | 1.50 | 1.50 | 1.55 | 1.78 | 2.20 | 2.51 | 2.65 | 2.92 |
| 冬季                 | 1.74 | 1.72 | 1.74 | 1.77 | 1.67 | 1.67 | 1.65 | 1.74 | 2.09 | 2.64 | 2.83 | 2.96 |
| 小时 (h)<br>风速 (m/s) | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   |
| 春季                 | 3.42 | 3.30 | 3.32 | 3.23 | 2.99 | 2.45 | 1.99 | 1.82 | 1.79 | 1.89 | 1.89 | 1.94 |
| 夏季                 | 2.87 | 2.89 | 2.79 | 2.77 | 2.63 | 2.41 | 1.94 | 1.82 | 1.79 | 1.84 | 1.84 | 1.75 |
| 秋季                 | 2.78 | 2.77 | 2.67 | 2.59 | 2.18 | 1.62 | 1.47 | 1.34 | 1.42 | 1.48 | 1.52 | 1.58 |
| 冬季                 | 3.08 | 3.25 | 3.19 | 3.10 | 2.48 | 2.05 | 1.76 | 1.77 | 1.73 | 1.69 | 1.65 | 1.78 |

表 6.2.3-9 年平均风频的月变化

| 风频<br>(%)<br>风向 | N     | NNE   | NE   | ENE  | E     | ESE   | SE    | SSE   | S     | SSW  | SW   | WSW  | W    | WN<br>W | NW   | NN<br>W | C    |
|-----------------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|---------|------|---------|------|
| 一月              | 16.26 | 5.51  | 2.96 | 1.75 | 8.74  | 8.87  | 7.53  | 9.41  | 9.14  | 3.71 | 2.15 | 2.69 | 2.69 | 2.82    | 5.11 | 9.68    | 0.94 |
| 二月              | 20.26 | 10.63 | 6.90 | 3.16 | 2.87  | 1.15  | 4.60  | 13.94 | 7.47  | 2.44 | 2.30 | 2.73 | 2.73 | 2.73    | 6.03 | 7.76    | 2.30 |
| 三月              | 9.81  | 3.63  | 2.69 | 2.02 | 11.16 | 8.06  | 11.69 | 13.58 | 12.10 | 5.11 | 4.97 | 3.23 | 1.88 | 1.75    | 2.55 | 5.51    | 0.27 |
| 四月              | 10.42 | 5.00  | 2.78 | 5.28 | 7.50  | 11.53 | 12.64 | 13.19 | 13.75 | 3.19 | 2.64 | 1.81 | 1.67 | 1.11    | 2.64 | 4.17    | 0.69 |
| 五月              | 9.81  | 2.82  | 2.96 | 3.36 | 9.14  | 10.22 | 12.90 | 16.26 | 13.71 | 5.51 | 4.17 | 1.75 | 1.75 | 1.48    | 1.34 | 1.75    | 1.08 |
| 六月              | 5.14  | 2.22  | 1.67 | 2.92 | 7.78  | 11.25 | 27.08 | 15.56 | 12.22 | 2.18 | 3.06 | 1.39 | 2.08 | 1.11    | 0.42 | 3.19    | 0.14 |
| 七月              | 4.17  | 2.42  | 2.02 | 4.17 | 8.87  | 4.97  | 11.69 | 11.16 | 21.77 | 7.40 | 3.39 | 3.49 | 2.42 | 1.48    | 2.82 | 2.96    | 0.40 |
| 八月              | 11.42 | 4.57  | 2.96 | 3.63 | 7.26  | 8.06  | 11.29 | 11.83 | 11.16 | 4.30 | 6.32 | 3.36 | 2.82 | 1.88    | 4.03 | 3.76    | 1.34 |
| 九月              | 22.08 | 10.00 | 4.86 | 8.19 | 13.47 | 15.42 | 6.81  | 4.23  | 1.94  | 0.69 | 1.25 | 0.83 | 1.25 | 0.97    | 0.97 | 6.81    | 0.14 |
| 十月              | 16.53 | 7.39  | 6.18 | 8.47 | 12.63 | 12.10 | 6.45  | 4.23  | 4.17  | 3.23 | 1.75 | 1.48 | 1.21 | 1.48    | 3.76 | 5.38    | 0.40 |
| 十一月             | 11.67 | 5.97  | 4.44 | 4.44 | 13.75 | 13.19 | 6.67  | 5.28  | 4.86  | 3.75 | 2.64 | 2.92 | 5.69 | 3.61    | 4.86 | 5.42    | 0.83 |
| 十二月             | 19.62 | 6.59  | 2.82 | 1.48 | 3.49  | 2.82  | 4.23  | 8.06  | 11.22 | 5.51 | 4.30 | 5.51 | 5.38 | 3.49    | 6.05 | 9.95    | 0.27 |
| 全年              | 16.26 | 5.51  | 2.96 | 1.75 | 8.74  | 8.87  | 7.53  | 9.41  | 9.14  | 3.76 | 2.15 | 2.69 | 2.69 | 2.82    | 5.11 | 9.68    | 0.94 |
| 春季              | 20.26 | 10.63 | 6.90 | 3.16 | 2.87  | 1.15  | 4.60  | 13.94 | 7.47  | 2.44 | 2.30 | 2.73 | 2.73 | 2.73    | 6.03 | 7.76    | 2.30 |
| 夏季              | 9.81  | 3.63  | 2.69 | 2.02 | 11.16 | 8.06  | 11.69 | 13.58 | 12.10 | 5.11 | 4.97 | 3.23 | 1.88 | 1.75    | 2.55 | 5.51    | 0.27 |
| 秋季              | 10.42 | 5.00  | 2.78 | 5.28 | 7.50  | 11.53 | 12.64 | 13.19 | 13.75 | 3.19 | 2.64 | 1.81 | 1.67 | 1.11    | 2.64 | 4.17    | 0.69 |
| 冬季              | 9.81  | 2.82  | 2.96 | 3.36 | 9.14  | 10.22 | 12.90 | 16.26 | 13.71 | 5.51 | 4.17 | 1.75 | 1.75 | 1.48    | 1.34 | 1.75    | 1.08 |



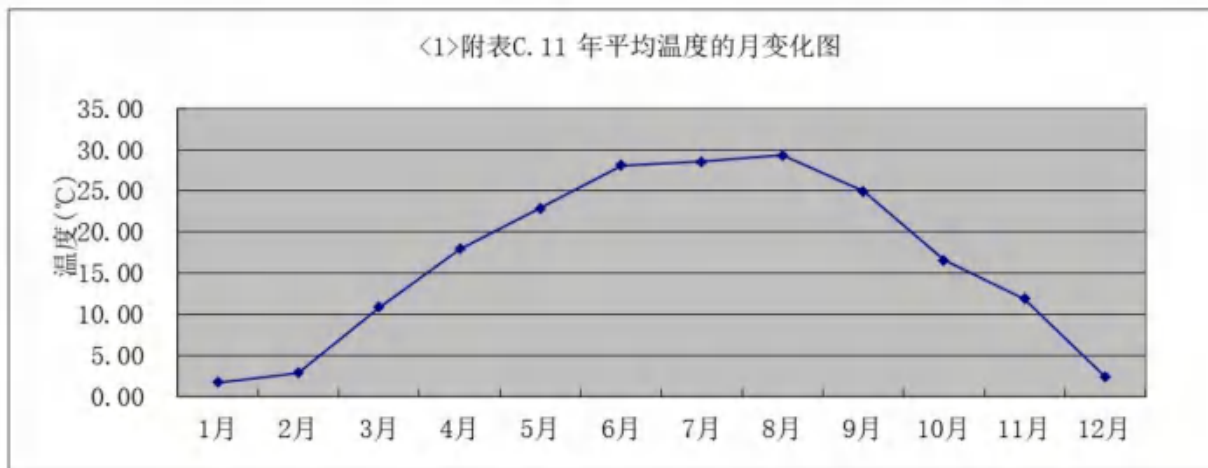


图 6.2.3-3 年平均温度的月变化曲线

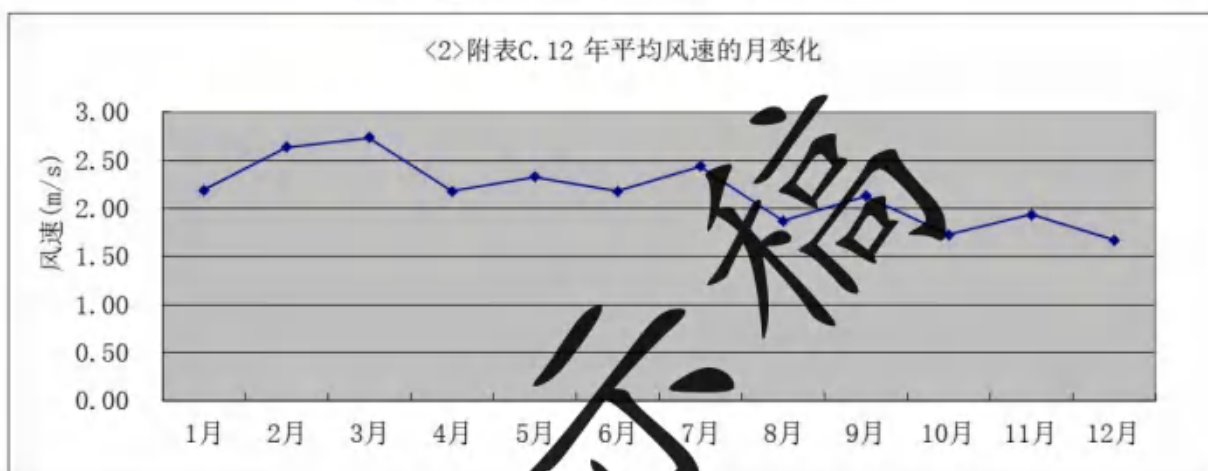


图 6.2.3-4 年平均风速的月变化曲线

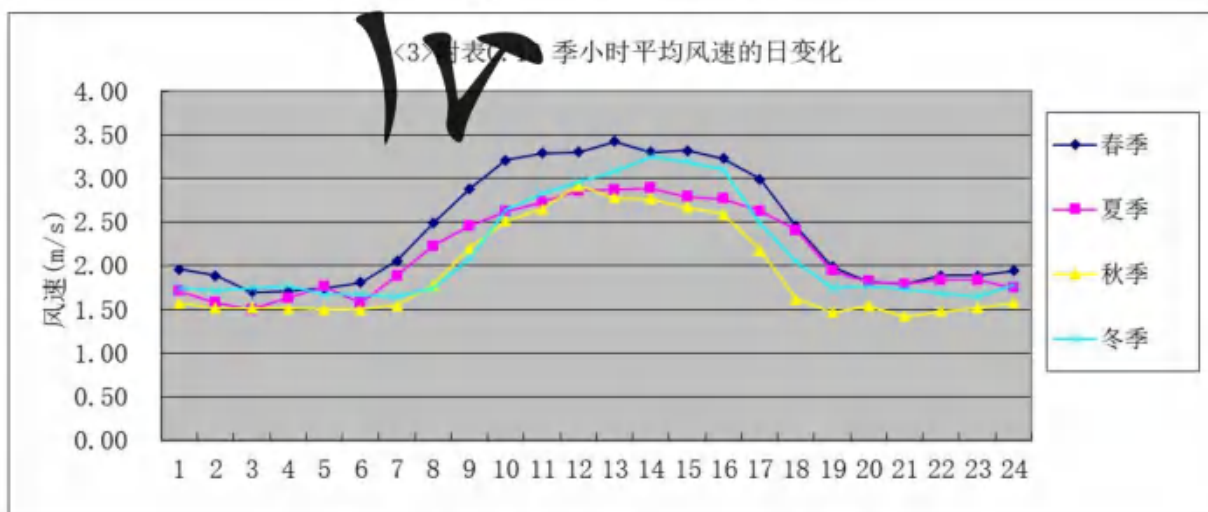


图 6.2.3-5 季小时平均风速的日变化曲线

### 6.2.3.3 评价区 2024 年高空气象资料

使用 AERMOD 模型进行大气预测,除了需要输入地面常规气象资料,还需要高空气象数据资料。高空气象数据来源于中尺度气象模式 WRF 模拟得到,所用 WRF 模式



版本为 v4.3，采用美国环境预报中心（NCEP）的 FNL 再分析资料作为边界条件和初始场，地形数据和下垫面土地利用分类数据采用 USGS 全球数据。模拟范围覆盖全国，采用 2 层双向嵌套，细网格分辨率约  $27 \times 27 \text{ km}$ ，全国共划分为  $192 \times 162$  个网格，垂直方向上共设置 28 层。高空探空数据的提取位置为：东经  $116.813^\circ$ ，北纬  $34.033^\circ$ 。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地—水体标志、植被组成等数据。数据按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求处理，高空数据离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，经处理后的数据可完全满足大气一级评价需求。高空模拟气象数据基本信息见表 6.2.3-10。

表 6.2.3-10 高空模拟气象数据信息

| 经纬度 ( $^\circ$ ) |        | 数据年份 | 气象要素                 | 模拟方式 |
|------------------|--------|------|----------------------|------|
| 经度               | 纬度     |      |                      |      |
| 116.813          | 34.033 | 2024 | 不同离地高度的气压、温度、风速、风向等。 | WRF  |

#### 6.2.4 主要污染源强

二氧化氮预测源强数据说明：根据大气导则，AERMOD 模型的  $\text{NO}_2$  转化算法，可采用 PVMRM（烟羽体积摩尔率法）、OLM（ $\text{O}_3$  限制法）或 ARM2 算法（环境比率法 2）。对于能获取到有效环境中  $\text{O}_3$  浓度及烟道内  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  比率数据时，优先采用 PVMRM 或 OLM 方法。如果采用 ARM2 选项，对 1 小时浓度采用内定的比例值上限 0.9，年均浓度内置比例下限 0.5。当选择  $\text{NO}_2$  化学转化算法时， $\text{NO}_2$  源强应输入  $\text{NO}_x$  排放源强。由于无法获取烟道内  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  比率数据，故采用 ARM2 算法确定  $\text{NO}_2$  源强，采用上限比例 0.9。

根据工程分析，正常情况下污染源排放情况见表 6.2.4-1~表 6.2.4-2；非正常情况下污染源排放情况见表 6.2.4-3。

表 6.2.4-1 正常情况下有组织废气排放情况表

| 排气筒<br>编号 | 排气筒底部中心坐<br>标/m |       | 排气筒<br>底部海<br>拔/m | 排气筒<br>高度/m | 排气筒<br>出口内<br>径/m | 流量<br>(m³/h) | 烟气出<br>口温度<br>/°C | 污染物排放速率 (kg/h)  |                 |                  |                   |       |       |                  |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|-----------------|-------|-------------------|-------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | x               | y     |                   |             |                   |              |                   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | NMHC  | 氨     | H <sub>2</sub> S | CO    | 甲醛    | 甲醇    | 乙醛    | 二噁英   | 吡啶    | 苯     |
| DA067     | -724            | -2046 | 30                | 20          | 0.6               | 18591.98     | 100               |                 |                 |                  |                   | 0.642 |       |                  | 0.289 | 0.039 | 0.067 |       |       |       |       |
| DA068     | -833            | -2161 | 30                | 50          | 1.6               | 80132        | 160               | 0.6             | 8.01            | 1.60             | 0.8               | 0.506 | 0.20  |                  | 1.60  |       | 0.086 | 0.005 | 0.002 | 0.049 | 0.005 |
| DA069     | -728            | -2151 | 30                | 20          | 0.3               | 8000         | 100               |                 |                 | 0.080            | 0.04              | 0.030 |       |                  |       | 0.026 |       | 0.004 |       |       |       |
| DA070     | -768            | -2132 | 30                | 25          | 1                 | 30000        | 25                |                 |                 |                  |                   | 0.660 |       |                  |       | 0.016 | 0.271 |       |       |       |       |
| DA071     | -817            | -2132 | 30                | 26          | 1                 | 16000        | 60                |                 |                 | 0.022            | 0.011             | 0.09  |       |                  |       | 0.08  | 0.01  |       |       |       |       |
| DA072     | -738            | -2095 | 30                | 26          | 1                 | 16000        | 60                |                 |                 | 0.022            | 0.011             | 0.09  |       |                  |       | 0.08  | 0.01  |       |       |       |       |
| DA073     | -787            | -2095 | 30                | 26          | 0.6               | 10000        | 60                |                 |                 | 0.001            | 0.0005            | 0.05  |       |                  |       | 0.05  |       |       |       |       |       |
| DA074     | -627            | -2095 | 30                | 26          | 0.5               | 10000        | 40                |                 |                 | 0.072            | 0.036             | 0.06  |       |                  |       | 0.05  | 0.01  |       |       |       |       |
| DA075     | -317            | -2072 | 30                | 15          | 0.3               | 16000        | 25                |                 |                 |                  |                   | 0.940 | 0.016 | 0.016            |       |       |       |       |       |       |       |
| DA076     | -843            | -2099 | 30                | 15          | 0.3               | 15000        | 25                |                 |                 |                  |                   | 0.036 |       |                  |       |       |       |       |       |       |       |

注：PM<sub>2.5</sub>排放速率取 PM<sub>10</sub>排放速率的一半。

表 6.2.4-2 正常情况下无组织废气排放情况表

| 面源名称    | 面源中心点坐标 |       | 海拔 (m) | 面源长 (m) | 面源宽 (m) | 排放高度 (m) | 污染物排放速率 (kg/h) |       |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
|---------|---------|-------|--------|---------|---------|----------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|---|------------------|-------|-------|--|
|         | X (m)   | Y (m) |        |         |         |          | NMHC           | 甲醛    | 苯     | 吡啶    | 甲醇    | 乙醇    | PM <sub>10</sub> | 氨 | H <sub>2</sub> S |       |       |  |
| 甲醛装置    | -713    | -2076 | 30     | 30      | 20      | 15       | 0.080          |       |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
| 乙醛装置    | -713    | -2197 | 30     | 50      | 20      | 15       | 0.131          |       |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
| 吡啶装置    | -728    | -2127 | 30     | 90      | 30      | 15       | 1.013          |       |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
| 季戊四醇装置  | -609    | -2086 | 30     | 70      | 30      | 15       | 0.432          |       |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
| 焚烧炉区域   | -669    | -2172 | 30     | 40      | 20      | 15       | 0.039          |       |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
| 甲醛罐区    | -587    | -2066 | 30     | 60      | 40      | 10       | 0.004          | 0.004 |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
| 苯罐区     | -530    | -2130 | 30     | 30      | 20      | 10       | 0.002          |       | 0.002 |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
| 原料及产品罐区 | -593    | -2072 | 30     | 70      | 40      | 10       | 0.080          |       |       | 0.009 | 0.035 | 0.036 |                  |   |                  |       |       |  |
| 装卸站     | -335    | -2182 | 30     | 80      | 12      | 5        | 0.009          |       |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
| 季戊四醇仓库  | -809    | -2086 | 30     | 70      | 40      | 10       |                |       |       |       |       |       | 0.375            |   |                  |       |       |  |
| 甲酸钠仓库   | -875    | -2105 | 30     | 50      | 25      | 10       |                |       |       |       |       |       | 0.244            |   |                  |       |       |  |
| 循环水站    | -891    | -2052 | 30     | 50      | 40      | 10       | 0.719          |       |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
| 污水处理厂   | -402    | -2183 | 30     | 50      | 45      | 45       | 1.044          |       |       |       |       |       |                  |   |                  | 0.018 | 0.009 |  |
| 危废库     | -854    | -2107 | 30     | 16      | 7.5     | 5        | 0.017          |       |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |
| 化验室     | -1030   | -2135 | 30     | 52      | 17      | 5        | 0.0625         |       |       |       |       |       |                  |   |                  |       |       |  |

表 6.2.4-3 非正常情况下有组织废气排放情况表

| 排气筒<br>编号 | 排气筒底部中心坐<br>标/m |       | 排气筒<br>底部海<br>拔/m | 排气筒<br>高度/m | 排气筒<br>出口内<br>径/m | 流量<br>(m³/h) | 烟气出<br>口温度<br>/°C | 污染物排放速率 (kg/h)  |                 |                  |                   |      |        |                  |    |        |       |       |      |      |      |
|-----------|-----------------|-------|-------------------|-------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|------|--------|------------------|----|--------|-------|-------|------|------|------|
|           | x               | y     |                   |             |                   |              |                   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | NMHC | 氨      | H <sub>2</sub> S | CO | 甲醛     | 甲醇    | 乙醛    | 吡啶   | 苯    |      |
| DA067     | -724            | -2046 | 30                | 20          | 0.6               | 18591.98     | 100               |                 |                 |                  |                   |      | 111.86 |                  |    | 288.88 | 12.94 | 22.37 |      |      |      |
| DA068     | -833            | -2161 | 30                | 50          | 1.6               | 80132        | 160               |                 |                 |                  |                   |      | 44.76  | 11.59            |    |        |       | 9.38  | 0.62 | 0.33 | 0.36 |
| DA070     | -768            | -2132 | 30                | 25          | 1                 | 30000        | 25                |                 |                 |                  |                   |      | 6.60   |                  |    |        | 0.16  | 2.71  |      |      |      |
| DA071     | -817            | -2132 | 30                | 26          | 1                 | 16000        | 60                |                 |                 | 0.44             | 0.22              |      |        |                  |    |        |       |       |      |      |      |
| DA072     | -738            | -2095 | 30                | 26          | 1                 | 16000        | 60                |                 |                 | 0.44             | 0.22              |      |        |                  |    |        |       |       |      |      |      |
| DA073     | -787            | -2095 | 30                | 26          | 0.6               | 10000        | 60                |                 |                 | 0.02             | 0.01              |      |        |                  |    |        |       |       |      |      |      |
| DA074     | -627            | -2095 | 30                | 26          | 0.5               | 10000        | 40                |                 |                 | 0.24             | 0.12              |      |        |                  |    |        |       |       |      |      |      |
| DA075     | -317            | -2072 | 30                | 15          | 0.3               | 16000        | 25                |                 |                 |                  |                   | 9.40 | 0.16   | 0.48             |    |        |       |       |      |      |      |
| DA076     | -843            | -2099 | 30                | 15          | 0.3               | 15000        | 25                |                 |                 |                  |                   | 0.10 |        |                  |    |        |       |       |      |      |      |



### 6.2.5 正常工况贡献值预测结果

根据预测结果本项目非甲烷总烃废气短期浓度预测结果见表 6.2.5-1 及图 6.2.5-1。根据预测结果可知，本项目非甲烷总烃的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 6.2.5-1 本项目贡献值预测结果

| 污染物           | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
|---------------|----|------|------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|------|
| $\text{SO}_2$ | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.4569                            | 24100708        | 500                               | 0.09          | 达标   |
|               |    |      | 日平均  | 0.0269                            | 240218          | 150                               | 0.02          | 达标   |
|               |    |      | 全时段  | 0.0038                            | 平均值             | 60                                | 0.01          | 达标   |
|               | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0.4687                            | 24092608        | 500                               | 0.09          | 达标   |
|               |    |      | 日平均  | 0.037                             | 240926          | 150                               | 0.02          | 达标   |
|               |    |      | 全时段  | 0.0035                            | 平均值             | 60                                | 0.01          | 达标   |
|               | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.2715                            | 24051107        | 500                               | 0.05          | 达标   |
|               |    |      | 日平均  | 0.016                             | 240507          | 150                               | 0.01          | 达标   |
|               |    |      | 全时段  | 0.001                             | 平均值             | 60                                | 0             | 达标   |
|               | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0.5057                            | 24102309        | 500                               | 0.1           | 达标   |
|               |    |      | 日平均  | 0.0382                            | 241101          | 150                               | 0.03          | 达标   |
|               |    |      | 全时段  | 0.005                             | 平均值             | 60                                | 0.01          | 达标   |
|               | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.5092                            | 24051207        | 500                               | 0.11          | 达标   |
|               |    |      | 日平均  | 0.0201                            | 240915          | 150                               | 0.02          | 达标   |
|               |    |      | 全时段  | 0.0003                            | 平均值             | 60                                | 0             | 达标   |
|               | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0.3508                            | 24081607        | 500                               | 0.07          | 达标   |
|               |    |      | 日平均  | 0.0347                            | 241019          | 150                               | 0.02          | 达标   |
|               |    |      | 全时段  | 0.0034                            | 平均值             | 60                                | 0.01          | 达标   |
|               | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.3803                            | 24050107        | 500                               | 0.08          | 达标   |

|                 |    |      | 日平均  | 0.0336                            | 240914          | 150                               | 0.02          | 达标   |
|-----------------|----|------|------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|------|
|                 |    |      | 全时段  | 0.0031                            | 平均值             | 60                                | 0.01          | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 0.3175                            | 24050707        | 500                               | 0.06          | 达标   |
|                 | 8  | 前小李  | 日平均  | 0.0253                            | 241125          | 150                               | 0.02          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0015                            | 平均值             | 60                                | 0             | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 0.4084                            | 24100708        | 500                               | 0.08          | 达标   |
|                 | 9  | 西刘家  | 日平均  | 0.0257                            | 241004          | 150                               | 0.02          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0032                            | 平均值             | 60                                | 0.01          | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 0.8291                            | 24051207        | 500                               | 0.17          | 达标   |
|                 | 10 | 网格   | 日平均  | 0.1509                            | 240822          | 150                               | 0.1           | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0235                            | 平均值             | 60                                | 0.04          | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 0.8291                            | 24051207        | 500                               | 0.17          | 达标   |
| 污染物             | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| NO <sub>x</sub> | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 6.0996                            | 24100708        | 250                               | 2.44          | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.3584                            | 240218          | 100                               | 0.36          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0509                            | 平均值             | 50                                | 0.1           | 达标   |
|                 | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 6.2572                            | 24092608        | 250                               | 2.5           | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.4942                            | 240926          | 100                               | 0.49          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0463                            | 平均值             | 50                                | 0.09          | 达标   |
|                 | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 3.6239                            | 24051107        | 250                               | 1.45          | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.1114                            | 240507          | 100                               | 0.21          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0114                            | 平均值             | 50                                | 0.03          | 达标   |
|                 | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 6.7511                            | 24102509        | 250                               | 2.7           | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.5114                            | 241101          | 100                               | 0.51          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0661                            | 平均值             | 50                                | 0.13          | 达标   |
|                 | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 7.0643                            | 24051207        | 250                               | 2.83          | 达标   |



|                 |    |      |      |                                   |                 |                                   |               |      |
|-----------------|----|------|------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|------|
|                 |    |      | 日平均  | 0.3881                            | 240915          | 100                               | 0.39          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0306                            | 平均值             | 50                                | 0.06          | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 4.7766                            | 24081607        | 250                               | 1.91          | 达标   |
|                 | 6  | 钟家村  | 日平均  | 0.4628                            | 241019          | 100                               | 0.46          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0455                            | 平均值             | 50                                | 0.09          | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 5.0768                            | 24050107        | 250                               | 2.03          | 达标   |
|                 | 7  | 尹家   | 日平均  | 0.4483                            | 240914          | 100                               | 0.45          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0413                            | 平均值             | 50                                | 0.08          | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 4.2388                            | 24050707        | 250                               | 1.7           | 达标   |
|                 | 8  | 前小李  | 日平均  | 0.3376                            | 241125          | 100                               | 0.34          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0196                            | 平均值             | 50                                | 0.04          | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 5.4521                            | 24100708        | 250                               | 2.18          | 达标   |
|                 | 9  | 西刘家  | 日平均  | 0.343                             | 241014          | 100                               | 0.34          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0431                            | 平均值             | 50                                | 0.09          | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 11.0678                           | 24051207        | 250                               | 4.43          | 达标   |
|                 | 10 | 网格   | 日平均  | 2.0145                            | 240822          | 100                               | 2.01          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.3137                            | 平均值             | 50                                | 0.63          | 达标   |
| 污染物             | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| NO <sub>2</sub> | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 5.4896                            | 24100708        | 200                               | 2.74          | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.3326                            | 240218          | 80                                | 0.4           | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0438                            | 平均值             | 40                                | 0.11          | 达标   |
|                 | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 5.6315                            | 24092608        | 200                               | 2.82          | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.4438                            | 240926          | 80                                | 0.56          | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0416                            | 平均值             | 40                                | 0.1           | 达标   |
|                 | 3  | 磨盘李  | 1 小时 | 3.2615                            | 24051107        | 200                               | 1.63          | 达标   |

|                  |    | 家   | 日平均  | 0.1926                            | 240507          | 80                                | 0.24          | 达标   |
|------------------|----|-----|------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|------|
|                  |    |     | 全时段  | 0.012                             | 平均值             | 40                                | 0.03          | 达标   |
|                  | 4  | 大郭家 | 1 小时 | 6.0759                            | 24102509        | 200                               | 3.04          | 达标   |
|                  |    |     | 日平均  | 0.4593                            | 241101          | 80                                | 0.57          | 达标   |
|                  |    |     | 全时段  | 0.0595                            | 平均值             | 40                                | 0.15          | 达标   |
|                  | 5  | 吴小庄 | 1 小时 | 6.3578                            | 24051207        | 200                               | 3.18          | 达标   |
|                  |    |     | 日平均  | 0.3493                            | 240915          | 80                                | 0.44          | 达标   |
|                  |    |     | 全时段  | 0.0275                            | 平均值             | 40                                | 0.07          | 达标   |
|                  | 6  | 钟家村 | 1 小时 | 4.299                             | 24081607        | 200                               | 2.15          | 达标   |
|                  |    |     | 日平均  | 0.4165                            | 241019          | 80                                | 0.52          | 达标   |
|                  |    |     | 全时段  | 0.041                             | 平均值             | 40                                | 0.1           | 达标   |
|                  | 7  | 尹家  | 1 小时 | 4.5691                            | 24050105        | 200                               | 2.28          | 达标   |
|                  |    |     | 日平均  | 0.4035                            | 240914          | 80                                | 0.5           | 达标   |
|                  |    |     | 全时段  | 0.0371                            | 平均值             | 40                                | 0.09          | 达标   |
|                  | 8  | 前小李 | 1 小时 | 3.8149                            | 24050707        | 200                               | 1.91          | 达标   |
|                  |    |     | 日平均  | 0.3038                            | 241125          | 80                                | 0.38          | 达标   |
|                  |    |     | 全时段  | 0.0177                            | 平均值             | 40                                | 0.04          | 达标   |
|                  | 9  | 西刘家 | 1 小时 | 4.9069                            | 24100708        | 200                               | 2.45          | 达标   |
|                  |    |     | 日平均  | 0.3087                            | 241004          | 80                                | 0.39          | 达标   |
|                  |    |     | 全时段  | 0.0388                            | 平均值             | 40                                | 0.1           | 达标   |
|                  | 10 | 网格  | 1 小时 | 9.1111                            | 24051207        | 200                               | 4.98          | 达标   |
|                  |    |     | 日平均  | 1.8111                            | 240822          | 80                                | 2.27          | 达标   |
|                  |    |     | 全时段  | 0.2813                            | 平均值             | 40                                | 0.71          | 达标   |
| 污染物              | 序号 | 点名称 | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| PM <sub>10</sub> | 1  | 陆湾李 | 日平均  | 0.4182                            | 240625          | 150                               | 0.28          | 达标   |

|                   |    |      |      |                                   |                 |                                   |               |      |
|-------------------|----|------|------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|------|
|                   |    | 家    | 全时段  | 0.0489                            | 平均值             | 70                                | 0.07          | 达标   |
|                   | 2  | 三里庄  | 日平均  | 0.3608                            | 240902          | 150                               | 0.24          | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0269                            | 平均值             | 70                                | 0.04          | 达标   |
|                   | 3  | 磨盘李家 | 日平均  | 0.2805                            | 240110          | 150                               | 0.19          | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0113                            | 平均值             | 70                                | 0.02          | 达标   |
|                   | 4  | 大郭家  | 日平均  | 1.1188                            | 241224          | 150                               | 0.75          | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0535                            | 平均值             | 70                                | 0.08          | 达标   |
|                   | 5  | 吴小庄  | 日平均  | 0.445                             | 240119          | 150                               | 0.3           | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0215                            | 平均值             | 70                                | 0.03          | 达标   |
|                   | 6  | 钟家村  | 日平均  | 0.6472                            | 240118          | 150                               | 0.43          | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0554                            | 平均值             | 70                                | 0.08          | 达标   |
|                   | 7  | 尹家   | 日平均  | 0.5062                            | 241207          | 150                               | 0.34          | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0403                            | 平均值             | 70                                | 0.06          | 达标   |
|                   | 8  | 前小李  | 日平均  | 0.4676                            | 240205          | 150                               | 0.31          | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0222                            | 平均值             | 70                                | 0.03          | 达标   |
|                   | 9  | 西刘家  | 日平均  | 0.4419                            | 240413          | 150                               | 0.29          | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0554                            | 平均值             | 70                                | 0.08          | 达标   |
|                   | 10 | 网格   | 日平均  | 9.6028                            | 240427          | 150                               | 6.4           | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.9852                            | 平均值             | 70                                | 1.41          | 达标   |
| 污染物               | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| PM <sub>2.5</sub> | 1  | 陆湾李家 | 日平均  | 0.2001                            | 240625          | 75                                | 0.28          | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0204                            | 平均值             | 35                                | 0.07          | 达标   |
|                   | 2  | 三里庄  | 日平均  | 0.1804                            | 240902          | 75                                | 0.24          | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0134                            | 平均值             | 35                                | 0.04          | 达标   |
|                   | 3  | 磨盘李  | 日平均  | 0.1403                            | 240110          | 75                                | 0.19          | 达标   |



|          |    |      |      |                                   |                 |                                   |               |      |
|----------|----|------|------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|------|
|          |    | 家    | 全时段  | 0.0057                            | 平均值             | 35                                | 0.02          | 达标   |
|          | 4  | 大郭家  | 日平均  | 0.5594                            | 241224          | 75                                | 0.75          | 达标   |
|          |    |      | 全时段  | 0.0268                            | 平均值             | 35                                | 0.08          | 达标   |
|          | 5  | 吴小庄  | 日平均  | 0.2225                            | 240119          | 75                                | 0.3           | 达标   |
|          |    |      | 全时段  | 0.0108                            | 平均值             | 35                                | 0.03          | 达标   |
|          | 6  | 钟家村  | 日平均  | 0.3236                            | 240118          | 75                                | 0.43          | 达标   |
|          |    |      | 全时段  | 0.0277                            | 平均值             | 35                                | 0.08          | 达标   |
|          | 7  | 尹家   | 日平均  | 0.2531                            | 241207          | 75                                | 0.34          | 达标   |
|          |    |      | 全时段  | 0.0202                            | 平均值             | 35                                | 0.06          | 达标   |
|          | 8  | 前小李  | 日平均  | 0.2338                            | 240205          | 75                                | 0.31          | 达标   |
|          |    |      | 全时段  | 0.0111                            | 平均值             | 35                                | 0.03          | 达标   |
|          | 9  | 西刘家  | 日平均  | 0.2209                            | 240413          | 75                                | 0.29          | 达标   |
|          |    |      | 全时段  | 0.0277                            | 平均值             | 35                                | 0.08          | 达标   |
| 污染物      | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
|          |    |      |      |                                   |                 |                                   |               |      |
| NMH<br>C | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 25.2112                           | 24011209        | 2000                              | 1.26          | 达标   |
|          | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 40.0939                           | 24102417        | 2000                              | 2             | 达标   |
|          | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 27.3332                           | 24011009        | 2000                              | 1.37          | 达标   |
|          | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 91.1007                           | 24122409        | 2000                              | 4.56          | 达标   |
|          | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 14.4641                           | 24080601        | 2000                              | 0.72          | 达标   |
|          | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 25.6864                           | 24081607        | 2000                              | 1.28          | 达标   |
|          | 7  | 尹家   | 1 小时 | 33.9133                           | 24100508        | 2000                              | 1.7           | 达标   |
|          | 8  | 前小李  | 1 小时 | 25.2577                           | 24022921        | 2000                              | 1.26          | 达标   |



|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 35.8092                           | 24050701        | 2000                              | 1.79          | 达标   |
|-----|----|------|------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|------|
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 292.7552                          | 24112209        | 2000                              | 14.64         | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| 氨   | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.6028                            | 24061601        | 200                               | 0.3           | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0.6036                            | 24071405        | 200                               | 0.3           | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.5775                            | 24071022        | 200                               | 0.29          | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0.5692                            | 24070919        | 200                               | 0.28          | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.5948                            | 24072704        | 200                               | 0.3           | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0.5534                            | 24072623        | 200                               | 0.28          | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.527                             | 24062123        | 200                               | 0.26          | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.4826                            | 24081906        | 200                               | 0.24          | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0.522                             | 24060422        | 200                               | 0.26          | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 3.3725                            | 24070919        | 200                               | 1.69          | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| 硫化氢 | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.3014                            | 24061601        | 10                                | 3.01          | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0.3018                            | 24071405        | 10                                | 3.02          | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.2807                            | 24071022        | 10                                | 2.89          | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0.2806                            | 24070919        | 10                                | 2.85          | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.2974                            | 24072704        | 10                                | 2.97          | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0.2767                            | 24072623        | 10                                | 2.77          | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.2635                            | 24062123        | 10                                | 2.64          | 达标   |

|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.2413                            | 24082006        | 10                                | 2.41          | 达标   |
|-----|----|------|------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|------|
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0.261                             | 24060422        | 10                                | 2.61          | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 1.6863                            | 24070919        | 10                                | 16.86         | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| 乙醛  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.013                             | 24100708        | 10                                | 0.13          | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0.0181                            | 24102517        | 10                                | 0.18          | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.0106                            | 24031918        | 10                                | 0.11          | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0.018                             | 24102108        | 10                                | 0.18          | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.0116                            | 24051207        | 10                                | 0.12          | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0.0141                            | 24081607        | 10                                | 0.14          | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.0133                            | 24111709        | 10                                | 0.13          | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.0109                            | 24030618        | 10                                | 0.11          | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0.0103                            | 24100708        | 10                                | 0.1           | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 0.0282                            | 24101108        | 10                                | 0.28          | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| 甲醛  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.8311                            | 24061119        | 50                                | 1.66          | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 1.3042                            | 24102517        | 50                                | 2.73          | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.8004                            | 24031918        | 50                                | 1.6           | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 1.0548                            | 24102108        | 50                                | 2.11          | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.7619                            | 24032422        | 50                                | 1.52          | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 1.0049                            | 24081607        | 50                                | 2.01          | 达标   |

|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.8001                            | 24111709        | 50                                | 1.6           | 达标   |
|-----|----|------|------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|------|
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.7281                            | 24030618        | 50                                | 1.46          | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0.78                              | 24052219        | 50                                | 1.56          | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 2.3383                            | 24101108        | 50                                | 4.68          | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| 甲醇  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 1.3795                            | 24061119        | 3000                              | 0.05          | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 1.9086                            | 24102517        | 3000                              | 0.06          | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 1.0856                            | 24031918        | 3000                              | 0.04          | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 2.131                             | 24081607        | 3000                              | 0.07          | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 1.2954                            | 24080601        | 3000                              | 0.04          | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 1.8315                            | 24081607        | 3000                              | 0.06          | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 1.102                             | 24111709        | 3000                              | 0.04          | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.9763                            | 24030618        | 3000                              | 0.03          | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 1.2542                            | 24052219        | 3000                              | 0.04          | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 5.2428                            | 24031108        | 3000                              | 0.17          | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| 吡啶  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.0751                            | 24092418        | 80                                | 0.12          | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0.1115                            | 24102417        | 80                                | 0.14          | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.0871                            | 24020502        | 80                                | 0.11          | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0.1614                            | 24122409        | 80                                | 0.2           | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.0852                            | 24011823        | 80                                | 0.11          | 达标   |



|     |    |      |      |                           |                 |                             |               |      |
|-----|----|------|------|---------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------|------|
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0.123                     | 24010709        | 80                          | 0.15          | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.1275                    | 24100508        | 80                          | 0.16          | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.1083                    | 24021818        | 80                          | 0.14          | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0.1159                    | 24102908        | 80                          | 0.14          | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 1.3482                    | 24030608        | 80                          | 1.69          | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 (ppb)                | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 (ppb)                  | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| 二噁英 | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0                         | /               | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0             | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0                         | /               | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0             | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0                         | /               | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0             | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0                         | /               | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0             | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0                         | /               | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0             | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0                         | /               | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0             | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0                         | /               | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0             | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0                         | /               | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0             | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0                         | /               | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0             | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 0                         | /               | 0.6 (pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0             | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )   | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
| 苯   | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.0213                    | 24092418        | 110                         | 0.02          | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0.033                     | 24102417        | 110                         | 0.03          | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.0212                    | 24011009        | 110                         | 0.02          | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0.0292                    | 24011917        | 110                         | 0.03          | 达标   |



|    |     |      |        |          |     |      |    |
|----|-----|------|--------|----------|-----|------|----|
| 5  | 吴小庄 | 1 小时 | 0.0167 | 24090605 | 110 | 0.02 | 达标 |
| 6  | 钟家村 | 1 小时 | 0.0322 | 24010709 | 110 | 0.03 | 达标 |
| 7  | 尹家  | 1 小时 | 0.0256 | 24100508 | 110 | 0.02 | 达标 |
| 8  | 前小李 | 1 小时 | 0.0247 | 24021818 | 110 | 0.02 | 达标 |
| 9  | 西刘家 | 1 小时 | 0.0254 | 24102908 | 110 | 0.02 | 达标 |
| 10 | 网格  | 1 小时 | 1.6416 | 24050207 | 110 | 1.49 | 达标 |

## 6.2.6 正常工况叠加值预测结果

### 6.2.6.1 正常工况叠加值预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目存在“以新带老”污染源，项目所在区域存在已批在建项目，因此，预测“新增污染源—“以新带老”污染源（如有）—区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）+项目所在区域环境质量背景浓度”，预测结果详见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 本项目叠加背景值预测结果

| 污染物             | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加背景后<br>的浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
|-----------------|----|------|------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|
| SO <sub>2</sub> | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 105.872                              | 24042203               | 0                                    | 105.872                                      | 500                                  | 21.17             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 14.5776                              | 241206                 | 3                                    | 17.5776                                      | 150                                  | 11.72             | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0                                    | 平均值                    | 6.1479                               | 6.1479                                       | 60                                   | 10.25             | 达标   |
|                 | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 226.8909                             | 24072823               | 0                                    | 226.8909                                     | 500                                  | 45.38             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 15.583                               | 241005                 | 7                                    | 25.583                                       | 150                                  | 17.06             | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0                                    | 平均值                    | 6.1479                               | 6.1479                                       | 60                                   | 10.25             | 达标   |
|                 | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 57.182                               | 24122123               | 0                                    | 57.182                                       | 500                                  | 11.44             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 2.6568                               | 240124                 | 9                                    | 11.6568                                      | 150                                  | 7.77              | 达标   |

|                 |    |      |      |                                      |                        |                                      |                                              |                                      |                   |      |
|-----------------|----|------|------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|
|                 | 4  | 大郭家  | 全时段  | 0                                    | 平均值                    | 6.1479                               | 6.1479                                       | 60                                   | 10.25             | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 391.8017                             | 24100522               | 0                                    | 391.8017                                     | 500                                  | 78.36             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 32.5967                              | 241218                 | 11                                   | 43.5967                                      | 150                                  | 29.06             | 达标   |
|                 | 5  | 吴小庄  | 全时段  | 0                                    | 平均值                    | 6.1479                               | 6.1479                                       | 60                                   | 10.25             | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 188.5845                             | 24100323               | 0                                    | 188.5845                                     | 500                                  | 37.72             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 12.3892                              | 240926                 | 8                                    | 20.5892                                      | 150                                  | 13.59             | 达标   |
|                 | 6  | 钟家村  | 全时段  | 0                                    | 平均值                    | 6.1479                               | 6.1479                                       | 60                                   | 10.25             | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 207.6204                             | 24071504               | 0                                    | 207.6204                                     | 500                                  | 41.52             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 22.9565                              | 241105                 | 4                                    | 26.9565                                      | 150                                  | 17.97             | 达标   |
|                 | 7  | 尹家   | 全时段  | 0                                    | 平均值                    | 6.1479                               | 6.1479                                       | 60                                   | 10.25             | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 175.7714                             | 24110323               | 0                                    | 175.7714                                     | 500                                  | 35.15             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 19.3365                              | 241217                 | 9                                    | 28.3365                                      | 150                                  | 18.89             | 达标   |
|                 | 8  | 前小李  | 全时段  | 0                                    | 平均值                    | 6.1479                               | 6.1479                                       | 60                                   | 10.25             | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 104.6779                             | 24112505               | 0                                    | 104.6779                                     | 500                                  | 20.94             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 5.7188                               | 240408                 | 9                                    | 14.7188                                      | 150                                  | 9.81              | 达标   |
|                 | 9  | 西刘家  | 全时段  | 0                                    | 平均值                    | 6.1479                               | 6.1479                                       | 60                                   | 10.25             | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 90.4101                              | 24082406               | 0                                    | 90.4101                                      | 500                                  | 18.08             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 16.3571                              | 240905                 | 8                                    | 16.3571                                      | 150                                  | 10.9              | 达标   |
|                 | 10 | 网格   | 全时段  | 0                                    | 平均值                    | 6.1479                               | 6.1479                                       | 60                                   | 10.25             | 达标   |
|                 |    |      | 1 小时 | 139.8647                             | 24073019               | 0                                    | 139.8647                                     | 500                                  | 27.97             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 17.8575                              | 240716                 | 4                                    | 31.8575                                      | 150                                  | 21.24             | 达标   |
| 污染物             | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加背景后<br>的浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
|                 |    |      | 1 小时 | 27.6756                              | 24080306               | 0.0175                               | 27.6931                                      | 250                                  | 11.08             | 达标   |
| NO <sub>x</sub> | 1  | 陆湾李家 | 日平均  | 2.133                                | 240830                 | 57                                   | 59.133                                       | 100                                  | 59.13             | 达标   |

|    |      |      |         |          |         |         |     |       |    |
|----|------|------|---------|----------|---------|---------|-----|-------|----|
|    |      | 全时段  | 0       | 平均值      | 21.7857 | 21.7857 | 50  | 43.57 | 达标 |
| 2  | 三里庄  | 1 小时 | 75.174  | 24080624 | 0.0175  | 75.1915 | 250 | 30.08 | 达标 |
|    |      | 日平均  | 4.1796  | 240624   | 57      | 61.1796 | 100 | 61.18 | 达标 |
|    |      | 全时段  | 0       | 平均值      | 21.7857 | 21.7857 | 50  | 43.57 | 达标 |
| 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 7.541   | 24071107 | 0.0175  | 7.5581  | 250 | 3.02  | 达标 |
|    |      | 日平均  | 0.3096  | 241127   | 57      | 57.3096 | 100 | 57.31 | 达标 |
|    |      | 全时段  | 0       | 平均值      | 21.7857 | 21.7857 | 50  | 43.57 | 达标 |
| 4  | 大郭家  | 1 小时 | 62.319  | 24080521 | 0.0175  | 62.3365 | 250 | 24.93 | 达标 |
|    |      | 日平均  | 2.8056  | 240616   | 57      | 59.8056 | 100 | 59.81 | 达标 |
|    |      | 全时段  | 0       | 平均值      | 21.7857 | 21.7857 | 50  | 43.57 | 达标 |
| 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 31.932  | 24080720 | 0.0175  | 31.9325 | 250 | 12.78 | 达标 |
|    |      | 日平均  | 1.4235  | 240701   | 57      | 58.4235 | 100 | 58.42 | 达标 |
|    |      | 全时段  | 0       | 平均值      | 21.7857 | 21.7857 | 50  | 43.57 | 达标 |
| 6  | 钟家村  | 1 小时 | 46.78   | 24082505 | 0.0175  | 46.7975 | 250 | 18.72 | 达标 |
|    |      | 日平均  | 3.2938  | 240807   | 57      | 60.2938 | 100 | 60.29 | 达标 |
|    |      | 全时段  | 0       | 平均值      | 21.7857 | 21.7857 | 50  | 43.57 | 达标 |
| 7  | 尹家   | 1 小时 | 24.0375 | 24090119 | 0.0175  | 24.055  | 250 | 9.62  | 达标 |
|    |      | 日平均  | 1.1196  | 240120   | 57      | 58.1196 | 100 | 58.12 | 达标 |
|    |      | 全时段  | 0       | 平均值      | 21.7857 | 21.7857 | 50  | 43.57 | 达标 |
| 8  | 前小李  | 1 小时 | 12.1226 | 24082321 | 0.0175  | 12.1401 | 250 | 4.86  | 达标 |
|    |      | 日平均  | 0.544   | 240224   | 57      | 57.544  | 100 | 57.54 | 达标 |
|    |      | 全时段  | 0       | 平均值      | 21.7857 | 21.7857 | 50  | 43.57 | 达标 |
| 9  | 西刘家  | 1 小时 | 34.4659 | 24080621 | 0.0175  | 34.4834 | 250 | 13.79 | 达标 |
|    |      | 日平均  | 1.9209  | 240625   | 57      | 58.9209 | 100 | 58.92 | 达标 |
|    |      | 全时段  | 0       | 平均值      | 21.7857 | 21.7857 | 50  | 43.57 | 达标 |
| 10 | 网格   | 1 小时 | 12.128  | 24081308 | 0.0175  | 12.1455 | 250 | 4.86  | 达标 |



|                 |    |      | 日平均  | 2.6334                               | 240912                 | 57                                   | 59.6334                                      | 100                                  | 59.63             | 达标   |
|-----------------|----|------|------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|
|                 |    |      | 全时段  | 0                                    | 平均值                    | 21.7857                              | 21.7857                                      | 50                                   | 43.57             | 达标   |
| 污染物             | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加背景后<br>的浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
| NO <sub>2</sub> | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 56.4846                              | 24072723               | 0                                    | 56.4846                                      | 200                                  | 28.24             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.56                                 | 240126                 | 68                                   | 68.56                                        | 80                                   | 85.7              | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.3422                               | 平均值                    | 21.189                               | 21.5312                                      | 40                                   | 53.83             | 达标   |
|                 | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 135.9539                             | 24081701               | 0                                    | 135.9539                                     | 200                                  | 67.98             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.0931                               | 240126                 | 68                                   | 68.0931                                      | 80                                   | 85.12             | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.4305                               | 平均值                    | 21.189                               | 21.6196                                      | 40                                   | 54.05             | 达标   |
|                 | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 14.9778                              | 2409020                | 0                                    | 14.9778                                      | 200                                  | 7.49              | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.0191                               | 240126                 | 68                                   | 68.0191                                      | 80                                   | 85.02             | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.0479                               | 平均值                    | 21.189                               | 21.2369                                      | 40                                   | 53.09             | 达标   |
|                 | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 167.6438                             | 24081401               | 0                                    | 167.6438                                     | 200                                  | 83.82             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.0003                               | 240126                 | 68                                   | 68.0003                                      | 80                                   | 85                | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.6295                               | 平均值                    | 21.189                               | 21.8185                                      | 40                                   | 54.55             | 达标   |
|                 | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 49.1511                              | 24081323               | 0                                    | 49.1511                                      | 200                                  | 24.58             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.0241                               | 240126                 | 68                                   | 68.0241                                      | 80                                   | 85.03             | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.244                                | 平均值                    | 21.189                               | 21.433                                       | 40                                   | 53.58             | 达标   |
|                 | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 90.6451                              | 24090124               | 0                                    | 90.6451                                      | 200                                  | 45.32             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.0029                               | 240126                 | 68                                   | 68.0029                                      | 80                                   | 85                | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.3935                               | 平均值                    | 21.189                               | 21.5826                                      | 40                                   | 53.96             | 达标   |
|                 | 7  | 尹家   | 1 小时 | 112.4724                             | 24081520               | 0                                    | 112.4724                                     | 200                                  | 56.24             | 达标   |
|                 |    |      | 日平均  | 0.0063                               | 240126                 | 68                                   | 68.0063                                      | 80                                   | 85.01             | 达标   |
|                 |    |      | 全时段  | 0.2598                               | 平均值                    | 21.189                               | 21.4488                                      | 40                                   | 53.62             | 达标   |
|                 | 8  | 前小李  | 1 小时 | 45.2195                              | 24082120               | 0                                    | 45.2195                                      | 200                                  | 22.61             | 达标   |



|          |    |      |      |                                      |                        |                                      |                                              |                                      |                   |      |
|----------|----|------|------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|
| NMH<br>C |    |      | 日平均  | 0.0167                               | 240126                 | 68                                   | 68.0167                                      | 80                                   | 85.02             | 达标   |
|          |    |      | 全时段  | 0.0891                               | 平均值                    | 21.189                               | 21.2781                                      | 40                                   | 53.2              | 达标   |
|          | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 65.5359                              | 24082503               | 0                                    | 65.5359                                      | 200                                  | 32.77             | 达标   |
|          |    |      | 日平均  | 0.3057                               | 240126                 | 68                                   | 68.3057                                      | 80                                   | 85.38             | 达标   |
|          |    |      | 全时段  | 0.2911                               | 平均值                    | 21.189                               | 21.4892                                      | 40                                   | 53.7              | 达标   |
|          | 10 | 网格   | 1 小时 | 52.7356                              | 24061119               | 0                                    | 52.7356                                      | 200                                  | 26.37             | 达标   |
|          |    |      | 日平均  | 0.1278                               | 240126                 | 68                                   | 68.1278                                      | 80                                   | 85.16             | 达标   |
|          |    |      | 全时段  | 0.7319                               | 平均值                    | 21.189                               | 21.9209                                      | 40                                   | 54.8              | 达标   |
|          | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 28.9914                              | 24011209               | 25.17                                | 54.1614                                      | 2000                                 | 2.71              | 达标   |
| NMH<br>C | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 40.2302                              | 24102417               | 25.17                                | 65.4002                                      | 2000                                 | 3.27              | 达标   |
|          | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 28.694                               | 24031622               | 25.17                                | 53.864                                       | 2000                                 | 2.69              | 达标   |
|          | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 92.7198                              | 24122409               | 25.17                                | 117.8898                                     | 2000                                 | 5.89              | 达标   |
|          | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 14.9617                              | 24072621               | 25.17                                | 40.1317                                      | 2000                                 | 2.01              | 达标   |
|          | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 31.3048                              | 24081607               | 25.17                                | 56.4748                                      | 2000                                 | 2.82              | 达标   |
|          | 7  | 尹家   | 1 小时 | 41.1559                              | 24100509               | 25.17                                | 66.3259                                      | 2000                                 | 3.32              | 达标   |
|          | 8  | 前小李  | 1 小时 | 27.2637                              | 24022721               | 25.17                                | 52.4337                                      | 2000                                 | 2.62              | 达标   |
|          | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 38.6538                              | 24081121               | 25.17                                | 63.8238                                      | 2000                                 | 3.19              | 达标   |
|          | 10 | 网格   | 1 小时 | 226.2209                             | 24061119               | 25.17                                | 251.3909                                     | 2000                                 | 12.57             | 达标   |
|          | 10 | 网格   | 1 小时 | 226.2209                             | 24061119               | 25.17                                | 251.3909                                     | 2000                                 | 12.57             | 达标   |
| 污染物      | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加背景后<br>的浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
| 氨        | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.0909                               | 24071501               | 0.15                                 | 1.2409                                       | 200                                  | 0.62              | 达标   |
|          | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0.6782                               | 24061421               | 0.15                                 | 0.8282                                       | 200                                  | 0.41              | 达标   |
|          | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.5933                               | 24071022               | 0.15                                 | 0.7433                                       | 200                                  | 0.37              | 达标   |
|          | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0.5975                               | 24070919               | 0.15                                 | 0.7475                                       | 200                                  | 0.37              | 达标   |
|          | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.5948                               | 24072704               | 0.15                                 | 0.7448                                       | 200                                  | 0.37              | 达标   |
|          | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0.555                                | 24072623               | 0.15                                 | 0.705                                        | 200                                  | 0.35              | 达标   |

|         | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.5323                               | 24062123               | 0.15                                 | 0.6823                                       | 200                                  | 0.34              | 达标   |
|---------|----|------|------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|
|         | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.5727                               | 24082006               | 0.15                                 | 0.7227                                       | 200                                  | 0.36              | 达标   |
|         | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0.8136                               | 24081820               | 0.15                                 | 0.9636                                       | 200                                  | 0.48              | 达标   |
|         | 10 | 网格   | 1 小时 | 4.0621                               | 24061119               | 0.15                                 | 4.2121                                       | 200                                  | 2.11              | 达标   |
| 污染物     | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加背景后<br>的浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
| 硫化<br>氢 | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 2.1694                               | 24071124               | 0                                    | 2.1694                                       | 10                                   | 21.69             | 达标   |
|         | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 2.2995                               | 24102519               | 0                                    | 2.2995                                       | 10                                   | 22.99             | 达标   |
|         | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.7737                               | 24121223               | 0                                    | 0.7737                                       | 10                                   | 7.74              | 达标   |
|         | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 1.6575                               | 24082902               | 0                                    | 1.6575                                       | 10                                   | 16.57             | 达标   |
|         | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 1.5421                               | 24071504               | 0                                    | 1.5421                                       | 10                                   | 15.42             | 达标   |
|         | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 1.0791                               | 24042024               | 0                                    | 1.0791                                       | 10                                   | 10.79             | 达标   |
|         | 7  | 尹家   | 1 小时 | 1.2185                               | 24081602               | 0                                    | 1.2185                                       | 10                                   | 12.18             | 达标   |
|         | 8  | 前小李  | 1 小时 | 1.2049                               | 24081904               | 0                                    | 1.2049                                       | 10                                   | 12.05             | 达标   |
|         | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 2.0527                               | 24070101               | 0                                    | 2.0527                                       | 10                                   | 20.53             | 达标   |
|         | 10 | 网格   | 1 小时 | 3.9725                               | 24072519               | 0                                    | 3.9725                                       | 10                                   | 39.73             | 达标   |
| 污染物     | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加背景后<br>的浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
| 乙醛      | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 4.8622                               | 24071124               | 0                                    | 4.8622                                       | 10                                   | 48.62             | 达标   |
|         | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 5.1561                               | 24102519               | 0                                    | 5.1561                                       | 10                                   | 51.56             | 达标   |
|         | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 1.7033                               | 24121223               | 0                                    | 1.7033                                       | 10                                   | 17.03             | 达标   |
|         | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 3.7168                               | 24082902               | 0                                    | 3.7168                                       | 10                                   | 37.17             | 达标   |
|         | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 3.4581                               | 24071504               | 0                                    | 3.4581                                       | 10                                   | 34.58             | 达标   |
|         | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 2.4197                               | 24042024               | 0                                    | 2.4197                                       | 10                                   | 24.2              | 达标   |
|         | 7  | 尹家   | 1 小时 | 2.7317                               | 24081602               | 0                                    | 2.7317                                       | 10                                   | 27.32             | 达标   |



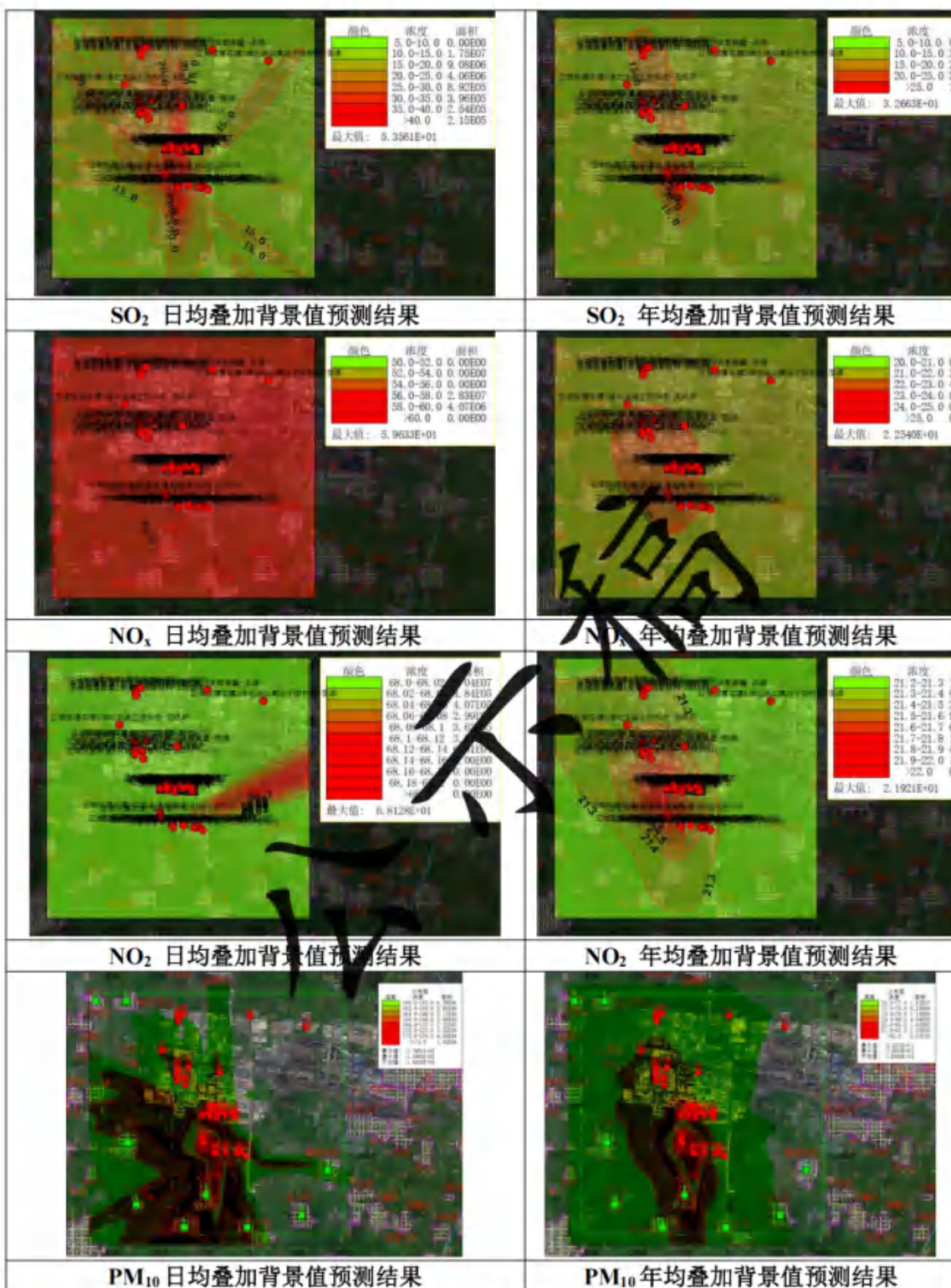
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 2.6992                               | 24081904               | 0                                    | 2.6992                                       | 10                                   | 26.99             | 达标   |
|-----|----|------|------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 4.5785                               | 24070801               | 0                                    | 4.5785                                       | 10                                   | 45.79             | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 8.8201                               | 24072519               | 0                                    | 8.8201                                       | 10                                   | 88.2              | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加背景后<br>的浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
| 甲醛  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.8879                               | 24061119               | 0.0445                               | 0.9324                                       | 50                                   | 1.86              | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 1.3642                               | 24102517               | 0.0445                               | 1.4087                                       | 50                                   | 2.82              | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.8005                               | 24031918               | 0.0445                               | 0.845                                        | 50                                   | 1.69              | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 1.6282                               | 24081607               | 0.0445                               | 1.6727                                       | 50                                   | 3.35              | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.9482                               | 24122209               | 0.0445                               | 0.9927                                       | 50                                   | 1.99              | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 1.2007                               | 24081607               | 0.0445                               | 1.2452                                       | 50                                   | 2.49              | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.9696                               | 24111709               | 0.0445                               | 1.0141                                       | 50                                   | 2.03              | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.7295                               | 24030618               | 0.0445                               | 0.774                                        | 50                                   | 1.55              | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0.7803                               | 24052219               | 0.0445                               | 0.8248                                       | 50                                   | 1.65              | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 11.4516                              | 24110317               | 0.0445                               | 11.4961                                      | 50                                   | 22.99             | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加背景后<br>的浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
| 甲醇  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 2.021                                | 24081807               | 0                                    | 2.021                                        | 3000                                 | 0.07              | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 1.9086                               | 24102517               | 0                                    | 1.9086                                       | 3000                                 | 0.06              | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 1.0865                               | 24031918               | 0                                    | 1.0865                                       | 3000                                 | 0.04              | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 2.5678                               | 24081607               | 0                                    | 2.5678                                       | 3000                                 | 0.09              | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 1.2954                               | 24080601               | 0                                    | 1.2954                                       | 3000                                 | 0.04              | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 2.1881                               | 24081607               | 0                                    | 2.1881                                       | 3000                                 | 0.07              | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 1.7877                               | 24111709               | 0                                    | 1.7877                                       | 3000                                 | 0.06              | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 1.4745                               | 24081907               | 0                                    | 1.4745                                       | 3000                                 | 0.05              | 达标   |



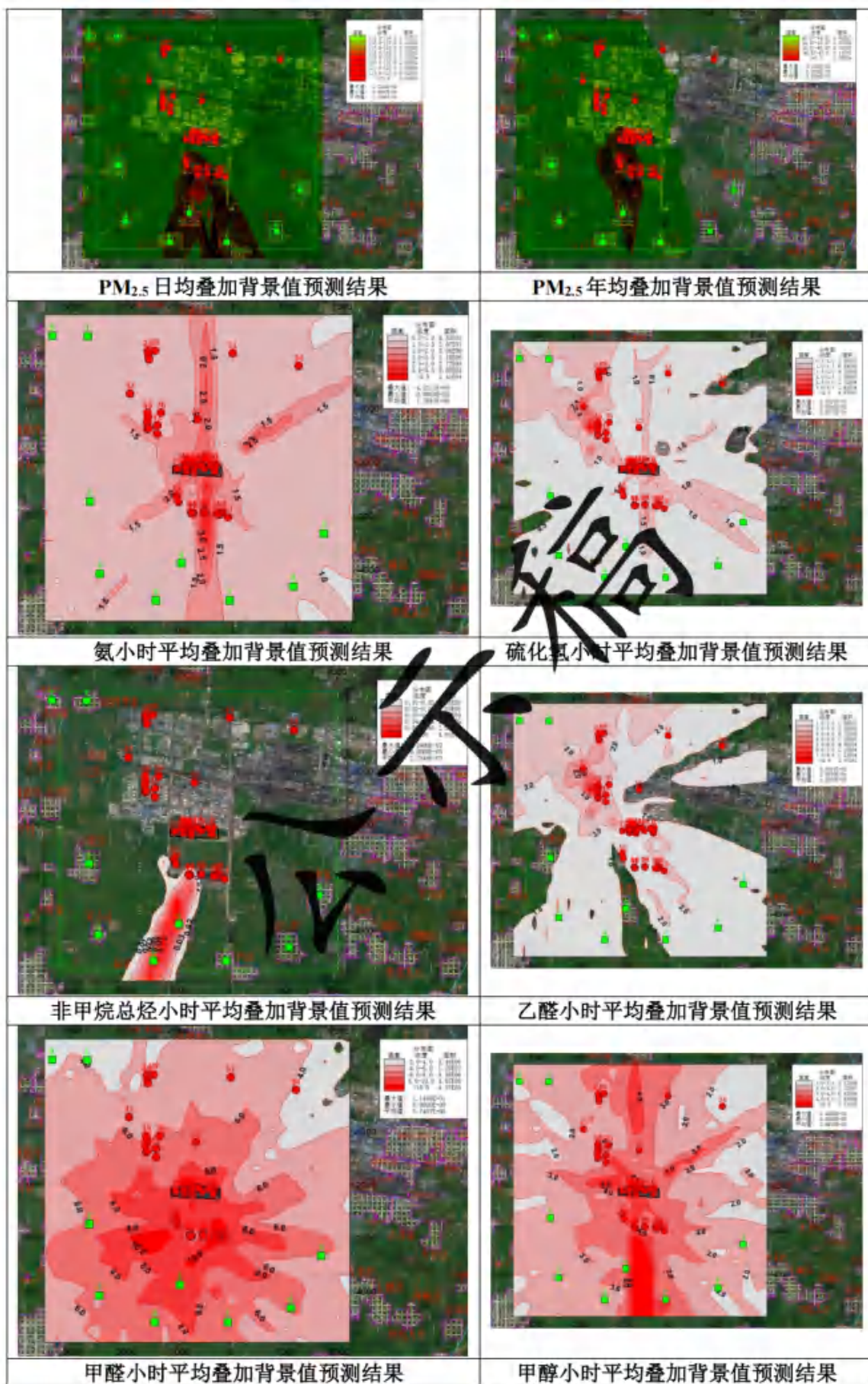
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 1.523                                | 24081807               | 0                                    | 1.523                                        | 3000                                 | 0.05              | 达标   |
|-----|----|------|------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 6.4589                               | 24040906               | 0                                    | 6.4589                                       | 3000                                 | 0.22              | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加背景后的<br>浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
| 吡啶  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.0951                               | 24092418               | 0                                    | 0.0951                                       | 80                                   | 0.12              | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0.116                                | 24102417               | 0                                    | 0.116                                        | 80                                   | 0.14              | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.0851                               | 24020502               | 0                                    | 0.0851                                       | 80                                   | 0.11              | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0.1614                               | 24122409               | 0                                    | 0.1614                                       | 80                                   | 0.2               | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.0852                               | 24011823               | 0                                    | 0.0852                                       | 80                                   | 0.11              | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0.123                                | 24010709               | 0                                    | 0.123                                        | 80                                   | 0.15              | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.1275                               | 24100508               | 0                                    | 0.1275                                       | 80                                   | 0.16              | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.1083                               | 24021818               | 0                                    | 0.1083                                       | 80                                   | 0.14              | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0.1159                               | 24102908               | 0                                    | 0.1159                                       | 80                                   | 0.14              | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 1.4565                               | 24122409               | 0                                    | 1.4565                                       | 80                                   | 1.82              | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>(ppb)                        | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 评价标准<br>(ppb)                        | 占标率% (叠<br>加背景以后)                            | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
| 二噁英 | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0                                    | /                      | 0                                    | 0                                            | 0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>              | 0                 | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0                                    | /                      | 0                                    | 0                                            | 0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>              | 0                 | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0                                    | /                      | 0                                    | 0                                            | 0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>              | 0                 | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0                                    | /                      | 0                                    | 0                                            | 0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>              | 0                 | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0                                    | /                      | 0                                    | 0                                            | 0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>              | 0                 | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0                                    | /                      | 0                                    | 0                                            | 0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>              | 0                 | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0                                    | /                      | 0                                    | 0                                            | 0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>              | 0                 | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0                                    | /                      | 0                                    | 0                                            | 0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>              | 0                 | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0                                    | /                      | 0                                    | 0                                            | 0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>              | 0                 | 达标   |

|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 0                                    | /                      | 0                                    | 0                                            | 0.6pgTEQ/m3                          | 0                 | 达标   |
|-----|----|------|------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDD<br>HH) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加背景后<br>的浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠<br>加背景以后) | 是否超标 |
| 苯   | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.0213                               | 24092418               | 0.016                                | 0.0373                                       | 110                                  | 0.03              | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0.033                                | 24102417               | 0.016                                | 0.049                                        | 110                                  | 0.04              | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.0212                               | 24011009               | 0.016                                | 0.0372                                       | 110                                  | 0.03              | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0.0292                               | 24011917               | 0.016                                | 0.0452                                       | 110                                  | 0.04              | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.0167                               | 24090605               | 0.016                                | 0.0327                                       | 110                                  | 0.03              | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0.0322                               | 24010709               | 0.016                                | 0.0482                                       | 110                                  | 0.04              | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.0256                               | 24100508               | 0.016                                | 0.0416                                       | 110                                  | 0.04              | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.0247                               | 24021815               | 0.016                                | 0.0407                                       | 110                                  | 0.04              | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0.0254                               | 24102408               | 0.016                                | 0.0414                                       | 110                                  | 0.04              | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 0.3134                               | 24010909               | 0.016                                | 0.3294                                       | 110                                  | 0.3               | 达标   |









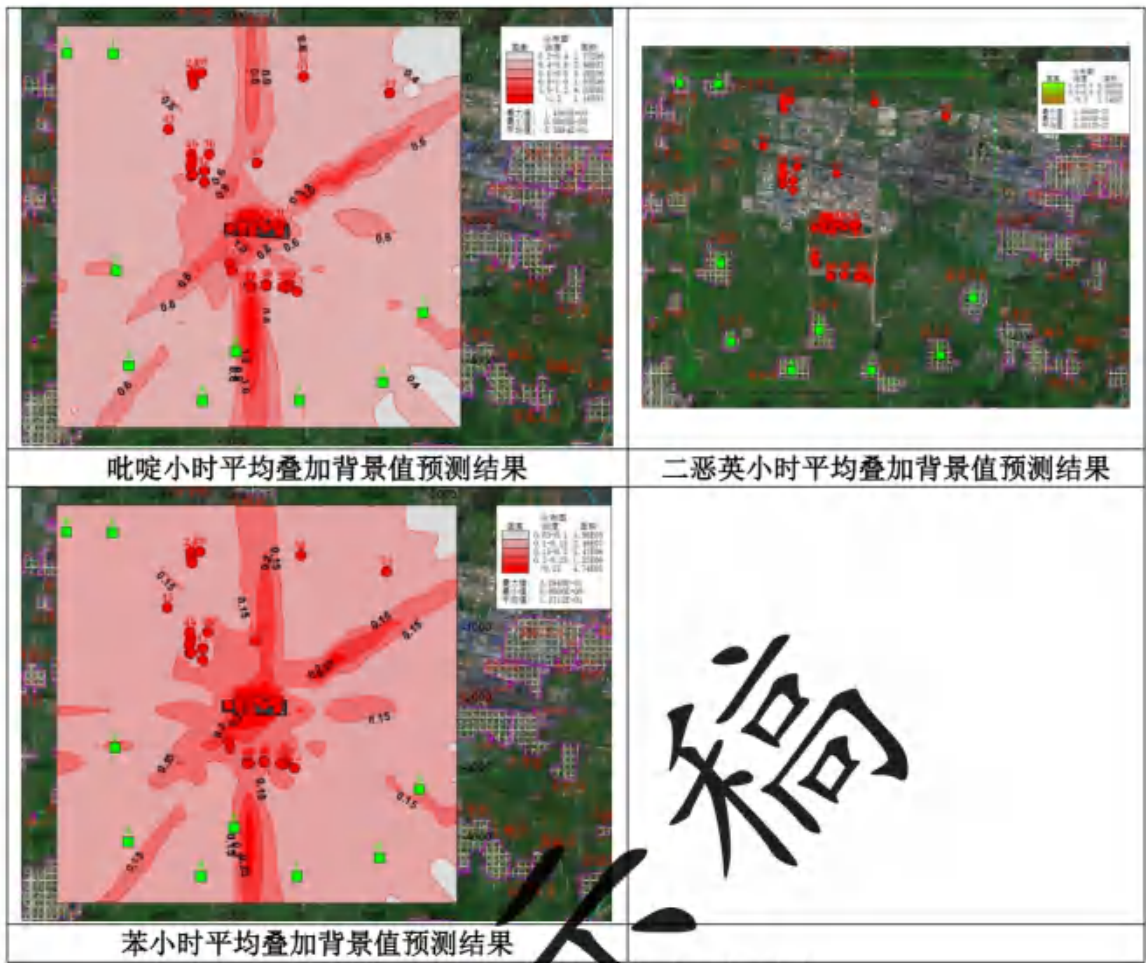


图 6.2.6 叠加值预测结果图

6.2.6.2 区域环境质量变化评价

根据环境空气质量现状分析，本次评价预测因子中区域不达标污染物为PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>。正常排放条件下，现状浓度超标污染物，叠加区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，评价区域环境质量的整体变化情况。按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.4 中公示计算实施的区域削减方案，预测范围内PM<sub>2.5</sub>和PM<sub>10</sub>的年均浓度变化率。

$$k=\left[\bar{\rho}_{\text{本项目}(a)}-\bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)}\right] / \bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)} \times 100 \%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{\rho}_{\text{本项目}(a)}$ ——拟建项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。



计算预测范围的年平均质量浓度变化率  $k$ 。当  $k \leq -20\%$  时, 可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。本项目计算实施削减方案后预测范围的  $PM_{2.5}$  和  $PM_{10}$  年平均质量浓度变化率  $k \leq -20\%$ , 故可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。拟建项目结合区域削减源评价区域环境质量的整体变化情况, 计算结果见表下表。

表 6.2.7-1 现状超标污染物年平均质量浓度增量预测结果表 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

| 污染物        | 项目所有网格点年均质量浓度贡献值的算术平均值 | 区域削减源所有网格点年均质量浓度贡献值的算术平均值 | 年平均质量浓度变化率 $k$ | 达标情况 |
|------------|------------------------|---------------------------|----------------|------|
| $PM_{10}$  | 0.11799                | 0.74152                   | -84.09%        | 达标   |
| $PM_{2.5}$ | 0.058993               | 0.37076                   | -84.09%        | 达标   |

### 6.2.7 非正常工况预测结果

根据非正常情况下的污染物排放源强, 评价范围及保护目标的最大浓度值, 预测结果表明, 在本报告设定的非正常排放情况下, 各污染物对敏感目标及各厂界的影响值有所增大, 但未存在超标现象, 污染物对敏感目标及各厂界的影响均未出现超标情况。具体见表 6.2.7-1。

表 6.2.7-1 非正常排放时污染物预测结果

| 污染物       | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
|-----------|----|------|------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|------|
| $PM_{10}$ | 1  | 陆湾李家 | 日平均  | 0.0121                            | 150                               | 0.34          | 达标   |
|           |    |      | 全时段  | 0.021                             | 70                                | 0.03          | 达标   |
|           | 2  | 三里庄  | 日平均  | 0.2356                            | 150                               | 0.16          | 达标   |
|           |    |      | 全时段  | 0.012                             | 70                                | 0.02          | 达标   |
|           | 3  | 磨盘李家 | 日平均  | 0.2132                            | 150                               | 0.14          | 达标   |
|           |    |      | 全时段  | 0.0043                            | 70                                | 0.01          | 达标   |
|           | 4  | 大郭家  | 日平均  | 0.6737                            | 150                               | 0.45          | 达标   |
|           |    |      | 全时段  | 0.0351                            | 70                                | 0.05          | 达标   |
|           | 5  | 吴小庄  | 日平均  | 0.2724                            | 150                               | 0.18          | 达标   |
|           |    |      | 全时段  | 0.0089                            | 70                                | 0.01          | 达标   |
|           | 6  | 钟家村  | 日平均  | 0.4307                            | 150                               | 0.29          | 达标   |
|           |    |      | 全时段  | 0.0243                            | 70                                | 0.03          | 达标   |
|           | 7  | 尹家   | 日平均  | 0.6589                            | 150                               | 0.44          | 达标   |
|           |    |      | 全时段  | 0.0223                            | 70                                | 0.03          | 达标   |
|           | 8  | 前小李  | 日平均  | 0.2068                            | 150                               | 0.14          | 达标   |
|           |    |      | 全时段  | 0.0083                            | 70                                | 0.01          | 达标   |
|           | 9  | 西刘家  | 日平均  | 0.3822                            | 150                               | 0.25          | 达标   |
|           |    |      | 全时段  | 0.0194                            | 70                                | 0.03          | 达标   |
|           | 10 | 网格   | 日平均  | 1.5674                            | 150                               | 1.04          | 达标   |
|           |    |      | 全时段  | 0.3145                            | 70                                | 0.45          | 达标   |
| 污染        | 序  | 点名称  | 浓度类  | 浓度增量                              | 评价标准                              | 占标率%          | 是否超标 |



| 物                 | 号  |      | 型    | ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )         | ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )         | (叠加背景以后)         |      |
|-------------------|----|------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|------|
| PM <sub>2.5</sub> | 1  | 陆湾李家 | 日平均  | 0.2561                               | 75                                   | 0.34             | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0105                               | 35                                   | 0.03             | 达标   |
|                   | 2  | 三里庄  | 日平均  | 0.1178                               | 75                                   | 0.16             | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.006                                | 35                                   | 0.02             | 达标   |
|                   | 3  | 磨盘李家 | 日平均  | 0.1066                               | 75                                   | 0.14             | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0021                               | 35                                   | 0.01             | 达标   |
|                   | 4  | 大郭家  | 日平均  | 0.3369                               | 75                                   | 0.45             | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0176                               | 35                                   | 0.05             | 达标   |
|                   | 5  | 吴小庄  | 日平均  | 0.1362                               | 75                                   | 0.18             | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0045                               | 35                                   | 0.01             | 达标   |
|                   | 6  | 钟家村  | 日平均  | 0.2153                               | 75                                   | 0.29             | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0122                               | 35                                   | 0.03             | 达标   |
|                   | 7  | 尹家   | 日平均  | 0.3295                               | 75                                   | 0.44             | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0112                               | 35                                   | 0.03             | 达标   |
|                   | 8  | 前小李  | 日平均  | 0.1034                               | 75                                   | 0.14             | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0041                               | 35                                   | 0.01             | 达标   |
|                   | 9  | 西刘家  | 日平均  | 0.1911                               | 75                                   | 0.25             | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.0097                               | 35                                   | 0.03             | 达标   |
|                   | 10 | 网格   | 日平均  | 0.736                                | 75                                   | 0.98             | 达标   |
|                   |    |      | 全时段  | 0.1173                               | 35                                   | 0.45             | 达标   |
| 污染物               | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%<br>(叠加背景以后) | 是否超标 |
| NMHC              | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0                                    | 200                                  | 0                | 达标   |
|                   | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0                                    | 200                                  | 0                | 达标   |
|                   | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0                                    | 200                                  | 0                | 达标   |
|                   | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0                                    | 200                                  | 0                | 达标   |
|                   | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0                                    | 200                                  | 0                | 达标   |
|                   | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0                                    | 200                                  | 0                | 达标   |
|                   | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0                                    | 200                                  | 0                | 达标   |
|                   | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0                                    | 200                                  | 0                | 达标   |
|                   | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0                                    | 200                                  | 0                | 达标   |
|                   | 10 | 网格   | 1 小时 | 0                                    | 200                                  | 0                | 达标   |
| 污染物               | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%<br>(叠加背景以后) | 是否超标 |
| 氨                 | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 9.2599                               | 200                                  | 4.63             | 达标   |
|                   | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 9.2836                               | 200                                  | 4.64             | 达标   |
|                   | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 5.4722                               | 200                                  | 2.74             | 达标   |
|                   | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 9.7936                               | 200                                  | 4.9              | 达标   |
|                   | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 10.4481                              | 200                                  | 5.22             | 达标   |
|                   | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 7.4839                               | 200                                  | 3.74             | 达标   |
|                   | 7  | 尹家   | 1 小时 | 7.4743                               | 200                                  | 3.74             | 达标   |

|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 6.1952                               | 200                                  | 3.1              | 达标   |
|-----|----|------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|------|
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 8.0441                               | 200                                  | 4.02             | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 16.3919                              | 200                                  | 8.2              | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%<br>(叠加背景以后) | 是否超标 |
| 硫化氢 | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 6.6274                               | 10                                   | 66.27            | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 6.5497                               | 10                                   | 65.5             | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 6.372                                | 10                                   | 63.72            | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 6.5181                               | 10                                   | 65.18            | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 7.0441                               | 10                                   | 70.44            | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 6.5607                               | 10                                   | 65.61            | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 6.248                                | 10                                   | 62.48            | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 4.9634                               | 10                                   | 49.63            | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 5.4841                               | 10                                   | 54.84            | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 18.9143                              | 10                                   | 189.14           | 超标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%<br>(叠加背景以后) | 是否超标 |
| 乙醛  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0.4721                               | 10                                   | 4.72             | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0.4843                               | 10                                   | 4.84             | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0.2855                               | 10                                   | 2.8              | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0.5226                               | 10                                   | 5.23             | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0.5465                               | 10                                   | 5.47             | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0.3597                               | 10                                   | 3.7              | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0.393                                | 10                                   | 3.93             | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0.3281                               | 10                                   | 3.28             | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0.422                                | 10                                   | 4.22             | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 8.567                                | 10                                   | 8.57             | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%<br>(叠加背景以后) | 是否超标 |
| 甲醛  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 25.8615                              | 50                                   | 51.72            | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 29.4864                              | 50                                   | 58.97            | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 23.6823                              | 50                                   | 47.36            | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 32.6764                              | 50                                   | 65.35            | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 25.3073                              | 50                                   | 50.61            | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 29.8135                              | 50                                   | 59.63            | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 26.112                               | 50                                   | 52.22            | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 23.7335                              | 50                                   | 47.47            | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 25.7269                              | 50                                   | 51.45            | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 72.9409                              | 50                                   | 145.88           | 超标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%<br>(叠加背景以后) | 是否超标 |
| 甲醇  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 57.6599                              | 3000                                 | 1.92             | 达标   |



|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 60.3841                              | 3000                                 | 2.01             | 达标   |
|-----|----|------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|------|
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 46.7001                              | 3000                                 | 1.56             | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 68.0572                              | 3000                                 | 2.27             | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 49.4495                              | 3000                                 | 1.65             | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 68.7913                              | 3000                                 | 2.29             | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 56.3393                              | 3000                                 | 1.88             | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 45.9339                              | 3000                                 | 1.53             | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 52.3866                              | 3000                                 | 1.75             | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 136.7692                             | 3000                                 | 4.56             | 达标   |
| 污染物 | 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 浓度增量<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%<br>(叠加背景以后) | 是否超标 |
| 吡啶  | 1  | 陆湾李家 | 1 小时 | 0                                    | 80                                   | 0                | 达标   |
|     | 2  | 三里庄  | 1 小时 | 0                                    | 80                                   | 0                | 达标   |
|     | 3  | 磨盘李家 | 1 小时 | 0                                    | 80                                   | 0                | 达标   |
|     | 4  | 大郭家  | 1 小时 | 0                                    | 80                                   | 0                | 达标   |
|     | 5  | 吴小庄  | 1 小时 | 0                                    | 80                                   | 0                | 达标   |
|     | 6  | 钟家村  | 1 小时 | 0                                    | 80                                   | 0                | 达标   |
|     | 7  | 尹家   | 1 小时 | 0                                    | 80                                   | 0                | 达标   |
|     | 8  | 前小李  | 1 小时 | 0                                    | 80                                   | 0                | 达标   |
|     | 9  | 西刘家  | 1 小时 | 0                                    | 80                                   | 0                | 达标   |
|     | 10 | 网格   | 1 小时 | 0                                    | 80                                   | 0                | 达标   |

### 6.2.8 大气环境影响异味分析

根据项目工程分析章节分析可知,本项目产生的异味物质主要为污水站产生的氨、硫化氢,项目恶臭物质产生量相对较小。为使恶臭对周围环境影响减至最低,建议建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。同时应加强污染控制管理,减少不正常排放情况的发生,异味污染是可以得到控制的。

#### 1、异味危害主要有六个方面:

(1) 危害呼吸系统。人们突然闻到异味,就会产生反射性的抑制吸气,使呼吸次数减少,深度变浅,甚至会暂时停止吸气,妨碍正常呼吸功能。

(2) 危害循环系统。随着呼吸的变化,会出现脉搏和血压的变化。如苯、甲醛、甲醇等刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升,脉搏先减慢后加快的现象。

(3) 危害消化系统。经常接触异味,会使人厌食、恶心,甚至呕吐,进而发展为消化功能减退。

(4) 危害内分泌系统。经常受异味刺激,会使内分泌系统的分泌功能紊乱,影响机体的代谢活动。



(5) 危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激, 会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”, 使嗅觉丧失了第一道防御功能, 但脑神经仍不断受到刺激和损伤, 最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

(6) 对精神的影响。异味使人精神烦躁不安, 思想不集中, 工作效率减低, 判断力和记忆力下降, 影响大脑的思考活动。

## 2、异味影响分析

恶臭的污染决定于居住在该地区人们对气味的感觉能力和忍耐程度。

在单项恶臭气体对人体的影响方面, 当大气中  $\text{H}_2\text{S}$  气体浓度达到 0.07ppm, 会影响人眼睛对光的反应; 当大气中  $\text{NH}_3$  浓度高于 17ppm 时, 人在此环境中暴露 7~8 小时, 则尿中的  $\text{NH}_3$  量增加, 同时氧的消耗降低, 呼吸频率下降。表 6.2.8-1 列出了主要恶臭物质的浓度阈值 (数据来自《恶臭环境管理》与污染控制)。

表 6.2.8-1 主要恶臭物质的阈值浓度

| 名称                           | 气味      | 嗅觉阈值 (ppm, v/v) | 嗅觉阈值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
|------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|
| 氨 ( $\text{NH}_3$ )          | 强烈刺激性气体 | 1.5             | 1.043                           |
| 硫化氢 ( $\text{H}_2\text{S}$ ) | 臭鸡蛋气味   | 0.00041         | 0.00057                         |

注: 浓度单位 ppm 与  $\text{mg}/\text{m}^3$  的换算关系:  $\text{mg}/\text{m}^3 = \text{M}/22.4 \times \text{ppm} \cdot [273/(273+\text{T})] \cdot (\text{Pa}/101325)$ , 其中: M—为气体分子量; ppm—测定的体积浓度值; T—温度; Pa—压力。根据上式可折算出常温常压下 ( $\text{T}=25^\circ\text{C}$ ,  $\text{Pa}=101325$  帕)  $\text{NH}_3$  以及  $\text{H}_2\text{S}$  嗅觉阈值。

## 3、恶臭强度等级

日本于 1972 年 5 月开始实施《恶臭防止法》, 日本通过对本国污水处理厂的恶臭调查结果表明, 臭气的强度是衡量其对环境危害程度的尺度, 根据人体对恶臭的感知程度, 将环境空气中恶臭对人的影响分为 6 个等级, 见表 6.2.8-2。

表 6.2.8-2 恶臭强度等级表

| 等级 | 强度 | 说明                 | 备注   |
|----|----|--------------------|------|
| 0  | 无  | 无任何气味              | -    |
| 1  | 微弱 | 一般人难于察觉, 嗅觉敏感者可以察觉 | 检测阈值 |
| 2  | 弱  | 一般人刚能察觉            | 认定阈值 |
| 3  | 明显 | 已能明显察觉             | -    |
| 4  | 强  | 有很明显的臭味            | 强臭   |
| 5  | 很强 | 有强烈的恶臭             | 剧臭   |

恶臭污染物浓度与强度的关系见表 6.2.8-3。

表 6.2.8-3 恶臭体积浓度与强度的关系 (ppm, v/v)

| 恶臭物质                 | 恶臭强度分级 |       |       |      |     |      |      |
|----------------------|--------|-------|-------|------|-----|------|------|
|                      | 1      | 2     | 2.5   | 3    | 3.5 | 4    | 5    |
| $\text{NH}_3$        | 0.1    | 0.6   | 1.0   | 2.0  | 5.0 | 10.0 | 40.0 |
| $\text{H}_2\text{S}$ | 0.0005 | 0.006 | 0.002 | 0.06 | 0.2 | 0.7  | 3.0  |

根据浓度单位 ppm 与  $\text{mg}/\text{m}^3$  的换算关系计算得出恶臭体积与强度的关系。

表 6.2.8-4 恶臭体积浓度与强度的关系 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

| 恶臭物质                 | 恶臭强度分级   |          |          |          |          |          |          |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                      | 1        | 2        | 2.5      | 3        | 3.5      | 4        | 5        |
| $\text{NH}_3$        | 0.069821 | 0.418929 | 0.698214 | 1.396429 | 3.491071 | 6.982143 | 27.92857 |
| $\text{H}_2\text{S}$ | 0.000698 | 0.008379 | 0.025137 | 0.083786 | 0.279286 | 0.9775   | 4.189286 |

## 4、恶臭影响分析

根据影响预测结果，正常运行时评价范围内  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的小时最大落地浓度分别为  $0.0033725\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0016863\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度贡献值均能达到厂界无组织监控点浓度要求。同时，与嗅阈值比较： $\text{NH}_3$  未超过其嗅阈值、 $\text{H}_2\text{S}$  恶臭强度分级为 2 级，恶臭影响较小。最大落地浓度点处无环境保护目标，因此本工程臭气对周围环境影响较小。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

## 6.2.9 大气防护距离确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。本次对厂界外 500 米范围内设置  $50\text{m} \times 50\text{m}$  的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

根据计算，企业厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

## 6.2.10 卫生防护距离确定

本次评价参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中相关要求确定卫生防护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）5.1，卫生防护距离初值计算采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： $Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（ $\text{kg}/\text{h}$ ）；

$c_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$L$ ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（ $\text{m}$ ）；

$r$ ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为

米 (m)；根据生产单元面积  $S$  计算， $r=\sqrt{S/\pi}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 6.2.10-1 查取。

表 6.2.10-1 卫生防护距离计算系数

| 卫生防护距离初值计算系数 | 工业企业所在地区近 5 年平均风速/ (m/s) | 卫生防护距离 L/m    |     |     |             |     |     |        |     |     |
|--------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
|              |                          | L≤1000        |     |     | 1000<L≤2000 |     |     | L≥2000 |     |     |
|              |                          | 工业企业大气污染源构成类型 |     |     |             |     |     |        |     |     |
|              |                          | I             | II  | III | I           | II  | III | I      | II  | III |
| A            | <2                       | 400           | 400 | 400 | 400         | 400 | 400 | 80     | 80  | 80  |
|              | 2~4                      | 700           | 470 | 350 | 700         | 470 | 350 | 380    | 250 | 190 |
|              | >4                       | 530           | 350 | 260 | 530         | 350 | 260 | 290    | 190 | 110 |
| B            | <2                       | 0.01          |     |     | 0.015       |     |     | 0.015  |     |     |
|              | >2                       | 0.021         |     |     | 0.036       |     |     | 0.036  |     |     |
| C            | <2                       | 1.85          |     |     | 1.79        |     |     | 1.79   |     |     |
|              | >2                       | 1.85          |     |     | 1.77        |     |     | 1.77   |     |     |
| D            | <2                       | 0.78          |     |     | 0.78        |     |     | 0.57   |     |     |
|              | >2                       | 0.84          |     |     | 0.84        |     |     | 0.76   |     |     |

注：I类：与无组织排放源共存的排放筒中有害气体的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放筒中有害气体的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种大气污染物之排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。

根据工程分析，本项目无组织排放废气卫生防护距离计算结果见表 6.2.10-2。



表 6.2.10-2 项目无组织排放源估算结果表

| 污染源         | 污染物              | 计算系数 |       |      |      | 五年平均<br>风速 | 标准浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 无组织排放量<br>(kg/h) | 生产单位面<br>积 S (m <sup>2</sup> ) | 卫生防护距离 L (m) |     |
|-------------|------------------|------|-------|------|------|------------|---------------------------|------------------|--------------------------------|--------------|-----|
|             |                  | A    | B     | C    | D    |            |                           |                  |                                |              |     |
| 甲醛装置        | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 2.2m/s     | 2000                      | 0.080            | 600                            | 5.260        | 50  |
| 乙醛装置        | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.131            | 1000                           | 6.981        | 50  |
| 吡啶装置        | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.015            | 2700                           | 41.967       | 50  |
| 季戊四醇装置      | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.487            | 2100                           | 21.108       | 50  |
| 焚烧炉区域       | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.051            | 800                            | 1.894        | 50  |
| 甲醛罐区        | 甲醛               | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 50                        | 0.004            | 2400                           | 5.282        | 50  |
|             | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.004            |                                | 0.066        |     |
| 苯罐区         | 苯                | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 110                       | 0.002            | 600                            | 2.067        | 50  |
|             | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.002            |                                | 0.066        |     |
| 原料及产<br>品罐区 | 甲醇               | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 3000                      | 0.035            | 2800                           | 0.488        | 50  |
|             | 吡啶               | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 80                        | 0.036            |                                | 36.191       |     |
|             | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.086            |                                | 2.304        |     |
| 装卸站         | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.009            | 960                            | 0.29         | 50  |
| 季戊四醇仓库      | PM <sub>10</sub> | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 450                       | 0.375            | 2800                           | 69.155       | 100 |
| 甲酸钠仓库       | PM <sub>10</sub> | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 450                       | 0.244            | 1250                           | 61.504       | 100 |
| 循环水站        | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.719            | 2000                           | 65.857       | 100 |
| 污水处理<br>厂   | NH <sub>3</sub>  | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 200                       | 0.018            | 2250                           | 6.311        | 100 |
|             | H <sub>2</sub> S | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 10                        | 0.009            |                                | 80.488       |     |
|             | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 1.044            |                                | 47.253       |     |
| 危废库         | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.017            | 120                            | 2.169        | 50  |
| 化验室         | 非甲烷总烃            | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 |            | 2000                      | 0.0625           | 884                            | 3.126        | 50  |

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中 6.1.1“卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m”、6.1.3“卫生防护距离初值大于等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。如计算初值为 208m，卫生防护距离终值取 300m；计算初值为 488m，卫生防护距离终值为 500m”。根据计算，建议本项目卫生防护距离终值取 100m。

根据现场勘查，本项目卫生防护距离范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。本次环评要求，以后亦不得在此范围内新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。

### 6.2.11 小结

#### 1、环境可接受性

（1）本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

（2）叠加现状值和区域污染源后  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  保证率日平均质量浓度和年均质量浓度均满足标准要求；其他污染物叠加现状补充监测数据后，短期浓度均满足相应的标准要求；实施削减方案后预测范围的  $\text{PM}_{2.5}$  和  $\text{PM}_{10}$  年平均质量浓度变化率  $k \leq -20\%$ 。

（3）在本报告设定的非正常排放情况下，各污染物对敏感目标及各厂界的影响值有所增大，敏感目标及各厂界的影响未出现超标情况。

#### 2、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境（HJ2.2-2018）》推荐模式，计算大气环境保护距离。大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据 AERMOD 软件预测运行结果，本项目厂界线外所有污染物浓度均达标，因此本项目不设置大气环境保护距离。本项目环境保护距离设置为厂界 100 米。

### 6.2.12 污染物排放量核算

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，污染物排放量核算见下。

表 6.2.10-1 大气污染物排放量核算表

| 类别 | 排放口编号 | 污染物              | 核算排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|----|-------|------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|
|    | DA067 | CO               | 15.62                          | 0.289            | 2.311           |
|    |       | 二甲醚              | 28.98                          | 0.536            | 4.287           |
|    |       | 甲醛               | 2.10                           | 0.039            | 0.312           |
|    |       | 甲醇               | 3.63                           | 0.067            | 0.537           |
|    |       | 非甲烷总烃            | 34.71                          | 0.642            | 5.138           |
|    | DA068 | SO <sub>2</sub>  | 7.49                           | 0.600            | 4.800           |
|    |       | NO <sub>x</sub>  | 100                            | 8.013            | 64.106          |
|    |       | 烟尘               | 20                             | 1.603            | 12.821          |
|    |       | CO               | 20                             | 1.603            | 12.821          |
|    |       | 二噁英              | 0.03                           | 0.002            | 0.019           |
|    |       | NH <sub>3</sub>  | 2.5                            | 0.200            | 1.603           |
|    |       | 甲醇               | 1.08                           | 0.086            | 0.691           |
|    |       | 乙醛               | 0.07                           | 0.005            | 0.043           |
|    |       | 乙酸乙酯             | 0.004                          | 0.000            | 0.003           |
|    |       | 吡啶               | 0.61                           | 0.009            | 0.389           |
|    |       | 苯                | 0.06                           | 0.005            | 0.036           |
|    |       | 非甲烷总烃            | 6.31                           | 0.506            | 4.046           |
|    | DA069 | 甲醛               | 3.31                           | 0.026            | 0.212           |
|    |       | 乙醛               | 0.50                           | 0.004            | 0.032           |
|    |       | 非甲烷总烃            | 3.81                           | 0.030            | 0.244           |
|    |       | 颗粒物              | 10                             | 0.080            | 0.640           |
|    | DA070 | 甲醛               | 0.53                           | 0.016            | 0.128           |
|    |       | 甲醇               | 0.03                           | 0.271            | 2.168           |
|    |       | 乙酸乙酯             | 1.64                           | 0.049            | 0.395           |
|    |       | 非甲烷总烃            | 22.01                          | 0.660            | 5.282           |
|    | DA071 | 甲醛               | 5                              | 0.08             | 0.64            |
|    |       | 甲醇               | 0.63                           | 0.01             | 0.08            |
|    |       | 颗粒物              | 1.38                           | 0.022            | 0.176           |
|    |       | 非甲烷总烃            | 5.63                           | 0.09             | 0.72            |
|    | DA072 | 甲醛               | 5                              | 0.08             | 0.64            |
|    |       | 甲醇               | 0.63                           | 0.01             | 0.08            |
|    |       | 颗粒物              | 1.38                           | 0.022            | 0.176           |
|    |       | 非甲烷总烃            | 5.63                           | 0.09             | 0.72            |
|    | DA073 | 甲醛               | 5                              | 0.05             | 0.4             |
|    |       | 颗粒物              | 0.1                            | 0.001            | 0.008           |
|    |       | 非甲烷总烃            | 5                              | 0.05             | 0.4             |
|    | DA074 | 甲醛               | 5                              | 0.05             | 0.4             |
|    |       | 甲醇               | 1                              | 0.01             | 0.08            |
|    |       | 颗粒物              | 7.2                            | 0.072            | 0.576           |
|    |       | 非甲烷总烃            | 6                              | 0.06             | 0.48            |
|    | DA075 | NH <sub>3</sub>  | 2                              | 0.032            | 0.256           |
|    |       | H <sub>2</sub> S | 1                              | 0.016            | 0.128           |
|    |       | 非甲烷总烃            | 58.73                          | 0.9396           | 7.5168          |
|    | DA075 | 非甲烷总烃            | 2                              | 0.03             | 0.24            |
|    | 有组    | SO <sub>2</sub>  |                                | 4.8              |                 |
|    |       | NO <sub>x</sub>  |                                | 64.11            |                 |



|                     |                  |            |
|---------------------|------------------|------------|
| 织排<br>放合<br>计       | 颗粒物              | 14.40      |
|                     | CO               | 15.13      |
|                     | 二噁英              | 0.02       |
|                     | NH <sub>3</sub>  | 1.86       |
|                     | 甲醇               | 3.64       |
|                     | 乙醛               | 0.08       |
|                     | 乙酸乙酯             | 0.40       |
|                     | 吡啶               | 0.39       |
|                     | 苯                | 0.04       |
|                     | 非甲烷总烃            | 24.79      |
|                     | 二甲醚              | 0.01       |
|                     | 甲醛               | 2.73       |
|                     | H <sub>2</sub> S | 0.128      |
| 装置<br>名称            | 污染物              | 年排放量 (t/a) |
| 无组<br>织排<br>放合<br>计 | 非甲烷总烃            | 29.54      |
|                     | 颗粒物              | 4.95       |
|                     | 甲醛               | 0.03       |
|                     | 苯                | 0.01       |
|                     | 甲醇               | 0.28       |
|                     | 吡啶               | 0.07       |
|                     | NH <sub>3</sub>  | 0.04       |
|                     | H <sub>2</sub> S | 0.07       |
| 大气污染物年排放量核算         |                  |            |
| 序号                  | 污染物              | 年排放量 (t/a) |
| 1                   | SO <sub>2</sub>  | 4.80       |
| 2                   | NO <sub>x</sub>  | 64.11      |
| 3                   | 颗粒物              | 19.35      |
| 4                   | CO               | 15.13      |
| 5                   | 二噁英              | 0.02       |
| 6                   | NH <sub>3</sub>  | 2.00       |
| 7                   | 甲醇               | 3.92       |
| 8                   | 乙醛               | 0.08       |
| 9                   | 乙酸乙酯             | 0.40       |
| 10                  | 吡啶               | 0.46       |
| 11                  | 苯                | 0.05       |
| 12                  | 非甲烷总烃            | 54.33      |
| 13                  | 二甲醚              | 0.01       |
| 14                  | 甲醛               | 2.76       |
| 15                  | H <sub>2</sub> S | 0.2        |

### 6.2.13 建设项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查情况见表 6.2.11-1。

表 6.2.11-1 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容                |      | 自查项目                                   |                                    |                                            |
|---------------------|------|----------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|
| 评价<br>等级<br>与范<br>围 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | 二级 <input type="checkbox"/>        | 三级 <input type="checkbox"/>                |
|                     | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/>       | 边长=5~50km <input type="checkbox"/> | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |

| 工作内容          |                                            | 自查项目                                                                                                                                       |                                                                |                                                               |                                               |                                                  |                                                                                         |                                            |  |
|---------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--|
| 评价因子          | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量       | ≥2000t/a□                                                                                                                                  |                                                                | 500~2000t/a□                                                  |                                               | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/>      |                                                                                         |                                            |  |
|               | 评价因子                                       | 基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO)<br>其他污染物 (NMHC、甲醛、乙醛、氨、硫化氢、甲醇、吡啶、二恶英、苯)                  |                                                                |                                                               |                                               |                                                  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □<br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                            |  |
| 评价标准          | 评价标准                                       | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                   |                                                                | 地方标准□                                                         |                                               | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>         |                                                                                         | 其他标准□                                      |  |
| 现状评价          | 评价功能区                                      | 一类区□                                                                                                                                       |                                                                |                                                               | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                                  |                                                                                         | 一类区和二类区□                                   |  |
|               | 评价基准年                                      | (2024) 年                                                                                                                                   |                                                                |                                                               |                                               |                                                  |                                                                                         |                                            |  |
|               | 环境空气质量现状调查数据来源                             | 长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                               |                                                                |                                                               | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                  |                                                                                         | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|               | 现状评价                                       | 达标区□                                                                                                                                       |                                                                |                                                               |                                               |                                                  | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                |                                            |  |
| 污染源调查         | 调查内容                                       | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                | 拟替代的污染源□                                                      |                                               | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                         | 区域污染源□                                     |  |
| 大气环境影响预测与评价   | 预测模型                                       | AE<br>RM<br>OD<br><input checked="" type="checkbox"/>                                                                                      | ADM<br>S□                                                      | AUSTAL20<br>□                                                 | EDMS/AE<br>DT□                                | CALPUFF<br>□                                     | 网格模型<br>□                                                                               | 其他 <input checked="" type="checkbox"/>     |  |
|               | 预测范围                                       | 边长≥50km□                                                                                                                                   |                                                                |                                                               | 边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/> |                                                  |                                                                                         | 边长<br>=5km□                                |  |
|               | 预测因子                                       | 预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、NMHC、甲醛、乙醛、氨、硫化氢、甲醇、吡啶、二恶英、苯)                              |                                                                |                                                               |                                               |                                                  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>   |                                            |  |
|               | 正常排放短期浓度贡献值                                | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>                                                                            |                                                                |                                                               |                                               |                                                  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100%□                                                            |                                            |  |
|               | 正常排放年均浓度贡献值                                | 一类区                                                                                                                                        | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10%□                                    |                                                               |                                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10%□                      |                                                                                         |                                            |  |
|               |                                            | 二类区                                                                                                                                        | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> |                                                               |                                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30%□                      |                                                                                         |                                            |  |
|               | 非正常 1h 浓度贡献值                               | 非正常持续时间长<br>(/ ) h                                                                                                                         |                                                                | C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> |                                               |                                                  |                                                                                         | C <sub>非正常</sub> 占标率>100%□                 |  |
|               | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值                          | C 叠加达标□                                                                                                                                    |                                                                |                                                               |                                               |                                                  | C 叠加不达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                             |                                            |  |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                            |                                                                |                                                               |                                               | k>-20%□                                          |                                                                                         |                                            |  |

| 工作内容   |        | 自查项目                                                                                                               |  |                                                                                            |  |                                         |
|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|
| 环境监测计划 | 污染源监测  | 监测因子：（非甲烷总烃、甲醇、甲醛、颗粒物、氨气、硫化氢、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度、CO、氟化氢、氨气、汞、镉、铅、砷、铬、锡、铊、锑、铜、锰、钴、镍、乙醛、吡啶、苯、二噁英） |  | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 无监测 <input type="checkbox"/>            |
|        | 环境质量监测 | 监测因子：（非甲烷总烃、氮氧化物、苯、氨、颗粒物、甲醛、甲醇、乙醛、吡啶）                                                                              |  | 监测点位数（1）                                                                                   |  | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论   | 环境影响   | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                           |  |                                                                                            |  |                                         |

## 6.3 地表水环境影响分析

### 6.3.1 地表水环境影响分析

本项目实行雨污分流、清污分流，本次项目产生的废水主要包括工艺废水、罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水、循环水场排污水、生活污水等。

其中项目工艺废水中吡啶装置产生的废水进入焚烧炉焚烧处理；甲醛装置及乙醛装置汽包排污进入循环水站；其他工艺废水及罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水送入厂内新建污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理后回用；项目生活污水及循环水站排污水接管园区污水处理厂处理后回用。项目废水对周围地表水环境的影响较小。



### 6.3.2 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目废水污染物排放信息见表 6.3.2-1~6.3.2-4。

表 6.3.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 <sup>(a)</sup>                        | 污染物种类 <sup>(b)</sup>     | 排放去向 <sup>(c)</sup> | 排放规律 <sup>(d)</sup>           | 污染治理设施   |                                     |          | 排放口编号 <sup>(f)</sup> | 排放口设置是否符合要求 <sup>(g)</sup> | 排放口类型                                                |
|----|--------------------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|----------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|
|    |                                            |                          |                     |                               | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 <sup>(e)</sup>             | 污染治理设施工艺 |                      |                            |                                                      |
| 1  | 生活污水                                       | COD、SS、氨氮、总氮、总磷          | 接管园区污水处理厂           | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。 | 1        | 化粪池                                 | 沉淀       | 1#                   | √是<br>□否                   | √企业总排<br>□雨水排放<br>□清净下水排放<br>□温排水排放<br>□车间或车间处理设施排放口 |
| 2  | 季戊四醇装置废水、（季醇蒸发冷凝废水、甲酸钠蒸发冷凝废水）              | COD、BOD5、石油类、SS、甲醛、甲醇    | 接管园区污水处理厂           | 连续排放，流量稳定                     | 3        | 新建厂内污水处理站，设计规模 90m <sup>3</sup> /h， | 除醛预处理    | 2#                   | √是<br>□否                   | √企业总排<br>□雨水排放<br>□清净下水排放<br>□温排水排放<br>□车间或车间处理设施排放口 |
| 3  | 乙醛装置（乙醇回收塔排水）                              | COD、BOD5、石油类、SS、甲醛、甲醇    |                     | 连续排放，流量稳定                     |          |                                     | /        |                      |                            |                                                      |
| 4  | 罐区及装卸站清洗、地面及设备清洗废水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污水、初期雨 | COD、SS、BOD5、石油类、氨氮、总氮、总磷 |                     | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。 |          |                                     | /        |                      |                            |                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 水                 |                         |                   |                                               |   |   |   |    |          |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|---|---|---|----|----------|----------------------------------------------------------|
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 循环水场排污<br>水、凝液精制站 | COD、SS、<br>氨氮、总<br>氮、盐分 | 接管园区<br>污水处理<br>厂 | 连续排放，流<br>量稳定                                 | / | / | / | 3# | √是<br>□否 | √企业总排<br>□雨水排放<br>□清浄下水排放<br>□温排水排放<br>□车间或车间处<br>理设施排放口 |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 雨水                | COD、SS                  | 排至市政<br>雨水接口      | 间断排放，排<br>放期间流量不<br>稳定且无规<br>律，但不属于<br>冲击型排放。 | / | / | / | 4# | √是<br>□否 | □企业总排<br>√雨水排放<br>□清浄下水排放<br>□温排水排放<br>□车间或车间处<br>理设施排放口 |
| <p><sup>a</sup> 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。</p> <p><sup>b</sup> 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。</p> <p><sup>c</sup> 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或熟荒地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。</p> <p><sup>d</sup> 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。</p> <p><sup>e</sup> 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水收集系统”等。</p> <p><sup>f</sup> 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。</p> <p><sup>g</sup> 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等文件的规定。</p> |                   |                         |                   |                                               |   |   |   |    |          |                                                          |

表 6.3.2-2 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 <sup>(a)</sup> |             | 废水排放量/(万 t/a) | 排放去向                             | 排放规律               | 间歇排放时段 | 受纳自然水体信息          |                         |                              |    |
|----|-------|------------------------|-------------|---------------|----------------------------------|--------------------|--------|-------------------|-------------------------|------------------------------|----|
|    |       | 经度                     | 纬度          |               |                                  |                    |        | 名称 <sup>(b)</sup> | 受纳水体功能目标 <sup>(c)</sup> | 汇入受纳自然水体处地理坐标 <sup>(d)</sup> |    |
|    |       |                        |             |               |                                  |                    |        |                   |                         | 经度                           | 纬度 |
| 1  | 1#    | 116.334132             | 30.363318   | 3.2           | 进入至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂        | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | -      | -                 | -                       | -                            |    |
| 2  | 2#    | 116.55950189           | 33.59432459 | 58.31         | 进入至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂生化处理系统  | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | -      | -                 | -                       | -                            |    |
| 3  | 3#    | 116.3332739            | 33.3503924  | 49.6          | 进入至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂再生水处理系统 | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | -      | -                 | -                       | -                            |    |



表 6.3.2-4 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |             | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 影响识别 | 影响类型        | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|      | 水环境保护目标     | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 应用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ;<br>重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜景区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>            |  |                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|      | 影响途径        | 水污染影响型<br>直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                   |  | 水文要素影响型<br>水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                  |                          |
|      | 影响因子        | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ;<br>pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                        |  | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                               |                          |
| 评价等级 |             | 水污染影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     |  | 水文要素影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                    |                          |
| 现状调查 | 区域污染源       | 调查项目<br>已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 改扩建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                          |  | 数据来源<br>排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 现状监测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |                          |
|      | 受影响水体环境质量   | 调查时期<br>丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                               |  | 数据来源<br>生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                    |                          |
|      | 区域水资源开发利用状况 | 开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|      | 水文情势调查      | 调查时期<br>丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                          |  | 数据来源<br>生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                               |                          |
|      | 补充监测        | 监测时期<br>丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                               |  | 监测因子<br>(水温、pH、SS、溶解氧、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、石油类、粪大肠菌)                                                                                                                                                                    | 监测断面或点位<br>监测断面或点位个数(4)个 |
| 现状评价 | 评价范围        | 河流: 长度( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|      | 评价因子        | (包括 pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、总磷、SS、石油类)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|      | 评价标准        | 河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准( ) |  |                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|      | 评价时期        | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|      | 评价结论        | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 达标区                                                                                                                                                                                                                                   |                          |

|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |       |                                                                      |             |
|------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------------------------------------------------|-------------|
|      |                      | 状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾性评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |           |       | <input type="checkbox"/><br>不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> |             |
| 影响预测 | 预测范围                 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |       |                                                                      |             |
|      | 预测因子                 | （/）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |       |                                                                      |             |
|      | 预测时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |       |                                                                      |             |
|      | 预测情景                 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制/减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |       |                                                                      |             |
|      | 预测方法                 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |       |                                                                      |             |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |       |                                                                      |             |
|      | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>                                                                                                          |           |       |                                                                      |             |
|      | 污染物排放量核算             | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 排放量/（t/a） |       | 排放浓度/（mg/L）                                                          |             |
|      | 替代原排放情况              | 污染源名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 排污许可证编号   | 污染物名称 | 排放量/（t/a）                                                            | 排放浓度/（mg/L） |
|      |                      | （）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | （）        | （）    | （）                                                                   | （）          |
|      | 生态流量确定               | 生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |       |                                                                      |             |
| 防治措施 | 环保措施                 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |       |                                                                      |             |
|      | 监测计划                 | 环境质量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 污染源   |                                                                      |             |



|                                          |         |               |                |              |
|------------------------------------------|---------|---------------|----------------|--------------|
| 施                                        |         | 监测方式          | 手动☑; 自动□; 无监测□ | 手动□; 自动□无监测□ |
|                                          |         | 监测点位          | (/)            | (/)          |
|                                          |         | 监测因子          | (/)            | (/)          |
|                                          | 污染物排放清单 | /             |                |              |
| 评价结论                                     |         | 可以接受☑; 不可以接受□ |                |              |
| 注: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容 |         |               |                |              |

## 6.4 地下水环境影响分析

### 6.4.1 区域地质概况

#### 1、地层分布

区域地层属于华北地层大区中的淮北地层小区, 发育的前第四纪地层主要为奥陶系、石炭系、二叠系和第三系。第四纪地层分布广泛, 厚度由山前麓地几米到平原区几十米。

调查区域内地表出露的地层为新生界第四系全新统, 松散层包括上第三系上新统和第四系上、中、下更新统, 总厚度 143.2~235.3m; 隐伏在松散层之下主要为二叠系下统 ( $P_1$ )、石炭系上统 ( $C_2$ )、奥陶系下统 ( $O_1$ )。第四系地层简述如下:

下更新统 ( $Q_1$ ): 厚度 11.9~35.1m。由浅黄、棕黄色细砂、粉砂及亚砂土夹亚粘土及粘土组成, 并含有较多钙质结核、铁锰质结核。

中更新统 ( $Q_2$ ): 厚度 6.8~24.9m。由土黄、褐黄及浅黄色亚粘土及粘土夹薄层砂及亚砂土组成, 含较多砂姜及铁锰质结核。

上更新统 ( $Q_3$ ): 项目区广泛分布, 厚度 27.5~37.8m。由土黄、灰黄的粘土组成。埋深 3~5m 处富含钙质结核及砂姜, 埋深 20m 左右为褐黑色有机质腐殖质层, 含较多动物化石碎片。

全新统 ( $Q_4$ ): 层底埋深 28.8~41m, 岩性主要由浅黄、浅灰色粉砂、细砂、粉土及粉质粘土组成。

#### 2、地质构造

区域地质构造处于新华夏第二沉降带, 且受徐宿弧形构造控制, 不同时期、不同级别、不同方向的褶皱、断层广布全区, 尤以印支至燕山早期构造运动对本区影响较大, 现在的地质构造形迹基本形成于这一时期。

调查区域地质构造位于中朝准地台南缘淮河台坳区。受区域上的徐宿弧形构造影响, 褶皱轴向以北西向为主, 断裂以北东向为主。临涣矿井总体构造形态为

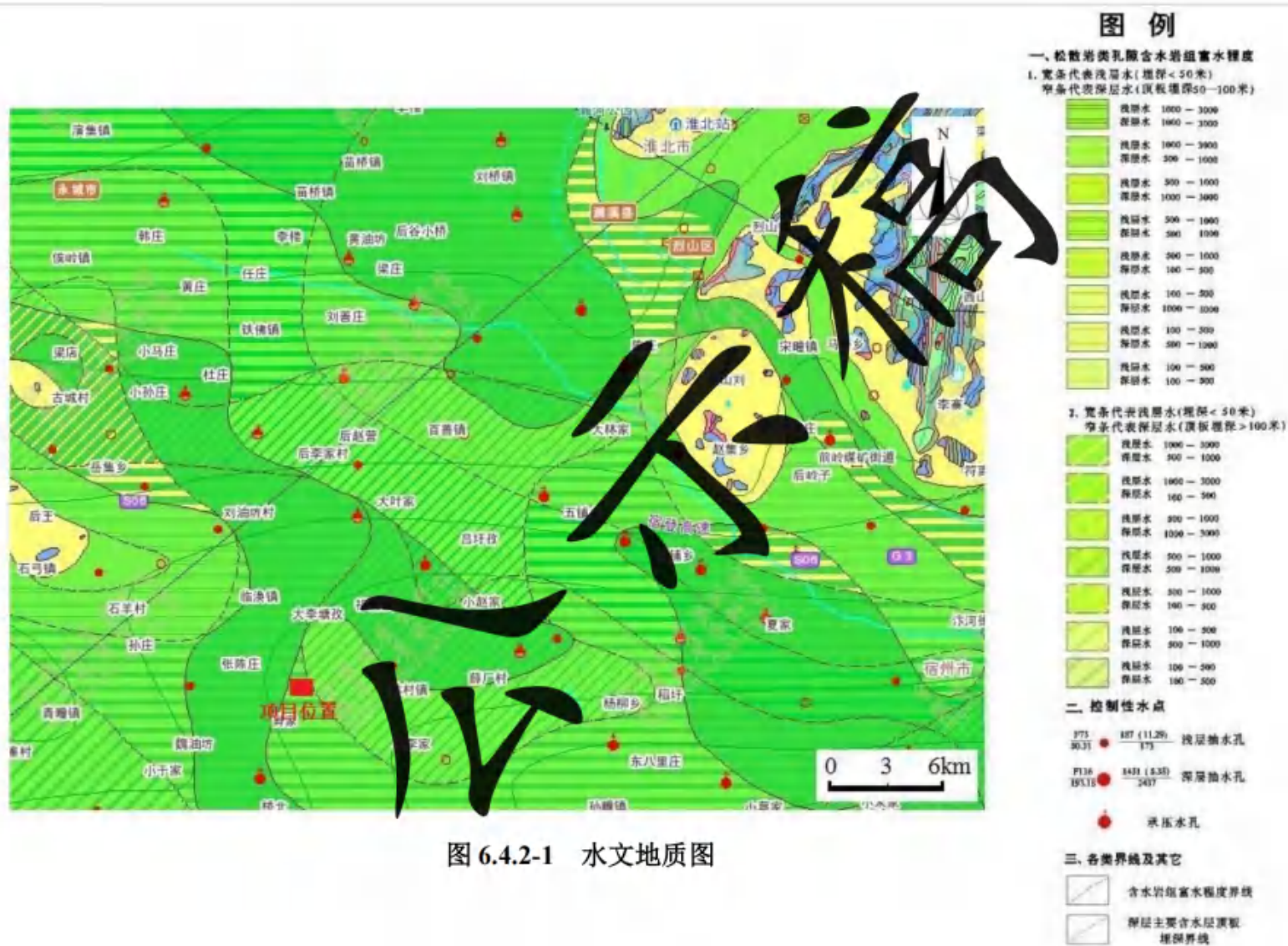


一走向近东西，呈“S”形向北倾斜的单斜构造，区内构造的主要特点是张性断裂及褶皱较发育。

调查周边区域活动性断裂距离项目区最近的为宿北断裂，宿北断裂位于项目区北部，距离项目区大于 24km，断裂呈近东西向展布，倾向南，倾角约 70°，断裂形成于元古代印支期，燕山期、喜山期活动强烈，沿断裂分布有中生代的断陷盆地和新生代的沉降盆地，断裂距离项目区较远，对项目区的影响较小。

#### 6.4.2 区域水文地质条件

调查区域属于淮河流域中游平原区域，地势平坦。根据地层岩性和含水介质特征及其赋存的空间分布，区域内的含水层可以划分为：松散岩类孔隙含水层，石炭系太原组和奥陶系两个石灰岩岩溶裂隙含水层，含水层之间均具有相应的隔水层。含水层、隔水层产状水平，地下水，水力坡度平缓，径流微弱，总体表现为从西北向东南径流的特点，浅层地下水动态为降雨入渗—开采、蒸发型，水文地质条件简单，水文地质条件如图 6.4.2-1 所示。



## 1、地下水类型

### (1) 松散岩类孔隙含水层及其富水性

新生界松散层按其岩性组合、埋藏条件和水文地质特征不同，自上而下可划分为四个含水层。地下水赋存并运移于各类砂层孔隙之中。富水性强弱与岩性及地下水埋藏条件密切相关。整个地区松散层两极厚度 159.65~250.20m，具由东向西逐渐增厚的趋势，平均 240m 左右，本次调查范围内厚度 180m 左右。

第一含水层（组）：由浅黄色、灰黄色粉细砂、粘土质砂夹薄层粘土和砂质粘土组成，底板埋深 30~40m，局部地段近 50m，砂层厚度 15~30m。水力性质上部为潜水，下部为弱承压水。以降水入渗补给为主，蒸发为主要排泄方式。单位涌水量  $q=0.5\sim 3\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，单井出水量 30~50m<sup>3</sup>/h，水质类型为 HCO<sub>3</sub>-Na·Ca 型水，矿化度 0.5g/l 左右。

第二含水层（组）：由灰色、棕黄色的粉砂、细砂、中砂夹薄层粘土和砂质粘土层组成，顶板埋深 40~60m，底板埋深一般在 80~110m，砂层厚度一般 10~30m，在古河床地段可达 60m，为有越流补给的承压含水层，地下水位埋深 7~5m，水位标高 17.84~25.85m。单位涌水量  $q=0.1\sim 3\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，单井出水量 30~100m<sup>3</sup>/h。水质多为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型，矿化度小于 1g/l，水量小，无较大供水意义。

第三含水层（组）：岩性为棕红、棕黄色中细砂、砂砾石、砂岩（盘）、粘土质砂夹数层粘土。顶板埋深 120~150m，底板埋深一般在 150m 以下，最深达 200~250m。三含一般可划分为上、下两段，上段底板埋深一般 150~200m，单位涌水量一般大于 0.5L/s·m 水质类型为 HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Cl-Na·Ca 型，矿化度在 1g/L 左右，基本符合饮用水水质标准。下段砂层不发育，局部缺失，底板埋深 190~350m 之间，水质较差，富水性弱，不宜作为供水水源。

第四含水层（组）：本组含水层岩性、厚度变化受古地形控制，含水性大小又严密的受岩性控制。呈岛状和片状分布，一般由各类砂层和少量砂砾层组成，厚度一般 10~20m，最厚可达 50m 以上。据抽水试验资料，单位涌水量  $q=0.00024\sim 0.831\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 0.0024~5.80m/d，水质为硫酸盐或氯化物型水。

### (2) 基岩裂隙水及其富水性

#### I、奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层

奥陶系石灰岩，区内均被新生界松散层所覆盖，为覆盖型岩溶裂隙含水层，因埋藏条件不同，其裂隙发育程度、富水性和补给条件差异较大。根据以往勘探的抽水资料，水位标高 16.46~24.98m，单位涌水量  $q=0.131\sim 11.29\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系  $K=0.126\sim 17.92\text{m/d}$ ，



有效孔隙度  $n=3.5\sim 10.3\%$ ，含水层的厚度一般  $10\sim 15\text{m}$ ，富水性强弱不等，矿化度  $M=0.972\sim 3.626\text{g/L}$ ，全硬度  $34.70\sim 127.61$  德国度，水质类型为  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$  型。

根据位于临涣选煤厂附近的 DC1 孔抽水试验取得的成果，静止水位  $16.19\text{m}$ ，恢复水位  $16.14\text{m}$ ，水位降深  $6.60\text{m}$  时，水量  $43.125\text{l/s}$ ，即  $38.79\text{m}^3/\text{h}$ ，单位涌水量  $q=2.895\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，水质类型为  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$  型，矿化度  $M=1.20\text{g/L}$ ，硬度  $506.76\text{mg/L}$ 。

该层地下水补给主要为松散层底部砂砾层水和与其灰岩接触带松散层砂层水（二含、三含）补给，其次为水平径流补给，在岩溶裂隙发育地带富水区，地下水补、径、排条件相对较好，地下水运动交替较积极。

## II、太原组石灰岩岩溶裂隙含水层

本组厚度  $130\text{m}$  左右，含灰岩  $10\sim 12$  层，灰岩累计厚度占总厚的  $50\%$ ，深部因灰岩埋深大和厚度小，岩溶裂隙不发育，只有在浅部风化带及其以下  $100\text{m}$  深度左右岩溶裂隙发育，据抽水试验资料，单位涌水量  $q=0.285\sim 1.33\text{l/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数  $K=0.89\sim 3.80\text{m/d}$ ，有效孔隙度  $n=2.5\sim 7.6\%$ ，含水层的厚度一般  $8\sim 12\text{m}$ ，富水性弱~中等，矿化度  $M=2.708\sim 3.09\text{g/L}$ ，全硬度  $76.42\sim 78.64$  德国度，水质类型为  $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$  型。该层地下水运动迟缓，补、径、排条件差。

### 2、地下水补径排条件

评价区属平原区，地势总体呈北西向南东微倾，地下水径流方向与地面倾向基本一致，即由北西流向南东。

#### （1）地下水补给

本区地下水补给主要是降雨入渗补给，研究区主要为粉质粘土和粉砂质粘土所覆盖，降雨入渗补给条件好，降雨入渗系数约为  $0.2\sim 0.25$ ；农灌水回渗补给也是主要补给途径之一。

#### （2）地下水径流

评价区内地表水和大气降水为该区地下水的主要补给来源，而含水层内部的潜流运移又是构成排泄与补给的相互转换条件。在地形地貌的控制下，区域地下水总流向基本与地表水一致，大体由北西流向南东，水力坡度  $0.1\sim 0.3\%$ ，构成相对稳定的天然径流场。

#### （3）地下水排泄

区内潜水排泄，主要是潜水蒸发；农业灌溉也是重要的排泄方式。鉴于潜水蒸发对目标含水层动态的重要性，以下对水面蒸发特征作一简述。

水面蒸发量 据临涣集水文站 E601 水面蒸发观测资料,研究区多年平均水面蒸发量 949.0mm。多年平均月蒸发量,六月份最大为 153.7mm,约占年蒸发量的 15.4%;一月份最为 22.3mm,仅占年蒸发量的 2.2%;汛期(6~9 月)蒸发量为 485.9mm、占年蒸发量的 48.7%。

### 3、地下水动态特征

项目区地处淮北平原,除局部有低山残丘,地势总体较平坦;西部有残丘出露,地面高程为 29.0~33.0m。项目所在调查区域现状为农业用地,潜水是农业灌溉主要水源。

潜水水位在 1~7 月,基本处于低水位持续下降状态,直到 8 月才开始回升,到年底 12 月才恢复至正常状态,这主要是受降水过程的影响所致。

区内潜水的降水入渗透补给条件好,主要用于农业灌溉,动态类型主要为入渗—蒸发—开采型;潜水水位埋深多为 1.5~3.0m、水位年变幅为 1.0~2.5m,多年潜水水位动态基本稳定。

## 6.4.3 评价范围地质与水文地质条件

### 6.4.3.1 评价范围划分

根据前面区域水文地质条件分析,项目所在区域地势平坦,地层产状基本水平,地下水埋深波动较小,区域季节性农灌支流较多,地下水以水平方式自西北向东南径流,调查区域内无明显的分水岭、大中型河流等控制性天然水力边界,因此评价范围结合导则提供的公式法、面积法进行判定。

采取《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的公式计算法确定评价范围如下:

$$L=a*K*I*T/n_e$$

其中: L 为下游迁移距离, m; a 为变化系数, 取 2; K 为含水层渗透系数, 项目潜水含水层岩性主要为粉土, 夹薄层粉砂, 参考《焦炉煤气综合利用项目地质勘查服务工程岩土工程勘察报告》(2019 年 10 月, 报告编号: MY(详勘)2019020, 勘察单位: 煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司)中粉土渗透试验结果, 粉土渗透系数为 0.26m/d, 再参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 B 表 B.1, 粉砂渗透系数 1m/d~1.5m/d, 为了保守估计最不利条件下的评价范围, 按照最大值取值为 1.5m/d; I 为水力坡度, 无量纲, 结合《安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地规划区范围内土壤和地下水检测项目调查报告(备案稿, 2020 年 7 月备案, 2020 年 3 月地下水水位调查)》得到的潜水流场调查结果, 区域地下水水力坡度较小, 约在万分之一

到万分之五之间，考虑到水文地质条件的不确定性，放大取值千分之一； $T$  为质点迁移天数，按照导则至少取值为 5000d，本次按照 30 年服务期考虑，取值 10950d； $n_e$  为有效孔隙度，根据经验值取为 0.25。得到下游（东南）迁移距离  $L$  为 131.4m。

计算法得到的评价范围较小，为了减少水文地质条件尺度效应对预测结果的影响，将评价范围进行调整，为保证一个完整的水文地质单元，北侧以孟沟为界，项目地下水评价范围为项目厂界以东 3km、以南 3km、项目以西 0.8km、项目以北 0.8km 围成的矩形区域，总面积约为 14.4km<sup>2</sup>。



图 6.4.3-1 项目地下水评价范围图

#### 6.4.3.2 评价范围地质条件

评价范围内地质条件主要参考《焦炉煤气综合利用项目地质勘查服务工程岩土工程勘察报告》（2019 年 10 月，报告编号：MY（详勘）2019020，勘察单位：煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司），该勘察项目与本项目一路之隔，且评价法为较小，同时地层产状水平且地层发育条件一致等，可以为本项目评价范围地质和水文地质条件提供参考。



## 1、地质条件

根据勘察资料，场地内第四系（ $Q^{al+pl}$ ）土层厚度大，产状近似水平。全新统（ $Q_4$ ）地层由耕填土、粘性土、粉土、粉砂所组成，粘性土与粉土呈交替相间沉积，下伏上更新统（ $Q_3$ ）主要以粘土组成。钻探揭露的资料按自上而下的地层顺序描述如下：

①层耕填土（ $Q_4^{ml}$ ）：灰黄色～灰褐色，松散，含植物根茎、碎石、建筑垃圾及生活垃圾，场地内分布广泛。厚度：0.50～2.5m，平均厚度 0.91m。

②层粉质粘土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰黄色，可塑～硬塑，含黑色铁锰氧化物，干强度中等，韧性中等，夹砂姜，场地内分布广泛。厚度：0.4～1.8m，平均厚度 0.9m。

③-1 层粉质粘土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰黄色，可塑，含黑色铁锰氧化物，干强度中等，韧性中等，夹砂姜，场地内局部分布。厚度：0.4～1.3m，平均厚度 0.76m。

③层粉质粘土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰黄色～黄灰色，可塑，含黑色铁锰氧化物，夹大量砂姜，局部夹粉土，场地内分布广泛。厚度：0.3～2.5m，平均厚度 1.21m。

④层粉土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰黄色～黄色，饱和，稍密～中密，夹少量砂姜，局部夹粉砂、薄层粉质粘土，分布广泛。厚度：0.6～2.3m，平均厚度 1.36m。

⑤层粉质粘土夹粉土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：棕黄色，硬塑，含铁锰氧化物，局部夹粉土，场地内分布广泛。厚度：0.40～2.4m，平均厚度 0.81m。

⑥层粉土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰黄色，颗粒均匀，稍密～饱和，振动有水析现象，夹粉砂、可塑状粉质黏土，场地内分布广泛。厚度：0.50～3m，平均厚度 1.78m。

⑦层粉土夹粉质粘土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰黄色，粉土松散～稍密，粉质粘土软塑，该层夹粉砂，场地内分布广泛。厚度：0.5～2.2m，平均厚度 0.92m。

⑧层粉土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰黄色，颗粒均匀，饱和，中密，该层夹粉细砂、可塑状粉质黏土，场地内分布广泛。厚度：2～6.2m，平均厚度 3.66m。

⑨层粉砂夹粉土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰黄色，颗粒均匀，饱和，中密，该层夹粉砂，场地内分布广泛。厚度：0.3～12m，平均厚度 4.38m。

⑩层粉质粘土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰色～灰黄色，可塑，土质均匀较软，含有机质及碎屑白色螺、贝壳，夹粉土，干强度中等，韧性中等，为古河湖淤积层，分布广泛。厚度：1～6.7m，平均厚度 3.3m。

⑪层粉土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰黄色，颗粒均匀，饱和，振动有水析现象，中密，该层夹粉砂，场地内分布广泛。厚度：1.9～4.3m，平均厚度 2.83m。

⑫层粉质粘土夹粉土（ $Q_4^{al+pl}$ ）：灰黄色，可塑～硬塑，含黑色铁锰氧化物，夹中

密粉土、粉砂。厚度：2.3~5m，平均厚度 3.95m。

⑬层粉土 ( $Q_4^{al+pl}$ )：灰黄色，颗粒均匀，饱和，振动有水析现象，中密~密实，该层夹粉细砂，场地内分布广泛。厚度：1~4.6m，平均厚度 3.23m。

⑭层粉质粘土 ( $Q_4^{al+pl}$ )：灰黄色~棕黄色，可塑~硬塑，含黑色铁锰氧化物和大量砂姜，夹粉土、粉砂，干强度高，韧性中等。厚度：0.8~6m，平均厚度 2.58m。

⑮层粉土与粉砂互层 ( $Q_4^{al+pl}$ )：灰黄色，粉土颗粒均匀，饱和，中密~密实，振动有水析现象，夹中密~密实粉砂，夹可塑~硬塑状粉质粘土，含黑色铁锰氧化物，分布广泛。厚度：1.7~7.6m，平均厚度 4.54m。

⑯层粉质粘土 ( $Q_4^{al+pl}$ )：灰黄色~棕黄色，硬塑，含黑色铁锰氧化物，夹粉土、粉砂，夹大量砂姜，局部砂姜密集，砂姜粒径 2~5cm，偶见粒径 10cm 左右砂姜。厚度：5.6~12.1m，平均厚度 8.89m。

⑯-1 层粉细砂 ( $Q_4^{al+pl}$ )：灰黄色，饱和，密实，夹粉土、硬塑粉质粘土，夹砂姜，局部砂姜密集，砂姜粒径 2~5cm，偶见粒径 10cm 左右砂姜，分布广泛。厚度：1~3m，平均厚度 1.83m。

⑰层粉质粘土 ( $Q_4^{al+pl}$ )：灰黄色~棕黄色，硬塑，含黑色铁锰氧化物，夹薄层粉土、粉砂，夹大量砂姜，局部砂姜密集，砂姜粒径 2~5cm，偶见粒径 10cm 左右砂姜；分布广泛。厚度：2~13.6m，平均厚度 5.81m。

评价范围内典型地质剖面如图 6.4.3-1 所示。

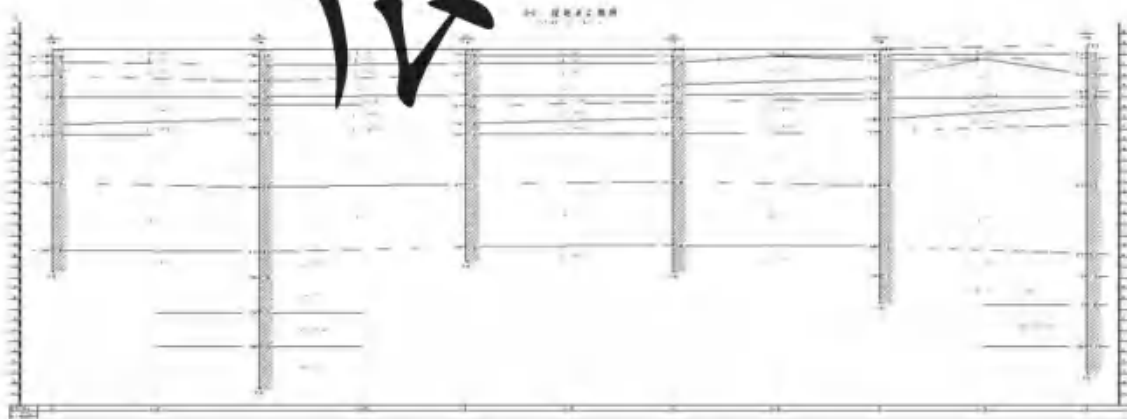


图 6.4.3-1 典型地质剖面图

#### 6.4.3.3 评价范围水文地质条件

根据岩土工程勘察以及调查区域水文地质资料分析结果，浅层地下水以潜水-微承压水的方式赋存于全新统地层中，岩性以互层发育的粉土、粉砂、粉质粘土等为主；下伏最大厚度 37.8m 并广泛分布的上更新统构成隔水层，岩性以土黄、灰黄的粘土为主，

还有大量有机质；再向下，则是区域第二含水层组，属于承压水。本次只分析可能受到本项目影响的浅层地下水。

由粉土、粉砂、粉质粘土等互层发育构成的浅层含水层，产状基本水平，自上而下大体上可以概化为三部分：

粉土粉砂层：地层主要包括③~⑨，岩性以粉土为主，夹粉质粘土及薄层粉砂，密实度为稍密~中等，产状近似水平，平均厚度 14.88m。

粉质粘土层：地层主要包括⑩~⑫岩性以粉质粘土为主，夹薄层粉土，含有大量砂姜，密实硬塑，其中粉质粘土层⑩为古河相沉积的淤泥层，透水性较弱，平均厚度 10.08m。

粉质粘土粉砂层：地层主要包括⑬~⑰，岩性以粉质粘土、粉土、粉砂互层发育为主，密实，含有大量砂姜，产状近似水平，平均厚度 26.9m。

概化的三组含水层具有一定的水力联系，其中受到粉质粘土层作用，下部粉质粘土粉砂层具有弱承压属性。根据《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地规划区范围内土壤和地下水检测项目调查报告（备案稿，2020 年 7 月备案，2020 年 3 月地下水水位调查）》对区域地下水位统测情况，评价范围地下水水位约为 25.723m~28.193m，基本呈现出西部、北部水位高于南部和东部，地下水由西向东、由北向南径流。

#### 6.4.4 地下水环境影响预测模型

##### 6.4.4.1 水文地质模型概化

厂区周边地下水径流缓慢，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，均匀性较好，故将模型概化为一维水流-一维溶质运移模型，且污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。废污水泄漏预测模型选取地下水溶质运移模型中的短时注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[ \operatorname{erfc} \left( \frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left( \frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

式中：

x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

t<sub>0</sub>—污染物注入时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；



$u$ —水流速度, m/d;

$D_L$ —纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$erfc()$ —余误差函数。

#### 6.4.4.2 预测情景及污染源分析

##### 1、预测情景分析

本项目地下水污染源主要包括生产区废水收集罐、污水处理区、储罐区、初期雨水池、以及雨污水管线等, 泄漏隐患点分散且多。

其中废水收集池属于本项目厂内生产废水集中收集场所, 收集全厂废水。储罐主要包括甲醇储罐、乙醇储罐、吡啶储罐、甲醛储罐、乙醛储罐、苯储罐及氨储罐等, 储罐区地面结构, 均设计有围堰、液位监控、视频监控、事故收集系统以及防渗措施。危废仓库设在室内, 设有集液池及防渗措施。生活污水采取地埋式化粪池预处理。

本项目生产区域、涉水区域、储罐区域等均按照重点防渗区域要求进行防渗设计, 正常情况下, 受到各个废水单元防渗措施作用, 污废水渗透量极少, 对地下水环境影响作用甚微。只有在非正常条件下, 由于防渗措施低效、局部失效等情境下, 发生了污废水渗漏甚至泄漏, 可能对地下水环境产生一定影响。本次则考虑防渗措施破损引起废水泄露的非正常情况。

表 6.4.4-1 主要地下水污染源对地下水环境影响分析概要

| 污染源        | 污染途径及隐患                                                          | 主要污染物                 | 影响                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 污水收集池      | 池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏; 或过量雨水进入废水池发生溢流到周边未作防渗处理的地表。                 | COD、BOD5、石油类、SS、甲醛、甲醇 | 由于废水池泄漏具有隐蔽性, 需要较长时间才能发现, 且存放的污水量较大, 可能对地下水造成显著影响。                                                   |
| 储罐         | 各类物料的储罐及输送管线发生破裂, 导致苯、甲醛、乙醛、甲醇等物料泄漏, 并发生火灾等伴生事故, 导致有毒有害物质渗入地下水环境 | pH、耗氧量、苯、甲醛、乙醛等       | 储罐一般在地上存放, 容易发现可能的泄漏, 事故时通过围堰收集处理, 不易造成大面积的地下水污染。                                                    |
| 危险废物临时贮存场所 | 危险废物由于泄漏或者倾倒在未作防渗处理地面, 或被雨水淋洗, 导致污染物进入地下                         | pH、耗氧量                | 暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求作好防渗措施, 且危险废物会被经常清运转走, 容易发现可能存在的泄漏, 可及时发现并阻断污染源, 避免造成较大范围的地下水污染。 |
| 生产车间       | 车间内产污装置、输送管道等出现跑、冒、滴、漏等现象, 造成污染物进入土壤或者随雨水渗透到地下水中, 造成地下水污染        | pH、耗氧量、氨氮、苯、甲醛、乙醛等    | 车间地面作好防渗, 出现问题容易发现和清理, 不易造成大范围污染。                                                                    |

|              |                           |            |                                                                                                    |
|--------------|---------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 污水收集<br>运送管网 | 污水管线如果出现破损会导致污水渗入地下并污染地下水 | pH、耗氧量、氨氮等 | 废水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。但由于泄漏量不会很大，且管线周边土层为防渗性能较好的粉质粘土，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅会在泄漏点周边较小污染区域造成影响。 |
|--------------|---------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

非正常的情形可能发生在任何一个涉水单元位置，但是从概率以及产生后果大小进行衡量，应该选择泄露风险较大、废水污染因子浓度较高且具有代表性的污染源开展预测评价工作。根据表 6.4.4-1 中地下水污染源及防渗措施分析，本项目废水收集池其底部和侧壁部分隐入地下，具有隐蔽性，且承担了全厂生产废水集中区域的功能，容积大，一旦发生泄漏，不易及时发现，且可能引起污废水持续量大的渗漏，相较于其它地下水污染源，可能产生较大的地下水环境影响。本次选择废水收集池防渗失效情形下地下水影响情况，分析地下水影响一般规律，同时在后续污染防治措施章节对于厂区所有地下水污染单元均提出严格的防治措施，以进一步保护地下水环境质量。

## 2、预测因子

### (1) 渗透系数

根据场地内的地勘报告潜水层主要为粉土，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 渗透系数经验值表及区域地下潜水层水位调查结果，拟建项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 6.4.4-2。

表 6.4.4-2 渗透系数及水力坡度

| 含水层    | 渗透系数 (m/d) | 水力坡度 (‰) |
|--------|------------|----------|
| 项目区含水层 | 0.742      | 0.3      |

### (2) 孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 6.4.4-3。结合野外抽水实验、室内土工试验，查阅文献资料等手段确定潜水含水层孔隙度为 30%。

表 6.4.4-3 不同岩性孔隙度大小

| 松散岩体 | 孔隙度 (%) | 沉积岩 | 孔隙度 (%) | 结晶岩        | 孔隙度 (%) |
|------|---------|-----|---------|------------|---------|
| 粗砾   | 24-36   | 砂岩  | 5-30    | 裂隙化<br>结晶岩 | 0-10    |
| 细砾   | 25-38   | 粉砂岩 | 21-41   | 致密结晶岩      | 0-5     |
| 粗砂   | 31-46   | 石灰岩 | 0-40    | 玄武岩        | 3-35    |
| 细砂   | 26-53   | 岩溶  | 0-40    | 风化花岗岩      | 34-57   |
| 粉砂   | 34-61   | 页岩  | 0-10    | 风化辉长岩      | 42-45   |
| 粘土   | 34-60   |     |         |            |         |

### (3) 弥散度的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介

质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象。根据室内弥散试验以及我们在野外弥散试验的试验结果, 并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层, 纵向弥散度取 20m, 横向弥散度取 2m。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$U=K \times I / n ; DL=aL \times Um ; DT=aT \times Um$$

其中:  $U$ —地下水实际流速, m/d;  $K$ —渗透系数, m/d;  $I$ —水力坡度;  $n$ —孔隙度;  $m$ —指数;  $DL$ —纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;  $DT$ —横向弥散系数,  $m^2/d$ ;  $aL$ —纵向弥散度;  $aT$ —横向弥散度。

计算参数结果见表 6.4.4-4。

表 6.4.4-4 计算参数一览表

| 参数含水层    | 水流速度 $U$ (m/d) | 纵向弥散系数 $DL$ ( $m^2/d$ ) | 横向弥散系数 $DT$ ( $m^2/d$ ) |
|----------|----------------|-------------------------|-------------------------|
| 项目建设区含水层 | 0.007          | 0.14                    | 0.014                   |

### 3、预测时段

考虑项目建设、运营和退役期, 将地下水环境影响预测时段拟定为 30 年。结合工程特征与环境特征, 预测污染发生 100d、1000d 及 10 年、30 年后污染物迁移情况。

### 4、预测因子及废水源强

废水收集池属于全厂废水集中场所, 主要污染因子包括 COD、总氮、SS、石油类、甲醛等, 选择污染指数(污染物浓度与相应的环境质量标准限值之比)较大的特征因子作为预测因子, 可以涵盖整个废水处理单元地下水影响范围和程度, 地下水环境质量参考执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的三类标准。根据以上原则, COD、石油类污染指数较高, 作为废水收集池的典型预测因子, (将 COD 浓度 7954mg/L 换算成耗氧量(CODMn 法, 以  $O_2$  计)(COD: 耗氧量(CODMn 法, 以  $O_2$  计)=3.3:1), 废水耗氧量和石油类浓度分别为耗氧量为 2410mg/L 和 2273mg/L。《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的三类标准要求别为耗氧量为 3.0mg/L 和 0.05mg/L。

在非正常状况下, 污水收集池、废水或废液经包气带进入潜水含水层。收集池底部面积约为 700  $m^2$ , 渗漏面积按面积的 1%计算, 渗漏量不超过 2L/( $m^2 \cdot d$ ), 则非正常状况下, 废水渗水量为 140 L/d。预测因子耗氧量(根据预测数据浓度 2410mg/L), 则耗氧量渗漏量为 140 L/d $\times$ 2410mg/L $\times$ 10 $^{-6}$ =0.3374 kg/d, 预测因子石油类(根据源强数据浓度 15 mg/L), 则石油类渗漏量为 5.4 L/d $\times$ 2273mg/L $\times$ 10 $^{-6}$ =0.318kg/d。

表 6.3.2-4 非正常状况下地下水污染物源强



| 污水位置  | 污染物 | 污染物浓度 (mg/L) | 渗透量 kg/d |
|-------|-----|--------------|----------|
| 废水收集罐 | 耗氧量 | 2410         | 0.3374   |
|       | 石油类 | 2273         | 0.318    |

#### 6.4.5 地下水环境影响分析预测

##### 1、耗氧量

非正常工况下，吡啶装置废水收集罐废水泄漏耗氧量对地下水环境影响预测结果详见表 6.4.5-1，评价区内无地下水敏感目标。根据预测结果，本项目废水渗漏对项目周边很小范围内的浅层地下水有一定影响。

表 6.4.5-1(a) 废水泄漏耗氧量影响预测结果（贡献值）

| 工况  | 污染时间  | 最大影响距离 (m) | 最大超标距离 (m) |
|-----|-------|------------|------------|
| 非正常 | 100d  | 32         | 18         |
|     | 365d  | 64         | 36         |
|     | 1000d | 108        | 61         |
|     | 7300d | 265        | 195        |

表 6.4.5-1(b) 废水泄漏耗氧量影响预测结果（贡献值）

| x 距离 (m) | 时间 (d)     |            |            |            |
|----------|------------|------------|------------|------------|
|          | 100        | 365        | 1000       | 7300       |
| 1.0      | 2098.08026 | 2270.84824 | 2243.84622 | 2402.93832 |
| 2.0      | 1783.33776 | 2126.45334 | 2274.69494 | 2395.52612 |
| 3.0      | 1478.06374 | 1978.43643 | 2202.80238 | 2387.75755 |
| 4.0      | 1193.17413 | 1828.54703 | 2128.44964 | 2379.62702 |
| 5.0      | 937.18598  | 1678.51101 | 2051.93976 | 2371.12922 |
| 6.0      | 715.60152  | 1510.02848 | 1973.59447 | 2362.25915 |
| 7.0      | 530.76121  | 1384.71407 | 1893.75061 | 2353.01214 |
| 8.0      | 382.12899  | 1244.05203 | 1812.75636 | 2343.38381 |
| 9.0      | 265.89114  | 1109.35813 | 1730.96726 | 2333.37018 |
| 10.0     | 181.74211  | 981.74984  | 1648.74216 | 2322.96760 |
| 11.0     | 113.62207  | 862.12592  | 1566.43918 | 2312.17279 |
| 12.0     | 75.41848   | 751.15571  | 1484.41167 | 2300.98287 |
| 13.0     | 46.43434   | 649.27803  | 1403.00435 | 2289.39536 |
| 14.0     | 27.67648   | 556.70890  | 1322.54962 | 2277.40818 |
| 15.0     | 15.96500   | 473.45708  | 1243.36412 | 2265.01971 |
| 16.0     | 8.91054    | 399.34582  | 1165.74565 | 2252.22871 |
| 17.0     | 4.81081    | 334.03918  | 1089.97041 | 2239.03443 |
| 18.0     | 2.51203    | 277.07130  | 1016.29065 | 2225.43654 |
| 19.0     | 1.26837    | 227.87667  | 944.93278  | 2211.43521 |
| 20.0     | 0.61918    | 185.82017  | 876.09585  | 2197.03104 |
| 21.0     | 0.29219    | 150.22524  | 809.95063  | 2182.22514 |
| 22.0     | 0.13327    | 120.39936  | 746.63896  | 2167.01907 |
| 23.0     | 0.05875    | 95.65608   | 686.27371  | 2151.41489 |
| 24.0     | 0.02502    | 75.33304   | 628.93909  | 2135.41517 |
| 25.0     | 0.01030    | 58.80602   | 574.69132  | 2119.02294 |
| 26.0     | 0.00410    | 45.49898   | 523.55975  | 2102.24174 |

|      |         |                |                |            |
|------|---------|----------------|----------------|------------|
| 27.0 | 0.00157 | 34.89045       | 475.54820      | 2085.07560 |
| 28.0 | 0.00058 | 26.51667       | 430.63667      | 2067.52907 |
| 29.0 | 0.00021 | 19.97205       | 388.78323      | 2049.60715 |
| 30.0 | 0.00007 | 14.90740       | 349.92605      | 2031.31537 |
| 31.0 | 0.00002 | 11.02663       | 313.98566      | 2012.65973 |
| 32.0 | 0.00001 | 8.08223        | 280.86716      | 1993.64671 |
| 33.0 | 0.00000 | 5.87023        | 250.46260      | 1974.28327 |
| 34.0 | 0.00000 | 4.22475        | 222.65323      | 1954.57685 |
| 35.0 | 0.00000 | 3.01272        | 197.31178      | 1934.53535 |
| 36.0 | 0.00000 | <b>2.12872</b> | 174.30461      | 1914.16711 |
| 37.0 | 0.00000 | 1.49028        | 153.49378      | 1893.48094 |
| 38.0 | 0.00000 | 1.03371        | 134.73896      | 1872.48605 |
| 39.0 | 0.00000 | 0.71039        | 117.89918      | 1851.19210 |
| 40.0 | 0.00000 | 0.48369        | 102.83440      | 1829.60915 |
| 41.0 | 0.00000 | 0.32628        | 89.40694       | 1807.74765 |
| 42.0 | 0.00000 | 0.21805        | 77.48265       | 1785.61843 |
| 43.0 | 0.00000 | 0.14437        | 66.93096       | 1763.23270 |
| 44.0 | 0.00000 | 0.09469        | 57.63072       | 1740.60199 |
| 45.0 | 0.00000 | 0.06153        | 49.46092       | 1717.73819 |
| 46.0 | 0.00000 | 0.03961        | 42.31103       | 1694.65348 |
| 47.0 | 0.00000 | 0.02526        | 36.07650       | 1671.36036 |
| 48.0 | 0.00000 | 0.01592        | 30.65992       | 1647.87158 |
| 49.0 | 0.00000 | 0.00998        | 25.97107       | 1624.20015 |
| 50.0 | 0.00000 | 0.00612        | 21.92691       | 1600.35933 |
| 51.0 | 0.00000 | 0.00380        | 18.45144       | 1576.36258 |
| 52.0 | 0.00000 | 0.00231        | 15.47553       | 1552.22355 |
| 53.0 | 0.00000 | 0.00139        | 12.93660       | 1527.95607 |
| 54.0 | 0.00000 | 0.00083        | 10.77831       | 1503.57411 |
| 55.0 | 0.00000 | 0.00049        | 8.95024        | 1479.09178 |
| 56.0 | 0.00000 | 0.00029        | 7.40746        | 1454.52326 |
| 57.0 | 0.00000 | 0.00017        | 6.11015        | 1429.88284 |
| 58.0 | 0.00000 | 0.00010        | 5.02319        | 1405.18486 |
| 59.0 | 0.00000 | 0.00005        | 4.11577        | 1380.44369 |
| 60.0 | 0.00000 | 0.00003        | 3.36095        | 1355.67371 |
| 61.0 | 0.00000 | 0.00002        | <b>2.73534</b> | 1330.88928 |
| 62.0 | 0.00000 | 0.00001        | 2.21870        | 1306.10474 |
| 63.0 | 0.00000 | 0.00001        | 1.79357        | 1281.33435 |
| 64.0 | 0.00000 | 0.00000        | 1.44500        | 1256.59232 |
| 65.0 | 0.00000 | 0.00000        | 1.16025        | 1231.89272 |
| 66.0 | 0.00000 | 0.00000        | 0.92845        | 1207.24952 |
| 67.0 | 0.00000 | 0.00000        | 0.74045        | 1182.67655 |
| 68.0 | 0.00000 | 0.00000        | 0.58851        | 1158.18744 |
| 69.0 | 0.00000 | 0.00000        | 0.46616        | 1133.79565 |



|       |         |         |         |            |
|-------|---------|---------|---------|------------|
| 70.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.36799 | 1109.51445 |
| 71.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.28951 | 1085.35686 |
| 72.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.22699 | 1061.33565 |
| 73.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.17736 | 1037.46334 |
| 74.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.13811 | 1013.75217 |
| 75.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.10718 | 990.21407  |
| 76.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.08289 | 966.86067  |
| 77.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.06389 | 943.70326  |
| 78.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.04907 | 920.75279  |
| 79.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.03756 | 898.01986  |
| 80.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.02865 | 875.51470  |
| 81.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.02178 | 853.24716  |
| 82.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.01650 | 831.22670  |
| 83.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.01246 | 809.46238  |
| 84.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00937 | 787.96287  |
| 85.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00703 | 766.73639  |
| 86.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00535 | 745.79078  |
| 87.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00391 | 725.13342  |
| 88.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00290 | 704.77129  |
| 89.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00215 | 684.71090  |
| 90.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00158 | 664.95834  |
| 91.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00116 | 645.51928  |
| 92.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00085 | 626.39892  |
| 93.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00062 | 607.60203  |
| 94.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00045 | 589.13296  |
| 95.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00033 | 570.99560  |
| 96.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00024 | 553.19342  |
| 97.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00017 | 535.72945  |
| 98.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00012 | 518.60630  |
| 99.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.00009 | 501.82616  |
| 100.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00006 | 485.39082  |
| 101.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00004 | 469.30164  |
| 102.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00003 | 453.55959  |
| 103.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00002 | 438.16524  |
| 104.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00002 | 423.11880  |
| 105.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00001 | 408.42009  |
| 106.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00001 | 394.06855  |
| 107.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00001 | 380.06330  |
| 108.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 366.40309  |
| 109.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 353.08635  |
| 110.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 340.11118  |
| 111.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 327.47539  |
| 112.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 315.17647  |



|       |         |         |         |           |
|-------|---------|---------|---------|-----------|
| 113.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 303.21164 |
| 114.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 291.57785 |
| 115.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 280.27178 |
| 116.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 269.28987 |
| 117.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 258.62833 |
| 118.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 248.28314 |
| 119.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 238.25009 |
| 120.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 228.52476 |
| 121.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 219.10255 |
| 122.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 209.97871 |
| 123.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 201.14833 |
| 124.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 192.60633 |
| 125.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 184.34754 |
| 126.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 176.36665 |
| 127.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 168.65826 |
| 128.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 161.21686 |
| 129.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 154.03688 |
| 130.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 147.11267 |
| 131.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 140.43852 |
| 132.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 134.00868 |
| 133.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 127.81736 |
| 134.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 121.85874 |
| 135.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 116.12700 |
| 136.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 110.61631 |
| 137.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 105.32082 |
| 138.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 100.23471 |
| 139.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 95.35220  |
| 140.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 90.66749  |
| 141.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 86.17486  |
| 142.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 81.86862  |
| 143.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 77.74311  |
| 144.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 73.79276  |
| 145.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 70.01205  |
| 146.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 66.39550  |
| 147.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 62.93775  |
| 148.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 59.63349  |
| 149.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 56.47751  |
| 150.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 53.46466  |
| 151.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 50.58991  |
| 152.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 47.84831  |
| 153.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 45.23500  |
| 154.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 42.74525  |
| 155.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 40.37440  |

|       |         |         |         |          |
|-------|---------|---------|---------|----------|
| 156.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 38.11791 |
| 157.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 35.97135 |
| 158.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 33.93038 |
| 159.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 31.99078 |
| 160.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 30.14846 |
| 161.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 28.39940 |
| 162.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 26.73972 |
| 163.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 25.16564 |
| 164.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 23.67350 |
| 165.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 22.25975 |
| 166.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 20.92092 |
| 167.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 19.65369 |
| 168.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 18.45484 |
| 169.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 17.32123 |
| 170.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 16.24985 |
| 171.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 15.23780 |
| 172.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 14.28227 |
| 173.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 13.38055 |
| 174.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 12.53004 |
| 175.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 11.72823 |
| 176.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 10.97271 |
| 177.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 10.26116 |
| 178.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 9.59136  |
| 179.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 8.96118  |
| 180.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 8.36856  |
| 181.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 7.81154  |
| 182.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 7.28826  |
| 183.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 6.79690  |
| 184.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 6.33576  |
| 185.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 5.90318  |
| 186.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 5.49761  |
| 187.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 5.11754  |
| 188.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 4.76156  |
| 189.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 4.42829  |
| 190.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 4.11645  |
| 191.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 3.82480  |
| 192.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 3.55218  |
| 193.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 3.29746  |
| 194.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 3.05959  |
| 195.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 2.83756  |
| 196.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 2.63043  |
| 197.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 2.43729  |
| 198.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 2.25728  |



|       |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| 199.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 2.08960 |
| 200.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 1.93348 |

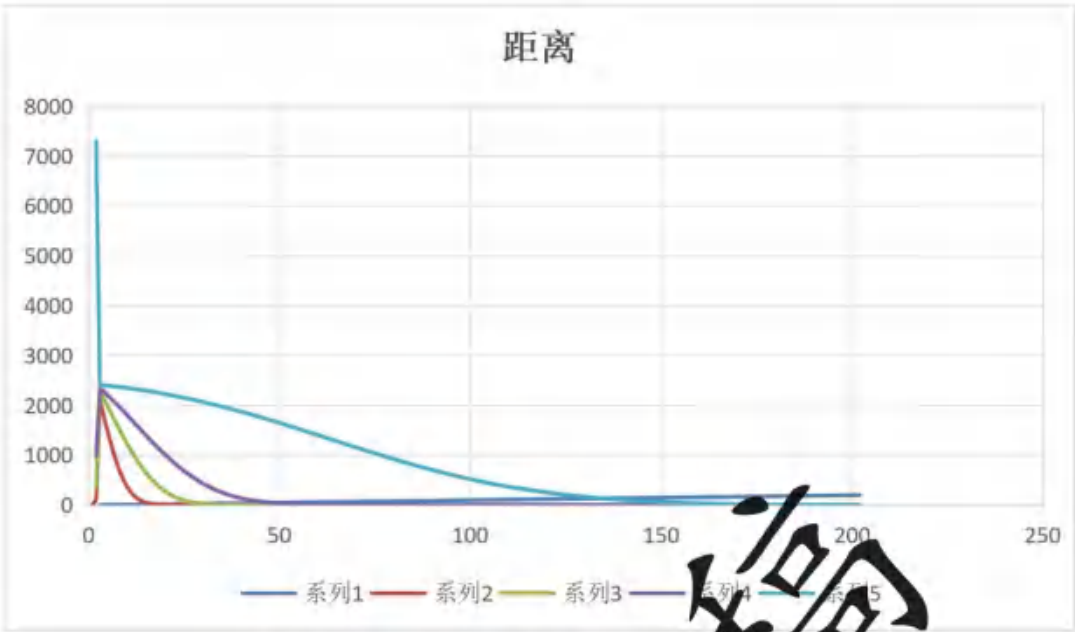


图 6.4.5-1 非正常状况下废水泄漏耗氧量预测图

2、石油类

非正常工况下，废水泄漏石油类环境影响预测结果详见表 6.4.5-2，评价区内无地下水敏感目标。根据预测结果，本项目废水泄漏对项目周边很小范围内的浅层地下水有一定影响。

表 6.4.5-2(a) 废水泄漏石油类影响预测结果（贡献值）

| 工况  | 污染时间  | 最大影响距离（m） | 最大超标距离（m） |
|-----|-------|-----------|-----------|
| 非正常 | 100d  | 31        | 24        |
|     | 365d  | 76        | 46        |
|     | 1000d | 79        | 78        |
|     | 7300d | 321       | 242       |

表 6.4.5-2(b) 废水泄漏石油类影响预测结果（贡献值）

| x 距离（m） | 时间         |            |            |            |
|---------|------------|------------|------------|------------|
|         | 100        | 365        | 1000       | 7300       |
| 1.0     | 1978.81180 | 2141.75852 | 2210.60683 | 2266.33975 |
| 2.0     | 1681.96130 | 2005.56253 | 2145.38656 | 2259.34891 |
| 3.0     | 1394.04103 | 1865.96930 | 2077.58084 | 2252.02195 |
| 4.0     | 1125.34639 | 1724.60058 | 2007.45479 | 2244.35361 |
| 5.0     | 883.91027  | 1583.09358 | 1935.29422 | 2236.33888 |
| 6.0     | 674.92210  | 1443.05176 | 1861.40258 | 2227.97305 |
| 7.0     | 500.58931  | 1305.99796 | 1786.09757 | 2219.25169 |
| 8.0     | 360.40631  | 1173.33206 | 1709.70755 | 2210.17071 |
| 9.0     | 251.72309  | 1046.29504 | 1632.56787 | 2200.72632 |
| 10.0    | 170.46789  | 925.94083  | 1555.01698 | 2190.91508 |



|      |                |                |            |            |
|------|----------------|----------------|------------|------------|
| 11.0 | 111.87882      | 813.11710      | 1477.39264 | 2180.73392 |
| 12.0 | 71.13120       | 708.45516      | 1400.02810 | 2170.18011 |
| 13.0 | 43.79472       | 612.36886      | 1323.24850 | 2159.25130 |
| 14.0 | 26.10317       | 525.06196      | 1247.36734 | 2147.94556 |
| 15.0 | 15.05745       | 446.54272      | 1172.68325 | 2136.26132 |
| 16.0 | 8.40401        | 376.64442      | 1099.47712 | 2124.19745 |
| 17.0 | 4.53734        | 315.05023      | 1028.00944 | 2111.75322 |
| 18.0 | 2.36923        | 261.32077      | 958.51812  | 2098.92833 |
| 19.0 | 1.19627        | 214.92269      | 891.21668  | 2085.72292 |
| 20.0 | 0.58398        | 175.25695      | 826.29289  | 2072.13758 |
| 21.0 | 0.27558        | 141.68546      | 763.90779  | 2058.17334 |
| 22.0 | 0.12570        | 113.55508      | 704.19516  | 2043.83168 |
| 23.0 | 0.05541        | 90.21837       | 647.26147  | 2029.11454 |
| 24.0 | <b>0.02360</b> | 71.05063       | 593.18612  | 2014.02435 |
| 25.0 | 0.00971        | 55.46311       | 542.02215  | 1998.56396 |
| 26.0 | 0.00386        | 42.91253       | 493.79722  | 1982.73671 |
| 27.0 | 0.00148        | 32.90705       | 448.51496  | 1966.54641 |
| 28.0 | 0.00055        | 25.00929       | 406.15549  | 1949.99733 |
| 29.0 | 0.00020        | 18.83670       | 366.68222  | 1933.09422 |
| 30.0 | 0.00007        | 14.05997       | 330.03399  | 1915.84226 |
| 31.0 | 0.00002        | 10.39980       | 296.13668  | 1898.24712 |
| 32.0 | 0.00001        | 7.65278        | 264.90086  | 1880.31492 |
| 33.0 | 0.00000        | 5.53652        | 236.22469  | 1862.05223 |
| 34.0 | 0.00000        | 3.98459        | 209.99618  | 1843.46605 |
| 35.0 | 0.00000        | 2.84115        | 186.09530  | 1824.56384 |
| 36.0 | 0.00000        | 2.00771        | 164.39600  | 1805.35346 |
| 37.0 | 0.00000        | 1.40556        | 144.76820  | 1785.84322 |
| 38.0 | 0.00000        | 0.97494        | 127.07953  | 1766.04182 |
| 39.0 | 0.00000        | 0.67001        | 111.19703  | 1745.95836 |
| 40.0 | 0.00000        | 0.45619        | 96.98863   | 1725.60232 |
| 41.0 | 0.00000        | 0.30773        | 84.32447   | 1704.98357 |
| 42.0 | 0.00000        | 0.20565        | 73.07803   | 1684.11232 |
| 43.0 | 0.00000        | 0.13616        | 63.12712   | 1662.99914 |
| 44.0 | 0.00000        | 0.08931        | 54.35464   | 1641.65490 |
| 45.0 | 0.00000        | 0.05803        | 46.64925   | 1620.09083 |
| 46.0 | 0.00000        | <b>0.03735</b> | 39.90580   | 1598.31841 |
| 47.0 | 0.00000        | 0.02382        | 34.02568   | 1576.34942 |
| 48.0 | 0.00000        | 0.01505        | 28.91701   | 1554.19589 |
| 49.0 | 0.00000        | 0.00942        | 24.49471   | 1531.87010 |
| 50.0 | 0.00000        | 0.00584        | 20.68044   | 1509.38455 |
| 51.0 | 0.00000        | 0.00358        | 17.40255   | 1486.75192 |
| 52.0 | 0.00000        | 0.00218        | 14.59580   | 1463.98512 |
| 53.0 | 0.00000        | 0.00131        | 12.20120   | 1441.09716 |
| 74.0 | 0.00000        | 0.00000        | 0.13026    | 956.12394  |

|       |         |         |                |                |
|-------|---------|---------|----------------|----------------|
| 75.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.10109        | 933.92390      |
| 76.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.07818        | 911.89805      |
| 77.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.06025        | 890.05706      |
| 78.0  | 0.00000 | 0.00000 | <b>0.04628</b> | 868.41124      |
| 79.0  | 0.00000 | 0.00000 | 0.03543        | 846.97060      |
| 210.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000        | 0.81766        |
| 220.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000        | 0.34992        |
| 230.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000        | 0.14289        |
| 240.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000        | 0.05567        |
| 241.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000        | 0.05053        |
| 242.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000        | <b>0.04585</b> |
| 321.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000        | 0.00000        |

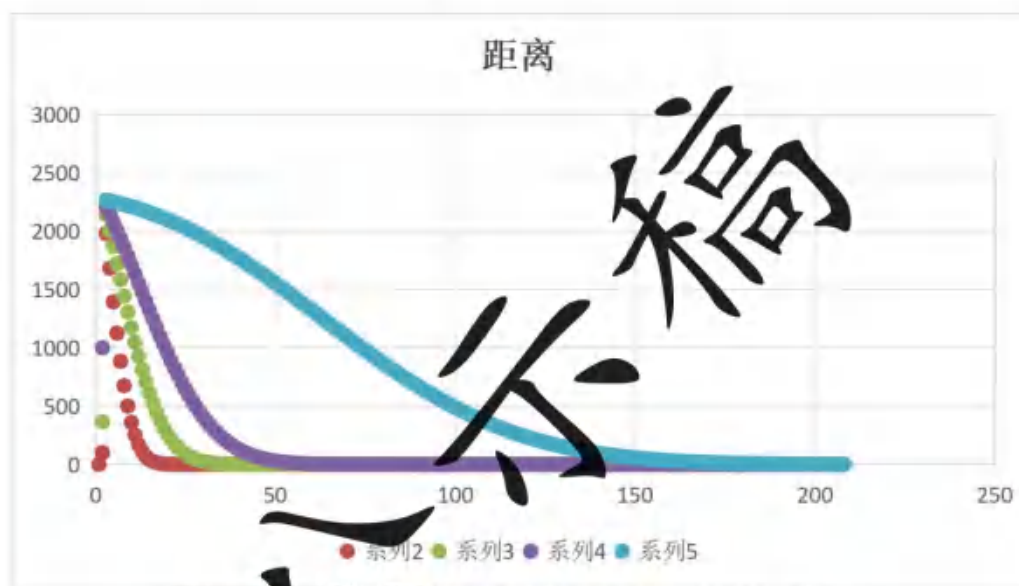


图 6.4.5.2 非正常状况下废水泄漏石油类预测图

#### 6.4.6 小结

预测因子选择了本项目特征污染因子耗氧量、石油类，预测结果显示，废水发生泄漏后，本项目对地下水会产生一定的影响，在泄漏未采取措施 20 年运行期内，最大影响范围为下游 242m。要求在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，加强区域地下水环境跟踪监测工作，一旦发现污染物泄漏造成地下水环境污染，应立即采取有效措施，保护地下水环境。

### 6.5 声环境影响分析

#### 6.5.1 预测模式

预测采用等距离衰减模式，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则声环境》



(HJ2.4-2021)，噪声预测计算的基本公式为：

$$LA(r)=LAref(r0)-(Adiv+Abar+Aatm+Aexc)$$

式中：LA(r)—距离声源 r 处的 A 声级，dB；

LAref(r0)—参考位置 r0 处的 A 声级，dB；

Abar—声屏障引起的 A 声级衰减量，dB；

Adiv—声源几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

Aatm—空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

Aexc—附近衰减量，dB；

项目均为室外声源，因此，不考虑厂房对噪声源的衰减，对于建筑物的阻挡效应，衰减量通常为 5~20dB(A)，楼房越高，遮挡面越大，衰减量越大。

$A_{atm} = \alpha(r-r_0)/100$ ， $\alpha$  为声在大气传播时的衰减系数，与空气的温度、湿度和声波频率分布有关。

1、将室外声级 SPL2 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级  $L_{w,oct}$ ：

$$L_{w,oct} = L_{p,i,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， $m^2$ 。

2、距离衰减公式

$$LP = Lw - 20 \lg r - 8 + 10 \lg Q$$

式中：LP 距声源 r 米处的声压级 d(B) A

Lw 点声源的声功率级 d(B) A

r 观察点距声源的径向距离 (m)

Q 声源的指向性因子

3、屏障衰减公式

$$Abar = 10 \lg(3 \pm 20N) + \Delta LH \text{ (厚壁屏障)}$$

$$Aexc = \frac{\alpha A \times r}{100} \text{ (温湿度衰减)}$$

4、计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_{in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_{out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为



$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{m,i} 10^{0.1 L_{A_{m,i}}} + \sum_{j=1}^M t_{om,j} 10^{0.1 L_{A_{om,j}}} \right] \right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

## 6.5.2 预测结果与评价

通过预测模式计算，得出本项目厂界的声环境影响预测结果，见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 厂界各测点声环境质量预测结果 单位 (dB(A))

| 监测时间 |    | 序号 | 接受点 | 贡献值  | 标准值 | 达标情况 |
|------|----|----|-----|------|-----|------|
| 新建厂区 | 昼间 | 1  | N1  | 37.4 | 65  | 达标   |
|      |    | 2  | N2  | 46.9 | 65  | 达标   |
|      |    | 3  | N3  | 43.1 | 65  | 达标   |
|      |    | 4  | N4  | 32.7 | 65  | 达标   |
|      | 夜间 | 1  | N1  | 37.4 | 55  | 达标   |
|      |    | 2  | N2  | 46.9 | 55  | 达标   |
|      |    | 3  | N3  | 43.1 | 55  | 达标   |
|      |    | 4  | N4  | 32.7 | 55  | 达标   |

预测结果表明，本项目建成投产后贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。项目运行过程中可能会存在汽车厂内运输鸣笛，或者是工程设备碰撞造成的偶发噪声，企业在生产经营过程中，应尽量控制在夜间产生偶发噪声，若不能避免产生偶发噪声时，需控制夜间产生偶发噪声不能大于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值幅度的 15dB (A)。

## 6.5.3 声环境影响评价自查表

表 6.5.3-1 声环境影响评价自查表

| 工作内容    |         | 自查项目                                                                                                                |                               |                               |                                          |                                        |                                |
|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级    | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>                      |                               |                               |                                          |                                        |                                |
|         | 评价范围    | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m                      小于 200m <input type="checkbox"/>              |                               |                               |                                          |                                        |                                |
| 评价因子    | 评价因子    | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> |                               |                               |                                          |                                        |                                |
| 评价标准    | 评价标准    | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>                |                               |                               |                                          |                                        |                                |
| 现状评价    | 环境功能区   | 0 类区 <input type="checkbox"/>                                                                                       | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/> | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/>         | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
|         | 评价年度    | 初期 <input type="checkbox"/>                                                                                         |                               | 近期 <input type="checkbox"/>   | 中期 <input type="checkbox"/>              | 远期 <input checked="" type="checkbox"/> |                                |
|         | 现状调查方法  | 现场实测法 <input type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>                    |                               |                               |                                          |                                        |                                |
|         | 现状评价    | 达标百分比                                                                                                               |                               |                               |                                          | 100%                                   |                                |
| 噪声源调    | 噪声源调查方法 | 现场实测法 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>                          |                               |                               |                                          |                                        |                                |

|                                                                                            |              |                                                                                                                                                        |           |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|
| 查                                                                                          |              |                                                                                                                                                        |           |                                         |
| 声环境<br>影响预<br>测与<br>评价                                                                     | 预测模型         | 导则推荐模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____                                                                                      |           |                                         |
|                                                                                            | 预测范围         | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m 小于 200m <input type="checkbox"/>                                                                      |           |                                         |
|                                                                                            | 预测因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>                                    |           |                                         |
|                                                                                            | 厂界噪声贡献值      | 达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                               |           |                                         |
|                                                                                            | 声环境保护目标处噪声值  | 达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                               |           |                                         |
| 环境<br>监测<br>计划                                                                             | 排放监测         | 厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> |           |                                         |
|                                                                                            | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子: ( )                                                                                                                                              | 监测点位数 ( ) | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价<br>结论                                                                                   | 环境影响         | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                    |           |                                         |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项 |              |                                                                                                                                                        |           |                                         |

## 6.6 运营期固体废物影响分析

### 6.6.1 固体废物的产生及处置情况

建设项目新增的固体废物主要为工艺固废（废催化剂、废导热油、塔废液、催化剂粉尘、脱色废物、过滤废物）、焚烧炉固废（废脱硝催化剂、焚烧残渣、废耐火材料、废滤袋）、机修废物（废润滑油、废抹布及手套）、化验室废物（化验废液、废试剂瓶、废活性炭）、污水处理站废污泥、废布袋及布袋收尘、废滤芯及生活垃圾等。详见表 6.6.1-1 所示。

表 6.6.1-1 固废排放及处置分类汇总

| 编号   | 固废名称        | 产生源       | 属性   | 废物类别      | 废物代码             | 预测产生量 t/a | 产废周期     | 污染防治措施 | 处置单位 |
|------|-------------|-----------|------|-----------|------------------|-----------|----------|--------|------|
| S1-1 | 废反应催化剂      | 甲醛反应器     | 危废   | 废催化剂      | HW50(261-171-50) | 10        | 1 次/年    | 资质单位处置 |      |
| S1-2 | 废催化剂        | 尾气 ESC 系统 | 危废   |           | HW50(261-152-50) | 0.5       | 1 次/5 年  |        |      |
| —    | 废导热油        | 导热油系统     | 危废   | 废矿物油与含油废物 | HW08(900-214-08) | 20        | 1 次/20 年 |        |      |
| S2-1 | 废银催化剂       | 乙醛反应器     | 危废   | 废催化剂      | HW50(261-152-50) | 1.36      | 1 次/年    |        |      |
| L3-1 | 精馏五塔废液 L3-1 | 精馏五塔塔底废液  | 危废   | 精（蒸）馏残渣   | HW11(900-013-11) | 16.31     | 连续       | 焚烧炉焚烧  | 厂内处置 |
| L3-2 | 回收塔废液 L3-2  | 回收塔底废液    | 危废   |           | HW11(900-013-11) | 1478.59   | 连续       |        |      |
| S3-1 | 催化剂粉尘       | 催化剂再生     | 危废   | 废催化剂      | HW50(261-152-50) | 50        | 连续       |        |      |
| S4-1 | 脱色废物 S4-1   | 过滤过程      | 危废   | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 300       | 每天       | 资质单位处置 | —    |
| L4-1 | 二次过滤废物 L4-1 | 二次过滤过程    | 危废   |           | HW49(900-041-49) | 480       | 连续       |        |      |
| —    | 废脱硝催化剂      | 焚烧炉       | 危废   | 废催化剂      | HW50(772-007-50) | 13.35     | 1 次/3 年  |        |      |
| —    | 废耐火材料       |           | 危废   | 石棉废物      | HW36(900-032-36) | 2.5       | 1 次/2 年  |        |      |
| —    | 焚烧残渣        |           | 危废   | 焚烧处置残渣    | HW18(772-003-18) | 10        | 连续       |        |      |
| —    | 废布袋         |           | 危废   | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 1.73      | 1 次/3 年  |        |      |
| —    | 废润滑油及机油     | 机修过程      | 危废   | 废矿物油与含油废物 | HW08(900-214-08) | 15        | 定期产生     |        |      |
| —    | 废劳保用品       |           | 危废   | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 5         |          |        |      |
| —    | 化验废液、废试剂瓶   | 化验过程      | 危废   | 其他废物      | HW49(900-047-49) | 5         | 定期产生     |        |      |
| —    | 废活性炭        |           | 危废   | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 2         |          |        |      |
| —    | 废污泥         | 污泥脱水      | 危废   | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 600       | 每天       |        |      |
| —    | 废布袋及收尘      | 废气处理      | 危废   | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 11.84     | 定期产生     |        |      |
| —    | 废滤芯         | 装置滤芯更换    | 危废   | 其他废物      | HW49(900-041-49) | 5         | 1 次/3 年  |        |      |
| —    | 生活垃圾        | 职工生活      | 生活垃圾 | 生活垃圾      | —                | 66.6      | 每天       | 环卫清运   | 环卫部门 |



### (1) 危险废物

危险废物包括：工艺固废（废催化剂、废导热油、塔废液、催化剂粉尘、脱色废物、过滤废物）、焚烧炉固废（废脱硝催化剂、焚烧残渣、废耐火材料、废滤袋）、机修废物（废润滑油、废抹布及手套）、化验室废物（化验废液、废试剂瓶、废活性炭）、污水处理站废污泥、废布袋及布袋收尘、废滤芯。

其中甲醛装置产生的废催化剂、废导热油，乙醛装置产生的废催化剂，焚烧炉产生的废催化剂、耐火砖，废布袋、废活性炭、废滤芯均为危险废物，且为一次装填，周期性更换，更换后直接由厂家带走，不在厂内暂存；吡啶装置产生的精馏塔废液、回收塔废液均在装置区内缓冲罐暂存后通过管道输送至焚烧炉焚烧；需要在厂内暂存废物主要为季戊四醇装置脱色及过滤产生的废活性炭及废滤液、吡啶装置催化剂粉尘、废润滑油及劳保用品、化验废液及废试剂瓶、污水处理站污泥，单次最大暂存量约为 1478.84t，产生危废暂存于厂区新建的危废仓库暂存，最终委托有资质单位处置。

后续生产过程中将签订处置协议。

### (2) 生活垃圾

生活垃圾委托地方环卫部门清运处理。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

## 6.6.2 危险废物环境影响分析

### 6.6.2.1 危险废物贮存场所环境影响分析

#### (1) 选址可行性

项目新建一座 112.5m<sup>2</sup> 危险废物暂存库。对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物暂存场所选址是可行的，详见表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1 危险废物暂存场所选址可行性分析对照表

| 序号 | 《危险废物贮存污染控制标准》选址要求                                                      | 本项目符合情况                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。               | 选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目将依法进行环境影响评价。                           |
| 2  | 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响 | 危废暂存库不涉及生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，符合要求。 |

|   |                                                              |                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|   | 的地区。                                                         |                                                        |
| 3 | 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。 | 不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。 |
| 4 | 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。                       | 项目危废暂存库将依据环境影响评价文件确定与周围环境敏感目标的距离。                      |

## (2) 危废暂存场所能力分析

本项目新建1座危险废物暂存库，总建筑面积112.5m<sup>2</sup>，本项目危险废物暂存时间不超过一年，危险废物暂存库设计储存量可以满足本项目需要。

### 6.6.2.2 危废厂内处置的环境影响分析

本项目设置一座焚烧炉，用来处理乙醛装置、吡啶装置吸收塔废气及吡啶装置产生的废液、废水等。废液焚烧炉产生焚烧烟气经处理后排入大气，产生的残渣送有资质单位处置。根据大气环境影响预测章节预测结果，本项目常规污染物排放对区域和敏感点的环境影响颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、非甲烷总烃和CO均达标，本项目的贡献率很小，特征污染物可实现厂界和环境质量达标。

### 6.6.2.3 运输过程环境影响分析

根据设计方案，本项目危险废物的运输仅涉及从产生环节到危废暂存库或焚烧装置的运输过程，其他危险废物运输工作由危废处置单位负责。车间内废液分类收集至车间储液罐暂存，危废产生后收集至生产车间内专门的容器盛放，运至厂区内的危险废物暂存库，运输距离短，运输前确保危险废物密封好后，并加强运输管理，基本不会发生散落、泄露，对环境影响很小。

各接收单位应结合《道路危险货物运输管理规定》、《危险废物收集贮存运输技术规范》等要求，制定危险废物运输路线。

危险废物采用密封容器或密封袋包装，运输过程中如果发生散落、泄漏，污染运输沿途环境，若下渗或泄露进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此在运输过程中应加强管理。

### 6.6.2.4 危险废物委托处置环境影响分析

根据工程分析结果可知，本项目委外处置的危废类型主要为HW08、HW11、HW18、HW36、HW49、HW50等，本项目所在地周边有威立雅环境服务（淮北）有限公司、安徽省创美环保科技有限公司、安徽中久润滑油有限公司等有资质单位具备相关危废处置

资质，本项目危废产生类别以及处理量均在其处置范围内，因此项目区附近资质单位有能力接纳本项目产生的危废，项目危险废物处置去向合理。

6.6.3 生活垃圾环境影响分析

本项目生活垃圾由环卫部门统一收集处理，不外排外环境，对外环境的影响较小。

6.6.4 小结

严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），规范化建设危废暂存仓库，设置标志牌，并由专人管理和维护。危险废物收集后运送至指定危险废物暂存场所暂存，杜绝混合存放。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染

6.7 运营期生态环境影响分析与评价

拟建工程占地对天然植被的影响主要表现在施工期临时性占地和运营期永久性占地。本项目所在地为荒地，植被较少，本工程建成后，如果不进行人工生态恢复，那么该区的生态环境将更加恶劣，可能引起水蚀、风蚀现象。

拟建工程建成运营后，工程装置区内的各种车辆及活动仅限于工程厂址区内。同时，由于工程建成后，绿化工作不断深入和完善，天然植被将逐渐被人工植被绿化树木等所代替，建设过程中遭受破坏的植被将得到逐步恢复。

6.8 运营期土壤环境影响分析与评价

6.8.1 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为一级，环境影响评价范围为项目占地范围内及占地范围外 1000m 范围。

6.8.2 影响识别

本项目土壤影响识别结果见 6.8.2-1。

表 6.8.2-1 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源  | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染指标                                                        | 特征因子  | 备注 |
|------|---------|------|---------------------------------------------------------------|-------|----|
| 生产装置 | 工艺生产    | 大气沉降 | 甲醛、甲醇、非甲烷总烃、乙醛、二噁英、吡啶、苯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 | 苯、二噁英 | 事故 |



|       |         |      |                                         |                 |    |
|-------|---------|------|-----------------------------------------|-----------------|----|
|       |         | 垂直入渗 | 耗氧量、苯、石油烃                               | 耗氧量、苯、石油烃       | 事故 |
| 液体罐区  | 储罐      | 大气沉降 | 甲醛、甲醇、非甲烷总烃、乙醛、吡啶、苯                     | 耗氧量、苯           | 事故 |
|       |         | 垂直入渗 | 甲醛、甲醇、非甲烷总烃、乙醛、吡啶、苯                     | 耗氧量、苯           | 事故 |
| 污水收集池 | 各类水工构筑物 | 垂直入渗 | pH、耗氧量、石油烃、SS、氨氮、总氮、甲醛、BOD <sub>5</sub> | 耗氧量、苯、甲醛、石油烃    | 事故 |
| 初期雨水池 | 初期雨水池   | 垂直入渗 | 石油烃等                                    | 石油烃等            | 事故 |
| 化学品库  | 化学品库    | 垂直入渗 | 润滑油等                                    | 石油烃等            | 事故 |
| 汽车装车台 | 装车台     | 垂直入渗 | 甲醛、甲醇、非甲烷总烃、乙醛、吡啶、苯                     | 耗氧量、苯           | 事故 |
| 事故池   | 事故池     | 垂直入渗 | 石油烃等                                    | 石油烃等            | 事故 |
| 危废暂存库 | 危废暂存库   | 垂直入渗 | 催化剂重金属等                                 | Cu、Co、Mo、Pb、V 等 | 事故 |

### 6.8.3 现状调查

#### (1) 土地利用现状及规划

本项目评价范围内土地利用现状主要为荒草地，土地利用规划以工业建设用地为主。

#### (2) 污染源调查

本项目评价范围内土地属于未利用地，无历史及现状其他污染源。

#### (3) 土壤类型及特征

引用《安徽碳鑫科技有限公司焦炉煤气综合利用项目地质勘查服务工程岩土工程勘察报告（即已批在建项目所在场地）》（报告编号：MY（详勘）2019020），区域场地内第四系（Q4al+pl）土层厚度大，产状近似水平。地层由耕填土、粘性土、粉（砂）土所组成，粘性土与粉（砂）土呈交替相间沉积。该场地地下水类型主要为潜水，具有微承压性，主要补给来源于地表水和大气降水，地下水水位受季节和大气降水影响较大，本次勘察时地下水稳定水位埋深：1.00~1.80m，平均值 1.46m，标高：26.66~27.19m，平均值 27.04m。

### 6.8.4 影响预测与评价

#### 6.8.4.1 大气沉降影响

根据前述分析，本项目工艺装置大气沉降影响主要是各类生产设施、罐区、废液焚烧炉正常情况下排放的废气中的二噁英、甲醛、甲醇、乙醇、苯以及各类短链烃类物质，由于甲醛、甲醇、乙醇均无土壤环境质量标准，且碳链较短，不属于土壤标准中的石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）类物质，因此按照土壤导则要求，不再作为预测因子考虑，故本项目选择

二噁英、苯作为本次评价大气沉降评价因子。

#### (1) 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常运营为预测工况。废气中二噁英等污染物在干湿沉降作用下进入土壤层，进入土壤的重芳烃多为难溶态，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响；废气污染物排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

#### (2) 预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为、苯、二噁英，具体见表 6.8.4-1。

表 6.8.4-1 土壤环境影响评价因子筛选

| 环境要素 | 装置区   | 预测评价因子     |
|------|-------|------------|
| 土壤环境 | 废液焚烧炉 | 大气沉降：苯、二噁英 |

#### (3) 预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ<sub>b</sub>——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

A——预测评价范围，km<sup>2</sup>；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量  $I_s$  (g) 由下式得出。

$$I_s = W_0 * V * A * 3600 * 24 * 365$$

式中： $W_0$ ——预测年均最大落地浓度值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$A$ ——预测评价范围， $\text{m}^2$ ；同上。

$V$ ——沉降速率，m/s；根据同类项目情况，本项目取 0.04m/s。取全年 365 天（每天 24 小时）连续排放沉降。

#### （4）预测结果

本项目的预测评价范围为项目周边 1km 范围，根据大气预测影响预测结果的年均最大落地浓度贡献值，由于二噁英及苯的最大落地浓度较小，故评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量  $I_s$  (g)，保守考虑选择年排放量，即二噁英年排放量 0.02g，苯年排放量 36000g。

通过上述方法预测计算得出本项目投产 5 年、10 年、20 年后的二噁英、苯输入量及与背景值叠加后的结果，见表 6.8.4-2。

表 6.8.4-2 落地浓度极大值网格内土壤预测值及叠加值 (mg/kg)

| 项目/年份 (年) |     | 1        | 5        | 10       | 20       | 标准值 mg/kg |
|-----------|-----|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 苯         | 预测值 | 8.56E-03 | 4.28E-02 | 8.56E-02 | 1.71E-01 | 800       |
|           | 背景值 | 86.1     | 86.1     | 86.1     | 86.1     |           |
|           | 叠加值 | 86.10856 | 86.14279 | 86.18559 | 86.27118 |           |
| 二噁英       | 预测值 | 4.75E-08 | 2.38E-08 | 4.75E-08 | 9.51E-08 | 4.00E-04  |
|           | 背景值 | 2.60E-06 | 2.60E-06 | 2.60E-06 | 2.60E-06 |           |
|           | 叠加值 | 2.60E-06 | 2.62E-06 | 2.65E-06 | 2.70E-06 |           |

由预测结果可以看出，项目投产后的 20 年内，本项目排放的各类大气污染物在落地浓度极大值网格内土壤中的累积最大叠加值符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值要求。通过预测分析表明，大气污染物经沉降后土壤中的浓度小于环境标准，沉降后对周边环境的影响较小。

#### 6.8.4.2 地表漫流影响

本项目厂区可能产生地面漫流的有初期雨水、设备地面冲洗废水以及固体废弃物。厂区建设时地面大部分进行水泥硬化处理，厂内建有完善的截排水设施及雨水排水系统，厂区经雨污分流、清污分流后，初期雨水收集处理后回用，后期洁净雨水排至厂外，



新增生产废水先经厂区污水处理站处理；循环水场排污水经无机废水处理站处理后；生活污水经化粪池预处理后；接管送至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。

项目厂区各类固体废弃物均有妥善收集处置措施，无露天堆放，在正常工况下，不会由于固体废物中有害成分被雨水冲刷进入土壤环境。

因此，本项目正常情况下可以防控污染物随地表漫流进入土壤环境。

#### 6.8.4.3 垂直入渗影响

污染物在土壤包气带层中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。一般认为，水在包气带中的运移符合活塞流模式，由于评价区土壤层包气带地层岩性单一，污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此本次将污染物在土壤包气带中的迁移概化为一维垂向数值模型。

##### （1）水流模型

土壤水流运动的控制方程为一维垂向饱和—非饱和土壤中水分运动方程（Richards 方程），即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中： $\theta$ ——土壤体积含水率；

$h$ ——压力水头[L]，饱和带 $>0$ ，非饱和带 $<0$ ；

$z$ 、 $t$ ——分别垂直方向坐标变量[L]、时间变量[T]；

$k$ ——垂直方向的水力传导度[ $LT^{-1}$ ]；

$s$ ——作物根系吸水率[ $T^{-1}$ ]；

初始条件： $\theta(z, 0) = \theta_0$       $Z \leq z \leq 0$

边界条件： $-K(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) = q_s$

上边界： $z=0$

下边界： $h(Z, t) = h_b(t)$

其中： $\theta_0(z)$ ——剖面初始土壤含水率；

$Z$ ——地表至下边界距离[L]；

$q_s$ ——地表水分通量[ $LT^{-1}$ ]，整散取正值，灌溉和降水入渗取负值；

$h_b(t)$ ——下边界压力水头[L]；

## (2) 溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑一维非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

其中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%；

b) 初始条件：

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < \infty$$

c) 边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：

$$\text{连续点源} \quad c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z=0$$

$$\text{非连续点源} \quad c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z=L$$

## (3) 软件选用及简介

本次土壤数值模拟选用 HYDRUS-1D 软件。HYDRUS 软件由美国国家盐土改良中心 (US Salinity laboratory)、美国农业部、农业研究会联合开发，于 1991 年研制成功的 HYDRUS 模型是一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，目前已得到广泛认可与应用，能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。

HYDRUS-1D 模型软件是美国盐土实验室在 Worm 模型基础上的改进版，用于模拟计算饱和-非饱和渗流区水、热及多种溶质迁移的模型。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或非恒定的边界条件，具有灵活的输入

输出功能，模型中方程解法采用 Calerkin 线性有限元法，可用于模拟水、农业化学物质及有机污染物的迁移与转化过程，在土壤中水分运动、盐分、农药、重金属和土壤氮素运移方面得到广泛的应用。

#### （4）情景假设及源强分析

预测情景：正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。假设以废水收集池防渗破损，废水污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。本次预测评价本着风险最大化原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及规律。

预测因子：选择石油类作为预测因子，对照土壤中石油烃标准限值，对石油类在包气带中的运移进行模拟，石油类浓度为 200mg/L。

#### （5）数值模型建立

##### a、模型构建

参照企业提供场地水文地质资料，地下水稳定水位埋深：1.00~1.80m，平均值 1.46m，标高：26.66~27.19m，平均值 27.04m。因此，本次土壤影响评价模型选取自地表以下 1.46m 范围内进行模拟。

将厂区包气带土壤结构概化如下：包气带土壤总厚度按平均值 1.46m 选取，土壤结构概化为 2 层：耕填土：0~0.9m；粘性土：0.9~1.46m。在预测目标层设置 3 个观测点，从上到下依次为 N1~N3，距离模型顶端距离分别为：20cm、50cm、146cm。假设 100 天后检修才发现。

模型结构如图 6.8.4-1 所示：



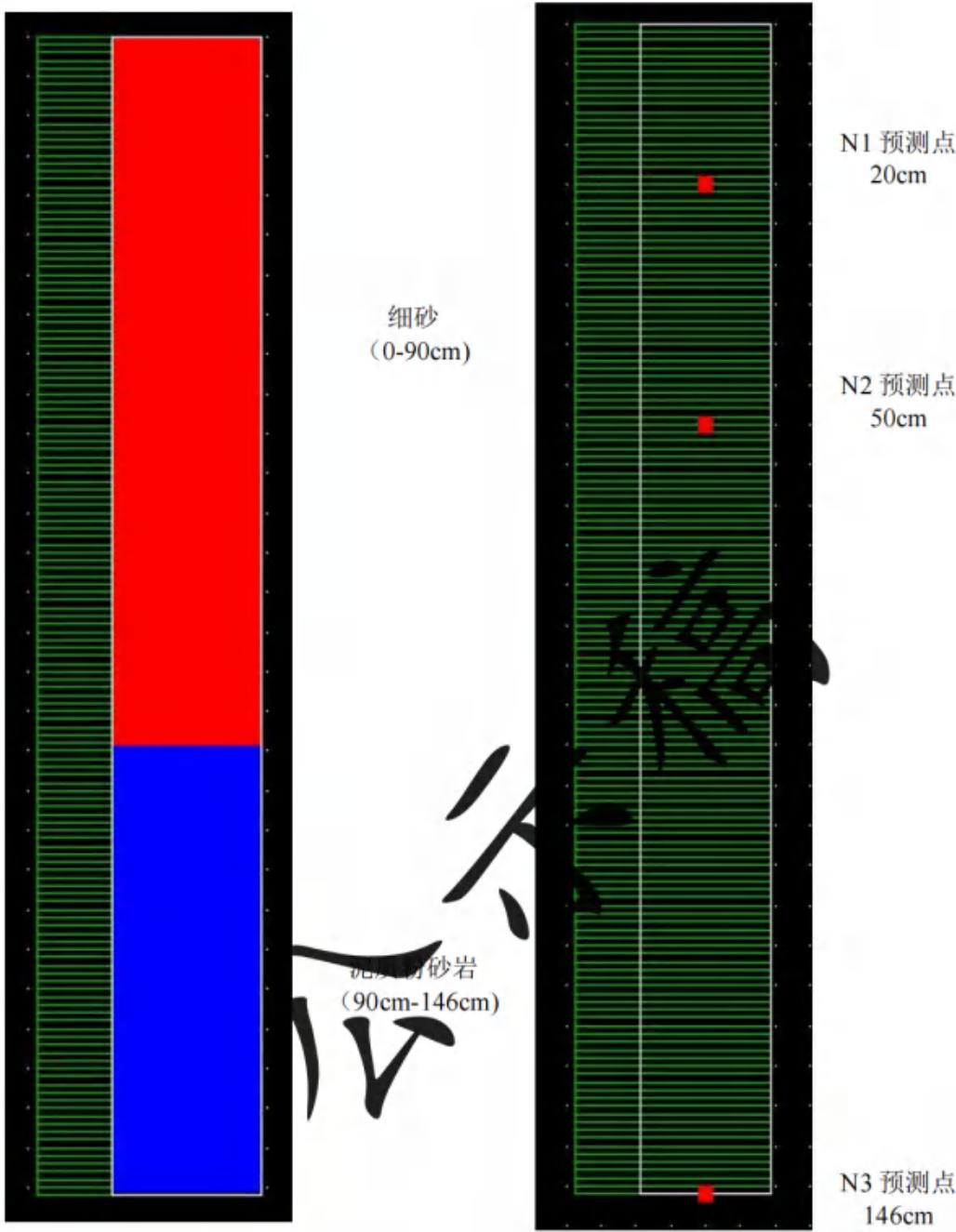


图 6.8.4-1 厂区岩性及各测点分布图（N 为观测点）

b、参数选择

相关参数的选取主要依据此次水文地质调查所进行的各类野外和室内试验结果，并结合相关工程试验数据资料及相关文献选取，部分土层相关参数参考 HYDRUS-1D 程序中所附的包气带基本岩性参数进行取值。模型初始参数取值见表 6.8.4-1 所示。

①土壤水力参数

表 6.8.4-1 土壤包气带水里参数取值表

| 土壤层次 (cm) | 土壤岩性 | 土壤容重 $\rho$ (g/cm <sup>3</sup> ) | 渗透系数 Ks(cm/d) |
|-----------|------|----------------------------------|---------------|
| 0~90      | 壤土层  | 1.67                             | 74.2          |
| 90~146    | 黏土层  | 1.67                             | 74.2          |

注：根据企业资料显示，包气带的渗透速度为 0.144m/d~0.742m/d，考虑到最不利情形，本次分析选最大渗透系数进行预测，土壤容重选取区域平均土壤容重计算。

## ②溶质运移参数

表 6.8.4-2 溶质运移参数取值表

| 土壤层次 (cm) | 土壤岩性  | 纵向弥散系数 (D <sub>L</sub> ) cm | Kd m <sup>3</sup> /d | Sinkwater1 d <sup>-1</sup> | Sinksolid1 d <sup>-1</sup> |
|-----------|-------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| 0~90      | 粉土层   | 11.47                       | 0                    | 0                          | 0                          |
| 90~146    | 粉质黏土层 | 11.47                       | 0                    | 0                          | 0                          |

## (6) 预测结果

利用 HYDRUS-1D 运行溶质运移模型，将相关土壤参数、污染源参数和防渗层参数代入模型中，预测结果详见图 6.7-2 和图 6.7-3。

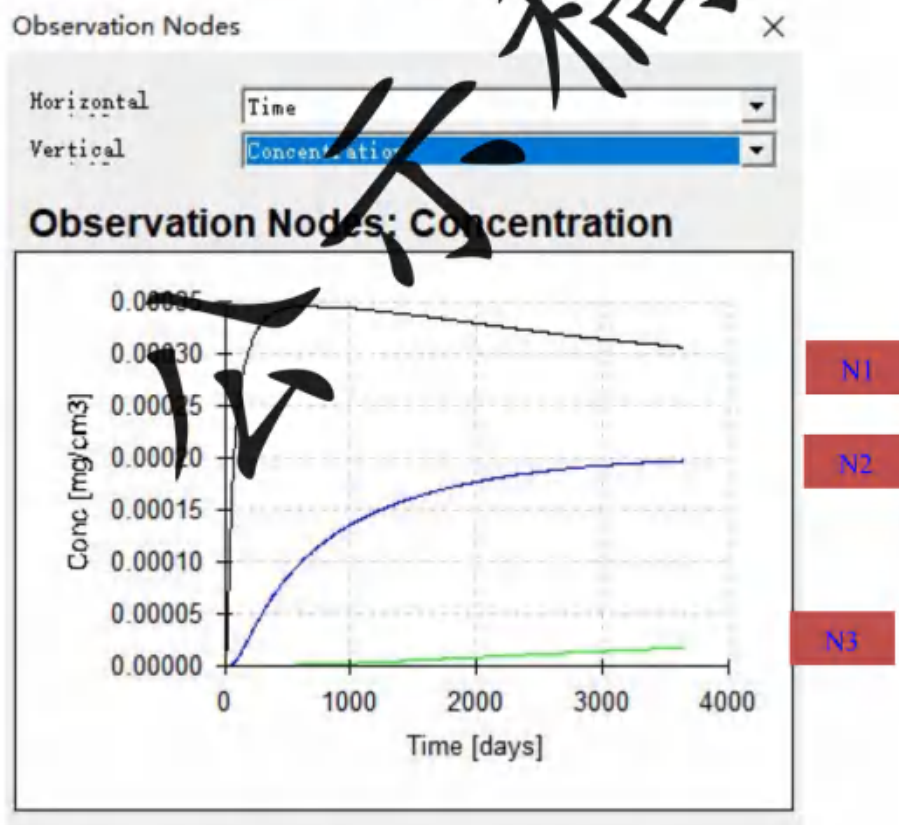


图 6.8.4-2 各预测点处污染物浓度随时间变化图 (N 为预测点序号)

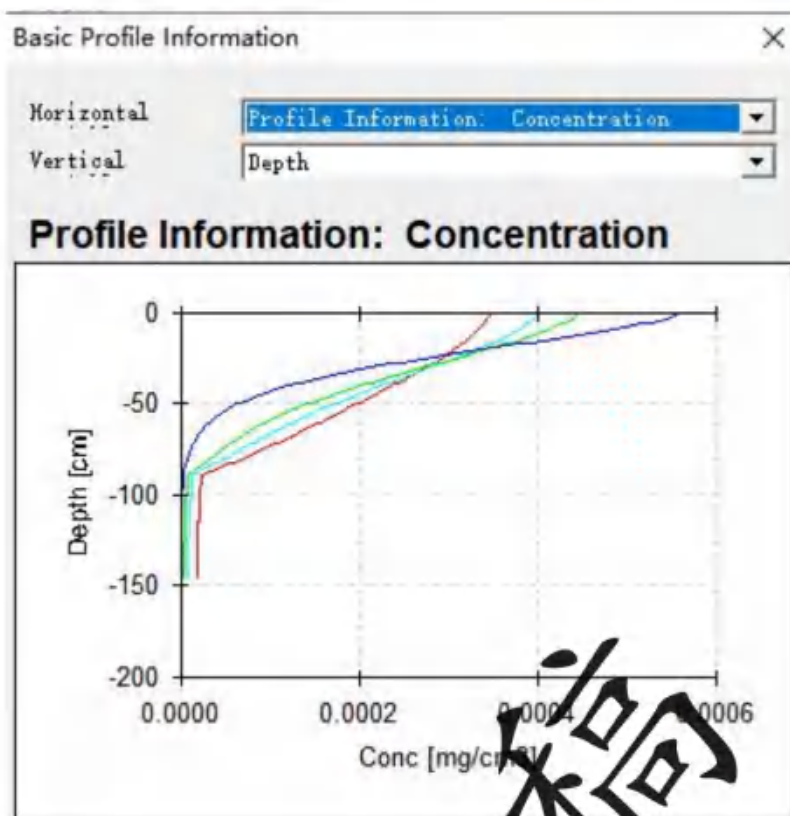


图 6.8.4-3 不同预测时刻污染物浓度随土壤深度变化图  
(T 为预测时刻, 分别为 365d、1095d、1895d、3650d)

可见, 由于本项目厂区包气带土壤以壤土和黏土为主, 在不考虑吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用的情况下, 从石油类迁移浓度来看, 在包气带向下迁移过程中, 浓度在纵向上呈现逐渐减小趋势, 在整个预测期内, 最大浓度为  $1.03088\text{E-}02\text{mg/cm}^3$  (即  $1.4758\text{mg/kg}$ ), 远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中的第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准(即  $4500\text{mg/kg}$ )。

### 6.8.5 小结

本项目通过定量与定性相结合的办法, 从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径, 分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的环保设施及处置措施, 能有效防控污染物进入土壤环境, 项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设, 采取必要的检修、监测、管理措施条件下, 工程建设对土壤的影响较小。

需注意的是在实际施工中, 应注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工, 同时应尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数, 避免污染物经过长时间迁移而



穿过防渗层从而污染地下水的可能。

表 6.8.5-1 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容                                                                 |                                                                                                      | 完成情况                                                                                                                                                                                    |          |         | 备注   |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|
| 影响识别                                                                 | 影响类型                                                                                                 | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                                              |          |         |      |
|                                                                      | 土地利用类型                                                                                               | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>                                                                                 |          |         |      |
|                                                                      | 占地规模                                                                                                 | (厂区 18.13) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                              |          |         |      |
|                                                                      | 敏感目标信息                                                                                               | 敏感目标(无)、方位(I)、距离(I)                                                                                                                                                                     |          |         |      |
|                                                                      | 影响途径                                                                                                 | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )                             |          |         |      |
|                                                                      | 全部污染物                                                                                                | 石油烃、二噁英、苯等                                                                                                                                                                              |          |         |      |
|                                                                      | 特征因子                                                                                                 | 石油烃、二噁英、苯                                                                                                                                                                               |          |         |      |
|                                                                      | 所属土壤环境影响                                                                                             | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>                                                    |          |         |      |
|                                                                      | 评价项目类别                                                                                               |                                                                                                                                                                                         |          |         |      |
| 敏感程度                                                                 | 敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                         |          |         |      |
| 评价工作等级                                                               |                                                                                                      | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>                                                                                      |          |         |      |
| 现状调查内容                                                               | 资料收集                                                                                                 | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>                       |          |         |      |
|                                                                      | 理化特性                                                                                                 | 见表 5.2.5.3                                                                                                                                                                              |          |         |      |
|                                                                      | 现状监测点位                                                                                               | 占地范围内                                                                                                                                                                                   | 占地范围外    | 深度      |      |
|                                                                      |                                                                                                      | 表层样点数                                                                                                                                                                                   | 2        |         | 0.2m |
|                                                                      | 柱状样点数                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                       | /        | 3m      |      |
| 现状监测因子                                                               | GB 36600-2018 中基本项目 45 项、石油烃                                                                         |                                                                                                                                                                                         |          |         |      |
| 现状评价                                                                 | 评价因子                                                                                                 | GB 36600-2018 中基本项目 45 项、石油烃                                                                                                                                                            |          |         |      |
|                                                                      | 评价标准                                                                                                 | GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )                                         |          |         |      |
|                                                                      | 现状评价结论                                                                                               | 满足 GB36600-2018 第二类用地筛选值标准要求                                                                                                                                                            |          |         |      |
| 影响预测                                                                 | 预测因子                                                                                                 | 石油烃、二噁英、苯                                                                                                                                                                               |          |         |      |
|                                                                      | 预测方法                                                                                                 | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )                                                                                                        |          |         |      |
|                                                                      | 预测分析内容                                                                                               | 影响范围(评价范围 1km 计算)<br>影响程度(很小)                                                                                                                                                           |          |         |      |
|                                                                      | 预测结论                                                                                                 | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> |          |         |      |
| 防治措施                                                                 | 防控措施                                                                                                 | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )                                                       |          |         |      |
|                                                                      | 跟踪监测                                                                                                 | 监测点数                                                                                                                                                                                    | 监测指标     | 监测频次    |      |
|                                                                      |                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                       | 详见 9.4 节 | 1 次/1 年 |      |
| 信息公开指标                                                               | 公开监测结果                                                                                               |                                                                                                                                                                                         |          |         |      |
| 评价结论                                                                 |                                                                                                      | 土壤环境影响可接受                                                                                                                                                                               |          |         |      |
| 注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                         |          |         |      |
| 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。                                     |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                         |          |         |      |

## 6.9 环境风险评价

### 6.9.1 预测与评价

#### 6.9.1.1 有毒有害物质大气风险预测与评价

##### 1、模型选取

本次评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)推荐的理查德森数计算方法判断气体性质。

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

$R_i$  是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中： $X$ ——事故发生地与计算点的距离，m；

$U$ ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变。

本项目最近网格点距离为 50m，则  $T = 2 \times 50 / 3 = 33.3s < 20min$ ，因此为瞬时排放。

瞬时排放理查德森数的计算公式为：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $kg/m^3$ ；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量，kg；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（环境 169-2018）附录 G，经预测，本项目氨选取 SLAB 模型，甲醇、CO 及甲醛选取 AFTOX 模型。

## 2、预测范围与计算点

### （1）预测范围

本次预测范围与评价范围一致，选取项目厂界外 5km 范围为本项目的预测范围。

### （2）计算点

项目设置特殊计算点及一般计算点，由于下风向环境风险敏感点受影响较严重，因此特殊计算点主要为预测最远影响区域内的下风向居民点；一般计算点选取为项目风险源 5km 范围内间距为 50m 网格点。

### 3、事故源参数选取

#### (1) 地表粗糙度

本次评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 推荐的地表粗糙度进行预测，本项目地表粗糙度取 0.300m。

#### (2) 气象参数选取

本项目气象参数见表 6.9.1-1。

表 6.9.1-1 本项目预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项        | 参数            |         |
|------|-----------|---------------|---------|
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | 116°33'51.01" |         |
|      | 事故源纬度/(°) | 33°36'08.63"  |         |
|      | 事故类型      | 泄漏            |         |
| 气象参数 | 气象条件类型    | 最不利气象         | 最常见气象   |
|      | 风速 (m/s)  | 1.5 m/s       | 1.33m/s |
|      | 环境温度      | 25°C          | 32.8°C  |
|      | 相对湿度%     | 50%           | 70.7%   |
|      | 稳定度       | E 类           | F 类     |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m   | 0.300         | 0.300   |
|      | 事故考虑地形    | 是             | 是       |
|      | 地形数据精度    | 30            | 30      |

#### (3) 事故源参数

见章节 4.11.3 所示。

#### (4) 大气毒性终点浓度

本项目涉及的各项污染物毒性危害见表 6.9.1-2。

表 6.9.1-2 各种污染物大气毒性终点浓度值

| 物质 | 大气毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> ) | 大气毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|---------------------------------|---------------------------------|
| CO | 380                             | 95                              |
| 氨  | 770                             | 110                             |
| 甲醛 | 69                              | 17                              |
| 甲醇 | 9400                            | 2700                            |

### 4、预测结果

#### (1) 氨储罐泄漏事故后果分析

①最不利气象条件下，氨储罐中的氨泄漏，氨浓度达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 10 米，浓度达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 30 米，大气毒性终点浓度范围内无环境保护目标。预测结果表明，最不利气象条件下，氨储罐中的氨泄漏事故后，氨浓度可能在短时间达到极高值，预测期间浓度最大值为 1091mg/m<sup>3</sup>，30m 范围外氨落地浓度均相对较低，当发生泄漏时，及时疏散群



众，不会危及人员的生命，但应特别注意厂区内工作人员的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。

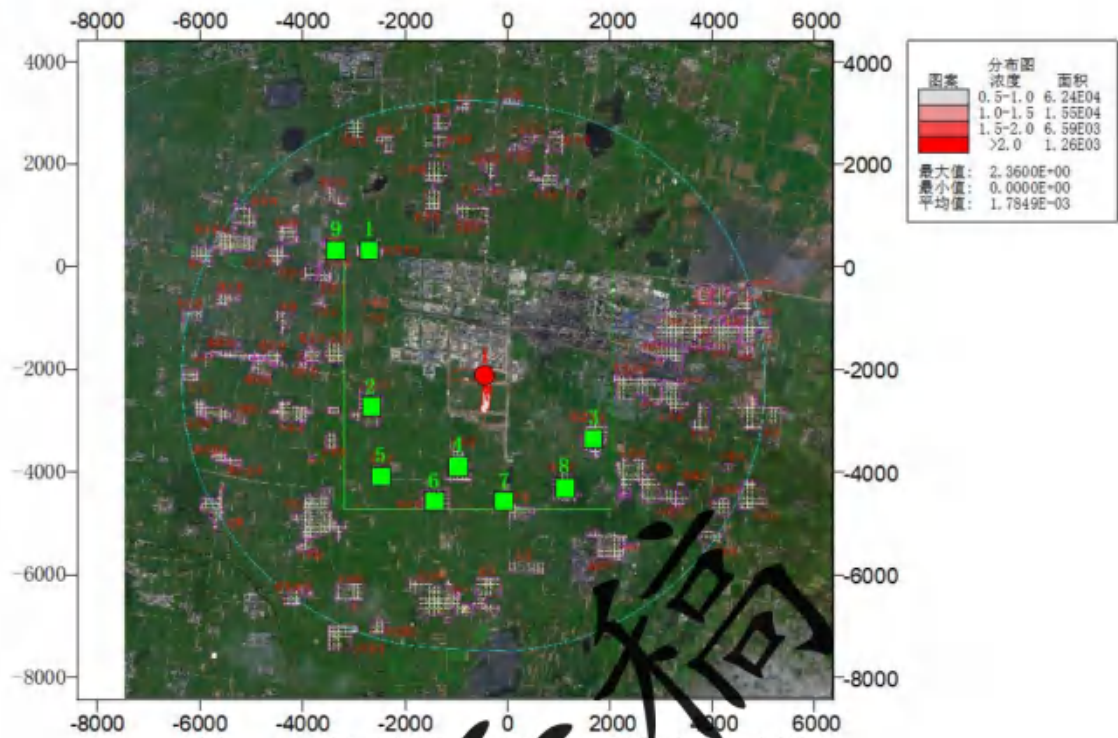


图 6.9.1-1 最不利气象情况氨泄漏扩散浓度分布图

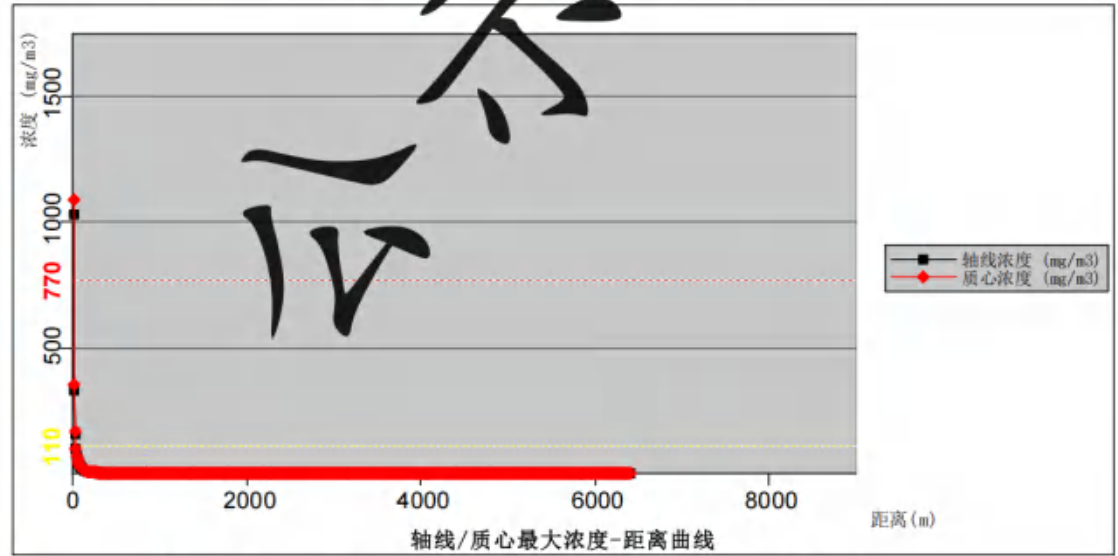


图 6.9.1-2 最不利气象情况氨泄漏扩散浓度轴线/最大浓度图

表 6.9.1-3 不利气象条件氨各关心点有毒有害物质随时间变化情况表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 序号 | 名称    | X     | Y     | 最大浓度 时间 (min) | 5min | 10min  | 15min  | 20min  | 25min  | 30min  |
|----|-------|-------|-------|---------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1  | 陆湾李家  | -2694 | 321   | 0.0000 5      | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 2  | 三里庄   | -2655 | -2732 | 0.0000 5      | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 3  | 磨盘李家  | 1683  | -3334 | 0.0000 5      | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 4  | 大郭家   | -961  | -3880 | 0.0036 15     | 0    | 0.0011 | 0.0036 | 0.0029 | 0.0002 | 0      |
| 5  | 吴小庄   | -2467 | -4073 | 0.0000 15     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 6  | 钟家村   | -1427 | -4568 | 0.0000 15     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 7  | 尹家    | -62   | -4568 | 0.0475 20     | 0    | 0      | 0.0083 | 0.0475 | 0.0475 | 0.0054 |
| 8  | 前小李   | 1114  | -4306 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 9  | 西刘家   | -3348 | 332   | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 10 | 张楼村   | -682  | 982   | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 11 | 荒北周家  | 2469  | -2374 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 12 | 大李村   | 2389  | -3952 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 13 | 小李村   | 3230  | -2471 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 14 | 临涣工人村 | 3477  | -1162 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 15 | 张清庄   | 4406  | -1028 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 16 | 小周家   | 4646  | -1637 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 17 | 老洪庄   | 4199  | -1391 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 18 | 纪家    | 4792  | -2871 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 19 | 牛行庄   | 3858  | -2951 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 20 | 丁碱昌   | 2761  | -4339 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 21 | 周碱昌   | 3360  | -4473 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 22 | 后油坊   | 4165  | -4663 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 23 | 湖南村   | 1905  | -5479 | 0.0000 20     | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |

|    |      |       |       |           |   |   |   |   |        |        |
|----|------|-------|-------|-----------|---|---|---|---|--------|--------|
| 24 | 光周   | 272   | -5865 | 0.0165 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.009  | 0.0165 |
| 25 | 桥北   | -360  | -6251 | 0.0187 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0187 | 0.0187 |
| 26 | 袁店村  | -1534 | -6418 | 0.0011 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0011 |
| 27 | 寺西魏庄 | -2541 | -7011 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 28 | 松林村  | -3067 | -6351 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 29 | 刘村   | -3718 | -4926 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 30 | 小吴楼  | -3914 | -5434 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 31 | 湖东张家 | -5273 | -3813 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 32 | 小祝家  | -3399 | -3410 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 33 | 湖西张家 | -5642 | -3690 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 34 | 小张家  | -4238 | -2840 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 35 | 吴槽坊  | -5631 | -2875 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 36 | 吴香村  | -6017 | -2769 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 37 | 魏油坊  | -4742 | -1958 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 38 | 魏庙村  | -5206 | -1734 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 39 | 魏井沿  | -4529 | -1762 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 40 | 魏思圩  | -3813 | -1712 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 41 | 五里庄  | -3343 | -1689 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 42 | 小李家  | -3690 | -673  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 43 | 李楼   | -4344 | -102  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 44 | 魏天衡  | -5485 | -628  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 45 | 西刘家  | -3394 | 328   | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 46 | 东陈庄  | -3617 | -187  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 47 | 西陈村  | -3886 | -142  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |
| 48 | 前王家  | -4529 | 149   | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      |



|    |      |       |      |           |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|------|-----------|---|---|---|---|---|---|
| 49 | 梁庙新村 | -5245 | 495  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 梁庙村  | -5127 | 904  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 陈油坊  | -3382 | 1317 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 前李场  | -1492 | 1234 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 后李场  | -1385 | 1860 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 赵圩孜  | -317  | 1905 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 李场村  | -1296 | 2397 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 王庄   | -524  | 1458 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 郭小庙  | 941   | 2414 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 段小庙  | -1257 | 2800 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 大刘家  | 835   | 1765 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 小刘家  | 270   | 2296 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

表 6.9.1-4 各阈值的影响区域对应的位置

| 阈值 (mg/m³) | X 起点 (m) | X 终点 (m) | 最大宽度 对应 X(m) | 面积 (公顷) |
|------------|----------|----------|--------------|---------|
| 110        | 10       | 30       | 8   20       | 00.01   |
| 770        | 10       | 10       | 0   10       | 00      |

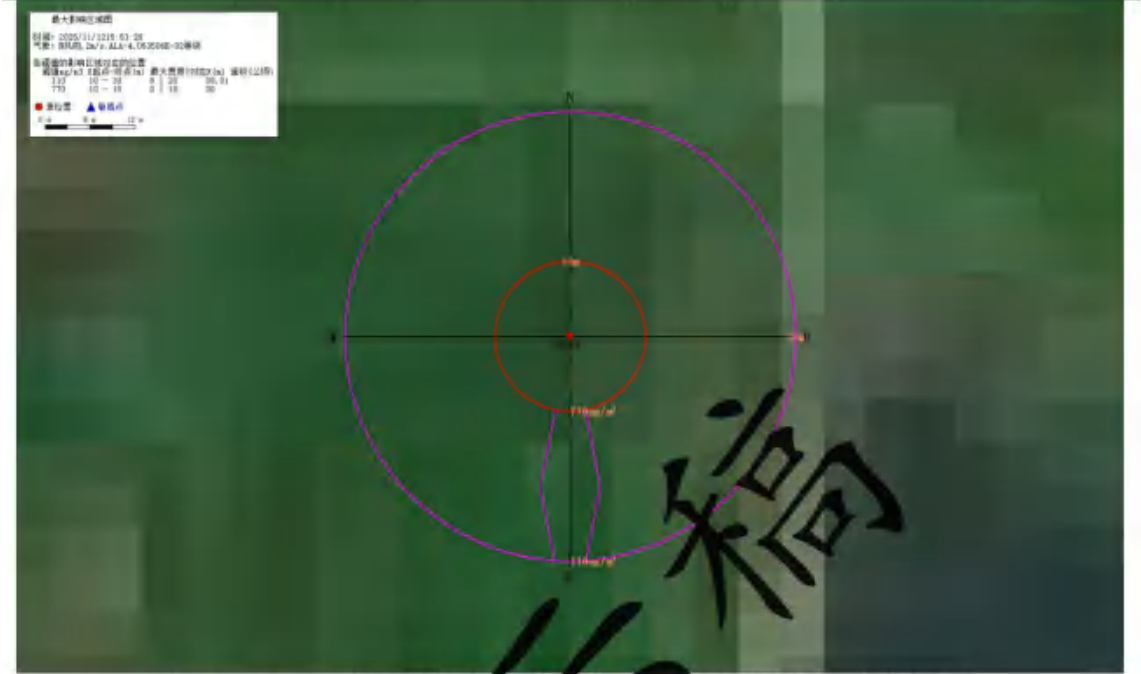


图 6.9.1-3 最不利气象条件下氨储罐泄漏最大影响范围图

表 6.9.1-5 氨储罐泄漏最不利气象条件下预测结果

| 氨泄漏污染事故（最不利气象条件）   |                       |                         |                          |                         |                   |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
| 泄露设备类型             | 储罐                    | 操作温度 (°C)               | 常温                       | 操作压力 (MPaG)             | 常压                |
| 泄露危险物质             | 氨                     | 最大存在量 (t)               |                          | 裂口直径 (mm)               | 储罐全破裂             |
| 泄露速率 (kg/s)        | 0.05                  | 泄露时间 (min)              | 10                       | 泄露量(kg)                 | 300               |
| 泄露高度 (m)           | 2                     | 泄露概率 (次/年)              | 5.00×10 <sup>-6</sup> /a | 蒸发量(kg)                 | 300               |
| 大气环境影响—气象条件名称—模型类型 |                       |                         | 最常见气象条件-SLAB 模型          |                         |                   |
| 指标                 | 浓度值 (mg/m³)           |                         | 最远影响距离 (m)               | 到达时间 (min)              |                   |
| 大气毒性终点浓度-1         | 770                   |                         | 10                       | 5.06                    |                   |
| 大气毒性终点浓度-2         | 110                   |                         | 30                       | 5.20                    |                   |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1—超标时间 (min) | 大气毒性终点浓度-1—超标持续时间 (min) | 大气毒性终点浓度-2—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-2—超标持续时间 (min) | 敏感目标—最大浓度 (mg/m³) |
| 陆湾李家               | 未超标                   | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                 |
| 三里庄                | 未超标                   | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                 |

|       |     |     |     |     |   |
|-------|-----|-----|-----|-----|---|
| 磨盘李家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大郭家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴小庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 钟家村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 尹家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前小李   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张楼村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 荒北周家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 临涣工人村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张清庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小周家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 老洪庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 纪家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 牛行庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 丁碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 周碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖南村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 光周    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 桥北    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 袁店村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 寺西魏庄  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 松林村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 刘村    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小吴楼   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖东张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小祝家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖西张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小张家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴槽坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴香村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏庙村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏井沿   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏思圩   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 五里庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李楼    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏天衡   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 东陈庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |



|      |     |     |     |     |   |
|------|-----|-----|-----|-----|---|
| 西陈村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前王家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙新村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 陈油坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 赵圩孜  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李场村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 王庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 郭小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 段小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |

②常见气象条件下,氨储罐中的氨泄漏,氨浓度达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 10 米,浓度达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 20 米,大气毒性终点浓度范围内无环境保护目标。预测结果表明,最常见气象条件下,氨储罐中的氨泄漏事故后,氨浓度可能在短时间达到极高值,预测期间浓度最大值为  $589\text{mg}/\text{m}^3$ , 20m 范围外氨落地浓度均相对较低,当发生泄漏时,及时疏散群众,不会危及人员的生命,但应特别注意厂区内工作人员的安全,采取有效的措施及时撤离,确保不会对附近人员产生不良后果。

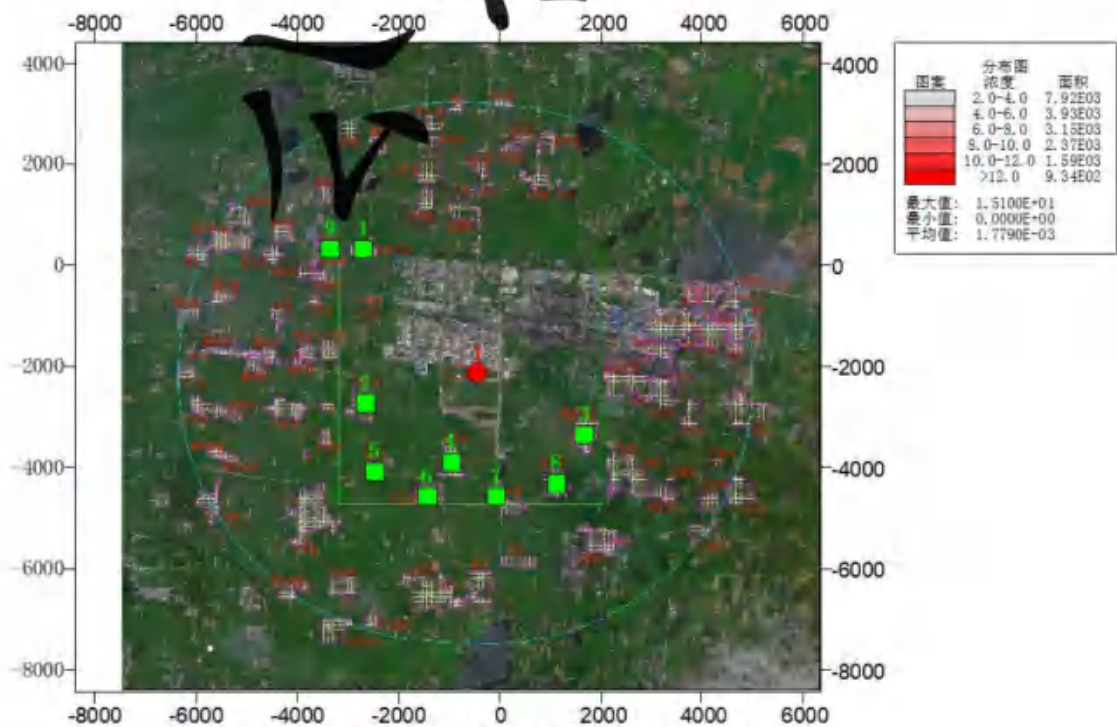


图 6.9.1-4 常见气象情况氨泄漏扩散浓度分布图

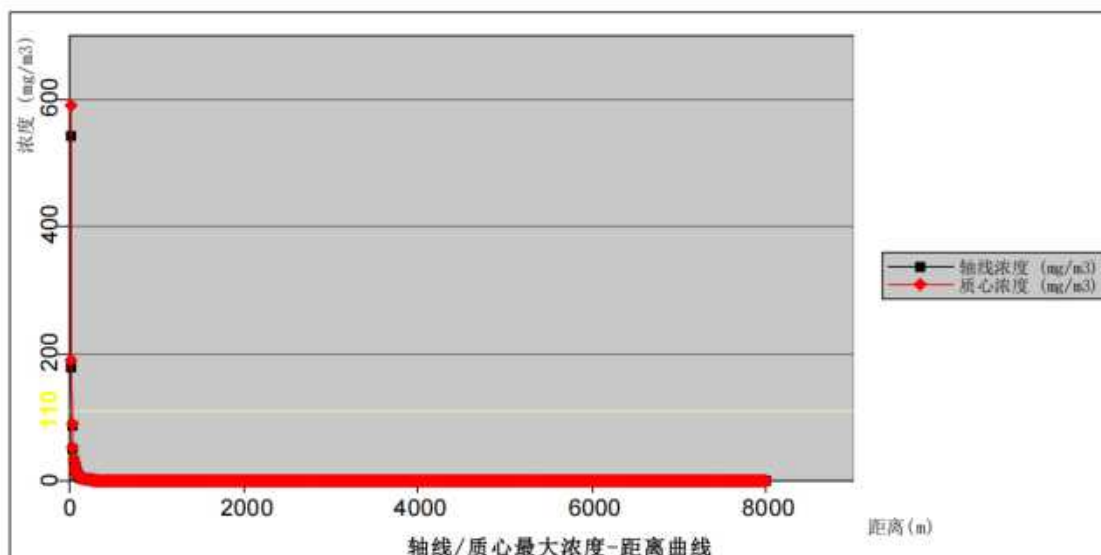


图 6.9.1-5 常见气象情况氨泄漏扩散浓度轴线/最大浓度图

环评报告

表 6.9.1-6 常见气象条件氨各关心点有毒有害物质随时间变化情况表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 序号 | 名称    | X     | Y     | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min  | 25min  | 30min  |
|----|-------|-------|-------|------------------|------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 1  | 陆湾李家  | -2694 | 321   | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 2  | 三里庄   | -2655 | -2732 | 0.0151 25        | 0    | 0     | 0     | 0.0022 | 0.0151 | 0.0151 |
| 3  | 磨盘李家  | 1683  | -3334 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 4  | 大郭家   | -961  | -3880 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 5  | 吴小庄   | -2467 | -4073 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 6  | 钟家村   | -1427 | -4568 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 7  | 尹家    | -62   | -4568 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 8  | 前小李   | 1114  | -4306 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 9  | 西刘家   | -3348 | 332   | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 10 | 张楼村   | -682  | 982   | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 11 | 荒北周家  | 2469  | -2374 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 12 | 大李村   | 2389  | -3952 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 13 | 小李村   | 3230  | -2471 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 14 | 临涣工人村 | 3477  | -1162 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 15 | 张清庄   | 4406  | -1028 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 16 | 小周家   | 4646  | -1637 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 17 | 老洪庄   | 4199  | -1359 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 18 | 纪家    | 4792  | -2871 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 19 | 牛行庄   | 3858  | -2951 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 20 | 丁碱昌   | 2761  | -4339 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 21 | 周碱昌   | 3360  | -4473 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| 22 | 后油坊   | 4165  | -4663 | 0.0000 25        | 0    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |



|    |      |       |       |           |   |   |   |   |   |        |
|----|------|-------|-------|-----------|---|---|---|---|---|--------|
| 23 | 湖南村  | 1905  | -5479 | 0.0000 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 24 | 光周   | 272   | -5865 | 0.0000 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 25 | 桥北   | -360  | -6251 | 0.0000 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 26 | 袁店村  | -1534 | -6418 | 0.0000 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 27 | 寺西魏庄 | -2541 | -7011 | 0.0000 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 28 | 松林村  | -3067 | -6351 | 0.0000 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 29 | 刘村   | -3718 | -4926 | 0.0000 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 30 | 小吴楼  | -3914 | -5434 | 0.0000 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 31 | 湖东张家 | -5273 | -3813 | 0.0000 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 32 | 小祝家  | -3399 | -3410 | 0.0017 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0017 |
| 33 | 湖西张家 | -5642 | -3690 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 34 | 小张家  | -4238 | -2840 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 35 | 吴槽坊  | -5631 | -2875 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 36 | 吴香村  | -6017 | -2769 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 37 | 魏油坊  | -4742 | -1958 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 38 | 魏庙村  | -5206 | -1734 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 39 | 魏井沿  | -4529 | -1762 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 40 | 魏思圩  | -3813 | -1712 | 0.0033 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0033 |
| 41 | 五里庄  | -3343 | -1689 | 0.0091 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0091 |
| 42 | 小李家  | -3690 | -615  | 0.0004 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0004 |
| 43 | 李楼   | -4344 | -1020 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 44 | 魏天衡  | -5485 | -628  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 45 | 西刘家  | -3394 | 328   | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 46 | 东陈庄  | -3617 | -187  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 47 | 西陈村  | -3886 | -142  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |

|    |      |       |      |           |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|------|-----------|---|---|---|---|---|---|
| 48 | 前王家  | -4529 | 149  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 梁庙新村 | -5245 | 495  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 梁庙村  | -5127 | 904  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 陈油坊  | -3382 | 1317 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 前李场  | -1492 | 1234 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 后李场  | -1385 | 1860 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 赵圩孜  | -317  | 1905 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 李场村  | -1296 | 2397 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 王庄   | -524  | 1458 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 郭小庙  | 941   | 2414 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 段小庙  | -1257 | 2800 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 大刘家  | 835   | 1765 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 小刘家  | 270   | 2296 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

表 6.9.1-7 各阈值的影响区域对应的位置

| 阈值 (mg/m <sup>3</sup> ) | X 起点 (m)   | X 终点 (m) | 最大宽度 对应 X(m) | 面积 (公顷) |
|-------------------------|------------|----------|--------------|---------|
| 110                     | 10         | 20       | 8   10       | 00.01   |
| 770                     | 计算浓度均小于此阈值 |          |              |         |



图 6.9.1-6 常见利气象条件下氨储罐泄漏最大影响范围图

表 6.9.1-8 氨储罐泄漏最常见气象条件下预测结果

| 氨泄漏污染事故（常见气象条件）    |                          |                         |                          |                         |                                |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 泄露设备类型             | 储罐                       | 操作温度 (℃)                | 常温                       | 操作压力 (MPaG)             | 常压                             |
| 泄漏危险物质             | 氨                        | 最大存在量 (t)               |                          | 裂口直径 (mm)               | 储罐全破裂                          |
| 泄露速率 (kg/s)        | 0.05                     | 泄露时间 (min)              | 10                       | 泄露量(kg)                 | 300                            |
| 泄露高度 (m)           | 2                        | 泄露概率 (次/年)              | 5.00×10 <sup>-6</sup> /a | 蒸发量(kg)                 | 300                            |
| 大气环境影响—气象条件名称—模型类型 |                          |                         | 最常见气象条件-SLAB 模型          |                         |                                |
| 指标                 | 浓度值 (mg/m <sup>3</sup> ) |                         | 最远影响距离 (m)               | 到达时间 (min)              |                                |
| 大气毒性终点浓度-1         | 770                      |                         | 10                       | 5.11                    |                                |
| 大气毒性终点浓度-2         | 110                      |                         | 20                       | 5.22                    |                                |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-1—超标持续时间 (min) | 大气毒性终点浓度-2—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-2—超标持续时间 (min) | 敏感目标—最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 陆湾李家               | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |
| 三里庄                | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |
| 磨盘李家               | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |



|       |     |     |     |     |   |
|-------|-----|-----|-----|-----|---|
| 大郭家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴小庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 钟家村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 尹家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前小李   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张楼村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 荒北周家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 临涣工人村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张清庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小周家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 老洪庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 纪家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 牛行庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 丁碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 周碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖南村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 光周    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 桥北    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 袁店村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 寺西魏庄  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 松林村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 刘村    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小吴楼   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖东张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小祝家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖西张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小张家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴槽坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴香村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏庙村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏井沿   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏思圩   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 五里庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李楼    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏天衡   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 东陈庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西陈村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |

|      |     |     |     |     |   |
|------|-----|-----|-----|-----|---|
| 前王家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙新村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 陈油坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 赵圩孜  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李场村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 王庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 郭小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 段小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |

### (1) 甲醇储罐泄漏事故后果分析

①最不利气象条件下，甲醇罐中的甲醇泄漏，甲醇浓度未达到大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1，最不利气象条件下，氨储罐中的甲醇泄漏事故后，甲醇浓度可能在短时间达到较高值，预测期间浓度最大值为  $71.5\text{mg/m}^3$ ，甲醇落地浓度均相对较低，当发生泄漏时，及时疏散群众，不会危及人员的生命，但应特别注意厂区内工作人员的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。

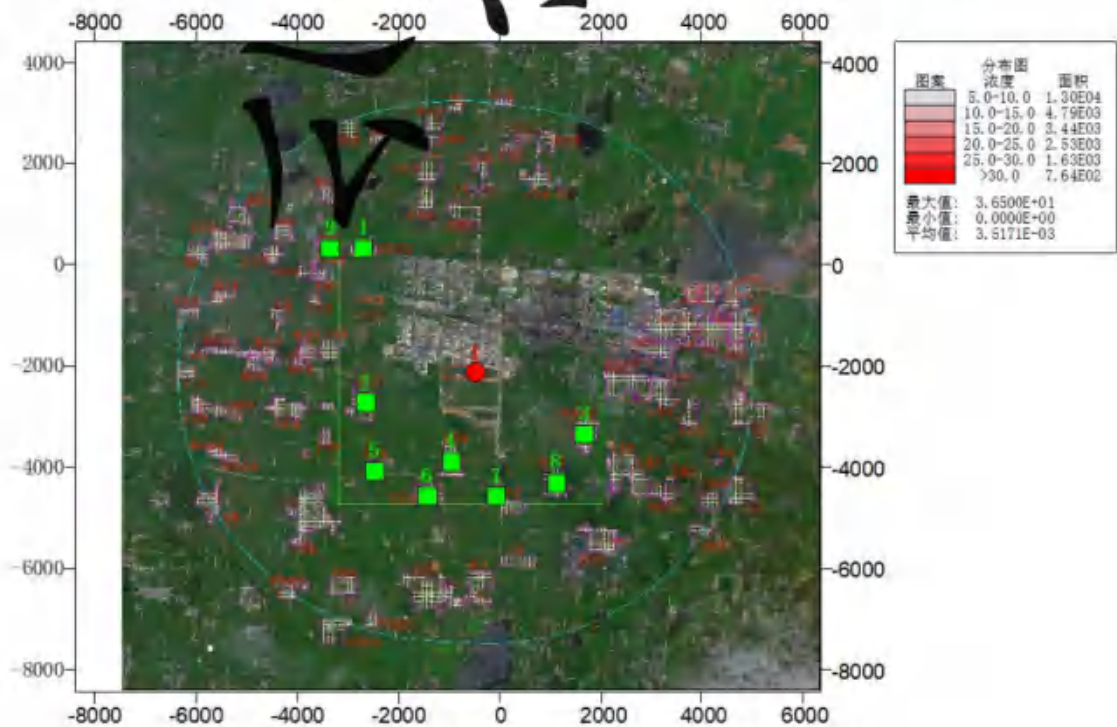


图 6.9.1-7 最不利气象情况甲醇泄漏扩散浓度分布图

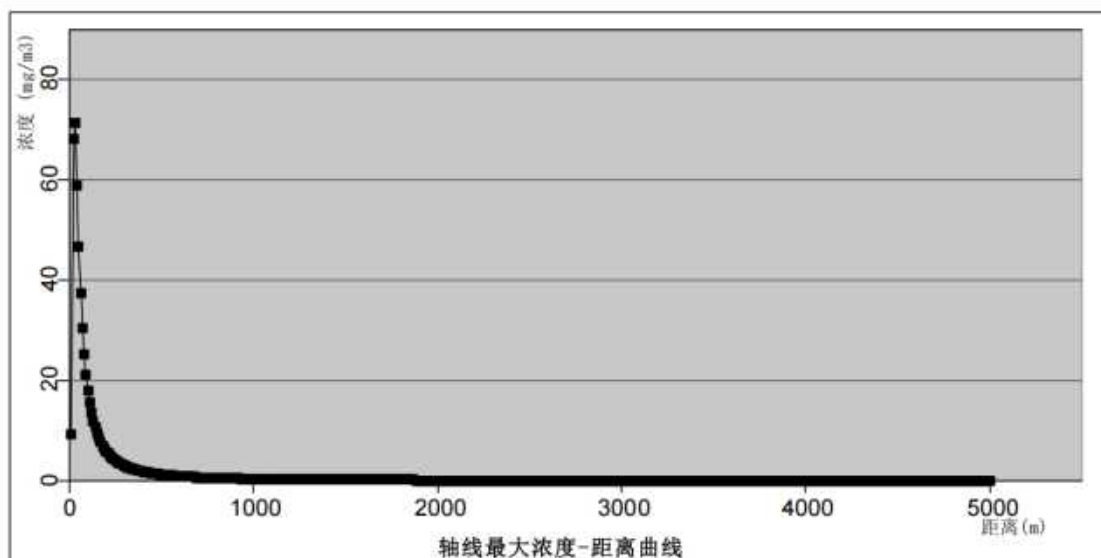


图 6.9.1-8 最不利气象情况甲醇泄漏扩散浓度轴线/最大浓度图

环评报告



表 6.9.1-9 不利气象条件甲醇各关心点有毒有害物质随时间变化情况表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 序号 | 名称    | X     | Y     | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|----|-------|-------|-------|------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 陆湾李家  | -2694 | 321   | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 2  | 三里庄   | -2655 | -2732 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 3  | 磨盘李家  | 1683  | -3334 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 4  | 大郭家   | -961  | -3880 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 5  | 吴小庄   | -2467 | -4073 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 6  | 钟家村   | -1427 | -4568 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 7  | 尹家    | -62   | -4568 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 8  | 前小李   | 1114  | -4306 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 9  | 西刘家   | -3348 | 332   | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 10 | 张楼村   | -682  | 982   | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 11 | 荒北周家  | 2469  | -2374 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 12 | 大李村   | 2389  | -3952 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 13 | 小李村   | 3230  | -2471 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 14 | 临涣工人村 | 3477  | -1162 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 15 | 张清庄   | 4406  | -1028 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 16 | 小周家   | 4646  | -1637 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 17 | 老洪庄   | 4199  | -1355 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 18 | 纪家    | 4792  | -2873 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 19 | 牛行庄   | 3858  | -2951 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 20 | 丁碱昌   | 2761  | -4339 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 21 | 周碱昌   | 3360  | -4473 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 22 | 后油坊   | 4165  | -4663 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

|    |      |       |       |          |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|-------|----------|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 湖南村  | 1905  | -5479 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 光周   | 272   | -5865 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 桥北   | -360  | -6251 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 袁店村  | -1534 | -6418 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 寺西魏庄 | -2541 | -7011 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 松林村  | -3067 | -6351 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 刘村   | -3718 | -4926 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 小吴楼  | -3914 | -5434 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 湖东张家 | -5273 | -3813 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 小祝家  | -3399 | -3410 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 湖西张家 | -5642 | -3690 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 小张家  | -4238 | -2840 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 吴槽坊  | -5631 | -2875 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 吴香村  | -6017 | -2769 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 魏油坊  | -4742 | -1958 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 魏庙村  | -5206 | -1734 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 魏井沿  | -4529 | -1762 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 魏思圩  | -3813 | -1712 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 五里庄  | -3343 | -1689 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 小李家  | -3690 | -611  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 李楼   | -4344 | -1021 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 魏天衡  | -5485 | -628  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 西刘家  | -3394 | 328   | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 东陈庄  | -3617 | -187  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | 西陈村  | -3886 | -142  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|    |      |       |      |          |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|------|----------|---|---|---|---|---|---|
| 48 | 前王家  | -4529 | 149  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 梁庙新村 | -5245 | 495  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 梁庙村  | -5127 | 904  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 陈油坊  | -3382 | 1317 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 前李场  | -1492 | 1234 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 后李场  | -1385 | 1860 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 赵圩孜  | -317  | 1905 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 李场村  | -1296 | 2397 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 王庄   | -524  | 1458 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 郭小庙  | 941   | 2414 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 段小庙  | -1257 | 2800 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 大刘家  | 835   | 1765 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 小刘家  | 270   | 2296 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



表 6.9.1-10 甲醇储罐泄漏最不利气象条件下预测结果

| 甲醇泄漏污染事故（最不利气象条件）  |                         |                        |                         |                        |                               |
|--------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 泄露设备类型             | 储罐                      | 操作温度（℃）                | 常温                      | 操作压力（MPaG）             | 常压                            |
| 泄漏危险物质             | 甲醇                      | 最大存在量（t）               |                         | 裂口直径（mm）               | 储罐全破裂                         |
| 泄露速率（kg/s）         | 0.56                    | 泄露时间（min）              | 10                      | 泄露量（kg）                | 86400                         |
| 泄露高度（m）            | 2                       | 泄露概率（次/年）              | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 蒸发量（kg）                | 336                           |
| 大气环境影响—气象条件名称—模型类型 |                         |                        | 最常见气象条件-AFTOX 模型        |                        |                               |
| 指标                 | 浓度值（mg/m <sup>3</sup> ） |                        | 最远影响距离（m）               | 到达时间（min）              |                               |
| 大气毒性终点浓度-1         | 9400                    |                        | ---                     | ---                    |                               |
| 大气毒性终点浓度-2         | 2700                    |                        | ---                     | ---                    |                               |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1—超标时间（min）    | 大气毒性终点浓度-1—超标持续时间（min） | 大气毒性终点浓度-2—超标时间（min）    | 大气毒性终点浓度-2—超标持续时间（min） | 敏感目标—最大浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |
| 陆湾李家               | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 三里庄                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 磨盘李家               | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 大郭家                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 吴小庄                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 钟家村                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 尹家                 | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 前小李                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 西刘家                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 张楼村                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 荒北周家               | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 大李村                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 小李村                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 临涣工人村              | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 张清庄                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 小周家                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 老洪庄                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 纪家                 | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 牛行庄                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 丁碱昌                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 周碱昌                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 后油坊                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 湖南村                | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 光周                 | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |
| 桥北                 | 未超标                     | 未超标                    | 未超标                     | 未超标                    | —                             |

|      |     |     |     |     |   |
|------|-----|-----|-----|-----|---|
| 袁店村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 寺西魏庄 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 松林村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 刘村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小吴楼  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖东张家 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小祝家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖西张家 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴槽坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴香村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏油坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏庙村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏井沿  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏思圩  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 五里庄  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李楼   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏天衡  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 东陈庄  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西陈村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前王家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙新村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 陈油坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 赵圩孜  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李场村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 王庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 郭小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 段小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |

②常见气象条件下，甲醇储罐中的甲醇泄漏，甲醇浓度未达到大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1，最常见气象条件下，储罐中的甲醇泄漏事故后，甲醇浓度可能在短时间达到较高值，预测期间浓度最大值为  $113\text{mg}/\text{m}^3$ ，落地浓度均相对较低。当发生泄漏时，及时疏散群众，不会危及人员的生命，但应特别注意厂区内工作人员的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。

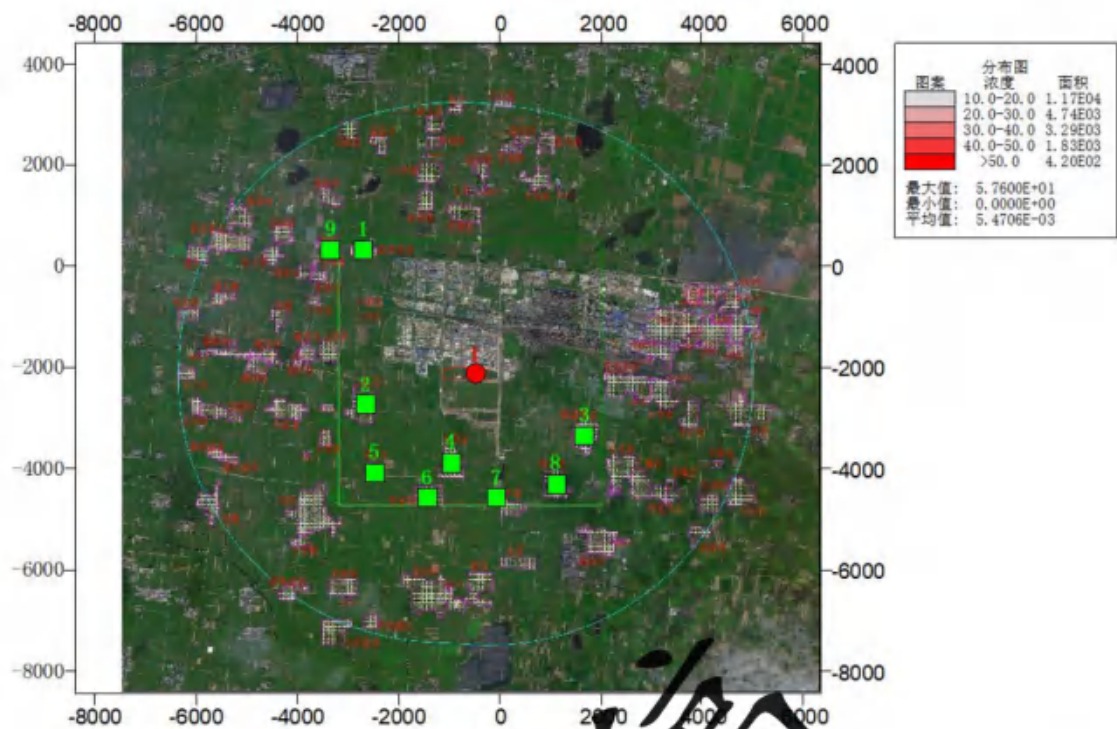


图 6.9.1-9 常见气象情况甲醇泄漏扩散浓度分布图

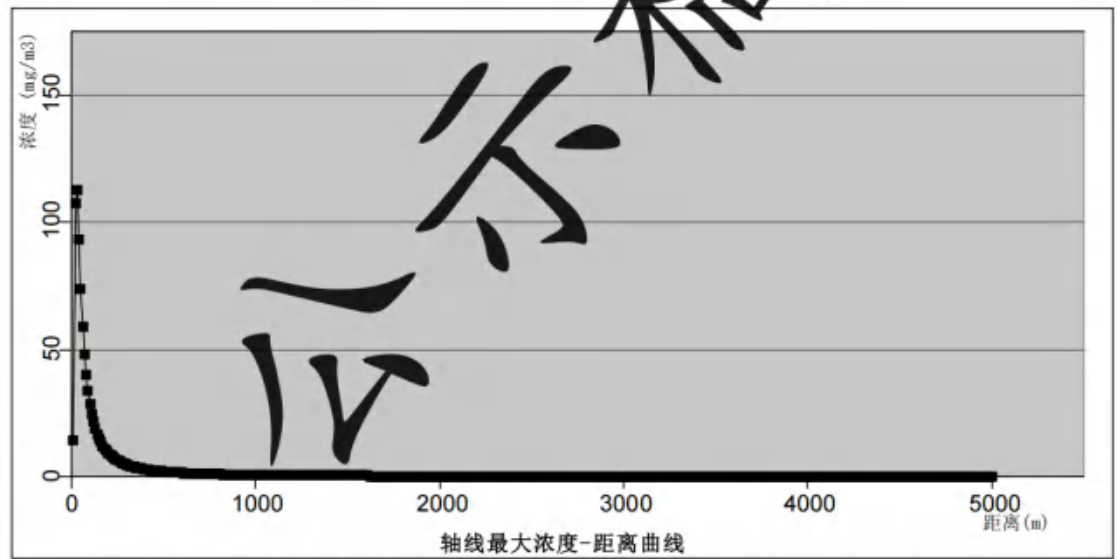


图 6.9.1-10 常见气象情况甲醇泄漏扩散浓度轴线/最大浓度图



表 6.9.1-11 常见气象条件甲醇各关心点有毒有害物质随时间变化情况表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 序号 | 名称    | X     | Y     | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|----|-------|-------|-------|------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 陆湾李家  | -2694 | 321   | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 2  | 三里庄   | -2655 | -2732 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 3  | 磨盘李家  | 1683  | -3334 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 4  | 大郭家   | -961  | -3880 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 5  | 吴小庄   | -2467 | -4073 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 6  | 钟家村   | -1427 | -4568 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 7  | 尹家    | -62   | -4568 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 8  | 前小李   | 1114  | -4306 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 9  | 西刘家   | -3348 | 332   | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 10 | 张楼村   | -682  | 982   | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 11 | 荒北周家  | 2469  | -2374 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 12 | 大李村   | 2389  | -3952 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 13 | 小李村   | 3230  | -2471 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 14 | 临涣工人村 | 3477  | -1162 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 15 | 张清庄   | 4406  | -1028 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 16 | 小周家   | 4646  | -1637 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 17 | 老洪庄   | 4199  | -1359 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 18 | 纪家    | 4792  | -2871 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 19 | 牛行庄   | 3858  | -2951 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 20 | 丁碱昌   | 2761  | -4339 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 21 | 周碱昌   | 3360  | -4473 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 22 | 后油坊   | 4165  | -4663 | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

|    |      |       |       |          |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|-------|----------|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 湖南村  | 1905  | -5479 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 光周   | 272   | -5865 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 桥北   | -360  | -6251 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 袁店村  | -1534 | -6418 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 寺西魏庄 | -2541 | -7011 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 松林村  | -3067 | -6351 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 刘村   | -3718 | -4926 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 小吴楼  | -3914 | -5434 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 湖东张家 | -5273 | -3813 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 小祝家  | -3399 | -3410 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 湖西张家 | -5642 | -3690 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 小张家  | -4238 | -2840 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 吴槽坊  | -5631 | -2875 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 吴香村  | -6017 | -2769 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 魏油坊  | -4742 | -1958 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 魏庙村  | -5206 | -1734 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 魏井沿  | -4529 | -1762 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 魏思圩  | -3813 | -1712 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 五里庄  | -3343 | -1689 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 小李家  | -3690 | -611  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 李楼   | -4344 | -1021 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 魏天衡  | -5485 | -628  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 西刘家  | -3394 | 328   | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 东陈庄  | -3617 | -187  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | 西陈村  | -3886 | -142  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|    |      |       |      |          |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|------|----------|---|---|---|---|---|---|
| 48 | 前王家  | -4529 | 149  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 梁庙新村 | -5245 | 495  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 梁庙村  | -5127 | 904  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 陈油坊  | -3382 | 1317 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 前李场  | -1492 | 1234 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 后李场  | -1385 | 1860 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 赵圩孜  | -317  | 1905 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 李场村  | -1296 | 2397 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 王庄   | -524  | 1458 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 郭小庙  | 941   | 2414 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 段小庙  | -1257 | 2800 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 大刘家  | 835   | 1765 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 小刘家  | 270   | 2296 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



表 6.9.1-12 甲醇储罐泄漏最常见气象条件下预测结果

| 甲醇泄漏污染事故（最不利气象条件）  |                              |                                |                              |                                |                                   |
|--------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 泄露设备类型             | 储罐                           | 操作温度（℃）                        | 常温                           | 操作压力（MPaG）                     | 常压                                |
| 泄漏危险物质             | 甲醇                           | 最大存在量（t）                       |                              | 裂口直径（mm）                       | 储罐全破裂                             |
| 泄露速率（kg/s）         | 1.155                        | 泄露时间（min）                      | 10                           | 泄露量（kg）                        | 86400                             |
| 泄露高度（m）            | 2                            | 泄露概率（次/年）                      | $5.00 \times 10^{-6}/a$      | 蒸发量（kg）                        | 693                               |
| 大气环境影响—气象条件名称—模型类型 |                              |                                | 最常见气象条件-AFTOX 模型             |                                |                                   |
| 指标                 | 浓度值（mg/m <sup>3</sup> ）      |                                | 最远影响距离（m）                    | 到达时间（min）                      |                                   |
| 大气毒性终点浓度-1         | 9400                         |                                | ---                          | ---                            |                                   |
| 大气毒性终点浓度-2         | 2700                         |                                | ---                          | ---                            |                                   |
| 敏感目标名称             | 大气毒性<br>终点浓度-1—超标<br>时间（min） | 大气毒性<br>终点浓度-1—超标<br>持续时间（min） | 大气毒性<br>终点浓度-2—超标<br>时间（min） | 大气毒性<br>终点浓度-2—超标<br>持续时间（min） | 敏感目标—最大浓度<br>（mg/m <sup>3</sup> ） |
| 陆湾李家               | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 三里庄                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 磨盘李家               | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 大郭家                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 吴小庄                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 钟家村                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 尹家                 | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 前小李                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 西刘家                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 张楼村                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 荒北周家               | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 大李村                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 小李村                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 临涣工人村              | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 张清庄                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 小周家                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 老洪庄                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 纪家                 | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 牛行庄                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 丁碱昌                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 周碱昌                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 后油坊                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 湖南村                | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 光周                 | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |
| 桥北                 | 未超标                          | 未超标                            | 未超标                          | 未超标                            | —                                 |

|      |     |     |     |     |   |
|------|-----|-----|-----|-----|---|
| 袁店村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 寺西魏庄 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 松林村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 刘村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小吴楼  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖东张家 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小祝家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖西张家 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴槽坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴香村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏油坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏庙村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏井沿  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏思圩  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 五里庄  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李楼   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏天衡  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 东陈庄  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西陈村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前王家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙新村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 陈油坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 赵圩孜  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李场村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 王庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 郭小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 段小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |

### (3) 甲醛储罐泄漏事故后果分析

①最不利气象条件下，甲醛储罐中的甲醛泄漏，甲醛浓度达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 1420 米，浓度达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 600 米，大气毒性终点浓度范围内无环境保护目标。预测结果表明，最不利气象条件下，甲醛储罐中的甲醛泄漏事故后，甲醛浓度可能在短时间达到极高值，预



测期间浓度最大值为  $26218\text{mg}/\text{m}^3$ ，600m 范围外甲醛落地浓度均相对较低，当发生泄漏时，及时疏散群众，不会危及人员的生命，但应特别注意厂区内工作人员的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。

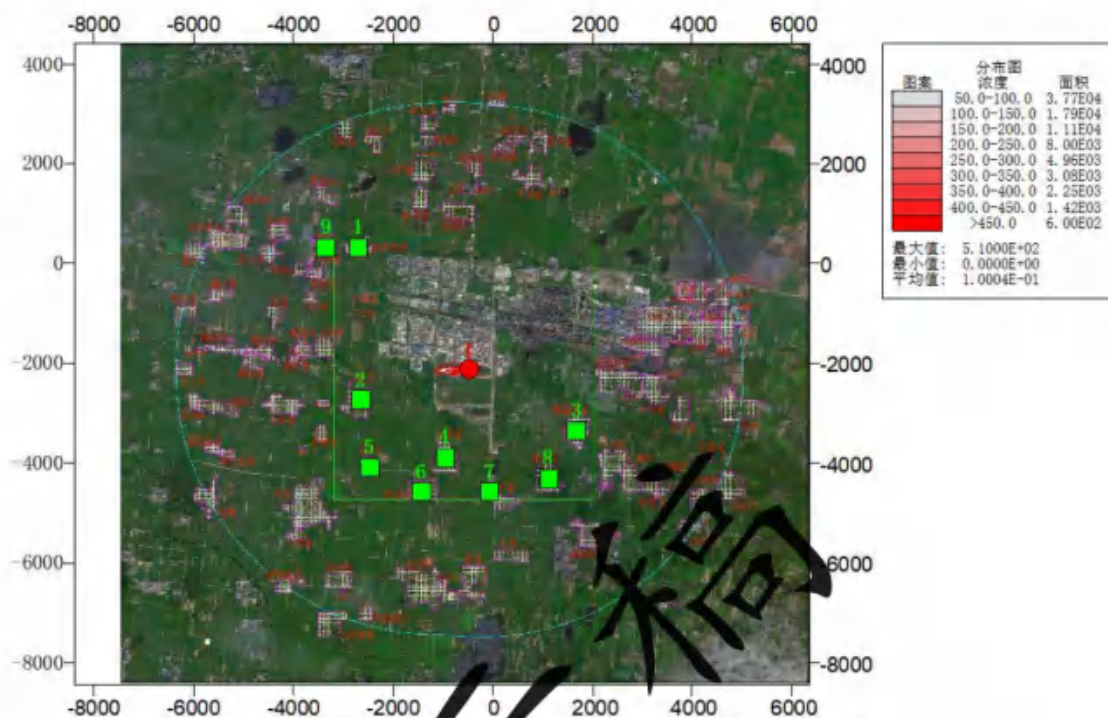


图 6.9.1-11 最不利气象情况甲醛泄漏扩散浓度分布图

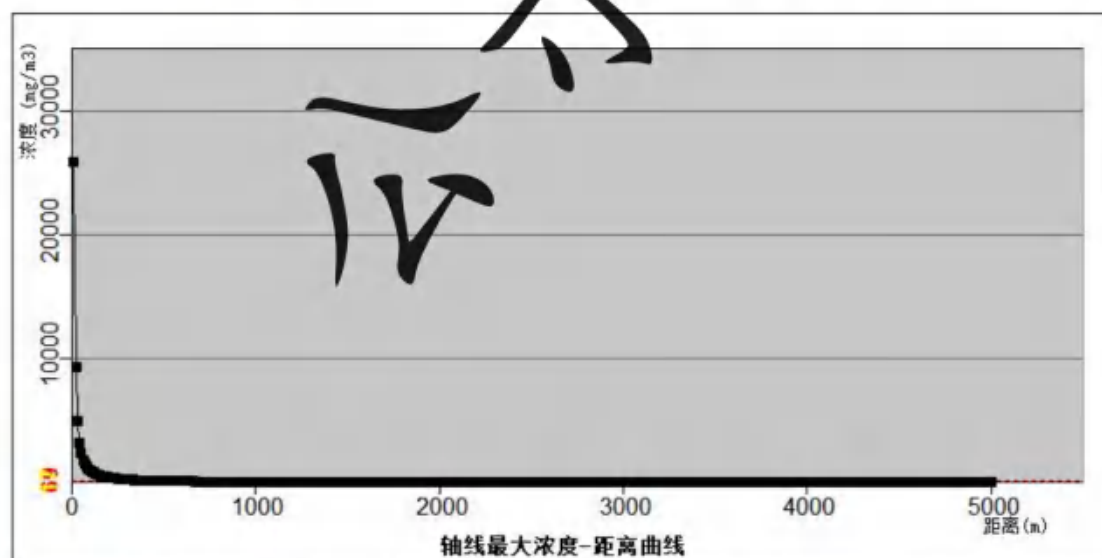


图 6.9.1-12 最不利气象情况甲醛泄漏扩散浓度轴线/最大浓度图



表 6.9.1-13 不利气象条件甲醛各关心点有毒有害物质随时间变化情况表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 序号 | 名称    | X     | Y     | 最大浓度 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min  | 30min  |
|----|-------|-------|-------|---------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1  | 陆湾李家  | -2694 | 321   | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 2  | 三里庄   | -2655 | -2732 | 0.0003 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.0002 | 0.0003 |
| 3  | 磨盘李家  | 1683  | -3334 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 4  | 大郭家   | -961  | -3880 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 5  | 吴小庄   | -2467 | -4073 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 6  | 钟家村   | -1427 | -4568 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 7  | 尹家    | -62   | -4568 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 8  | 前小李   | 1114  | -4306 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 9  | 西刘家   | -3348 | 332   | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 10 | 张楼村   | -682  | 982   | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 11 | 荒北周家  | 2469  | -2374 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 12 | 大李村   | 2389  | -3952 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 13 | 小李村   | 3230  | -2471 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 14 | 临涣工人村 | 3477  | -1162 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 15 | 张清庄   | 4406  | -1028 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 16 | 小周家   | 4646  | -1637 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 17 | 老洪庄   | 4199  | -1391 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 18 | 纪家    | 4792  | -2873 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 19 | 牛行庄   | 3858  | -2951 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 20 | 丁碱昌   | 2761  | -4339 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 21 | 周碱昌   | 3360  | -4473 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 22 | 后油坊   | 4165  | -4663 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |
| 23 | 湖南村   | 1905  | -5479 | 0.0000 30     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      |

|    |      |       |       |           |   |   |   |   |   |        |
|----|------|-------|-------|-----------|---|---|---|---|---|--------|
| 24 | 光周   | 272   | -5865 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 25 | 桥北   | -360  | -6251 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 26 | 袁店村  | -1534 | -6418 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 27 | 寺西魏庄 | -2541 | -7011 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 28 | 松林村  | -3067 | -6351 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 29 | 刘村   | -3718 | -4926 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 30 | 小吴楼  | -3914 | -5434 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 31 | 湖东张家 | -5273 | -3813 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 32 | 小祝家  | -3399 | -3410 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 33 | 湖西张家 | -5642 | -3690 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 34 | 小张家  | -4238 | -2840 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 35 | 吴槽坊  | -5631 | -2875 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 36 | 吴香村  | -6017 | -2769 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 37 | 魏油坊  | -4742 | -1958 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 38 | 魏庙村  | -5206 | -1734 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 39 | 魏井沿  | -4529 | -1762 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 40 | 魏思圩  | -3813 | -1712 | 0.0002 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 |
| 41 | 五里庄  | -3343 | -1689 | 0.0235 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0235 |
| 42 | 小李家  | -3690 | -673  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 43 | 李楼   | -4344 | -1020 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 44 | 魏天衡  | -5485 | -628  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 45 | 西刘家  | -3394 | 328   | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 46 | 东陈庄  | -3617 | -187  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 47 | 西陈村  | -3886 | -142  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 48 | 前王家  | -4529 | 149   | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |

|    |      |       |      |           |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|------|-----------|---|---|---|---|---|---|
| 49 | 梁庙新村 | -5245 | 495  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 梁庙村  | -5127 | 904  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 陈油坊  | -3382 | 1317 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 前李场  | -1492 | 1234 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 后李场  | -1385 | 1860 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 赵圩孜  | -317  | 1905 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 李场村  | -1296 | 2397 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 王庄   | -524  | 1458 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 郭小庙  | 941   | 2414 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 段小庙  | -1257 | 2800 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 大刘家  | 835   | 1765 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 小刘家  | 270   | 2296 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



表 6.9.1-14 各阈值的影响区域对应的位置

| 阈值 (mg/m <sup>3</sup> ) | X 起点 (m) | X 终点 (m) | 最大宽度 对应 X(m) | 面积 (公顷) |
|-------------------------|----------|----------|--------------|---------|
| 17                      | 10       | 1420     | 72   660     | 7.65    |
| 69                      | 10       | 600      | 32   260     | 1.44    |



图 6.9.1-3 最不利气象条件下甲醛储罐泄漏最大影响范围图

表 6.9.1-15 甲醛储罐泄漏最不利气象条件下预测结果

| 甲醛泄漏污染事故（最不利气象条件）  |                          |                         |                          |                         |                                |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 泄露设备类型             | 储罐                       | 操作温度 (℃)                | 常温                       | 操作压力 (MPaG)             | 常压                             |
| 泄漏危险物质             | 甲醛                       | 最大存在量 (t)               |                          | 裂口直径 (mm)               | 储罐破裂                           |
| 泄露速率 (kg/s)        | 0.01                     | 泄露时间 (min)              | 10                       | 泄露量(kg)                 | 42                             |
| 泄露高度 (m)           | 2                        | 泄露概率 (次/年)              | 5.00×10 <sup>-6</sup> /a | 蒸发量(kg)                 | 42                             |
| 大气环境影响—气象条件名称—模型类型 |                          |                         | 最常见气象条件-AFTOX 模型         |                         |                                |
| 指标                 | 浓度值 (mg/m <sup>3</sup> ) |                         | 最远影响距离 (m)               | 到达时间 (min)              |                                |
| 大气毒性终点浓度-1         | 69                       |                         | 600                      | 6.6                     |                                |
| 大气毒性终点浓度-2         | 17                       |                         | 1420                     | 17.7                    |                                |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-1—超标持续时间 (min) | 大气毒性终点浓度-2—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-2—超标持续时间 (min) | 敏感目标—最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 陆湾李家               | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |
| 三里庄                | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |
| 磨盘李家               | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |

|       |     |     |     |     |   |
|-------|-----|-----|-----|-----|---|
| 大郭家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴小庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 钟家村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 尹家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前小李   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张楼村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 荒北周家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 临涣工人村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张清庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小周家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 老洪庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 纪家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 牛行庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 丁碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 周碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖南村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 光周    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 桥北    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 袁店村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 寺西魏庄  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 松林村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 刘村    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小吴楼   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖东张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小祝家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖西张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小张家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴槽坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴香村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏庙村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏井沿   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏思圩   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 五里庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李楼    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏天衡   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 东陈庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西陈村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |



|      |     |     |     |     |   |
|------|-----|-----|-----|-----|---|
| 前王家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙新村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 陈油坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 赵圩孜  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李场村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 王庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 郭小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 段小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |

②常见气象条件下，甲醛储罐中的甲醛泄漏，甲醛浓度达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 1400 米，浓度达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 600 米，大气毒性终点浓度范围内无环境保护目标。预测结果表明，最常见气象条件下，甲醛储罐中的甲醛泄漏事故后，甲醛浓度可能在短时间达到极高值，预测期间浓度最大值为 25873mg/m<sup>3</sup>，600m 范围外甲醛落地浓度均相对较低，当发生泄漏时，及时疏散群众，不会危及人员的生命，但应特别注意厂区内工作人员的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。

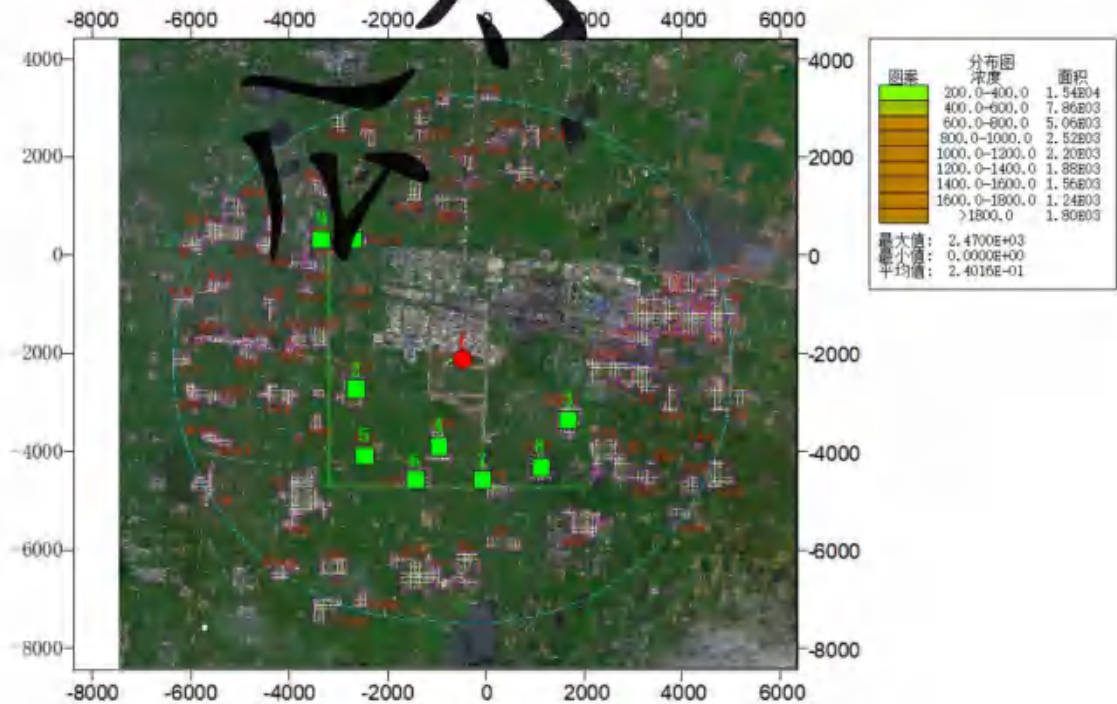


图 6.9.1-13 常见气象情况甲醛泄漏扩散浓度分布图



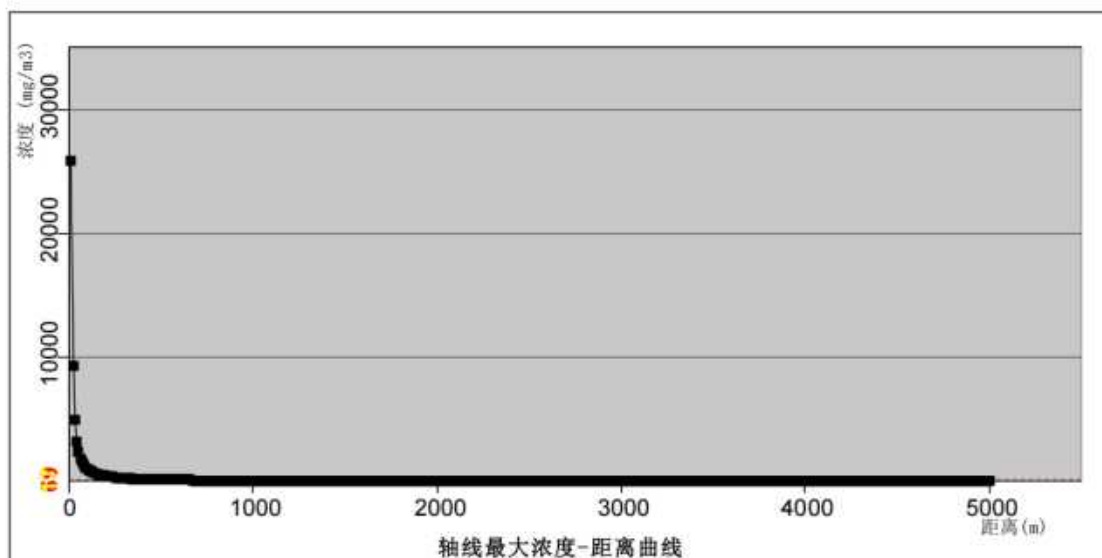


图 6.9.1-14 常见气象情况甲醛泄漏扩散浓度轴线/最大浓度图

环评报告

表 6.9.1-16 常见气象条件甲醛各关心点有毒有害物质随时间变化情况表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 序号 | 名称    | X     | Y     | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min  |
|----|-------|-------|-------|------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1  | 陆湾李家  | -2694 | 321   | 0.0000 5         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 2  | 三里庄   | -2655 | -2732 | 0.0003 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.0003 |
| 3  | 磨盘李家  | 1683  | -3334 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 4  | 大郭家   | -961  | -3880 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 5  | 吴小庄   | -2467 | -4073 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 6  | 钟家村   | -1427 | -4568 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 7  | 尹家    | -62   | -4568 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 8  | 前小李   | 1114  | -4306 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 9  | 西刘家   | -3348 | 332   | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 10 | 张楼村   | -682  | 982   | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 11 | 荒北周家  | 2469  | -2374 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 12 | 大李村   | 2389  | -3952 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 13 | 小李村   | 3230  | -2471 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 14 | 临涣工人村 | 3477  | -1162 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 15 | 张清庄   | 4406  | -1028 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 16 | 小周家   | 4646  | -1637 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 17 | 老洪庄   | 4199  | -1359 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 18 | 纪家    | 4792  | -2871 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 19 | 牛行庄   | 3858  | -2951 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 20 | 丁碱昌   | 2761  | -4339 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 21 | 周碱昌   | 3360  | -4473 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 22 | 后油坊   | 4165  | -4663 | 0.0000 30        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |

|    |      |       |       |           |   |   |   |   |   |        |
|----|------|-------|-------|-----------|---|---|---|---|---|--------|
| 23 | 湖南村  | 1905  | -5479 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 24 | 光周   | 272   | -5865 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 25 | 桥北   | -360  | -6251 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 26 | 袁店村  | -1534 | -6418 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 27 | 寺西魏庄 | -2541 | -7011 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 28 | 松林村  | -3067 | -6351 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 29 | 刘村   | -3718 | -4926 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 30 | 小吴楼  | -3914 | -5434 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 31 | 湖东张家 | -5273 | -3813 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 32 | 小祝家  | -3399 | -3410 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 33 | 湖西张家 | -5642 | -3690 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 34 | 小张家  | -4238 | -2840 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 35 | 吴槽坊  | -5631 | -2875 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 36 | 吴香村  | -6017 | -2769 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 37 | 魏油坊  | -4742 | -1958 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 38 | 魏庙村  | -5206 | -1734 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 39 | 魏井沿  | -4529 | -1762 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 40 | 魏思圩  | -3813 | -1712 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 41 | 五里庄  | -3343 | -1689 | 0.0004 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0004 |
| 42 | 小李家  | -3690 | -6111 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 43 | 李楼   | -4344 | -1021 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 44 | 魏天衡  | -5485 | -6281 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 45 | 西刘家  | -3394 | 328   | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 46 | 东陈庄  | -3617 | -187  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |
| 47 | 西陈村  | -3886 | -142  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      |



|    |      |       |      |           |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|------|-----------|---|---|---|---|---|---|
| 48 | 前王家  | -4529 | 149  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 梁庙新村 | -5245 | 495  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 梁庙村  | -5127 | 904  | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 陈油坊  | -3382 | 1317 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 前李场  | -1492 | 1234 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 后李场  | -1385 | 1860 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 赵圩孜  | -317  | 1905 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 李场村  | -1296 | 2397 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 王庄   | -524  | 1458 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 郭小庙  | 941   | 2414 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 段小庙  | -1257 | 2800 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 大刘家  | 835   | 1765 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 小刘家  | 270   | 2296 | 0.0000 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

表 6.9.1-17 各阈值的影响区域对应的位置

| 阈值 (mg/m <sup>3</sup> ) | X 起点 (m) | X 终点 (m) | 最大宽度 对应 X(m) | 面积 (公顷) |
|-------------------------|----------|----------|--------------|---------|
| 17                      | 10       | 1400     | 72   670     | 7.55    |
| 69                      | 10       | 600      | 32   260     | 1.42    |



图 6.9.1-15 常见气象条件下甲醛储罐泄漏最大影响范围图

表 6.9.1-18 甲醛储罐泄漏最常见气象条件下预测结果

| 甲醛泄漏污染事故 (常见气象条件)  |                          |                         |                          |                         |                                |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 泄露设备类型             | 储罐                       | 操作温度 (℃)                | 常温                       | 操作压力 (MPaG)             | 常压                             |
| 泄漏危险物质             | 甲醛                       | 最大存在量 (t)               |                          | 裂口直径 (mm)               | 储罐破裂                           |
| 泄露速率 (kg/s)        | 0.07                     | 泄露时间 (min)              | 10                       | 泄露量 (kg)                | 42                             |
| 泄露高度 (m)           | 2                        | 泄露概率 (次/年)              | 5.00×10 <sup>-6</sup> /a | 蒸发量 (kg)                | 42                             |
| 大气环境影响—气象条件名称—模型类型 |                          |                         | 最常见气象条件-AFTOX 模型         |                         |                                |
| 指标                 | 浓度值 (mg/m <sup>3</sup> ) |                         | 最远影响距离 (m)               | 到达时间 (min)              |                                |
| 大气毒性终点浓度-1         | 69                       |                         | 600                      | 6.6                     |                                |
| 大气毒性终点浓度-2         | 17                       |                         | 1400                     | 17.5                    |                                |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-1—超标持续时间 (min) | 大气毒性终点浓度-2—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-2—超标持续时间 (min) | 敏感目标—最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 陆湾李家               | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |
| 三里庄                | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |
| 磨盘李家               | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |

|       |     |     |     |     |   |
|-------|-----|-----|-----|-----|---|
| 大郭家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴小庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 钟家村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 尹家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前小李   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张楼村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 荒北周家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 临涣工人村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张清庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小周家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 老洪庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 纪家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 牛行庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 丁碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 周碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖南村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 光周    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 桥北    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 袁店村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 寺西魏庄  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 松林村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 刘村    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小吴楼   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖东张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小祝家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖西张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小张家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴槽坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴香村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏庙村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏井沿   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏思圩   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 五里庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李楼    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏天衡   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 东陈庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西陈村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |



|      |     |     |     |     |   |
|------|-----|-----|-----|-----|---|
| 前王家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙新村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 陈油坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 赵圩孜  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李场村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 王庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 郭小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 段小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |

#### (4) 火灾事故伴生/次生一氧化碳后果分析

①最不利气象条件下，甲醇储罐火灾爆炸次伴生事故后 CO 浓度达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 1230 米，浓度达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 520 米，大气毒性终点浓度范围内无环境保护目标。预测结果表明，最不利气象条件下，甲醇储罐火灾爆炸次伴生事故后 CO 浓度可能在短时间达到极高值，预测期间浓度最大值为  $11471\text{mg}/\text{m}^3$ ，520m 范围外 CO 落地浓度均相对较低，当发生泄漏时，及时疏散群众，不会危及人员的生命，但应特别注意厂区内工作人员的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。

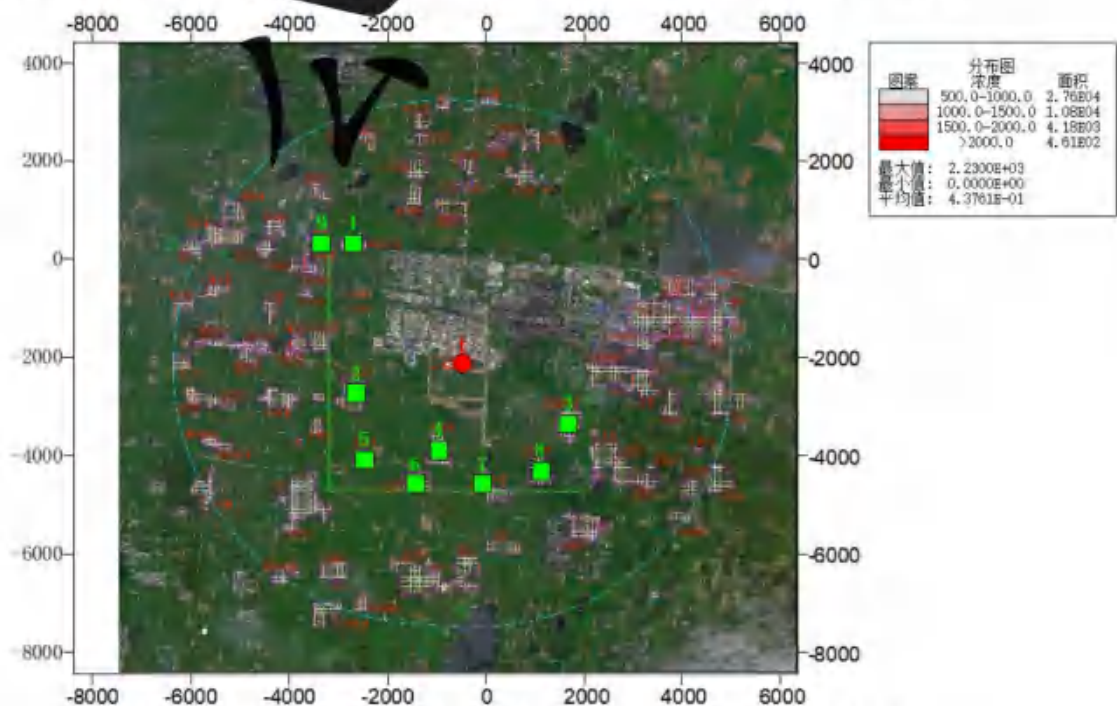


图 6.9.1-16 最不利气象情况 CO 泄漏扩散浓度分布图

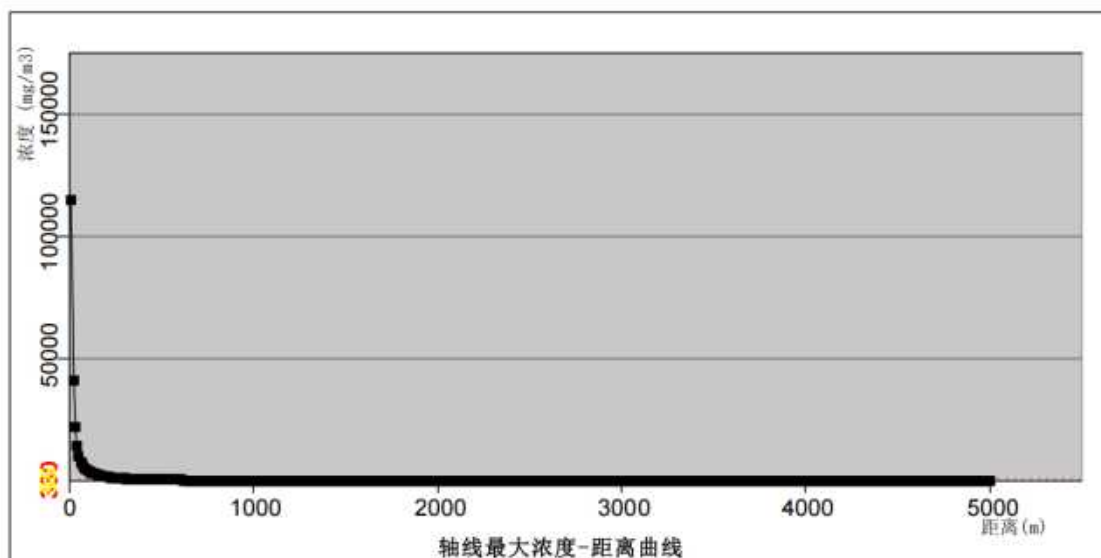


图 6.9.1-17 最不利气象情况 CO 泄漏扩散浓度轴线/最大浓度图

环评报告

表 6.9.1-19 不利气象条件 CO 各关心点有毒有害物质随时间变化情况表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 序号 | 名称    | X     | Y     | 最大浓度 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|----|-------|-------|-------|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 陆湾李家  | -2694 | 321   | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 2  | 三里庄   | -2655 | -2732 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 3  | 磨盘李家  | 1683  | -3334 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 4  | 大郭家   | -961  | -3880 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 5  | 吴小庄   | -2467 | -4073 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 6  | 钟家村   | -1427 | -4568 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 7  | 尹家    | -62   | -4568 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 8  | 前小李   | 1114  | -4306 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 9  | 西刘家   | -3348 | 332   | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 10 | 张楼村   | -682  | 982   | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 11 | 荒北周家  | 2469  | -2374 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 12 | 大李村   | 2389  | -3952 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 13 | 小李村   | 3230  | -2471 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 14 | 临涣工人村 | 3477  | -1162 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 15 | 张清庄   | 4406  | -1028 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 16 | 小周家   | 4646  | -1637 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 17 | 老洪庄   | 4199  | -1391 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 18 | 纪家    | 4792  | -2873 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 19 | 牛行庄   | 3858  | -2951 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 20 | 丁碱昌   | 2761  | -4339 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 21 | 周碱昌   | 3360  | -4473 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 22 | 后油坊   | 4165  | -4663 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 23 | 湖南村   | 1905  | -5479 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |



|    |      |       |       |          |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|-------|----------|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 光周   | 272   | -5865 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 桥北   | -360  | -6251 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 袁店村  | -1534 | -6418 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 寺西魏庄 | -2541 | -7011 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 松林村  | -3067 | -6351 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 刘村   | -3718 | -4926 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 小吴楼  | -3914 | -5434 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 湖东张家 | -5273 | -3813 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 小祝家  | -3399 | -3410 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 湖西张家 | -5642 | -3690 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 小张家  | -4238 | -2840 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 吴槽坊  | -5631 | -2875 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 吴香村  | -6017 | -2769 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 魏油坊  | -4742 | -1958 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 魏庙村  | -5206 | -1734 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 魏井沿  | -4529 | -1762 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 魏思圩  | -3813 | -1712 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 五里庄  | -3343 | -1689 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 小李家  | -3690 | -673  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 李楼   | -4344 | -1020 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 魏天衡  | -5485 | -628  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 西刘家  | -3394 | 328   | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 东陈庄  | -3617 | -187  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | 西陈村  | -3886 | -142  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 前王家  | -4529 | 149   | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|    |      |       |      |          |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|------|----------|---|---|---|---|---|---|
| 49 | 梁庙新村 | -5245 | 495  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 梁庙村  | -5127 | 904  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 陈油坊  | -3382 | 1317 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 前李场  | -1492 | 1234 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 后李场  | -1385 | 1860 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 赵圩孜  | -317  | 1905 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 李场村  | -1296 | 2397 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 王庄   | -524  | 1458 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 郭小庙  | 941   | 2414 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 段小庙  | -1257 | 2800 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 大刘家  | 835   | 1765 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 小刘家  | 270   | 2296 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

表 6.9.1-20 各阈值的影响区域对应的位置

| 阈值 (mg/m <sup>3</sup> ) | X 起点 (m) | X 终点 (m) | 最大宽度 对应 X(m) | 面积 (公顷) |
|-------------------------|----------|----------|--------------|---------|
| 95                      | 10       | 1230     | 4   610      | 5.76    |
| 380                     | 10       | 520      | 8   220      | 1.09    |



图 6.9.1-18 最不利气象条件下甲醇储罐火灾爆炸次伴生 CO 释放最大轮廓线图

表 6.9.1-21 甲醇储罐火灾爆炸次伴生 CO 释放最不利气象条件下预测结果

| CO 释放 (最不利气象条件)    |                          |                         |                          |                         |                                |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 泄露设备类型             | 储罐                       | 操作温度 (°C)               | 常温                       | 操作压力 (MPaG)             | 常压                             |
| 泄漏危险物质             | CO                       | 最大存量 (t)                |                          | 裂口直径 (mm)               | 储罐破裂                           |
| 泄露速率 (kg/s)        | 0.35                     | 泄露时间 (min)              | 10                       | 泄露量 (kg)                | 210                            |
| 泄露高度 (m)           | 2                        | 泄露概率 (次/年)              | 5.00×10 <sup>-6</sup> /a | 蒸发量 (kg)                | 210                            |
| 大气环境影响—气象条件名称—模型类型 |                          |                         | 最常见气象条件-AFTOX 模型         |                         |                                |
| 指标                 | 浓度值 (mg/m <sup>3</sup> ) |                         | 最远影响距离 (m)               | 到达时间 (min)              |                                |
| 大气毒性终点浓度-1         | 95                       |                         | 1230                     | 15.26                   |                                |
| 大气毒性终点浓度-2         | 380                      |                         | 520                      | 5.77                    |                                |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-1—超标持续时间 (min) | 大气毒性终点浓度-2—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-2—超标持续时间 (min) | 敏感目标—最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 陆湾李家               | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |
| 三里庄                | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |



|       |     |     |     |     |   |
|-------|-----|-----|-----|-----|---|
| 磨盘李家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大郭家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴小庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 钟家村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 尹家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前小李   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张楼村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 荒北周家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 临涣工人村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张清庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小周家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 老洪庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 纪家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 牛行庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 丁碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 周碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖南村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 光周    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 桥北    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 袁店村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 寺西魏庄  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 松林村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 刘村    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小吴楼   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖东张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小祝家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖西张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小张家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴槽坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴香村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏庙村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏井沿   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏思圩   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 五里庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李楼    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏天衡   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 东陈庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |

|      |     |     |     |     |   |
|------|-----|-----|-----|-----|---|
| 西陈村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前王家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙新村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 陈油坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 赵圩孜  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李场村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 王庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 郭小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 段小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |

②常见气象条件下，甲醇储罐火灾爆炸次伴生事故后 CO 浓度达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 1320 米，浓度达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 570 米，大气毒性终点浓度范围内无环境保护目标。预测结果表明，最不利气象条件下，甲醇储罐火灾爆炸次伴生事故后 CO 浓度可能在短时间达到极高值，预测期间浓度最大值为  $12937\text{mg}/\text{m}^3$ ，570m 范围外 CO 落地浓度均相对较低，当发生泄漏时，及时疏散群众，不会危及人员的生命，但应特别注意厂区内工作人员的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。

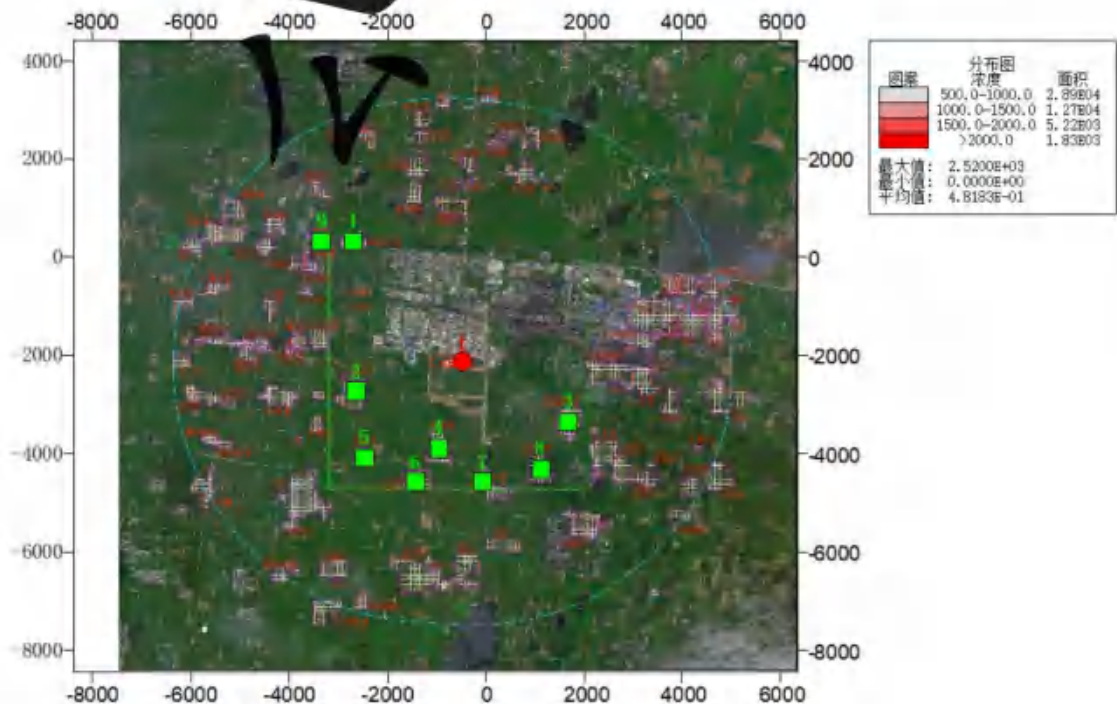


图 6.9.1-19 常见气象情况 CO 泄漏扩散浓度分布图

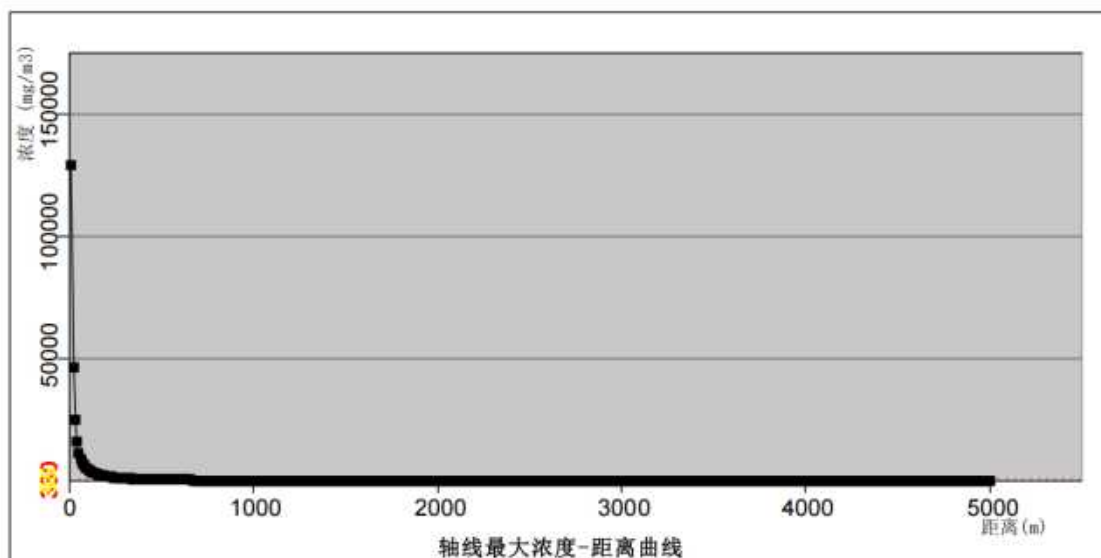


图 6.9.1-20 常见气象情况 CO 泄漏扩散浓度轴线/最大浓度图

环评报告



表 6.9.1-22 常见气象条件 CO 各关心点有毒有害物质随时间变化情况表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 序号 | 名称    | X     | Y     | 最大浓度 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|----|-------|-------|-------|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 陆湾李家  | -2694 | 321   | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 2  | 三里庄   | -2655 | -2732 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 3  | 磨盘李家  | 1683  | -3334 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 4  | 大郭家   | -961  | -3880 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 5  | 吴小庄   | -2467 | -4073 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 6  | 钟家村   | -1427 | -4568 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 7  | 尹家    | -62   | -4568 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 8  | 前小李   | 1114  | -4306 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 9  | 西刘家   | -3348 | 332   | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 10 | 张楼村   | -682  | 982   | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 11 | 荒北周家  | 2469  | -2374 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 12 | 大李村   | 2389  | -3952 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 13 | 小李村   | 3230  | -2471 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 14 | 临涣工人村 | 3477  | -1162 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 15 | 张清庄   | 4406  | -1028 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 16 | 小周家   | 4646  | -1637 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 17 | 老洪庄   | 4199  | -1391 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 18 | 纪家    | 4792  | -2873 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 19 | 牛行庄   | 3858  | -2951 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 20 | 丁碱昌   | 2761  | -4339 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 21 | 周碱昌   | 3360  | -4473 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 22 | 后油坊   | 4165  | -4663 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 23 | 湖南村   | 1905  | -5479 | 0.0000 5      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

|    |      |       |       |          |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|-------|----------|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 光周   | 272   | -5865 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 桥北   | -360  | -6251 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 袁店村  | -1534 | -6418 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 寺西魏庄 | -2541 | -7011 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 松林村  | -3067 | -6351 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 刘村   | -3718 | -4926 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 小吴楼  | -3914 | -5434 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 湖东张家 | -5273 | -3813 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 小祝家  | -3399 | -3410 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 湖西张家 | -5642 | -3690 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 小张家  | -4238 | -2840 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 吴槽坊  | -5631 | -2875 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 吴香村  | -6017 | -2769 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 魏油坊  | -4742 | -1958 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 魏庙村  | -5206 | -1734 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 魏井沿  | -4529 | -1762 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 魏思圩  | -3813 | -1712 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 五里庄  | -3343 | -1689 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 小李家  | -3690 | -673  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 李楼   | -4344 | -1020 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 魏天衡  | -5485 | -628  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 西刘家  | -3394 | 328   | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 东陈庄  | -3617 | -187  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | 西陈村  | -3886 | -142  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 前王家  | -4529 | 149   | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|    |      |       |      |          |   |   |   |   |   |   |
|----|------|-------|------|----------|---|---|---|---|---|---|
| 49 | 梁庙新村 | -5245 | 495  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 梁庙村  | -5127 | 904  | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 陈油坊  | -3382 | 1317 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 前李场  | -1492 | 1234 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 后李场  | -1385 | 1860 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 赵圩孜  | -317  | 1905 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 李场村  | -1296 | 2397 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 王庄   | -524  | 1458 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 郭小庙  | 941   | 2414 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 段小庙  | -1257 | 2800 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 大刘家  | 835   | 1765 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 小刘家  | 270   | 2296 | 0.0000 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



表 6.9.1-23 各阈值的影响区域对应的位置

| 阈值 (mg/m <sup>3</sup> ) | X 起点 (m) | X 终点 (m) | 最大宽度 对应 X(m) | 面积 (公顷) |
|-------------------------|----------|----------|--------------|---------|
| 95                      | 10       | 1320     | 68   640     | 6.63    |
| 380                     | 10       | 570      | 32   310     | 1.25    |



6.9.1-21 常见气象条件下甲醇储罐火灾爆炸次伴生 CO 释放最大轮廓线图

表 6.9.1-24 甲醇储罐火灾爆炸次伴生 CO 释放常见气象条件下预测结果

| CO 释放 (常见气象条件)     |                          |                         |                          |                         |                                |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 泄露设备类型             | 储罐                       | 操作温度 (°C)               | 常温                       | 操作压力 (MPaG)             | 常压                             |
| 泄露危险物质             | CO                       | 最大存在量 (t)               |                          | 裂口直径 (mm)               | 储罐破裂                           |
| 泄露速率 (kg/s)        | 0.35                     | 泄露时间 (min)              | 10                       | 泄露量 (kg)                | 210                            |
| 泄露高度 (m)           | 2                        | 泄露概率 (次/年)              | 5.00×10 <sup>-6</sup> /a | 蒸发量 (kg)                | 210                            |
| 大气环境影响—气象条件名称—模型类型 |                          | 最常见气象条件-AFTOX 模型        |                          |                         |                                |
| 指标                 | 浓度值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离 (m)              |                          | 到达时间 (min)              |                                |
| 大气毒性终点浓度-1         | 95                       | 1320                    |                          | 19.5                    |                                |
| 大气毒性终点浓度-2         | 380                      | 570                     |                          | 7.14                    |                                |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-1—超标持续时间 (min) | 大气毒性终点浓度-2—超标时间 (min)    | 大气毒性终点浓度-2—超标持续时间 (min) | 敏感目标—最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 陆湾李家               | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |
| 三里庄                | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |
| 磨盘李家               | 未超标                      | 未超标                     | 未超标                      | 未超标                     | —                              |

|       |     |     |     |     |   |
|-------|-----|-----|-----|-----|---|
| 大郭家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴小庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 钟家村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 尹家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前小李   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张楼村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 荒北周家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 临涣工人村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 张清庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小周家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 老洪庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 纪家    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 牛行庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 丁碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 周碱昌   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖南村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 光周    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 桥北    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 袁店村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 寺西魏庄  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 松林村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 刘村    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小吴楼   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖东张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小祝家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 湖西张家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小张家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴槽坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 吴香村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏油坊   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏庙村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏井沿   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏思圩   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 五里庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小李家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李楼    | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 魏天衡   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西刘家   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 东陈庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 西陈村   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |



|      |     |     |     |     |   |
|------|-----|-----|-----|-----|---|
| 前王家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙新村 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 梁庙村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 陈油坊  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 前李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 后李场  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 赵圩孜  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 李场村  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 王庄   | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 郭小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 段小庙  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 大刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |
| 小刘家  | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | — |

综上所述,当事故发生后,应根据监测到的最大落地浓度情况,采取相应的措施。当出现半致死浓度时,应立即疏散该范围内人群疏散;当出现超环境质量标准浓度时,应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施。一旦发生泄漏导致该类次伴生事故,出现半致死浓度范围,应在第一时间通知该范围内人群,并立即组织影响范围内的群众进行疏散,防止造成人员中毒、伤害事故。日常工作中企业应加强相关化学品的安全贮存杜绝事故发生,也应注重与周边村民的联系,在发生事故时做到第一时间通知撤离,减轻事故影响。事故发生后人员防护、人员疏散通道、安置等应急建议详见风险防范措施 7.6 章。

#### 6.9.1.2 地表水环境风险评价

地表水环境风险影响来自两个方面,一是企业超标废水排放对排水口处的孟沟水域产生污染;二是雨水污染排放,可直接引起孟沟水质的污染。

##### (1) 超标污水排放

事故发生后,高浓度的废水首先收集于事故应急池内,然后逐渐将事故水并入污水处理系统进行处理,与其他废水一起进行处理达标后方可排入园区污水处理厂,严禁污水处理装置超负荷运行,导致污水处理装置出水水质超标。

本项目生产中的物料为有机物,对水体环境危害较大,当发生这类物质大量泄漏,应迅速围堵、收集,防止物料泄漏引起地表水污染。因此,对上述危害性物料的储存、使用场所应具备围堵、收集设施或措施,严防这些物料泄漏事故发生。

##### (2) 雨水系统污染排放

在事故状态下,由于管理和操作等原因,可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污染水通过净下水(雨水)系统从雨水管网扩散,污染地表水环境。本项目在厂雨水



排放口设置切换阀，在雨水总管进入园区雨水管网处应设置截流阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出物料流淌，立即调整项目与雨水管网之间设置的切换阀。将事故污水截流在厂区内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。

因此，建设单位依托现有乙醇装置区配套事故水池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，在保证不会导致污水处理厂负荷过载的情况下将污水逐步排入污水处理站进行处理或交其他有资质单位处理。

根据设计资料，本项目依托乙醇装置区现有 16000m<sup>3</sup> 事故池，可以满足事故废水和事故状态下雨水收集要求，具体容积应由设计单位最终确定。

企业应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。事故池应采取安全及防渗措施，且事故池在非事故状态下不得占用以保证可以随时容纳可能发生的故事产生的废水。对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，能够回用的回用；对不符合回用要求，但符合污水处理站进水要求的废水，应限流进入污水处理站进行处理；对不符合污水处理站进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。如果厂内废水储存处理能力不足时，则企业必须停产，杜绝事故性废水继续排放。

#### 6.9.1.3 地下水环境风险预测与评价

本项目地下水影响区域主要为储罐区、厂区污水处理站及污水管网。本次选择泄漏风险较大、废水污染因子浓度较高且具有代表性的生产废水收集池开展预测评价工作，分析地下水影响一般规律，同时在后续污染防治措施章节对于厂区所有地下水污染单元均提出严格的防治措施，以进一步保护地下水环境质量。具体见章节 6.4 所示。

### 6.9.2 小结

#### ①风险大气预测结果情况

涉及的主要危险物质主要为 CO、甲醛、甲醇和氨。环境风险事故主要为储罐破裂泄漏和储罐火灾爆炸引起的泄漏。

本项目发生风险事故时，最常见气象条件下，甲醛储罐泄漏后，导致甲醛排放至大气中事故影响范围最广，预测结果浓度达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 1420 米，浓度达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 600 米，在 1420m 范围外 CO 落地浓度均相对较低，及时疏散群众，不会危及人员的生命，但应特别注意厂区内工作人员及周边 1420m 范围内群众的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。

本次评价要求建设单位根据甲醛储罐泄漏和甲醇储罐火灾爆炸事故当天风向，确定

可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故应及时通知影响范围内人群，确保 1h 内将受影响范围的人群疏散撤离至上风向安全区域。建设单位制定专项应急预案，并和园区区域应急预案联动，事故状态下启动应急监测、救援等工作。

为减少环境风险影响，将大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 1420 米范围作为环境风险防护距离，此范围内无环境保护目标。

### ②地表水风险结果情况

本项目依托现有乙醇装置区 1 座容积 16000m<sup>3</sup> 事故池，可以满足事故废水和事故状态下雨水收集要求。

### ③地下水风险结果情况

正常工况下化粪池、污水收集池、管网的污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到化粪池、污水收集池、管网周边较小范围地下水水质而对区域地下水水质影响较小。非正常工况均较正常工况下的结果大。在防渗措施失效情况下（非正常工况下），会污染厂区及周边一定范围内的浅层地下水。污染防治措施对污染物运移结果会产生较明显的影响，因此建设项目废水池防渗失效的情况下，污染物泄漏的迁移不会直接对周边厂界外的河流造成影响。

本次将大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 1420 米范围作为环境风险防护距离，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，项目环境风险可控，项目建设是可行的。

## 6.9.3 建议

（1）对于储罐的充满度不宜过高，以便储罐泄漏时能够及时倒罐，尽可能降低事故的危害。

（2）建设单位应定期检查、维护厂区内 CO 自动检测和报警装置、可燃气体自动检测和报警装置等风险防范措施的有效性，确保正常工作。

（3）除了本次评价设定的风险事故情形外，拟建工程还具有潜在的事故风险，尽管发生概率较小，但建设单位仍应从建设、生产、贮运、环保等各方面积极采取风险防护措施，降低风险事故发生概率。

（4）建设单位应按规定配备应急物资，建立健全事故应急预案并与周边企业联动、定期演练，确保风险事故发生时超过大气毒性终点浓度控制范围内的人员得到优先防护和有序撤离，杜绝人员伤亡事故的发生。

(5) 当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要应采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(6) 按照“分级响应、区域联动”的原则，制定企业突发环境事故应急预案，并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

(7) 建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

(8) 建设单位应与煤基地/当地主管部门进行沟通，规划在孟沟入浍河前设置拦河闸，并配备远程切断控制系统，确保重大风险事故下事故废水突破“单元—厂区—园区”三级防控系统时，事故废水不通过孟沟进入浍河造成环境污染事故。

(9) 本项目环境风险较大，建设单位应定期开展环境影响后评价工作。

本项目环境风险评价自查表见表 6.9.3-1。

安徽碳鑫



表 6.9.3-1 环境风险评价自查表

| 工作内容       |         |                 | 完成情况                                                                                                     |     |     |                    |                    |    |          |     |           |
|------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------|--------------------|----|----------|-----|-----------|
| 风险<br>调控   | 危险物质    | 名称              | 甲醛                                                                                                       | 乙醛  | 甲醇  | 氨                  | 苯                  |    |          |     |           |
|            |         | 存在总量/t          | 250                                                                                                      | 700 | 500 | 180                | 70                 |    |          |     |           |
|            | 环境敏感性   | 大气              | 500m 范围内人口数/500 人                                                                                        |     |     |                    | 5km 范围内人口数 31782 人 |    |          |     |           |
|            |         | 地表水             | 地表水功能敏感性                                                                                                 |     |     | F1                 |                    | F2 |          | F3√ |           |
|            |         |                 | 环境敏感目标分级                                                                                                 |     |     | S1                 |                    | S2 |          | S3√ |           |
|            |         | 地下水             | 地下水功能敏感性                                                                                                 |     |     | G1                 |                    | G2 |          | G3√ |           |
|            | 包气带防污性能 |                 |                                                                                                          | D1  |     | D2√                |                    | D3 |          |     |           |
| 物质及工艺系统危险性 |         |                 | Q 值                                                                                                      | Q<1 |     |                    | 1≤Q<10             |    | 10≤Q<100 |     | Q 大于 100√ |
|            |         |                 | M 值                                                                                                      | M1√ |     |                    | M2                 |    | M3       |     | M4        |
|            |         |                 | P 值                                                                                                      | P1√ |     |                    | P2                 |    | P3       |     | P4        |
| 环境敏感程度     |         |                 | 大气                                                                                                       | E1  |     |                    | E2√                |    | E3       |     |           |
|            |         |                 | 地表水                                                                                                      | E1  |     |                    | E2                 |    | E3√      |     |           |
|            |         |                 | 地下水                                                                                                      | E1  |     |                    | E2                 |    | E3√      |     |           |
| 大气         | 环境风险潜势  | IV <sup>+</sup> | IV√                                                                                                      |     |     | III                |                    | II |          | I   |           |
|            | 评价等级    | 一级√             |                                                                                                          |     | 二级  |                    | 三级                 |    | 简单分析     |     |           |
| 地表水        | 环境风险潜势  | IV <sup>+</sup> | IV                                                                                                       |     |     | III√               |                    | II |          | I   |           |
|            | 评价等级    | 一级              |                                                                                                          |     | 二级√ |                    | 三级                 |    | 简单分析     |     |           |
| 地下水        | 环境风险潜势  | IV <sup>+</sup> | IV                                                                                                       |     |     | III√               |                    | II |          | I   |           |
|            | 评价等级    | 一级√             |                                                                                                          |     | 二级  |                    | 三级                 |    | 简单分析     |     |           |
| 风险<br>识别   | 物质危险性   | 有毒有害√           |                                                                                                          |     |     |                    | 易燃易爆√              |    |          |     |           |
|            | 环境风险类型  | 泄漏√             |                                                                                                          |     |     | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√ |                    |    |          |     |           |
|            | 影响途径    | 大气√             |                                                                                                          |     |     | 地表水                |                    |    | 地下水√     |     |           |
| 重点风险防范措施   |         |                 | 对于泄漏的气态或易挥发液态有毒物料，应尽快切断泄漏源，重大危险源废气系统应设置收集装置并与火炬相接。设置三级防控措施，依托现有 1 座容积 16000m <sup>3</sup> 事故水池，确保事故水有效处理 |     |     |                    |                    |    |          |     |           |
| 评级结论与建议    |         |                 | 环境风险可防可控                                                                                                 |     |     |                    |                    |    |          |     |           |

## 7 环境保护措施

### 7.1 废气污染防治措施

#### 7.1.1 废气治理措施概述

项目有组织废气均采用生产系统自身的集气系统进行管道密闭收集，收集效率接近100%；进出料、转料的无组织集气采用管道或集气罩进行收集，集气罩设计时尽可能包围或靠近污染源，且吸气方向尽可能与污染气流运动方向一致，确保集气效率符合相关管理规范的要求。

项目全厂废气收集及处理措施详见表 7.1.1-1，全厂废气走向详见图 7.1.1-1。

图 7.1.1-1 全厂废气走向图



表 7.1.1-1 项目全厂废气收集及处理方式一览表

安徽碳鑫



### 7.1.2 废气处理措施原理及可行性分析

根据 7.1.1 章节分析可知，本项目主要废气处理措施包括 ESC 尾气处理系统、水吸收装置、布袋除尘装置、冷凝+喷淋装置、喷淋+生物滤床、活性炭吸附装置及废气焚烧炉系统。

#### 1、尾气 ESC 系统

甲醛装置配套设置 ECS 系统一套，用于处理甲醛装置及甲醛罐区产生的含甲醛废气，甲醛生产经吸收塔排出的尾气及甲醛罐区产生的甲醛废气进入 ECS 系统。

本项目废气主要成分是甲醛、甲醇等，本项目工艺废气的浓度较高，适合采用燃烧法。燃烧法包括热力燃烧法和催化燃烧法，其中催化燃烧法的运行费用较低。综合考虑，本项目采用催化燃烧法处理甲醛吸收尾气。其工作原理如下：

催化燃烧设备内部结构由 10mm 厚度的碳钢板焊接而成，内部放置电加热管和催化剂，外部加 150mm 的保温层和 2mm 厚度的铁板，保证外部的表面温度小于 30℃。催化燃烧装置由内胆和外壳组成，内外壳间填满隔热材料，保证炉体外壁温度在 30℃以下，以防烫伤操作人员和节约能源。内胆和外壳选用碳钢板材料制作。催化燃烧装置增加了管式热交换器，燃烧后的高温气体经过热交换器时会把部分热能传递给未处理的低温有机废气，使热能得到充分利用，节约能源。催化室内的催化剂选用铂和钯等贵金属。利用催化剂的作用降低氧化反应温度，加快化学反应速度，废气预热至 250~300℃即可进行燃烧，不需要太长的时间和较高的温度条件，有机废气中的有机化合物即可很快分解成二氧化碳和水，从而达到净化目的。

本项目采用的 ECS 催化燃烧工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）表 5 中推荐技术，其处理技术可行。

另由前述工程分析可知，项目甲醛装置废气经 ECS 催化燃烧处理后，甲醛、甲醇的排放浓度满足《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）污染物排放限值。

综上所述，项目甲醛装置废气采用 ECS 催化燃烧处理的治理技术措施可行。

#### 2、水吸收装置

项目季戊四醇装置区设置 2 套填料式水洗塔，废气进入洗涤塔内经过填料层，吸收液采用水，废气与吸收液水进行气液两相充分接触吸收，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后进入下一单元。吸收液在塔底经泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。在此过程中，尾气被迫多次改变方向、速度与吸收液不断碰撞、接触，使尾

气与吸收液再填料层中有充分接触反应时间，令尾气中有害成分能够被吸收液充分吸收净化，项目废气主要为甲醇、甲醛，甲醇、甲醛具有较强的水溶性，净化效率最高可达90%以上。本项目水洗设计效率90%以上。水洗塔由顶部的气相空间及除沫器、中部的气液混合段（填料）、下部的储液箱组成，混合气经储液箱自下而上通过中部的多层丝网（或鲍尔环）填料段，与循环泵输出的循环喷淋液充分接触，被喷淋吸收。由于丝网填料自身的毛细作用，可使填料在非常低的布液密度下仍可以有较高的吸收效率，节约了吸收液的用量，降低吸收液分离回收的能耗和成本。

### 3、冷凝+喷淋装置

冷凝法主要用来分离有机废气中可冷凝的组分，其工作原理是：根据物质在不同温度下具有不同饱和蒸气压的性质，借降温或升压，使废气中有机组分的分压等于该温度下的饱和蒸气压，有机组分冷凝成液体从气相中分离出来。冷凝效率取决于VOCs的蒸气压与温度的关系，通过提高压力可以明显地改善冷凝效果。有机废气冷凝去除率与冷却温度和有机物的饱和蒸气压有关，温度越低，有机组分越接近饱和，其去除程度越高。冷凝法在理论上可以达到很高的净化程度，可以从降低污染物含量和减少废气体积两方面减少后续工艺负荷。在有机废气处理净化过程中，冷凝法主要用于回收废气中有价值的有机物，或作为有机废气净化的一道预处理工序。本项目根据废气中有机物的理化性质以及设计单位提供的设计数据，原料及产品罐区、苯罐区废气经冷凝+喷淋装置预处理后进入焚烧炉进行进一步焚烧处理，本项目冷凝+喷淋只作为有机废气预处理回收措施之一，经冷凝后的不凝气不排放，收集后进一步经焚烧处理。

### 4、活性炭吸附

#### （1）工艺原理

项目危废库及化验室配套设置活性炭二级吸附装置，活性炭具有大的比表面积，可以吸附多种有机废气，吸附容量大；同时采用活性炭吸附去除有机废气已广泛应用于有机废气的治理工程中，其工艺也较成熟。采取活性炭吸附的处理工艺也容易控制，工艺上有保障。根据同类工程调查，大部分有机废气污染物采用活性炭吸附装置进行治理，效果良好，吸收效率一般在80%以上，可确保有机尾气的达标排放。

#### （2）工程实例

企业现有危废库采用活性炭二级吸附装置处理危废库废气，现有危废库面积为100m<sup>2</sup>，本项目危废库占地面积为112m<sup>2</sup>与现有项目面积相当，根据对现有项目危废库废气治理措施统计分析可知（见表3.4.1-4），采用活性炭吸附法对危废库废气进行处理

尾气能够达标排放，根据对照现有项目竣工环境保护验收报告中的监测数据，活性炭吸附装置对有机废气去除效率可达 70%以上。因此，本次危废暂存库对有机废气去除效率取 70%具有可行性。

## 5、污水处理站废气处理

### （1）工艺原理

项目污水处理站各水池进行封闭加盖，废气经收集管道收集后，经“喷淋+生物滤床”装置处理后排放，主要流程为废水先进入水洗塔中，在水洗塔中通过喷淋，将废气中部分酸性气体和可溶性的有机物质进行去除，同时增加了废气中的湿度；接着废气进入生物塔滤床中，在生物滤床中通过微生物的新陈代谢作用，将废气中的有机物进行去除，同时将难降解的长链有机物分解或除味。

### （2）工程实例

企业现有污水收集池均配备“喷淋+生物滤床”对污水收集池产生的恶臭类气体及有机废气进行处理，根据对现有项目污水收集池废气治理措施统计分析可知（见表 3.4.1-4），采用“喷淋+生物滤床”对污水收集池废气进行处理尾气能够达标排放，根据对照现有项目竣工环境保护验收报告中的监测数据，“喷淋+生物滤床”对氨气及硫化氢的去处效率可达 80%左右，对有机废气去除效率可达 90%以上。

## 6、焚烧炉尾气处理措施

本项目设置一座焚烧炉用于处理项目工艺过程中产生的废液和可焚烧类废气，焚烧炉焚烧尾气经余热回收+SCR 脱硝+布袋除尘器处理后排放。

### （1）SCR 反应系统

根据焚烧炉出口烟气中  $\text{NO}_x$  含量及环保排放指标要求，本项目脱硝采用 SCR 方式，烟气需进入 SCR 反应器进一步脱硝。SCR 脱硝系统设置 1 级反应器，催化剂布置采用“2+1”方式，即安装两层，预留一层。SCR 脱硝效率设计为  $>80\%$ ，通过此系统后，烟气中  $\text{NO}_x$  能够完全满足环保排放要求。

#### ①SCR 脱硝原理

选择性催化还原是基于在金属催化剂的作用下，喷入的氨把烟气中的  $\text{NO}_x$  还原成  $\text{N}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，还原剂以  $\text{NH}_3$  为主，催化剂的种类大致可分为贵金属催化剂、金属氧化物催化剂（V、Ti、W 的氧化物）、分子筛催化剂。

SCR 系统主要由氨气供应系统、反应器、催化剂等组成。

SCR 的化学反应机理比较复杂，但主要的反应是  $\text{NH}_3$  在一定的温度和催化剂的作



用下，有选择地把烟气中的 NO 还原为  $N_2$ 。



$NH_3$  和  $NO_2$  在催化剂上的反应机理，其主要过程为：

- ①  $NH_3$  通过气相扩散催化剂表面；
- ②  $NH_3$  由外表面向催化剂孔内扩散；
- ③  $NH_3$  吸附在活性中心上；
- ④  $NO_x$  从气相扩散到吸附态  $NH_3$  表面；
- ⑤  $NH_3$  与  $NO_x$  反应生成  $N_2$  和  $H_2O$ ；
- ⑥  $N_2$  和  $H_2O$  通过微孔扩散到催化剂表面；
- ⑦  $N_2$  和  $H_2O$  扩散到气相主体。

反应式 (1) 和式 (2) 主要是在催化剂表面进行的，催化剂的外表面积和微孔特性很大程度上决定了催化剂反应活性。

## ② SCR 脱硝系统组成

### A、静态混合器

静态混合器是一种没有运动部件的高效混合设备，其基本工作机理是利用固定在管内的混合单元体改变流体在管内的流动状态，以达到不同流体之间良好分散和充分混合的目的。静态混合器与孔板柱、文氏管、搅拌器、均质器等其它设备相比较具有效率高、能耗低、体积小、投资省、易于连续化生产等优点。

为使氨气与烟气混合均匀，在 SCR 入口烟道安装有静态混合器，通过混合器的扰流，使烟气与氨气充分混合均匀。混合器依据 CFD 数值模拟计算结果进行设计，保证氨气混合效果。

### B、SCR 反应器

SCR 反应器是烟气脱硝系统的核心设备，其主要功能是承载催化剂，为脱硝反应提供空间，同时保证烟气流动的顺畅与气流分布的均匀，为脱硝反应的顺利进行创造条件。除催化剂本身的因素外，反应器设计的优劣是 SCR 系统能否顺利完成脱硝功能的决定因素。

### C、喷氨格栅

喷氨格栅作用是将氨气或含氨空气均匀地喷入烟气中，氨气或含氨空气与烟气混合

的均匀程度直接决定了脱硝反应器出口的 NO 和氨逃逸浓度分布，并影响到整体脱硝效率和下游设备的  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$  堵塞。脱硝系统采用的喷氨格栅大多为格栅型，通过大量氨气管交叉伸入烟道，每根管子上装有很多小喷嘴（100-1000 个喷口不等），实现烟道截面均匀喷氨，喷氨格栅通常选在脱硝入口竖直通道一定高度位置水平布置，喷氨喷嘴布置在喷氨格栅的背风向，沿烟气流动方向将氨气喷入烟气中。使氨和烟气的混合效果提高，从而提高脱硝效率。

SCR 系统设计参数见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 SCR 系统设计参数表

| 序号 | 项目                  | 单位                      | 数值    |
|----|---------------------|-------------------------|-------|
| 1  | 进口烟气流               | $\text{Nm}^3/\text{h}$  | 85000 |
| 2  | 反应温度                | $^{\circ}\text{C}$      | 185   |
| 3  | 进口 $\text{NO}_x$ 浓度 | $\text{mg}/\text{Nm}^3$ | 5000  |
| 4  | 出口 $\text{NO}_x$ 浓度 | $\text{mg}/\text{Nm}^3$ | <100  |
| 5  | 烟气阻力                | $\text{Pa}$             | 200   |
| 6  | 脱硝效率                | %                       | 85~95 |
| 7  | 氨气消耗量               | $\text{kg}/\text{h}$    | 2.53  |

#### (2) 布袋除尘器

燃烧产生的烟尘、酸性气体中和反应的产物，未参加反应的石灰粉尘等形成了烟气中的固体颗粒。去除烟气中固体微粒的设备是袋式除尘器。袋式除尘器有非常高的除尘效率，可达 99.9%，甚至更高，特别是对于亚微米粒子能有效捕集。这一特点对于重金属的气溶胶粒子去除非常有利。在袋式除尘器中，将吸附在亚微米粒子上的二噁英加以捕集。绝大部分的二噁英存在于固体颗粒中。

本方案通过上述方法，最后通过袋式除尘器出口含尘浓度的控制，很大程度上控制了二噁英的排放。另外烟气透过滤袋时烟气中还有未参加综合反应  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  粒子会黏附在滤袋上形成粉饼，当后续烟气穿过滤袋时烟气中有害气体将得到二次反应净化，提高了总的净化效率，减少了碱液的用量。袋式除尘器的设计和选用要充分考虑燃烧烟气温度，湿度及粉尘理化性能等的需要。

由于危险废物燃烧所产生的烟气中氯化物具有较强的吸水性，故在除尘器上设置电加热，避免出现酸结露和灰搭桥、板结现象。

除尘器在负压下工作，含尘气体从除尘器的下部进入，大颗粒的粉尘经过挡流板，直接沉降到灰斗。整个过滤室的气流由上而下，加速粉尘的沉降，降低滤袋负荷，提高滤袋效率。过滤效率高，其除尘效率高达 99.9%。

表 7.1.2-2 布袋除尘器系统设计参数表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数值 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|

|    |            |                    |                |
|----|------------|--------------------|----------------|
| 1  | 处理烟气量      | Nm <sup>3</sup> /h | 85000          |
| 2  | 设计除尘效率     | %                  | 99.9           |
| 3  | 入口烟气温度     | °C                 | 200            |
| 4  | 出口烟气温度     | °C                 | 180            |
| 5  | 出口浓度       | mg/Nm <sup>3</sup> | <20            |
| 6  | 全过滤风速      | m/min              | 0.6            |
| 7  | 设备本体阻力     | Pa                 | <1500          |
| 8  | 本体漏风率      | %                  | <3             |
| 9  | 滤袋材料       |                    | 全 PTFE+PTFE 覆膜 |
| 10 | 滤袋允许最高使用温度 | °C                 | 240            |
| 11 | 袋笼材料       |                    | 316L           |

(3) 工程实例

本项目类比连云港石化有限公司废液焚烧炉，该焚烧炉主要处理来自重醇罐区废重醇、苯乙烯焦油罐区焦油及原料加工装置产生的乙烯焦油，处理能力为 2.86 万 t/a。废液焚烧炉焚烧尾气配备一套“余热锅炉+SCR+活性炭喷射+布袋除尘”装置对烟气进行处置。废液焚烧炉废气例行监测数据见表 7.1.2-3 和表 7.1.2-4。

由表可知，废气污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨气、二噁英均能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）、非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）浓度限值要求。本次新建废液焚烧炉与现有废液焚烧相比，烟气处理措施相似，因此类比连云港石化有限公司废液焚烧炉，本项目废液焚烧炉废气污染治理措施是可行的。

表 7.1.2-4 类比废液焚烧炉排气筒废气例行监测结果

| 监测<br>点位                  | 监测项<br>目  | 采样日期           |     | 检测结果                       |               | 排放标准                        |               | 达标<br>情况 |
|---------------------------|-----------|----------------|-----|----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|----------|
|                           |           |                |     | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup>     | 排放速<br>率 kg/h | 排放浓<br>度 mg/m <sup>3</sup>  | 排放速<br>率 kg/h |          |
| 废液<br>焚烧<br>炉废<br>气出<br>口 | 氨气        | 2023.06.<br>07 | 第一次 | 2.28                       | 0.0450        | —                           | 35            | 达标       |
|                           |           |                | 第二次 | 1.65                       | 0.0270        |                             |               |          |
|                           |           |                | 第三次 | 1.40                       | 0.0281        |                             |               |          |
|                           | 非甲烷<br>总烃 | 2024.03.<br>05 | 第一次 | 0.32                       | 0.0126        | 70                          | 3.0           | 达标       |
|                           |           |                | 第二次 | 0.33                       | 0.0187        |                             |               |          |
|                           |           |                | 第三次 | 0.07                       | 0.0274        |                             |               |          |
|                           | 二噁英       | 2023.07.<br>10 | 第一次 | 0.014TEQng/m <sup>3</sup>  | /             | 0.3TEQn<br>g/m <sup>3</sup> | /             | 达标       |
|                           |           |                | 第二次 | 0.0087TEQng/m <sup>3</sup> | /             |                             |               |          |
|                           |           |                | 第三次 | 0.017TEQng/m <sup>3</sup>  | /             |                             |               |          |



表 7.1.2-4 类比废液焚烧炉废气排放在线监测结果统计表

| 排气筒<br>编号       | 监测时间    |     | 烟尘            |               | 二氧化硫          |               | 氮氧化物          |               | 一氧化碳          |               | 含氧<br>量% |
|-----------------|---------|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
|                 |         |     | 实测浓度<br>mg/m³ | 折算浓度<br>mg/m³ | 实测浓度<br>mg/m³ | 折算浓度<br>mg/m³ | 实测浓度<br>mg/m³ | 折算浓度<br>mg/m³ | 实测浓度<br>mg/m³ | 折算浓度<br>mg/m³ |          |
| 废液焚<br>烧炉排<br>口 | 2023.7  | 平均值 | 1.465         | 0.957         | 1.25          | 0.85          | 63.7          | 42.6          | 1.094         | 0.768         | 6        |
|                 |         | 最大值 | 2.61          | 1.68          | 2.75          | 1.92          | 77.5          | 50.8          | 3.69          | 2.83          | 10       |
|                 |         | 最小值 | 0.14          | 0.1           | 0.53          | 0.34          | 52.4          | 34.8          | 0             | 0             | 5.3      |
|                 | 2023.8  | 平均值 | 2.286         | 1.507         | 0.86          | 0.57          | 64.3          | 41.1          | 0.373         | 0.248         | 6        |
|                 |         | 最大值 | 3.77          | 2.42          | 2.07          | 1.31          | 72.7          | 47.8          | 1.65          | 1.04          | 8.6      |
|                 |         | 最小值 | 0.17          | 0.13          | 0             | 0             | 52.4          | 35.6          | 0             | 0             | 5        |
|                 | 2023.9  | 平均值 | 1.34          | 1.034         | 1.39          | 1.11          | 52.9          | 41.5          | 0.422         | 0.345         | 8.4      |
|                 |         | 最大值 | 3.54          | 2.7           | 6.29          | 5.32          | 64.2          | 48.8          | 3.26          | 2.75          | 11.2     |
|                 |         | 最小值 | 0.17          | 0.13          | 0.71          | 0.54          | 28.6          | 24.8          | 0             | 0             | 7.7      |
|                 | 2023.10 | 平均值 | 0.16          | 0.124         | 1.09          | 0.84          | 56.7          | 43.9          | 3.273         | 2.534         | 8.1      |
|                 |         | 最大值 | 0.28          | 0.22          | 2.9           | 2.28          | 66.1          | 50.5          | 17.14         | 13.46         | 8.4      |
|                 |         | 最小值 | 0.09          | 0.07          | 0.3           | 0.22          | 52            | 40            | 0             | 0             | 7.8      |
|                 | 2023.11 | 平均值 | 0.126         | 0.098         | 3.57          | 2.77          | 57            | 44.2          | 1.25          | 0.966         | 8.1      |
|                 |         | 最大值 | 0.27          | 0.21          | 9.28          | 7.24          | 65.2          | 50.2          | 9.01          | 6.9           | 8.3      |
|                 |         | 最小值 | 0.07          | 0.05          | 0.77          | 0.1           | 50.2          | 39.2          | 0             | 0             | 7.9      |
|                 | 2023.12 | 平均值 | 0.095         | 0.074         | 7.88          | 6.13          | 47.8          | 37.2          | 0.918         | 0.719         | 8.2      |
|                 |         | 最大值 | 0.22          | 0.17          | 12.83         | 9.99          | 63            | 47.7          | 6.67          | 5.12          | 9        |
|                 |         | 最小值 | 0.05          | 0.04          | 1.36          | 1.06          | 23.9          | 18.7          | 0             | 0             | 7.8      |
| 标准限值            |         |     | 20            |               | 50            |               | 100           |               | 100           |               |          |
| 达标情况            |         |     | 达标            |               | 达标            |               | 达标            |               | 达标            |               |          |

### 7.1.3 无组织废气处理措施

无组织排放的运行管理按照 GB 31570、GB 31571 和 GB 31572 中的要求及安徽省 DB34/T 4230.2—2022、DB34/T 4230.17—2022 相关要求执行。

#### 1、源头削减

(1) 项目在设备选择阶段，采用密闭采样或等效措施；选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备。

(2) 后期运营过程中定期对污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统实施升级改造。

(3) 项目原辅材料优先采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业及中间罐区。

#### 2、过程控制

##### (1) 泄漏检测与修复 (LDAR)

载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备、管线组件的密封点，应建立密封点档案和泄漏检测与修复计划，密封点大于等于 2000 个，应开展 LDAR 工作。建立密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施。泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测 1 次。法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测 1 次。

##### (2) 储罐

本项目乙醛及液氨均采用压力贮槽进行贮存，贮存期间不会产生废气；项目原料甲醇、乙醇及产品吡啶、3-甲基吡啶采用内浮顶罐储存，苯及甲醛采用固定顶罐储存，原料及产品罐区、苯罐区及甲醛罐区废气均采用管道负压收集，减少无组织排放量，收集后废气经冷凝+喷淋预处理后送入焚烧炉进一步处理，项目涉及储罐罐体保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损。

运营期间加强人孔、清扫孔、量油孔、浮盘支腿、边缘密封、泡沫发生器等部件密封性管理，储罐罐体及废气收集管线的动静密封点应检测与修复。

##### (3) 装卸

项目产品吡啶、3-甲基吡啶装车泵均采用液下装载，装载废气经收集后由水喷淋装置预处理后进入焚烧炉焚烧。

##### (4) 工艺过程

采用全密闭、连续化、自动化生产技术。

##### (5) 污水集输与处理



污水处理站个水池均采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集回收或处理。

#### （6）循环水冷却塔

开式循环水每6个月至少开展1次循环水塔和含VOCs物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度10%的，要溯源泄漏点并及时修复。

#### （7）火炬

挥发性有机物和恶臭物质进入火炬应能点燃并充分燃烧。禁止熄灭火炬系统长明灯。设置视频监控装置。

#### （8）非正常工况

制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。

装置检维修过程管理宜数字化，计量吹扫气量、温度、压力等参数；宜通过辅助管道和设备等建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网，选用合适的清洗和吹扫介质；检修过程产生的物料分类进入瓦斯管网和火炬系统，以及带有废气处理装置的污油罐、酸性水罐和污水处理站（场）等。

### 3、末端治理

#### （1）储罐

储存真实蒸气压大于等于 52.0 kPa 小于 27.6 kPa、设计容积大于等于 150 m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压大于等于 27.6 kPa 小于 76.6 kPa、设计容积大于等于 75m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，若采用固定顶罐，应安装密闭排气系统，废气送至有机废气回收或处理装置。

宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。

#### （2）装卸

宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。

#### （3）污水处理

隔油池、气浮池等高浓度废气宜采用催化燃烧、焚烧等处理技术；曝气池等低浓度废气宜采用生物法、吸附、焚烧等处理技术。

#### （4）工艺过程



含氯废气经脱氯后宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。含硫废气经脱硫后宜采用焚烧、催化燃烧、低温柴油吸收等处理技术。含氧化沥青废气宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。含醇类、酮类、怪类、苯系物等废气宜采用焚烧处理技术。固体废物暂存场所废催化剂、废树脂、蒸馏残液等危险废物贮存间废气应收集处理，宜采用活性炭吸附等处理技术。

#### （5）非正常工况

检维修过程产生的有机废气应接入回收或处理装置，宜采用冷凝、吸附、吸收、催化燃烧等处理技术。难以建立密闭蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，宜采用移动式设备处理检修过程排放废气。非正常工况下通过安全阀排出的含挥发性有机物废气应接入有机废气回收或处理装置。

本项目拟采用的无组织排放防控措施及预期治理效果见表 7.1.3-1。

IV 环评

表 7.1.3-1 本项目主要无组织排放防控措施一览

| 序号 | 无组织排放产污点 | 拟采取的无组织排放防控措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 预期治理效果                                                                                                                                 |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 工艺过程控制   | <p>①挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制，a) 泵；b) 压缩机；c) 阀门；d) 开口阀或开口管线；e) 法兰及其他连接件；f) 泄压设备；g) 取样连接系统；h) 其他密封设备。</p> <p>②挥发性物料输送（转移）采用无泄漏泵，挥发性物料和粉体物料投加应采用：a) 采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料；b) 采用管道自动计量并投加粉体物料，或者采用粉体物料器密闭投加粉体物料；</p> <p>③储罐储存的物料通过密闭管道输送至反应釜；用桶装的物料在原料上料区上料，在上料区上部 50cm 处设置集气罩，将废气收集入低浓有机废气管道；对于桶装物料桶盖打开，上料完成后若包装桶内还有剩余物料，拿出加料管封盖；对液体挥发性物料采用磁力泵上料，上料无组织挥发通过反应釜顶部的放空管道收集入低浓有机废气管道；固体物料转料须采用桶盖密封。</p> <p>④对含 VOCs 物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离、干燥、抽真空等可能产生 VOCs 无组织排放的环节均密闭并设置收集系统，收集气分类送至废气处理系统，对废气中的 VOCs 进行回收、净化、末端焚毁处理。</p> <p>⑤对投料加工过程产生的粉尘进行集气收集，并对收集气进行净化处理，尾气经排气筒排放。</p> <p>⑥企业应优先采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，严禁观察孔人工取样，若难以实现密闭取样的，取样口应密闭隔离，采用负压抽气将取样废气有效收集 RTO 炉。</p> | 可大幅削减废气无组织排放，减少无组织排放 VOCs、颗粒物对厂区和周围环境的影响。                                                                                              |
| 2  | 罐区       | <p>①卸车过程采用液下鹤管、气液相管连接平衡压力、缓冲罐平衡作业，减少储罐工作损失；</p> <p>②采用压力罐：回用液罐均采用氮封，呼吸气经管道进入废气焚烧炉处理；</p> <p>③储罐氮封、罐体保温，设计罐内物料的日温差 <math>\Delta TV \leq 10^{\circ}\text{C}</math>，减少储罐静置损失；</p> <p>④储罐储存的物料通过密闭管道输送至反应釜。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 乙醛及液氨均采用压力贮槽进行贮存，贮存期间不会产生废气；项目原料甲醇、乙醇及产品吡啶、3-甲基吡啶采用内浮顶罐储存，苯及甲醛采用固定顶罐储存，原料及产品罐区、苯罐区及甲醛罐区废气均采用管道负压收集，减少无组织排放量，收集后废气经冷凝+喷淋预处理后送入焚烧炉进一步处理。 |
| 3  | 装卸站      | <p>①挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器；</p> <p>②装运挥发物料的容器必须加盖；采用氮气压缩的方式将液体物料进行卸料，卸料无组织排放通过放空管引入低浓有机废气管道；物料装卸时，储罐与槽车建立气相平衡；储</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 产品吡啶、3-甲基吡啶装车泵均采用液下装载，装载废气经收集后由水喷淋装置预处理后进入焚烧炉焚烧                                                                                        |

|   |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
|---|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|   |                             | 罐根据物料性质选用浮顶罐，或设置必要的氮封、呼吸阀。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| 4 | 设备与管阀件<br>泄漏检测与维修<br>(LDAR) | <p>1、检测频次</p> <p>(1) 连续生产装置检测周期</p> <p>连续生产装置检测周期要求除不可达密封点外，各类密封点检测周期应执行以下要求中的最短者：</p> <p>——《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570)或《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)中 5.3.3 的规定：</p> <p>(《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570)和《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)均规定：根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。b) 法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。c) 对于挥发性有机物物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。)</p> <p>(2) 间歇式生产装置检测频次要求</p> <p>对于间歇式生产装置或设备，装置或设备含有涉 VOCs 物料期间参照“连续生产装置检测周期要求”进行检测。装置或设备停产期间不含涉 VOCs 物料，则可免于检测。</p> <p>(3) 特殊许可要求</p> <p>由于环境超出常规检测仪器极限条件等特殊情形，致使难以按照相关标准进行常规检测时，企业应上报地方环保部门，获准后方可延迟检测。延迟期间，企业宜采用适合的非常规检测或检查方法，检查密封点。如果发现疑似泄漏，应进一步确认。待条件允许后，应在 5 日内启动检测计划。</p> <p>4.2 泄漏修复</p> <p>(1) 泄漏修复时限</p> <p>泄漏点应及时维修(可参照附录 C)。首次维修不得迟于自发现泄漏之日起 5 日内。首次维修未修复的泄漏点，应在自发现泄漏之日起 15 日内进行实质性维修以修复泄漏。除非符合延迟修复条件，修复不应迟于自发现泄漏之日起 15 日。企业应根据本指南要求制定内部维修管理方法和流程。</p> <p>(2) 延迟修复条件</p> <p>符合以下条件之一的泄漏点可延迟修复：1) 若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行；2) 立即维修存在安全风险；3) 泄漏密封点立即维修引发的 VOCs 排放量大于泄漏点延迟修复造成的排放量。应尽可能回收泄漏点延迟修复过程中排放的涉 VOCs 物料。</p> | 满足企业所在地地方相关标准、规范或要求。 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>依据本指南规定的检测周期，定期检测延迟修复泄漏点。应在下次停工检修结束前完成延迟修复泄漏点修复。</p> <p>(3) 多次严重泄漏密封点整治</p> <p>严重泄漏点修复后 12 个月内再次发生严重泄漏，企业应剖析反复泄漏原因，制定如更换或提升密封等级甚至整台设备、调整工艺条件或操作程序等整治方案。整治方案最迟不早于在下次停车检修结束前完成实施。</p> <p>企业完成首轮 LDAR 后，应依据国家或地方政府颁布的标准、规范，制定常规检测计划。每年至少提交一次 LDAR 报告。</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 7.1.4 异味治理措施

#### 1、采用密闭工艺回收放空气体

本着防治和治理 VOCs 和恶臭污染要从源头抓起的原则,项目把 VOCs 和恶臭防治与工艺设计结合起来,尽量采用密闭工艺。根据工艺上不同的系统压力,把应急性放空口和安全泄压口排出的烃类气体引入可燃气体回收系统,以杜绝未经处理的工艺气体就地放空。

#### 2、污水处理站臭气处理

本项目新建污水处理站,污水处理站废气经水洗+生物滤床处理后,经 15m 高排气筒达标排放,处理后氨、硫化氢、NMHC 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分:有机化学品制造业》(DB34/4812.3-2024)中限值要求。

### 7.1.5 非正常工况废气处理措施

根据设计方案,本项目生产装置计划 1 年检修 1 次,因外供等原因导致生产设备运转异常约 1 年 2 次。火炬系统是石油化工企业重要的安全环保设施,用于处理各工艺装置及辅助设施正常、开停车、事故和紧急状况下排放的可燃性气体,以保护设备和人员安全。

#### 7.1.5.1 火炬设施设计方案及流程简述

全厂设置一套高架火炬设施,火炬高度为 80 米。设置低压排放系统、氨排放系统、低温排放系统、烃类排放系统四套火炬系统。低压排放系统设计排放量取停电工况下乙胺装置排放量 60t/h,排放系统背压为 0.10MPaG;氨排放系统设计排放量取液氨球罐火灾工况下最大排放量 15t/h,排放系统背压为 0.2MPaG;低温排放系统设计排放量取 LNG 储罐事故工况下最大排放量 20t/h,排放系统背压为 0.02MPaG;烃类排放系统设计排放量取停电工况下焦炉气装置排放量 261t/h,排放系统背压为 0.25MPaG;乙胺装置排放气通过全厂外管送至火炬区域,经过分液后送至高架火炬焚烧处理。火炬分液罐残液通过蒸汽加热,挥发至火炬系统焚烧。

液氨罐区排放气通过全厂外管送至火炬区域,经过分液后送至高架火炬焚烧处理。火炬分液罐残液通过蒸汽加热,挥发至火炬系统焚烧。

LNG 工厂低温火炬气自 LNG 储罐通过低温排放管网送至火炬区域,经过分液后送至高架火炬焚烧处理。低温火炬分液罐的残液通过电加热,挥发至火炬系统焚烧。

LNG 工厂内焦炉气装置排放气通过全厂外管送至火炬区域，经过分液和水封后送至高架火炬焚烧处理。火炬分液罐残液通过蒸汽加热，挥发至火炬系统焚烧。水封罐废水排至污水处理厂。

点火设施包含地面点火系统与高空点火系统。长明灯设置热电偶，当检测到长明灯温度低时，开启自动点火动作，打开长明灯控制阀和高空点火器燃气控制阀，启动高能点火。

当自动点火失效时，操作人员在控制室进行远程手动点火。

#### 7.1.5.2 火炬布置及热辐射影响

根据《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》（SH3009-2013），不考虑太阳辐射强度，最大的质量排放量情况下， $3.2\text{KW/m}^2$  热辐射强度对应的半径为火雨半径 90m。

#### 7.1.5.3 火炬及火炬气排放系统的安全措施

火炬系统为全厂重要的安全措施，在设计过程中采取了如下的措施，保证火炬设施安全运行。

- (1) 火炬系统设置电视监控系统，用于实时能够监控火炬及周围区域的安全运行。
- (2) 火炬支管及总管都具有一定的坡度要求，整个火炬管网中没有“袋形”。所有的支管都坡向总管，总管都坡向分液罐或水封罐，使在火炬管中不会因为形成柱塞流而影响整个系统的火炬气排放。
- (3) 设置水封罐，防止空气进入可燃气体排放系统而引发爆炸危险。火炬设施设置了紧急吹扫系统，防止空气进入火炬筒体而引起爆炸事故。
- (4) 设置了气体密封器，并连续向火炬系统通入一定量的密封氮气，防止空气窜入火炬系统发生回火爆炸。全厂的排放系统管路，设置氮气补气措施，保证管网压力不低于 1KPa。
- (5) 长明灯保持长明，保证火炬气任何时候都能点燃，点火采用高空和地面点火两种点火方式。
- (6) 火炬高度应使热辐射强度和火炬气燃烧后的落地浓度符合有关规定。
- (7) 产生有毒或可燃气体泄漏和积聚的场所，均安装有有毒或可燃气体检测器，对发生危险介质泄漏的情况进行检测。当气体浓度达到报警浓度值时，将会发出报警信号，信号送到控制室。
- (8) 火炬设施与周围装置或建构筑物的安全距离由热辐射和按可能携带可燃液体共同确定。
- (9) 含有可燃有毒的工艺设备，均采用密闭排污。



7.1.6 排气筒的合理性分析

1、排气筒数量合理性分析

本项目共新增 9 个排气筒，本项目排气筒布设情况见表 7.1.6-1 及平面布置图。根据装置区、罐区、环保设施等布局情况，在不影响生产作业的前提下，废气治理设施和排气筒尽量可能合并设置。废气通过装置区配套的废气收集系统，送至各废气处理设施后达标排放。

表 7.1.6-1 本项目排气筒布设情况

| 污染源产生车间 | 污染工序     | 污染因子                                                                 | 排放源参数 |       |       |           |
|---------|----------|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----------|
|         |          |                                                                      | 排气筒编号 | 高度（m） | 直径（m） | 出口速率（m/s） |
| 甲醛装置    | 吸收塔      | 甲醚、甲醛、甲醇、非甲烷总烃                                                       | DA067 | 20    | 0.6   | 24.82     |
| 吡啶装置    | 催化剂再生炉   | 甲醛、乙醛、非甲烷总烃、颗粒物                                                      | DA069 | 20    | 0.3   | 42.95     |
| 季戊四醇装置  | 缩合及蒸发塔冷凝 | 甲醇、甲醛、乙酸乙酯、非甲烷总烃                                                     | DA070 | 25    | 1.0   | 11.58     |
|         | 95%季醇干燥  | 甲醇、甲醛、颗粒物                                                            | DA071 | 26    | 1.0   | 6.9       |
|         | 98%季醇干燥  | 甲醇、甲醛、颗粒物                                                            | DA072 | 26    | 1.0   | 6.9       |
|         | 双季醇干燥    | 甲醛、颗粒物                                                               | DA073 | 26    | 0.6   | 11.98     |
|         | 甲酸钠干燥    | 甲醇、甲醛、颗粒物                                                            | DA074 | 26    | 0.5   | 16.22     |
| 焚烧炉     | 焚烧尾气     | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、颗粒物、HCl、甲醇、乙醛、乙酸乙酯、吡啶、非甲烷总烃、二噁英 | DA068 | 50    | 1.6   | 17.56     |
| 污水处理站   | 污水处理站废气  | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃                              | DA075 | 15    | 0.3   | 68.63     |
| 危废暂存库   | 危废暂存库排气  | 非甲烷总烃                                                                | DA076 | 15    | 0.3   | 64.34     |

大气环境影响预测表明，污染物对环境影响在可接受的范围内。综合以上分析，本项目设置排气筒满足标准要求，设置合理。

废液焚烧炉废气排放高度 50m，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 焚烧炉排气筒高度的要求：焚烧量大于 2500kg/h，排气筒最低允许高度为 50 米”；“排气筒周围 200 米半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物 5 米以上”。

2、排气筒规范化要求

建设单位应根据《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源废气挥发性有机物监测技术规范》（DB34/T4757-2024）中关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的

部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等距离应至少是烟道直径的 1.5 倍，并适当增加测点的数量和采样频次。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

废液焚烧炉排气筒应按 GB18484 等的要求，设置永久采样孔，并安装用于采样和测量的设施。烟囱设计应按照国家标准的要求设置永久采样口、采样平台等，焚烧单位应对焚烧烟气中主要污染物浓度进行在线自动监测，烟气在线自动监测指标应为 1 小时均值及日均值。

### 7.1.7 重污染天气重点行业应急减排措施

根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函（2020）340 号）文，重点区域各省（市）应按照本指南，持续对重点行业企业开展绩效分级，在重污染天气期间实施差异化管控，评为 A 级和引领性的企业，可自主采取减排措施；B 级及以下企业和非引领性企业，减排力度应不低于本技术指南要求。各地也可根据环境空气质量改善需求和实际污染状况，制定更为严格的减排措施；其他未实施绩效分级的行业，可由各省（市）生态环境主管部门，自行制定统一的绩效分级标准，实施差异化减排措施。

本项目实施后将按照环办大气函（2020）340 号相关规定，采取相应减排措施。

## 7.2 废水污染防治措施

### 7.2.1 本项目废水处理方案

项目废水主要包括工艺废水、罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水、循环水场排污水、脱盐水处理站排污水、生活污水等。

项目工艺废水中吡啶装置产生的废水进入焚烧炉焚烧处理；甲醛装置及乙醛装置汽包排污进入循环水站；其他工艺废水及罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水送入厂内新建污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理后回用；项目生活污水及循环水站排污水接管园区污水处理厂处理后回

用。

全厂废水处理流程见图 7.2.1-1，厂内雨污水管道情况见图 7.2.1-2。



图 7.2.1-1 全厂废水处理流程图

## 7.2.2 污水厂内处理可行性分析

### 7.2.2.1 厂内新建污水处理站概况

季戊四醇装置废水中甲醛浓度较高，废水可生化性差，甲醛对生物处理有严重的抑制性甲醛，对微生物有较强的毒害抑制作用；两股废水的 COD 浓度都比较高，需要设置有机物去除率高的厌氧反应器，废水 pH 较低，需要进水水质调节。

结合本项目废水特性和排放指标要求，考虑到季戊四醇和乙醛及其他废水中的污染物存在一定的区别，后续生化工艺中，为了充分驯化筛选特定的菌群，强化处理效果，故两股废水分开处理。其中，季戊四醇废水处理系统采用中和调节+预处理除醛+厌氧+好氧的处理流程，乙醛及其他废水采用中和调节+厌氧+好氧的处理流程。

两个系列间设置连通管，运行发生意外时，考虑互为备用。两个系列的生化出水经过二沉池后混合统一外排。

项目污水处理站基本情况如下：

#### 1、设计规模及去除效率

由于项目乙醛装置及季戊四醇装置废水水质存在一定区别，因此，季戊四醇装置及乙醛装置废水经两套处理系统进行处理，项目污水处理站总设计规模为 90t/h，污水处理站主要构筑物的污染物处理效果详见表 7.2.2-1 及表 7.2.2-2。

表 7.2.2-1 乙醛装置主要构筑物污染物处理效果一览表 (mg/L)

| 序号 | 工段名称 | 指标 | COD | pH |
|----|------|----|-----|----|
|----|------|----|-----|----|



|   |           |         |      |                  |
|---|-----------|---------|------|------------------|
| 1 | 厌氧反应器     | 进水      | 7800 | 3~4 (调 pH 后 6~7) |
|   |           | 出水      | 1950 | 6~7              |
|   |           | 去除率 (%) | 75   | —                |
| 2 | A/O 池+二沉池 | 进水      | 1950 | 6.5~7.5          |
|   |           | 出水      | 500  | 6~9              |
|   |           | 去除率 (%) | 75   | —                |
|   | 接管浓度      |         | 500  | 6~9              |
|   | 接管标准      |         | 500  | 6~9              |

表 7.2.2-2 季戊四醇装置主要构筑物污染物处理效果一览表 (mg/L)

| 序号 | 工段名称      | 指标      | COD  | 甲醛  | pH               |
|----|-----------|---------|------|-----|------------------|
| 1  | 预处理除醛塔    | 进水      | 8000 | 800 | 3~4 (调 pH 后 5~6) |
|    |           | 出水      | 6400 | 120 | 6.5~7.5          |
|    |           | 去除率 (%) | 20   | 85  | —                |
| 2  | 厌氧反应器     | 进水      | 6400 | 120 | 6.5~7.5          |
|    |           | 出水      | 1920 | 12  | 6.5~7.5          |
|    |           | 去除率 (%) | 70   | 90  | —                |
| 3  | A/O 池+二沉池 | 进水      | 1920 | 12  | 6.5~7.5          |
|    |           | 出水      | 500  | 1   | 6~9              |
|    |           | 去除率 (%) | 73   | 90  | —                |
|    | 接管浓度      |         | 500  |     | 6~9              |
|    | 接管标准      |         | 500  |     | 6~9              |

## 2、污水处理站构筑物及设备情况

污水处理站主要构筑物及设备清单详见表 7.2.2-3。

表 7.2.2-3 厂区污水处理站主要构筑物及设备清单表

| 序号  | 名称              | 规格型号                        | 单位 | 数量 | 备注                                 |
|-----|-----------------|-----------------------------|----|----|------------------------------------|
| 1   | 收集池与调节池         | 钢筋混凝土结构, 尺寸: 44.2×16.5×6.2m | 座  | 1  | —                                  |
| 1.1 | 季戊四醇废水提升泵       | 离心泵, 流量 Q=50m³/h, 扬程 H=40m  | 台  | 2  | —                                  |
| 1.2 | 乙醛废水提升泵         | 离心泵, 流量 Q=50m³/h, 扬程 H=40m  | 台  | 2  | —                                  |
| 1.3 | 事故池提升泵          | 离心泵, 流量 Q=20m³/h, 扬程 H=15m  | 台  | 4  | —                                  |
| 1.4 | 季戊四醇废水收集池曝气搅拌系统 | 穿孔管曝气                       | 套  | 1  | —                                  |
| 1.5 | 乙醛废水收集池抱起搅拌系统   | 穿孔管曝气                       | 套  | 1  | —                                  |
| 1.6 | 事故池曝气搅拌系统       | 穿孔管曝气                       | 套  | 2  | —                                  |
| 1.7 | 电动单梁悬挂式起重机      | 起升重量 3t, 起升高度 6m            | 套  | 1  |                                    |
| 1.8 | 曝气风机            | 磁悬浮风机, Q=36m³/min           | 套  | 2  |                                    |
| 2   | 预处理脱醛           |                             |    |    | —                                  |
| 2.1 | 反应器罐体           | Φ15.2×25.5m, 有效容积 4500m³    | 套  | 1  | 为预处理脱醛成套设备, 成套包括布水系统、填料与支架与去甲醛专用菌种 |
| 2.2 | 填料与支架           | 填料 1080m³, 高度 6m            | 套  | 1  |                                    |
| 2.3 | 配套布水系统等组件       |                             | 套  | 1  |                                    |
| 2.4 | 1#厌氧提升泵         | 管道泵, 流量 Q=50m³/h, 扬程 H=8m   | 台  | 2  | —                                  |

|         |           |                                                               |   |    |                                                                          |
|---------|-----------|---------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------|
| 3       | 厌氧反应器     |                                                               |   |    | —                                                                        |
| 3.1     | 季戊四醇厌氧反应器 | —                                                             | 套 | 1  | 成套包括：三相分离器、布水系统、排泥系统、取样系统（配双阀）、内循环系统、罐顶平台、罐顶密封、旋转楼梯、支撑压梁、气水分离器、沼气收集排放系统等 |
| 3.1.1   | 反应器罐体     | $\Phi 15.2 \times 25.5\text{m}$ ，有效容积 $4500\text{m}^3$        | 套 | 1  |                                                                          |
| 3.1.2   | 三相分离器     | 整装设备，一大层两小层                                                   | 套 | 1  |                                                                          |
| 3.1.3   | 配套系统      | 包括布水系统、排泥系统等                                                  | 套 | 1  |                                                                          |
| 3.1.3.4 | 沼气收集排放系统  | 气量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，含脱硫罐、水封罐及脱水罐                     | 套 | 1  |                                                                          |
| 3.2     | 乙醛厌氧反应器   |                                                               | 套 | 1  | 成套包括：三相分离器、布水系统、排泥系统、取样系统（配双阀）、内循环系统、罐顶平台、罐顶密封、旋转楼梯、支撑压梁、气水分离器、沼气收集排放系统等 |
| 3.2.1   | 反应器罐体     | $\Phi 10.5 \times 24\text{m}$ ，有效容积 $2000\text{m}^3$          | 套 | 1  |                                                                          |
| 3.2.2   | 三相分离器     | 整装设备，一大层两小层                                                   | 套 | 1  |                                                                          |
| 3.2.3   | 配套系统      | 包括布水系统、排泥系统等                                                  | 套 | 1  |                                                                          |
| 3.2.4   | 沼气收集排放系统  | 气量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，含脱硫罐、水封罐及脱水罐                     | 套 | 1  |                                                                          |
| 3.3     | 无火焰燃烧器    | 气量 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，配套阻火器，防爆                         | 台 | 1  | —                                                                        |
| 3.4     | 1#厌氧循环泵   | 离心泵，流量 $Q=150\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=8\text{m}$           | 台 | 1  | —                                                                        |
| 3.5     | 2#厌氧循环泵   | 离心泵，流量 $Q=150\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=8\text{m}$           | 台 | 2  | —                                                                        |
| 3.6     | 1#厌氧污泥回流泵 | 离心泵，流量 $Q=42\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=10\text{m}$           | 台 | 2  | —                                                                        |
| 3.7     | 2#厌氧污泥回流泵 | 离心泵，流量 $Q=42\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=10\text{m}$           | 台 | 2  | —                                                                        |
| 3.8     | 厌氧池内部设备   | 尺寸 $5 \times 7.3\text{m}$                                     | 套 | 2  | —                                                                        |
| 4       | A/O、二沉池   | 钢筋混凝土结构，尺寸 $44.2 \times 46 \times 7.2$                        | 座 | 1  | —                                                                        |
| 4.1     | 立式搅拌机     | 功率 $P=5.5\text{kW}$                                           | 台 | 4  | —                                                                        |
| 4.2     | 曝气器       | 可提升膜管曝气器， $\phi 67 \times 750 \times 4$ ，服务面积 $120\text{m}^2$ | 套 | 12 | —                                                                        |
| 4.3     | 混合液回流泵    | 潜污泵，流量 $Q=150\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=0.15\text{MPa}$      | 台 | 4  | 2用2备                                                                     |
| 4.4     | 曝气风机      | 磁悬浮风机， $Q=75\text{m}^3/\text{min}$ ， $P=80\text{kPa}$         | 台 | 3  | 2用1备                                                                     |
| 4.5     | 手动圆闸门     | 闸门直径 $\Phi 300\text{mm}$                                      | 套 | 2  | —                                                                        |
| 4.6     | 刮泥机       | $\Phi 8\text{m}$                                              | 台 | 2  | —                                                                        |
| 4.7     | 排泥泵       | 离心泵，流量 $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=10\text{m}$           | 台 | 2  | —                                                                        |
| 4.8     | 电动葫芦      | 起升重量 $2\text{t}$ ，起升高度 $6\text{m}$                            | 套 | 1  | —                                                                        |
| 5       | 外排水池及其他   |                                                               |   |    | —                                                                        |
| 5.1     | 外排水泵      | 离心泵，流量 $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=50\text{m}$           | 台 | 3  | 2用1备                                                                     |
| 5.2     | 自流废水提升泵   | 潜污泵，流量 $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=20\text{m}$           | 台 | 2  | 1用1备                                                                     |
| 6       | 污泥脱水系统    | 两层结构，单层 $14.2 \times 12 \times 6.5$                           |   |    | —                                                                        |
| 6.1     | 立式搅拌机     | 搅拌直径 $\Phi 2000$ ，配电机                                         | 套 | 2  | —                                                                        |

|       |         |                                                           |   |   |                                 |
|-------|---------|-----------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------|
|       |         | 功率 5.5kW                                                  |   |   |                                 |
| 6.2   | 污泥进料泵   | 螺杆泵, 流量 $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ,<br>扬程 $H=120\text{m}$ | 套 | 4 | —                               |
| 6.3   | 清洗泵     | 螺杆泵, 流量 $Q=12\text{m}^3/\text{h}$ ,<br>扬程 $H=360\text{m}$ | 套 | 2 | —                               |
| 6.4   | 压榨泵     | 柱塞泵, 流量 $Q=5\text{m}^3/\text{h}$ ,<br>扬程 $H=155\text{m}$  | 套 | 2 | —                               |
| 6.5   | 污泥压滤机系统 |                                                           |   |   | —                               |
| 6.5.1 | 高压板框压滤机 | 过滤面积 $300\text{m}^2$                                      | 套 | 1 | —                               |
| 6.5.2 | 压榨罐     | 容积 $1.5\text{m}^3$ , 尺寸<br>$\Phi 1.21 \times 1.3\text{m}$ | 套 | 1 | —                               |
| 6.5.3 | 清洗罐     | 容积 $5\text{m}^3$ , 尺寸<br>$\Phi 1.85 \times 1.89\text{m}$  | 套 | 1 | —                               |
| 6.5.4 | 仪表空气罐   | 容积 $2\text{m}^3$ , 尺寸 $\Phi 0.7 \times 2.2\text{m}$       | 套 | 1 | —                               |
| 6.5.5 | 压缩空气罐   | 容积 $2\text{m}^3$ , 尺寸 $\Phi 1.0 \times 2.8\text{m}$       | 套 | 1 | —                               |
| 7     | 生物除臭装置  | 臭气处理量 $16000\text{m}^3/\text{h}$ ,<br>排气筒 $15\text{m}$    | 套 | 1 | 成套包括: 预洗涤设备、生物<br>滤床、风机、循环泵、烟囱等 |

### 3、污水处理工艺

本项目新建一座处理能力为  $90\text{m}^3/\text{h}$  的污水处理站, 用于处理本项目产生的生产废水, 其处理工艺为: 厌氧反应器+A/O+二沉池, 其中季戊四醇装置废水经除醛预处理装置处理后进入厌氧反应器+A/O+二沉池。本项目厂内污水处理站详细工艺流程详见图 7.2.2-1。



图 7.2.2-1 厂区污水处理站废水处理流程图

季戊四醇废水、乙醛及其他废水分别在各自收集池中收集, 收集池中投加液碱调节 pH 至 5~6。同时考虑到装置废水在非正常排放状态下可能会对生化系统造成较大冲击, 故设置事故暂存措施, 事故状态下, 可通过阀门将其切换至对应事故池内暂时储存, 待水质恢复正常时, 再由泵少量均匀地提升至收集池。

以季戊四醇废水为例介绍工艺流程:

季戊四醇废水均匀连续泵送至生化预处理除醛塔, 依靠填料和驯化菌种, 实现 80% 以上的甲醛去除, 降低废水的毒性, 进一步提高废水的 BOD/COD 比。

预处理除醛塔出水通过管道泵增压至厌氧反应器中。废水通过布水装置依次进入底部的污泥层和中上部污泥悬浮区, 废水处于厌氧状态, 污水中的有机物被厌氧细菌分解、代



谢、消化，使得污水中的有机物含量大幅减少。在厌氧反应器上部设置三相分离器，有效地分离从污泥床中产生的气体。厌氧反应器在形成沉降性能良好的污泥凝絮体的基础上，并结合在反应器内设置的污泥沉淀系统，使气、液、固三相得到分离。液相即出水自流入好氧生化系统。

厌氧反应器出水自流到 A/O 池。由于初步设计阶段，废水水质存在一定的不确定性，考虑到可能会存在含氮有机物经过预处理和厌氧处理后释放一定的氨氮，且污水预处理装置出水对于氨氮和总氮有限制要求，故保留 A 段工艺。A/O 工艺是一种有回流的前置反硝化生物脱氮工艺，由缺氧池、好氧池组成。A/O 池中保持一定的污泥浓度，即微生物量，通过向 O 池中通入一定的空气，为微生物提供足够的氧气，好氧微生物利用水中的有机物进行新陈代谢活动：首先有机物被污泥絮体表面吸附，通过与絮体中微生物接触并进入微生物细胞体内，在酶的作用下，一部分有机物被分解掉，一部分转化为自身细胞。从而达到去除有机物的目的。同时，反硝化反应以废水中的有机物为碳源，曝气池中含有大量硝酸盐的废水回流至缺氧池进行反硝化脱氮。

A/O 好氧池出水进入二沉池进行泥水分离，澄清出水。沉淀池的污泥部分回流到 A/O 好氧池、厌氧塔及预处理塔，大部分自身利用，剩余污泥泵入污泥池送污水脱水系统处理，脱水后泥饼含水率降至 80%后外运。

两个系列的二沉池上清液进入外排水池混合，水质检测达标后提升送园区污水厂。

#### 7.2.2.2 污水预处理可行性分析

项目外排废水主要为工艺废水、罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水等，经污水站处理后，其总排口处废水各污染物的排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）的相关标准和园区污水处理厂的接管标准。

另由建设单位提供的资料可知，项目污水处理站聘请专业机构设计，确保废水达标排放，项目废水产生量及水质情况与设计情况对比分析见表 7.2.2-4，出水水质指标见表 7.2.2-5。

表 7.2.2-4 接管污水处理站水质水量可行性分析

| 核算产生情况   |            |       |                 | 污水处理站情况      |                |
|----------|------------|-------|-----------------|--------------|----------------|
| 废水来源     | 废水量<br>t/h | 污染物名称 | 污染物产生浓度<br>mg/L | 设计处理量<br>t/h | 设计进水浓度<br>mg/L |
| 季戊四醇装置废水 | 28.7       | COD   | 7931            | 90           | 8000           |
|          |            | 甲醛    | 51              |              | 800            |
| 乙醛及其他废水  | 44         | COD   | 7523            | 90           | 7800           |

表 7.2.2-5 依托废水处理设施水质可行性分析表

| 废水去向    | 污染物名称 | 项目污水处理厂设计出水浓度 mg/L | 接管标要求 mg/L |
|---------|-------|--------------------|------------|
| 基地污水处理厂 | COD   | 500                | 500        |

|  |                  |       |     |
|--|------------------|-------|-----|
|  | BOD <sub>5</sub> | 10    | —   |
|  | 石油类              | 15    | 15  |
|  | SS               | 165.0 | 400 |
|  | 甲醛               | 1     | 1   |
|  | 氨氮               | 45    | 45  |
|  | 总氮               | 70    | 70  |
|  | 总磷               | 3     | 3   |

由上表可知，项目废水产生量及产生浓度在污水处理站设计浓度及水量范围内，项目废水经污水处理站预处理后可达到园区污水处理厂接管水质要求。

此外，项目污水处理站采用“分质预处理+高效厌氧+生化+二沉池”的处理工艺，其中，预处理采用含调节池、醛废水预处理等，生化处理采用水解酸化池、接触氧化池，其采用的工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）表6中推荐技术，其处理技术可行。

综上所述，本项目废水处理方案可行。

### 7.2.3 污水接管处理可行性

#### 7.2.3.1 接管污水处理站概况

淮北市浍铨公共服务发展有限公司为安徽相润投资控股集团有限公司（原安徽临涣工业园循环经济发展有限公司）的子公司，污水处理厂及浓盐水处理厂原为安徽相润投资控股集团有限公司产业，2022年7月15日安徽相润投资控股集团有限公司成立淮北市浍铨公共服务发展有限公司子公司，将污水处理厂交由淮北市浍铨公共服务发展有限公司管理。

淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂废水处理系统针对有机废水、无机废水分为两种处理工艺。

有机高硬度废水预处理系统采用化学软化+高密度沉淀池的处理工艺，处理规模150m<sup>3</sup>/h；难降解有机废水预处理系统采用AOAB生物整理处理工艺，处理规模200m<sup>3</sup>/h；后续处理系统为“两级A/O+二沉+混凝沉淀+臭氧+BAF+回用砂滤+超滤+RO”，处理规模为5000m<sup>3</sup>/d。无机废水采用高密预处理、砂滤+超滤+RO系统处理，处理规模为5000m<sup>3</sup>/d。处理流程见下图。

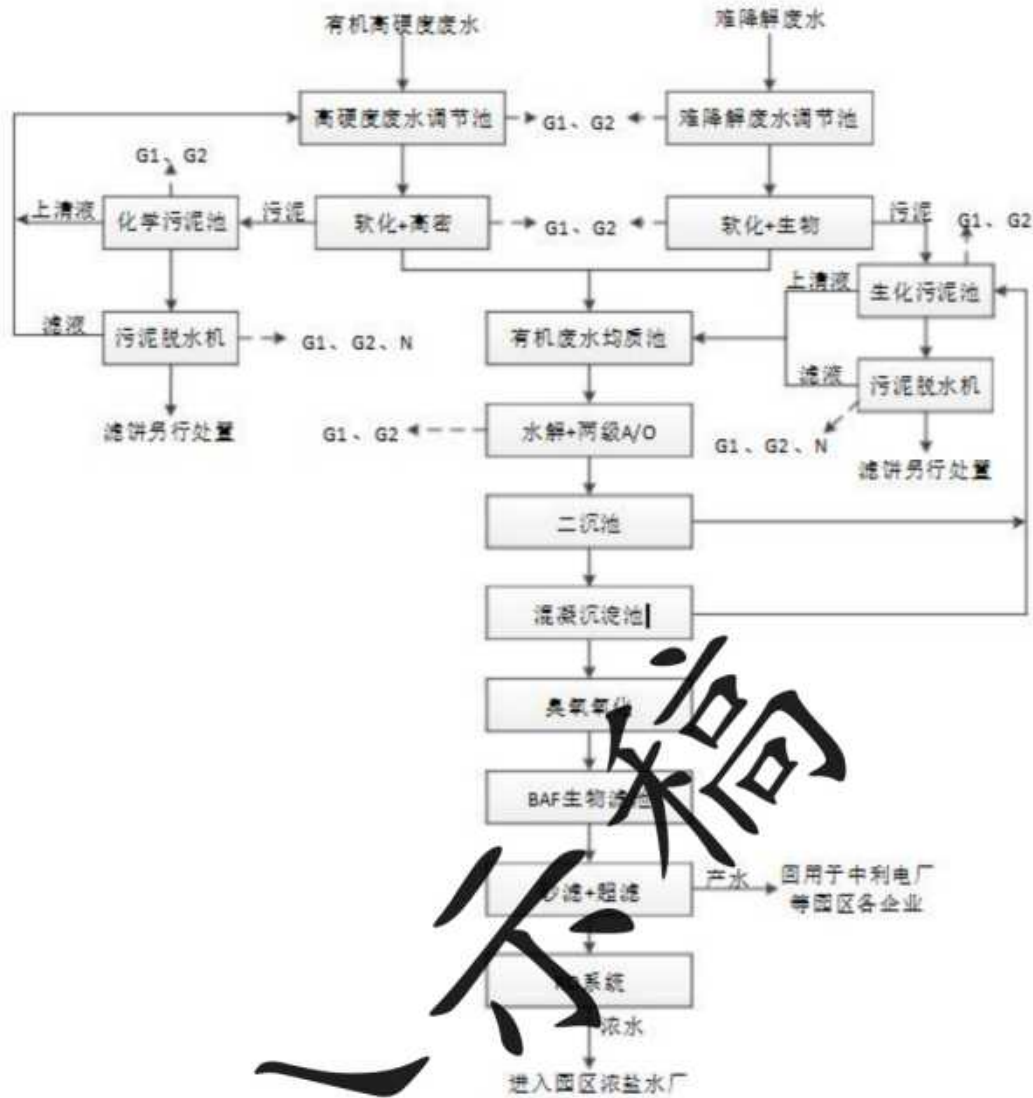


图7.2.3-1 淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂有机废水处理工艺流程



图7.2.3-2 淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂无机废水处理工艺流程



(3) 服务范围

淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂收水范围主要为淮北临涣化工园区区域内企业。

(4) 污水处理厂污染控制及达标排放情况

根据 2023-2024 年浍铨逐日进出水量数据可知，园区淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂废水能够稳定达标排放。

表 7.2.3-1 浍铨污水处理厂改扩建运行数据汇总

| 污水类别 |      | 污染物种类        | 2023 年 | 2024 年 | 标准值 (≤)    |
|------|------|--------------|--------|--------|------------|
| 进 水  | 有机废水 | 水量 (m³/d)    | 1253   | 2906   | 5000 (设计值) |
|      |      | pH (无量纲)     | 7.8    | 7.3    | 6~9        |
|      |      | 化学需氧量 (mg/L) | 460    | 285    | 500        |
|      |      | 氨氮 (mg/L)    | 44     | 34     | 45         |
|      |      | 总磷 (mg/L)    | 0.3    | 0.4    | 8          |
|      |      | 总氮 (mg/L)    | 23     | 41     | 70         |
|      |      | 总硬度 (mg/L)   | 480    | 500    | 500        |
|      | 无机废水 | 水量 (m³/d)    | /      | 2794   | 5000 (设计值) |
|      |      | pH (无量纲)     | /      | 8.7    | 6~9        |
|      |      | 化学需氧量 (mg/L) | /      | 45     | 500        |
|      |      | 氨氮 (mg/L)    | /      | 0.7    | /          |
|      |      | 电导率 (us/cm)  | /      | 2300   | 7000       |
|      |      | 水量 (m³/d)    | 880    | 4475   | /          |
|      |      | pH (无量纲)     | /      | 7.3    | 6.5~8.5    |
| 出 水  | 回用水  | 化学需氧量 (mg/L) | /      | 19     | 60         |
|      |      | 氨氮 (mg/L)    | /      | 0.7    | 10         |
|      |      | 总磷 (mg/L)    | /      | 0.12   | 1          |
|      |      | 总硬度 (mg/L)   | /      | 10     | 450        |
|      |      | Cl⁻ (mg/L)   | /      | 65     | 250        |
|      |      | SO₄²⁻ (mg/L) | /      | 78     | 250        |
|      |      | 水量 (m³/d)    | 250    | 1349   | /          |
|      | 浓盐水  | 化学需氧量 (mg/L) | /      | 115    | 200        |
|      |      | 氨氮 (mg/L)    | /      | 3.7    | 5          |
|      |      | TDS (mg/L)   | /      | 14600  | 19000      |
|      |      | Cl⁻ (mg/L)   | /      | 2510   | 5000       |
|      |      | SO₄²⁻ (mg/L) | /      | 4900   | 7000       |

7.2.3.2 接管可行性分析

1、水量可行性

由工程分析可知，本项目新增有机废水排放量为 1749.6m³/d，淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂设计处理规模 5000m³/d，根据统计数据，2024 年接管污水量为 2906m³/d，富余能力为 2094m³/d；项目新增无机废水量为 1488t/d，淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂设计处理规模 5000m³/d，根据统计数据，2024 年接管污水量为 2794m³/d，富余能力为 2206m³/d，项目新增废水量在基地污水处理厂富余量范围

内，新增废水能够得到有效处理。

表 7.2.3-2 依托园区废水处理设施水量可行性分析表

| 类别       | 园区污水处理厂规模 m <sup>3</sup> /d |      |
|----------|-----------------------------|------|
|          | 有机废水                        | 无机废水 |
| 设计处理规模   | 5000                        | 5000 |
| 富余处理能力   | 2094                        | 2206 |
| 项目新增需处理量 | 1749                        | 1488 |

## 2、水质可靠性

本项目废水经厂内污水处理站预处理后接管淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂，本项目废水水质详见表 7.2.3-3，由表可知，项目废水水质满足接管水质要求。

表 7.2.3-3 依托废水处理设施水质可行性分析表

| 废水去向    | 废水量 m <sup>3</sup> /a | 污染物名称            | 数量 t/a  | 浓度 mg/L | 接管标准 mg/L |
|---------|-----------------------|------------------|---------|---------|-----------|
| 基地污水处理厂 | 583182.085            | COD              | 291.591 | 500     | 500       |
|         |                       | BOD <sub>5</sub> | 5.832   | 10      | —         |
|         |                       | 石油类              | 8.748   | 15      | 15        |
|         |                       | SS               | 96.767  | 165.0   | 400       |
|         |                       | 甲醛               | 0.583   | 1       | 1         |
|         |                       | 氨氮               | 5.832   | 15      | 45        |
|         |                       | 总氮               | 7.022   | 70      | 70        |
|         |                       | 总磷               | 1.046   | 3       | 3         |
|         | 496000                | COD              | 29.76   | 60      | 60        |
|         |                       | SS               | 6.48    | 13.06   | 60        |
|         |                       | 氨氮               | 0.248   | 0.5     | 1.2       |
|         |                       | 总氮               | 0.744   | 1.5     | —         |
|         |                       | 盐分               | 496     | 1000    | —         |

本项目生产污水经厂内污水处理站预处理后接管至淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂，排放指标满足基地污水处理厂接管标准，处理工艺满足本项目要求，本项目排水从水质、水量分析，各污水依托园区污水处理系统处理是可行的。目前淮北市浍铨公共服务发展有限公司污水处理厂均已建设完成并完成验收工作。

综上所述，从设施建设时间、水质、处理能力等方面均能满足本项目处理要求，故本项目依托是可行且必要的。

## 7.3 固废治理措施评述

### 7.3.1 拟采取的固废处置措施

#### 1、危险废物

本项目甲醛装置产生的废催化剂、废导热油，乙醛装置产生的废催化剂，焚烧炉产生的废催化剂、耐火砖，废布袋、废活性炭、废滤芯均为危险废物，且为一次装填，周期性更换，更换后直接由厂家带走，不在厂内暂存；吡啶装置产生的精馏塔废液、回收塔废液均在装置区内缓冲罐暂存后通过管道输送至焚烧炉焚烧；需要在厂内暂存废物主

要为季戊四醇装置脱色及过滤产生的废活性炭及废滤液、吡啶装置催化剂粉尘、废润滑油及劳保用品、化验废液及废试剂瓶、污水处理站污泥，单次最大暂存量约为 1478.84t，产生危废暂存于厂区新建 112m<sup>2</sup> 的危废仓库暂存，最终委托有资质单位处置。

## 2、生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约为 66.6t/a，环卫部门定期清运。

## 7.3.2 固废收集暂存措施

### 7.3.2.1 收集措施

为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效防止废物的二次污染；危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托单位处理，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检验，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签，暂时堆放在危险废物库房中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险废物处置单位。上述危险废物的收集和管理，公司需由专人负责。

### 7.3.2.2 危废暂存库

#### 1、危险废物暂存情况

甲醛装置产生的废催化剂、废导热油，乙醛装置产生的废催化剂，焚烧炉产生的废催化剂、耐火砖，废布袋、废活性炭、废滤芯均为危险废物，且为一次装填，周期性更换，更换后直接由厂家带走，不在厂内暂存；吡啶装置产生的精馏塔废液、回收塔废液均在装置区内缓冲罐暂存后通过管道输送至焚烧炉焚烧；需要在厂内暂存废物主要为季戊四醇装置脱色及过滤产生的废活性炭及废滤液、吡啶装置催化剂粉尘、废润滑油及劳保用品、化验废液及废试剂瓶、污水处理站污泥，需暂存危废最大产生量约为 1478.84t/a，产生危废暂存于厂区新建 112m<sup>2</sup> 的危废仓库暂存，项目最大暂存周期按 1 个月计算，需贮存废物量为 123t，项目危废库最大暂存量约为 200t，能够满足本项目危废暂存需求。

表 7.3.2-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码            | 位置       | 占地面积（m <sup>2</sup> ） | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|------------|--------|--------|-------------------|----------|-----------------------|------|------|------|
| 危险废物暂存库    | 催化剂粉尘  | 废催化剂   | HW50(261-152-50)  | 厂内新建危废暂存 | 112.5                 | 袋装   | 200  | 1个月  |
|            | 脱色废物   | 其他废物   | HW49(900-041-49)  |          |                       | 袋装   |      |      |
|            | 二次过滤废物 |        | HW49(900-041-49)  |          |                       | 桶装   |      |      |
|            | 焚烧残渣   | 焚烧处置残渣 | HW18 (772-003-18) |          |                       | 袋装   |      |      |



|           |           |                   |   |    |  |  |
|-----------|-----------|-------------------|---|----|--|--|
| 废润滑油及机油   | 废矿物油与含油废物 | HW08 (900-214-08) | 库 | 桶装 |  |  |
| 废劳保用品     | 其他废物      | HW49 (900-041-49) |   | 袋装 |  |  |
| 化验废液、废试剂瓶 | 其他废物      | HW49 (900-047-49) |   | 桶装 |  |  |
| 废活性炭      | 其他废物      | HW49 (900-041-49) |   | 袋装 |  |  |
| 废污泥       | 其他废物      | HW49 (900-041-49) |   | 桶装 |  |  |
| 废布袋及收尘    | 其他废物      | HW49 (900-041-49) |   | 袋装 |  |  |

## 2、危险废物贮存场所管理要求

安徽碳鑫科技有限公司严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的管理要求对全厂危废进行管理：

（1）危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

（2）应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

（3）作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

（4）贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规范建立危险废物管理台账并保存。

（5）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

（6）贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

（7）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（8）企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

（9）企业应严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

### 7.3.3 危险废物运输污染防治措施

本项目危废委外处置时应当按照《危险废物转移管理办法》第十条履行以下义务：

（一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

（二）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

（三）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

（四）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

（五）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

（六）法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

### 7.3.4 危险废物最终处置措施

#### 1、危险废物

本项目甲醛装置产生的废催化剂、废导热油，乙醛装置产生的废催化剂，焚烧炉产生的废催化剂、耐火砖，废布袋、废活性炭、废滤芯均为危险废物，且为一次装填，周期性更换，更换后直接由厂家带走，不在厂内暂存；吡啶装置产生的精馏塔废液、回收塔废液均在装置区内缓冲罐暂存后通过管道输送至焚烧炉焚烧；需要在厂内暂存废物主要为季戊四醇装置脱色及过滤产生的废活性炭及废滤液、吡啶装置催化剂粉尘、废润滑油及劳保用品、化验废液及废试剂瓶、污水处理站污泥，需暂存危废最大产生约为1478.84t/a，产生危废暂存于厂区新建112m<sup>2</sup>的危废仓库暂存，最终委托有资质单位处置。

#### 2、生活垃圾

本项目产生的生活垃圾约66.6t/a，环卫清运。

企业固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

## 7.4 噪声治理措施评述

### 7.4.1 拟采取主要噪声控制措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），工业噪声污染防治措施具体技术要求包括：

- （1）优化产噪设施布局和物流运输路线，优先采用低噪声设备和运输工具。
- （2）设备的运行和维护应符合设备说明书和相关技术规范的规定，定期检查其活动机构（如铰链、锁扣等）和密封机构（材料）的磨损情况等，及时保养、更换。
- （3）大型噪声综合治理工程应制定检修计划和应急预案。污染治理系统检修时间应与工艺设备同步，对可能有问题的治理系统或设备应随时检查、检修和检查结果应记录并存档。
- （4）噪声控制设备中的易损设备、配件和通用材料，由工业噪声排污单位按机械设备管理规程和工艺安全运行要求储备，保证治理设施的正常使用。
- （5）所有噪声与振动控制设备，都应根据其使用环境的卫生条件、介质属性等要素，制定相应的运行和维护规程，确保其性能和使用寿命。
- （6）定期对噪声污染防治设施进行检查维护，确保噪声污染防治设施可靠有效。

#### 7.4.1.1 平面布置及工艺选择方面措施

- （1）优化工艺流程，减少噪声污染源。
- （2）平面布置上，充分利用各种自然因素，如地形、建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。在工艺流程允许的情况下，生产装置可按其噪声强度分区布置，噪声较高的装置应尽量置于远离厂外噪声敏感区的一侧，或用不含声源的建筑物如辅助厂房、仓库以及不产生噪声的塔、罐和容器等大型设备作为屏障与噪声敏感区隔开。
- （3）噪声辐射指向性较强的声源，例如气体放空等，要背向噪声敏感区及厂内噪声敏感工作岗位，如中央化验室等。

#### 7.4.1.2 风机及压缩机

风机及压缩机噪声主要由空气动力噪声和机械振动噪声构成。空气动力性噪声是由旋转叶片引起气体介质的涡流和紊流产生的噪声，以及叶片对介质周期性的压力产生的脉冲噪声。机械振动噪声是由轴承噪声及旋转部件的不平衡所产生的振动噪声。这些噪声主要由风机进出口、管道、风机壳体，以及基础的振动等形式向外辐射。风机及压缩机噪声控制方法有：



(1) 进(排)气管道安装消声器,消声量在 25dB(A) 以上。

(2) 设备与底座之间设置减振措施。

#### 7.4.1.3 电机—泵

电机—泵简称“机泵”,是石油化工生产过程中使用量最多的设备,其噪声主要在电机侧,电机噪声一般比泵噪声大 5dB(A) 左右。所以机泵噪声的治理主要是对电机噪声的控制。大多数电机均为空气冷却,其噪声主要来源于冷却风扇产生的空气动力噪声,其次为电磁噪声、旋转机械噪声等。电机的噪声强度与其功率、转速等参数有关。电机噪声主要控制措施有:

(1) 设置电机隔声罩。对电机空气动力噪声和电磁噪声均可进行有效控制,一般降噪效果可达 8~10dB。

(2) 对机泵与基础间的隔振或减振处理。

#### 7.4.1.4 阀门及管道噪声

节流阀、压力调节阀与管道是石化生产过程中的主要噪声源之一。其中:

阀门噪声产生原因有:①空气动力噪声;②流体动力噪声;③机械振动噪声。

管道噪声产生的原因有:一是管道系统中高速气流的冲击、摩擦或在弯头、阀门和其他变径处所产生噪声,二是与之相连的机械振动激发管壁振动而产生的噪声。阀门及管道噪声主要控制方法有:

(1) 选用低噪声阀门。

(2) 管道的合理设计。控制介质的流速,避免介质流向的急剧变化,管径的变化设有光滑的过渡段等。

(3) 管道与振动设备的连接由刚性连接改为弹性连接,避免机械设备激发管道振动。

(4) 设消声器或结合管道保温进行管道隔声包扎。

#### 7.4.1.5 气体放空

在生产装置开、停气时,或生产过程非正常状态,常常出现气(汽)体排放过程。当气体从排放口排出时具有较高速度,一旦排入大气,便与周围空气发生强烈混合而产生高频噪声,随其逐渐扩散、混合形成紊流,产生低频噪声。

放空噪声的主要控制方法是在气体排放口安装消声器。对于介质排放压力 $\geq 0.4\text{MPa}$ 时,可采用小孔喷注结构消声器。这种消声器结构简单,重量轻,消声效果好,一般消声效果可达 35dB(A) 以上。对于排放量大,介质压力较低的情况,可采用阻抗复合型

消声器。阻抗复合结构消声器，一般体积和重量较小孔喷注结构消声器要大，消声效果一般可达 25~30dB(A)。

#### 7.4.2 噪声处理措施可行性分析

工业噪声可分为机械性噪声、空气动力性噪声和电磁性噪声等三种类型。机械性噪声是由于固体振动而产生的；空气动力性噪声是由于空气或气体振动产生的；电磁性噪声则是由于电动机和发电机中高变磁场对定子和转子作用引起振动产生的。

本项目的噪声主要为空气动力性噪声以及机械性噪声两大类。如引风机、空压机属空气动力性噪声，振动筛和各类泵属机械噪声。针对噪声的来源、强度等情况，可采取各种防治措施，如隔声、吸声、消声、减振等。这些方法可归结为两类，其一是降低声源噪声，其二则是切断噪声的传播途径。

(1) 降低噪声源，即改进设备结构、材料，减少噪声产生。

设备结构是否合理，所用材料是否合适，都与噪声的产生有很大关系，在安装时一定要注意不要让连接真空箱与真空泵的管子有低于真空泵进口的地方，若存在这种情况，会使噪声提高 10~20dB(A)。

(2) 对于空气动力性噪声，空气压缩机、各种泵类、引风机等。可设置在专门的隔音间内，机座减振；并在空压机进气口安装消声器；这样噪声值可降低 30-35dB(A)。

各类压缩机是本项目的主要噪声污染源，在运行过程中发出的高强度噪声，以中高频噪声为主。噪声主要是空气动力噪声和设备本体机械噪声，由叶片转动所产生的旋转分割声和涡流声组成，此外还有减速箱、联轴节等处产生的机械噪声以及机械润滑密封系统的噪声。噪声通过空压机壳体 and 进排气管道向外传播，类比相关监测资料，压缩机噪声高达 100dB(A)。环评建议采取隔声罩降噪措施。

采取上述措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 对应的 3 类区标准限值，声环境质量也可满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3 类区昼夜间标准要求，加之本项目周边无噪声敏感点存在，不会产生噪声扰民现象，环境影响可接受。

### 7.5 土壤及地下水污染防治措施

#### 7.5.1 源头控制

为了保护土壤及地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染：

从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措

施包括工艺、管道、设备、土建、给排水等防止污染物泄漏的措施。

(1) 项目工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集。涉及化学物质的输送管线均设置在地面上，没有地下贮罐。地下集水池经过防腐和防渗漏处理。

(2) 各生产装置、储罐区均设置防渗漏的地基，储罐区设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。严格按照化工环境保护设计规范进行设计施工。

(3) 定期对储罐区和管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决（建议一月一次）。

(4) 厂区设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，可以及时发现，尽快将污水等直接流入事故水池等待处理。

(5) 地质勘查中钻孔所揭穿的含水层应及时进行封堵，应使用隔水性能良好且毒性小的材料进行封堵

(6) 运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏应及时处理，定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故发生概率降到最低。

## 7.5.2 污染防治分区

### 7.5.2.1 分区防渗原则

根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能及污染物类型，参照相关规范，对项目场地需进行防渗区划。主要包括项目内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防渗原则如下：

1、采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝项目对区域内地下水的影

响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

2、坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和场区可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

3、坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

4、实施防渗的区域均设置检漏装置，特别是储罐区的防渗要设置自动检漏装置。

### 7.5.2.2 防渗分区

本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013）来进行分区防渗，



并按此标准执行各区防渗技术要求。

本项目按照分区防渗原则，设为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，见表 7.5.2-1 与图 7.5.2-1。

表7.5.2-1 本项目分区防渗措施一览表

| 防渗分区    | 定义                                  | 包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 厂内分区                                                | 防渗技术要求                                                                 |
|---------|-------------------------------------|---------|----------|-------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 重点污染防治区 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位 | 弱       | 难        | 其他类型  | 生产装置区、罐区、装卸站、雨污水提升池、初期雨水池、变电所的事故油池、循环水场排污水池、污水处理站水池 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照GB18598执行 |
| 一般污染防治区 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位  | 弱       | 易        | 其他类型  | 循环水场除排污水池外其余区域、区外管网                                 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照GB16889执行 |
| 非污染防治区  | —                                   | 弱       | 易        | 其他类型  | 门卫、变电站除事故油池外其余区域                                    | 一般地面硬化                                                                 |

除上述防渗处理外，储罐区内各罐体分单开设置，各单元均设置高度不低于 1.2m 的防火堤；生产装置区选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废液的跑冒滴漏。

### 7.5.2.3 防渗设计方案

项目工程具体的防渗技术最终应以“项目工程设计”为主，但不应低于本次环评的防渗等级要求。

根据现行地下水污染防治要求，评价参考同类型企业地下水污染防治措施，提出项目不同区域的地下水污染防治措施，分列如下。项目在实际施工过程中，可根据区域详勘结果，在满足防渗要求的前提下，对具体防渗措施进行必要调整。

#### 1、重点污染防治区

##### (1) 地面防渗

地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料；当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层；混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混

凝土。

混凝土防渗层的耐久性应符合国家标准《混凝土结构设计规范》的有关规定，并应符合下列规定：混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；混凝土的配合比设计应符合《普通混凝土配合比设计规程》和《纤维混凝土应用技术规程》有关规定。

混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，缩缝宜采用切缝、切缝宽度宜为 6~10mm，深度宜为 16~25mm；胀缝宽度宜为 20~30mm。缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封胶。混凝土防渗层内不得埋设水平管线，管线垂直穿越地面时应设置衔接缝。

高密度聚乙烯（HDPE）膜，厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300 mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。

钠基膨润土防水毯防渗层混凝土层的强度等级不应低于 C20，宜选用针刺覆膜法钠基膨润土防水毯，厚度宜为 100mm。

## （2）罐区防渗

环墙式罐基础防渗：高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于 1.50mm，膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm。由中心坡向四周铺设，坡度不宜小于 1.5%；

承台式罐基础防渗：承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6；承台及承台以上环墙内表面宜涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不应小于 1.0mm；承台顶面应找坡，由中心坡向四周，坡度不宜小于 0.3%；罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯（HDPE）管，泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》有关规定；）防火堤的设计除应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》要求，宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不应低于 P6。

## （3）各类水池、污水井

凝土水池、污水沟和井的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

污水井的结构厚度不应小于 200mm，混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水井的

内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

#### (4) 污水管道沿线区域

污水管道所经区域地面可采用抗渗混凝土管沟型式或 1.5m 厚粘土进行防渗。抗渗钢筋混凝土管沟型式防渗层结构从下到上为混凝土垫层、混凝土管沟、砂石垫层、地下管线、中粗砂、管沟顶板、防水砂浆，沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，混凝土垫层的强度等级不低于 C15。沟底和沟壁的厚度不小于 200mm，沟底、沟壁内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不小于 10mm。管沟应设变形缝，变形缝间距不大于 30m。变形缝应设止水带，缝内应设填缝板和嵌缝密封料。

### 2、一般污染防治区

#### (1) 生产装置区

可采用刚性防渗结构，地面采用 250mm 厚 C30 抗渗混凝土硬化地面，地面下采用防渗性能较好的灰土作垫层（厚度不小于 300mm）。防渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

#### (2) 其他一般污染防治区

可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后，进行防渗。

### 3、非污染防治区

要求做一般地面硬化处理。

## 7.5.3 污染监控

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，建议企业采取以下管理措施和技术措施。

#### 1、管理措施

(1) 防止地下水污染是厂区环境保护管理部门的职责之一，环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

(2) 建议企业按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，制定土壤和地下水监测工作方案，并委托专业检测单位按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）及《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求，根据监测方案进行现场采样及实验室样品分析。对照《土壤环境质量建设用地土



壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),编制完成土壤和地下水监测报告,上报淮北市生态环境部门,并向社会公开。

(3) 建立地下水监测数据信息管理系统,与环境管理系统相联系。

## 2、技术措施

(1) 按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)要求,及时向当地环境保护主管部门上报监测数据和有关表格。

(2) 在日常例行监测中,一旦发现地下水水质监测数据异常,由专人负责对数据进行分析、核实,并密切关注生产设施的运行情况,必要时加密监测,为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

(3) 周期性地编写地下水动态监测报告。

(4) 定期对厂区各装置设施进行安全检查。

## 7.6 环境风险防范措施

### 7.6.1 环境风险防范措施

#### 7.6.1.1 物料泄漏事故风险防范措施

本项目的主要事故类型为物料泄漏及泄漏引起的火灾事故,结合本项目的物料性质、运行条件,制定减缓风险措施:

##### (1) 总图布置与建筑物安全防范措施

总平面布置严格遵守国家颁布的相关防火和安全等方面的规范和规定,在危险源布置方面,充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全,确保一旦发生突发性事件时,对人员造成的伤害最小。采取主要罐区与生产装置区分离设置;在装置区内,控制室与生产设备保持适当距离;集中办公区与生产装置区分离;集中危险源罐区布置在非主导风向方向;可能散发可燃气体的工艺装置、罐区、装卸区或全厂性污水处理设施,布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的下风侧。总平面布置根据功能分区布置,各功能区、装置之间设环形通道,并与厂外道路相连,利于安全疏散和消防。

##### (2) 危险化学品及高危化工工艺监管

生产储存装置均装备自动化控制系统,实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测,并根据相应的规范设置温度、压力、流量等主要参数实时监测设施和超限报警信号及自动联锁系统。采用先进可靠的工艺技术和合理的工艺流程,设计考虑必要的裕度及操作弹性,以适应加工负荷上下波动的需要。为防止设备超压而造成事故,带压设备

均设置安全阀，安全阀排出物质设置相应的收集罐。可燃气体放空前装设阻火器，放空装置符合《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008[2018 年版]

### (3) 设置火灾自动报警系统

在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪、可燃气体检测仪，实时监测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。对因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。对控制系统的重要参数设置信号报警和联锁保护，对安全联锁系统的信号报警和可燃气体信号报警应外接闪光报警器。

在控制室设有独立的紧急事故处理系统，该系统包含重要安全信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现在各个生产区或整个装置区的紧急停车。一旦发生事故，生产过程的异常数据将送至中央控制室，控制室的警报装置会提醒操作人员对事故的发生发出应急反应，操作者可以启动控制中心操作台上的开关或按钮，打开事故停车系统，立即自动关闭生产装置、随时中断部分或整个系统的生产过程。

### (4) 供电安全保障措施

采取双回路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采用不间断电源装置供电，事故照明采用带后备电池的应急灯照明。根据装置内物料的特点，按《爆炸危险环境电力装置设计规范》选用电气设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如设备管道等采用静电接地措施。建构筑物设防止雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施。

### (5) 安全警示标志

生产装置、储罐区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

### (6) 通风、防火、防爆措施

装置、储罐区等场所的布置需保证通风良好，使易燃、易爆和有毒物质能够迅速扩散和稀释。按规定划分危险区，保证防火防爆距离，装置及罐区设置防火堤。采取以上措施后，可确保事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。建筑抗震结构按当地地震基本烈度设计。

### (7) 泄漏处理措施

若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。本项目罐区物料的泄漏主要靠围堰形成的封闭体来隔离。罐区防火堤应考虑最大可

能的物料泄漏量，本项目为多台储罐，围堰有效容积满足最大储罐的容积及储罐总容积一半以上的要求。物料泄漏后，首先尽可能切断泄漏源。大量物料泄漏后，物料流入围堰，用泵收容至空罐或槽车；少量物料泄漏，可用砂土、干灰混合，也可用大量水冲洗，冲洗水排入事故池。防止化学品外溢污染土壤及地下水。管道施工应按规范要求进行。企业应经常检查管道，定期检漏。

#### （8）安全防护设施

按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员疏散，生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

#### （9）安全管理措施

企业的安全工作应做到经常化和制度化。加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。

##### 7.6.1.2 物料运输风险防范措施

由于本项目产品涉及的原料及产品均含有毒、易燃易爆化学品，在运输过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验的运输单位承担运输工作，确保安全。为此应采取如下运输管理措施：

- （1）合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。
- （2）特殊物料的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程安全。
- （3）各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。
- （4）在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低最低。
- （5）应对各运输车辆定期维护和检修，保持车辆处于良好的工作状态。
- （6）毒性大、气态或易挥发的重点风险物质要预先规划、选择适当的运输路线，远离村庄、乡镇等人口密集的地区；运输路线还要选择远离、避开饮用水源区。运输车辆要安装 GPS 系统，监控车辆的运行状态和路线。



危险危废承运单位应遵守国家和本省有关危险货物运输管理的规定，采取有效防止污染环境的措施确保危险废物道路运输安全、稳定。相关的环境风险防范措施纳入危险废物承运单位的环境管理体系中，不在本次评价范围内。

#### 7.6.1.3 物料贮存风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。本项目新建储罐区及危化品仓库，在贮存过程中均应小心谨慎，熟知物料的性质和贮存注意事项，根据物料的燃爆特性及挥发特性等进行储存，严格遵守有关贮存的安全规定。

(1) 按照《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)要求设置防火堤和防火隔堤，防火堤内设置集水设施以及可供开闭的排水设施；

(2) 按照《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T 50046-2018)的要求进行防腐设计，储罐、管道、输送泵根据物料的性质选用适宜的防腐材质，储罐外壁进行必要的防腐处理。定期进行壁厚测试，防止因腐蚀穿孔造成物料的泄漏。

(3) 按照《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ 3036-2010)设置监测监控设施，主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限，温度、压力、流速和流量超限，空气中可燃和有毒气体浓度、明火源等超限及异常情况；

(4) 设置储罐温度、液位、压力以及环境温度等参数的联锁自动控制装备，包括物料的自动切断或转移等；同时在罐区就地设置手动控制装置，确保在事故状态下的安全操作；

(5) 罐区、危险品库设置必要的应急堵漏设施和足量的个人防护器材，便于泄漏情况下进行应急处理和人员安全疏散。同时设置空罐用于泄漏物料的收容；

(6) 加强罐区管理和操作人员培训，确保操作人员熟练掌握岗位安全风险和操作规程，能够正确使用劳动保护用品和应急防护器材，具备应急处置能力，特别是初期火灾的扑救能力和中毒窒息的科学施救能力。

#### 7.6.1.4 重点监管危险化学品风险防范措施

本项目燃料天然气属于重点监管的危险化学品，本项目根据工艺特点，装备功能完善的自动化控制系统，严格工艺、设备管理，并制定相应的风险防范措施，具体见表 7.6.1-1。

表 7.6.1-1 重点监管的危险化学品风险防范措施

| 天然气            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 风险<br>防范<br>措施 | <p>一、一般要求</p> <p>(1) 操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。</p> <p>(2) 密闭操作, 严防泄漏, 工作场所全面通风, 远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。</p> <p>(3) 在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪, 使用防爆型的通风系统和设备, 配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服, 必要时戴防护手套, 接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜, 佩戴供气式呼吸器。进入罐或其他高浓度区作业, 须有人监护。</p> <p>(4) 避免与氧化剂接触。</p> <p>(5) 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中, 容器必须接地和跨接, 防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>二、特殊要求</p> <p>1、操作安全</p> <p>(1) 天然气系统运行时, 不准敲击, 不准带压修理和紧固, 不得超压, 严禁负压。</p> <p>(2) 生产区域内, 严禁明火和可能产生明火、火花的作业(固定动火区必须距离生产区 30m 以上)。生产需要或检修期间需动火时, 必须办理动火审批手续。</p> <p>(3) 含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测, 应符合以下要求:</p> <p>①含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢检测仪;</p> <p>②重点监测区应设置醒目的标志;</p> <p>③硫化氢检测仪报警值设定: 阈限值为 1 级报警值; 安全临界浓度为 2 级报警值; 危险临界浓度为 3 级报警值;</p> <p>④硫化氢检测仪应定期校验, 并进行检定。</p> <p>2、管道输送安全</p> <p>(1) 输气管道采用地上敷设时, 应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段, 采取保护措施并设置明显的警示标志;</p> <p>(2) 输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查, 及时处理输气管道沿线的异常情况, 并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。</p> |

#### 7.6.1.5 装置区环境风险防范措施

本项目生产装置控制回路复杂, 物料多为易燃、易爆、有毒、有害的危险化学品, 属于重点防火、防爆区。装置生产出现不正常情况, 如误操作、设备故障、仪表失灵、公用系统故障等, 都会造成装置处于危险状态。因此, 整个生产过程采用集中控制系统对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低均能自动控制及安全报警并设有联锁系统, 在紧急情况下可自动停车。设置 DCS 系统以及 SIS 系统对安全生产进行监控, 重要岗位设置电视监控。进出装置的易燃液体管道设置紧急截断阀。

装置布置严格执行国家规范要求, 所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距, 防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开, 满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求, 有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

安全管理中要密切注意事故易发部位, 做好运行监督检查与维修保养, 防患于未然。企业应将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程, 并悬挂在岗位醒目位置, 规范岗位操作, 降低事故概率。

企业所使用的物料，特别是生产装置、罐区是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

#### 7.6.1.6 事故消防废水防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：公司超标废水排放直接影响区域地表水体，对厂区附近的地表水系产生污染；受到污染的消防水、清净废水和雨水从清下水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

##### (1) 防范厂区污水处理站出水超标排放

企业污水站设置废水出水池。当超标废水事故发生后，首先切断污水出水池接管处的阀门，将高浓度的废水收集于高浓度废水收集池中，然后逐次逐批与其他低浓度废水混合后一并进行后续处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

若污水处理站出现故障不能正常运行，收集废水排入事故应急池中。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站仍无法正常运行，则装置必须临时停产，当污水站正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故池里的废水一并处理掉。公司污水处理站接管口应安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。

##### (2) 防范污水进入雨水管网

厂区实行严格的“清、污分流”，雨水排口设置在线监测及自动切断阀门，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动切断阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断污水排入外部水环境的途径。厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入清下水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

##### (3) 事故废水收集与防范系统

参考中石油出台的《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，本项目事故废水预防与控制体系分为三级，结合项目风险源分布状况，本项目事故状态下水体污染的三级预防与控制措施：

###### ①一级防控措施



工艺生产装置应根据污染物性质进行污染区划分，污染区应设置围堰收集污染排水。将初期污染雨水、地面冲洗水、检修可能产生的含油污水和污染消防排水导入界区的初期雨水池。

可燃液体储罐设置防火堤，防火堤有效容积不小于罐组内一个最大储罐的容积。

非可燃液体，但对水体环境有危害物质的储罐设置围堰，围堰有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

根据防火堤、围堰内储罐正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设置排水切换设施。

装置区围堰设计与建设应当按照现行的《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）执行；储运罐区按照现行的《储罐区防火堤设计规范》（GB50351）设置防火堤和隔堤。

#### ②二级防控措施

有污染风险的各工艺生产装置界区内设置初期污染雨水池。初期雨水池有效容积按 30mm 水深乘以污染区面积计算，不叠加消防污染排水量。降雨及较大事故时利用潜在污染雨水系统管道作为消防事故排水管道，将含油污水、污染消防排水和泄漏物料导入全厂事故池。在设初期污染雨水池的基础上，设置全厂应急事故水池。该事故池将作为全厂消防事故和其他重大事故时污染排水的储存、提升设施，将污染物控制在厂区范围内。

本项目事故水三级防控系统示意图 7.6.1-1。

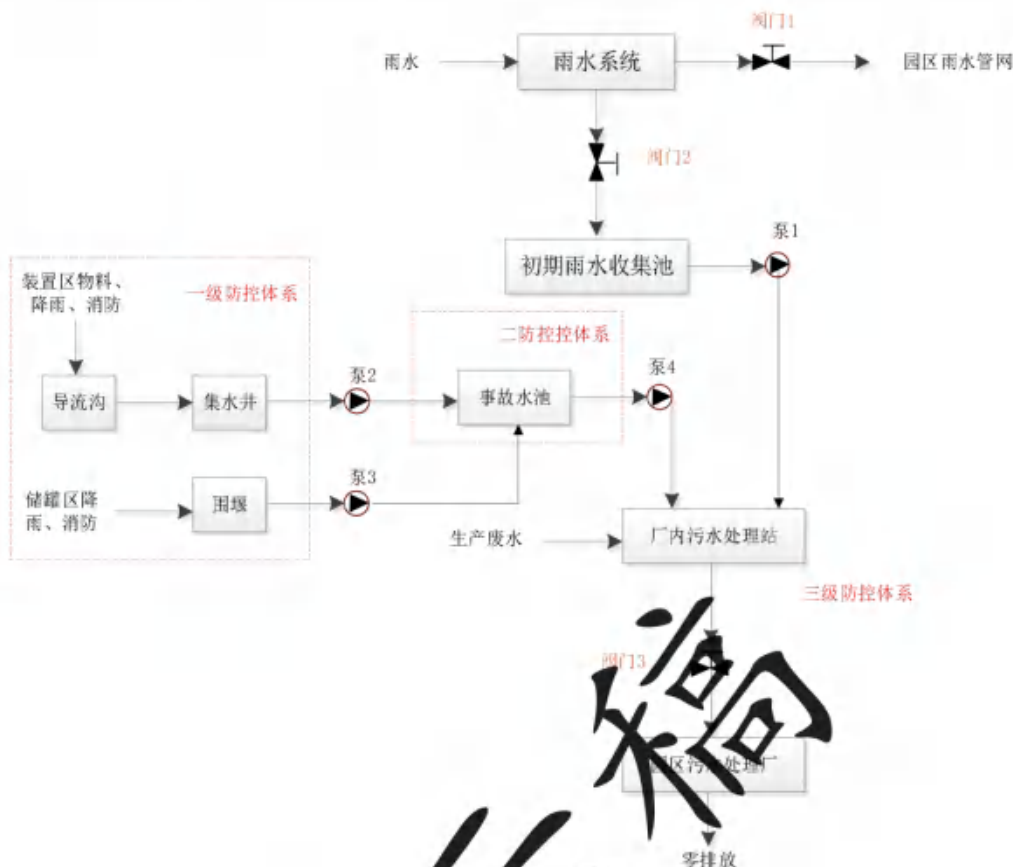


图 7.6.1-1 事故废水三级防控示意图

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），事故储存设施总有效容积计算依据：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个设备或贮罐的物料量， $\text{m}^3$ 。

$V_2$ ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。

发生事故时的消防水量， $\text{m}^3$ ：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量,  $m^3/h$ ; (事故消防废水用量按 20L/s 计)

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h。

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量,  $m^3$ 。

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,  $m^3$ ; 本项目发生泄漏事故时, 无生产废水进入该收集系统。

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $m^3$ ;

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度, 按平均日降雨量,  $mm$ ;  $q=q_a/n$ , 其中  $q_a$  为年平均降雨量,  $mm$ ;  $n$  为年平均降雨日数, 天;

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,  $ha$ 。

#### a. 泄漏物料 ( $V_1$ )

厂区内各储存单元设计围堰内的剩余容积均可以保证在事故状况下泄漏物料可以暂存在罐区围堰内, 没有物料进入事故池。

罐区内单台储罐最大容积为  $500m^3$ , 考虑收集范围内事故状况下最大收集物料量, 储罐区设置围堰, 能够收纳罐区产生的废液量, 则  $V_1=0m^3$ 。

#### b. 消防废水 ( $V_2$ )

根据设计方案, 本项目占地  $100$  公顷, 消防水量按同一时间内火灾处数为一处考虑。根据《石油化工企业设计防火标准》(2018 年版) (GB50160-2008) 中规定, 装置消防用水量取  $250L/s$ , 火灾持续时间  $6$  小时, 一次火灾最大消防用水量为  $5400m^3$ 。

#### c. 生产废水 ( $V_4$ )

本项目废水经厂内自建污水处理站及园区废水处理设施处理, 事故状况下废水收集池能够容纳  $24h$  的生产废水, 另外, 事故后一般会立即停止生产, 项目废水收集池能够满足事故状况下废水暂存, 不需进入事故池。

#### d. 事故雨水 ( $V_5$ )

根据区域气象资料统计, 淮北多年平均降雨量  $939.99mm$ , 年平均降雨天数为  $100d$ , 则降雨强度  $q=9.4mm$ , 事故状况下需进入事故废水的雨水汇水面积为  $33.2hm^2$ , 则  $V_5=10 \times 9.4 \times 9=846m^3$ 。

综上所述, 事故状况下事故废水最大产生量为  $5400+846=6246m^3$ , 依托现有乙醇装置区配套  $1$  座事故池, 容积  $16000m^3$ 。乙醇装置区与本项目为同一厂区, 按全厂一次事



故最大废水量计算,全厂单次消防水最大产生量为二甲醚罐区消防水量,约为 $12096\text{m}^3$ ,厂内单次事故雨水量为 $3510\text{m}^3$ ,综上,厂区一次消防水最大产生量为 $15606\text{m}^3$ ,因此,厂区设置 $16000\text{m}^3$ 事故水池能够满足事故状况下厂区事故废水收集。

#### (4) 事故废水防范和处理

公司应有明确的“单元-厂区-园区”环境风险防控体系要求,其中“单元”指生产装置区、储罐区、库区、装卸区等等相对独立区域,均应设置截流措施,并且设置雨、污水分流及雨污水切换阀门并与事故应急池联通。

本项目全厂装置区都有一定的坡度,在事故状态下,大部分事故废水能自流进入事故水池。由于项目所在地属于平坦地形,项目厂区内地势变化不大,评价要求企业应配备必要的自发电机设施和提升泵,确保事故断电情况下事故废水能顺利输送至事故池。本项目生产中所用原料为有毒有害物质,若进入地表水体,对水环境影响很大。基地内部及周边的河流均设有闸门,可切断基地内部以及外部河流之间的相互连通,闸常处关闭状态,基地内水体形成独立水系。本项目发生风险事故后事故水进入事故应急池流出厂区时,将立即启动基地应急响应机制,确保事故废水不流出基地外,严防泄漏事故发生时对环境造成污染。

综上,在采取上述相应措施后,由于消防污水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小,故本环评不再预测分析项目消防水排放对周围水环境的污染后果。

#### 7.6.1.7 废气处理环境风险防范措施

本项目新增的废气风险防范措施主要为生产装置和储罐区。

预防储罐及生产装置区发生火灾或爆炸,防止易燃易爆物质泄漏,配置防火器材;保证通风良好防止爆炸气体滞留聚集;经常检查造成腐蚀的部位,防止泄漏;重要部位要用防火材料保护,防烧毁;安全连锁装置、紧急放空系统、安全阀按规范装备;精心操作,平稳操作,加强设备检查。一旦发生火灾或爆炸,立即报警,启动应急预案,在控制扑救的同时,作紧急停工处理,装置降温降压,切断进料,打开产品出料阀门,打开紧急放空阀;反应釜或者冷凝器以及管线严重破坏,大面积火灾时,及时组织救火,作紧急降温、降低反应釜压力,减少反应釜内物料,降低釜内液面处理,防止物料外溢;启动紧急防火设施、水幕、泡沫等,防止空气进入而形成爆炸气体;及时请求外界支援。

#### 7.6.1.8 监控系统及应急监测管理

针对装置区、储罐等主要风险源,应设立风险监控系統。公司应在危险工艺、罐区等区域按国家规定安装监控、自动报警以及相关的连锁装置。各装置设有紧急消防按钮

和直通电话以及火灾报警装置。各储罐设置液位显示并有高低液位报警与泵联锁。

## 7.6.2 风险事故应急处理措施

### 7.6.2.1 火灾事故应急处理措施

从事生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道其作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求。本项目按规范进行消防设计，在罐区设置固定式消防冷却水系统；在工艺装置区内的危险设备处设置固定水喷雾/水喷淋系统；在装置区、仓库和办公辅助用房等内设置消火栓系统；在工艺装置内甲乙类设备高于 15m 的框架平台沿提资设置半固定式消防竖管；在工艺装置区及罐区消防水环状管网上设置地上式消火栓，间距不超过 60m，消防水环状管网上设置阀门，将管道分成若干独立管段，每段消防栓的数量不超过 5 个；工艺装置内甲乙类设备的高大框架、设备群、储罐等区域设置消防水炮；在危险性较大的可燃液体罐设置半固定泡沫灭火系统；在装置或单元内设置手提式和推车式磷酸铵盐干粉灭火器，手提式干粉灭火器防治在灭火器箱内。

#### (1) 灭火注意事项

扑救化学品火灾时，灭火人员不应单独灭火；出口应始终保持清洁和畅通；要选择正确的灭火剂；灭火时应考虑人员的安全。

#### (2) 灭火对策

扑救初期火灾：迅速关闭火灾部位泄漏阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器或现场其他各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

为防止火灾危及相邻设施，可采取以下保护措施：对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；用毛毡、海草帘堵住下水井、窨井口等处，防止火焰蔓延。

#### (3) 火灾扑救

危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行。其他人员不可盲目行动，待消防队到达后介绍物料性质，配合扑救。

### 7.6.2.2 防止事故污染物向环境转移的措施

#### (1) 防止事故气态污染物向环境转移防范措施

为控制和减少事故情形下有毒化学品和大气污染物以气态形式进入环境，设置消防喷淋设施和水幕，并针对有毒物质加入消除和解毒剂，减少对环境的危害。对于爆炸过程中产生的气态组分，绝大部分是燃烧后生成的二氧化碳、氮氧化物和水，部分未反应的物料也会进入消防水或被消防泡沫覆盖，从而减少进入大气环境的量。

当发生物料泄漏时应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。收集于密闭容器中做好标记，等待处理。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，保护现场人员，但不要用水对泄漏点直接喷射。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。

### （2）防止事故液态污染物向环境转移防范措施

控制和减少事故情形下有毒化学品和废水污染物从排水系统进入环境，本工程新建事故污水收集系统，除消防污水外，对生产污水、雨水排水系统等在管线或地沟关键位置设立闸门，对雨水收集排放管设立切换设施，事故时切换至事故水收集处理设施。装置区危险化学品收集及临时贮存措施：

①发生泄漏事故时，立即停止进料，立即关闭防火堤外的各污水阀门，阻止原料进入污水系统。

②装置不同区域设置相应围堰，以防污染围堰外的雨水排水系统。

③罐区设有围堰、雨水分液点，设有阀门，突发事件发生时关闭阀门，围堰内空间可作临时贮存空间使用。

按照本项目总平面布置、道路及排水系统，合理划分事故排水收集系统。根据收集区内生产装置正常运行及事故情形时受污染排水和不受污染排水的去向，设置排水切换设施，避免受污染废水排入雨水系统，将其对外环境的影响降至最低程度。事故状态下的污水通过雨水收集地沟收集进入事故池，再分批送至污水处理站集中处理。

### （3）防止事故伴生/次生污染物向环境转移防范措施

本项目涉及的化学品具有易燃易爆和毒性，可能会发生重大火灾、爆炸、泄漏、洪涝、地震等突发性危险化学品事故，在事故处理过程中易燃化学品火灾可能引发的大气污染物主要有 CO、非甲烷总烃等；水污染物：COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、pH 等，生产废水系统和雨水排水可能会受到污染。

伴生/次生污染防治措施包括大气污染防范措施和水体污染防范措施。



大气污染防治措施：当装置或储罐发生火灾时，迅速切断泄漏源，并在灭火的同时，对邻近的设备和空间采用水幕进行冷却保护，防止火灾连锁反应导致的环境污染。在确保安全的情况下采取堵漏措施，必要时应采取喷雾状水改变蒸汽云流向，以及隔离泄漏区直至气体散尽等措施。

水体污染防治措施：为了防止有毒化学品及其伴/次生污染物危害环境，在事故消防救援过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少伴/次生危害。一旦发生水体污染事故，立即启动地方应急预案，实施水体污染消除措施，减少事故影响范围。

企业应制定严格的排水规划，设置消防污水收集、处理和监控设施等，使消防水排水处于监控状态，防止事故废水排出厂外进入地表水体，造成水体污染事故。本项目依托现有事故应急池（有效容积 16000m<sup>3</sup>），事故工况时，装置外地罐内的废水仍泵入污水站相应污水收集池，消防污水就近排至厂区道路两侧的雨水收集沟，汇入事故应急池；事故池入口设置电动阀门，可自动开启使雨水沟废水自动流入事故池，同时切断雨水沟废水外流渠道；厂区雨水排口和生产污水排口均设置切断措施，可确保事故工况所有污水被截留在厂内，不外排入环境。

#### 7.6.2.3 事故污染物进入环境后的消除措施

##### （1）事故气态污染物进入环境后的消除措施

为防止有毒化学品及其伴/次生物质污染和危害周围环境，在事故消防救援过程中，应设置水幕并在消防水中投加消毒剂，以减轻伴/次生危害。为减少释放的有毒废气对环境造成的负面影响，事故发生后系统需立即响应并关闭进料阀门，将污染物泄漏对大气环境影响降至最低。

（2）事故液态污染物进入环境后的消除措施在火灾爆炸事故救援过程中，消防污水可能携带大量的有毒有害物质，若不能及时收集至事故应急池，不采取紧急切断隔离措施，任其漫流进入雨水排水管网或流出厂外，被污染的雨水一旦进入周围水环境，将可能引起环境水体继发性污染事故。因此，一旦发生事故，物料泄漏或污水流出厂外，须立即上报基地应急中心，启动水域救灾预案，截留和控制污染水域范围，同时加入消除毒物剂降解毒性，消除环境影响。

### 7.6.3 环境风险管理及应急预案要求

#### 7.6.3.1 园区应急防控体系

项目所在园区于 2023 年 9 月完成《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地突发环境事件应急预案》并于 2023 年 10 月通过专家评审，建立了以化工园区突发环境事件应急

救援中心为核心，与淮北市生态环境局（上级）和企业（下级）应急救援中心形成联动机制的三级应急救援管理体系，构建了企业、园区以及市的三个层次的预案体系框架，园区内建立了事故废水三级防控措施。

第一级为企业内部应急防控。当园区企业发生突发环境事故后，企业应立即启动突发环境应急预案，对企业雨水管网进行封堵，同时启动应急系统。事故所产生的污水或消防水进入企业端应急池，随后由应急池输送到厂区污水站进行预处理，达到园区纳管标准后输送到园区污水处理厂进行处理。

第二级为园区内部应急防控。当在园区公共区域即公共道路等地区发生运输车辆泄漏以后，第一时间启动园区层面应急管控，关闭园区应急闸控，通过设置阻水堰、围隔等措施，将污水及物料严格控制在应急闸控系统中，使污染物与周边环境隔离，防止污染物质扩散。待事故处置结束后，由园区组织安排槽罐车将应急闸控内污水统一运送到污水处理厂进行处置。园区设置闸坝，降低水环境风险。构建完整事故废水收集处理系统，采用“园区雨水管网+应急闸坝+内河+园区污水处理厂”方式收集，通过“槽罐车+泵送”方式输送。

第三级为园区外部应急管控。优化危化品运输方式。当污染物进入水体，发生大面积事故时，园区立即启动应急管控，紧急关闭上下级水外排闸控，防止污染物扩散。根据泄漏物质毒性、泄漏量、泄漏位置、水流流速、河流断面、水深（截面积）等估算污染物转移、扩散速率，预测污染物到达取水口等敏感区域的浓度、概率、时间等，并由相关单位启动应急预案，启动环境应急系统，全面收集污染物并按规定进行处置，确保达标排放。

园区应急物资分布情况见图 7.6.3-1，园区应急防控工程分布见图 7.6.3-2。

#### 7.6.3.2 与区域应急预案的联动

全厂环境风险防范应建立与区域对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）建立厂内各生产装置的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某装置发生燃爆等事故，相邻装置乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，使厂内应急指挥部必须与周边企业保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）全厂所使用的危险化学品种类及数量应及时上报区域救援中心，并将可能发

生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

### 7.6.3.3 应急疏散路线

#### (1) 撤离路线确定

应急救援指挥中心根据紧急疏散的需要，可以征用机关、学校、文化场所、娱乐设施，必要时也可征用经营性宾馆、招待所、酒店作为临时避难场所，并确保疏散人员生活所需，如饮用水、食品和棉被等。

疏散、撤离路线应依据事故发生的场所，设施及周围情况，化学品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由应急救援指挥中心确定。

#### (2) 人员撤离方式方法

在指挥中心统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，作出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到厂外居民（包括友邻单位人员）安全时，指挥中心应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

#### (3) 周边企业人员的紧急疏散

应急救援指挥中心应根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能受到影响的企业生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

#### (4) 其他人员的疏散

根据事故的危害特性和事故的涉及或影响范围，由应急救援指挥中心决定是否需向周边地区发布信息，并与当地有关部门联系。如决定对周边区域的村落进行疏散时，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

厂内应急疏散路线详见图 7.6.3-3，厂外应急疏散路线详见图 7.6.3-4。



#### 7.6.3.4 应急演练

##### 1、演练准备

(1) 结合公司实际情况编制出来的操作性强、科学性强、实用性强的应急救援预案；

(2) 有一支思想觉悟高、业务技术精、工作责任心强的内部应急救援队伍；

(3) 配备足够的应急物资，由专人定期检查、维护与更新，要始终保证处于备用状态。

(4) 由副总经理负责组织应急指挥部成员编制出应急演练方案，由总经理审核批准后实施。

(5) 准备好应急演练所需的平面图、消防设施图、疏散线路图等。

(6) 为了防止重大事故发生，出现火灾情况下做出快速、正确的反应，在事故第一时间内有效地扑灭火灾，开展救援、疏散工作，把火灾损失减少到最低限度，特制定演练方案。

##### 2、演练组织与级别

(1) 应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级；

(2) 装置级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；

(3) 公司级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；

(4) 与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

##### 3、演练内容

(1) 事故发生的应急处置；

(2) 应急人员的配备，各类应急器材的使用；

(3) 事故发生后的应急响应时间；

(4) 应急措施的有效性；

(5) 通信及报警讯号联络；

(6) 消毒及洗消处理；

(7) 急救及医疗；

(8) 防护指导：包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

(9) 标志设置警戒范围人员控制，厂内交通控制及管理；

(10) 事故区域内人员的疏散撤离及人员清查;

(11) 向上级报告情况;

(12) 事故的善后工作, 应急处置废物的处理。

#### 4、演练准备

(1) 演练确定年度工作计划时, 制定演练方案, 按演练级别报应急指挥负责人审批;

(2) 演练前应落实所需的各种器材装备与物资、机动车辆、防护器材的准备, 以确保演练顺利进行;

(3) 演练前应通知周边社区、企业人员, 必要时与新闻媒体沟通, 以避免造成不必要的影响。

#### 5、演练范围

应急预案演练是对应急能力的综合检验。应以多种形式组织由应急各方参加预案的训练和演习, 使应急人员熟悉各类应急处置和整个应急响应程序, 明确自身职责, 提高协同作战能力, 保证应急救援工作协调、有效、迅速的开展。

根据应急预案, 本公司安环部每年至少组织两次与本企业相关的如储罐区泄漏事故, 装置区泄漏事故、火灾事故等环境事件应急培训, 针对培训内容进行应急演练; 各装置要结合本装置实际每年两次演练; 每次应急反应的通讯维修在调度指挥中心与反应机构之间进行测试, 并保持测试记录。不足之处加以改进。通过不同形式的培训和演练, 不断提高全体人员的应急响应能力和救援能力。

演习范围在全公司范围内, 所有人员按照事故应急救援预案的规定执行。

#### 6、应急演练的评价、总结与追踪

演习结束后, 由总指挥负责组织相关人员对整个演练过程进行全面正确的评价, 及时进行总结, 组织力量针对演练过程中暴露出的问题和不足制定出整改措施, 并每年对预案进行修订和完善。演练的组织和预案的修订、完善都要报上级主管部门登记备案。生产部和安环部做好演练的详细计划, 实施记录及台账管理; 生产部和安环部要对培训和演练进行督导。

#### 7.6.3.5 应急预案要求

企业应根据《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号)等相关文件要求, 严格环境风险管理, 制定完善的事故应急预案。主要要求如下:

(1) 建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体, 应建立有效的环境风险

防范与应急管理体系并不断完善。

(2) 建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分,也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等,《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)等相关规定执行。

(3) 建设项目设计阶段,应参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)等国家标准和规范要求,设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。

(4) 建设项目应在其设计方案确定后、设计文件批复前,逐项对比防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的设计方案与环境影响评价文件及批复要求的相符性。建设单位应将上述环保设施在设计阶段的落实情况批环境影响评价文件审批部门备案,并抄报当地环保部门。

(5) 建设单位应委托环境监理单位开展环境监理工作,重点关注项目施工过程中各项防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的建设情况,未按要求落实的应及时纠正、补救。

(6) 企业应建设并完善日常和应急监测系统,配备大气、水环境特征污染物监控设备,编制日常和应急监测方案,提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力;建立完备的环境信息平台,定期向社会公开企业环境信息,接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务,不断提升环境风险防范应急保障能力。

(7) 拟建项目风险防控系统应纳入安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地环境风险防控体系,一旦事故发生,应按照分级响应要求,及时启动园区环境风险防范措施,实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动。事故发生后,可充分利用安徽碳鑫有限公司现有应急物资、周边企业现有物资、安徽省危化救援淮北临涣队救援设备。

(8) 本项目在设计过程中,已经针对可能存在的事故采取了有效的安全防范措施,园区已制定了紧急撤离和疏散方案,建设单位应与园区和地方有关应急机构实现联动。建设单位应按照要求编制企业突发事件应急预案和各专项应急预案,成立了环境风险应急处理事故领导小组,配备厂内事故应急物资,事故发生后立即启动应急措施,控制、削减风险危害,并进行应急跟踪监测,确保事故危害降至最低。



(9) 企业应积极配合当地政府和完善项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

(10) 本次评价要求建设单位根据粗煤气 CO 和甲烷泄漏事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故应及时通知影响范围内人群，确保 1h 内将受影响范围的人群疏散撤离至上风向安全区域。建设单位制定专项应急预案，并和园区区域应急预案联动，事故状态下启动应急监测、救援等工作。

应急预案具体内容见表 7.6.3-1。

表 7.6.3-1 应急预案内容

| 序号 | 项目        | 内容及要求                                                                                                              |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 总则        | 明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。                                                                                            |
| 2  | 环境事件分类与分级 | 根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。                                                 |
| 3  | 组织机构及职责   | 依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各级及人员职责。                                                                  |
| 4  | 预防与预警     | 明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。                                                                                        |
| 5  | 信息报告与通报   | 明确信息报告时限、发布的程序、内容和方式。                                                                                              |
| 6  | 应急响应与措施   | 规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。<br>一级—装置区；二级—全厂；三级—社会                                   |
| 7  | 应急救援保障    | 应急设施、设备与器材等<br>(1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材<br>(2) 防止有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区<br>(3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 |
| 8  | 后期处置      | 明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。                                                                      |
| 9  | 应急培训和演练   | 对工厂及邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。                                                                                          |
| 10 | 奖惩        | 明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。                                                                                        |
| 11 | 保障措施      | 明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。                                                                      |
| 12 | 附件        | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。                                                                                              |
| 13 | 区域联动      | 明确分级响应，企业预案与区域应急预案的衔接、联动。                                                                                          |

7.7 拟建项目施工期污染防治措施

7.7.1 施工期大气污染防治措施

施工期大气环境污染主要来自施工扬尘、运输车辆产生的道路扬尘、施工机械排放的废气、大型运输车辆排放的尾气，以及超限设备现场加工焊接烟尘、除锈扬尘及刷油挥发的 VOCs 等。

项目建设活动也必然使进出该区域的人流物流增大，特别是汽车运输量的增大，大量的设备和装置通过公路运输，必然会对公路沿线的大气环境造成一定的影响，主要污染为粉尘和汽车尾气，本项目运输主要通过当地道路，路况较好，由于汽车行驶带起的扬尘量有限，但应加强管理，防止车辆沿途抛洒造成的环境污染。

## 2、污染防治对策

根据国务院《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《淮北市大气污染防治行动计划》、《淮北市人民政府关于印发淮北市大气污染防治实施细则的通知》中相关要求，项目施工期扬尘污染防治措施如下：

(1) 施工现场实行围挡封闭，围挡顶部设置微喷淋系统，结合施工区域位置及风向开启微喷淋系统，进行喷雾抑尘。主要路段施工现场围挡高度不得低于 2.5 米，一般路段施工现场围挡高度不得低于 1.8 米。围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外露。

(2) 施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

(3) 施工现场内道路、加工区实施混凝土硬化。硬化后的地面，不得有浮土、积土，裸露场地应当采取覆盖或绿化措施。

(4) 施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。车辆出入口设置车轮冲洗装置并配设沉淀池，冲洗水沉淀后回用。

(5) 施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖。场地平整及基础施工挖作业时租赁小型雾炮车/移动式环保除尘喷雾机定点喷水雾抑尘。

(6) 建立施工工地管理清单，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。

(7) 建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，采用封闭式管道或装袋清运，严禁高处抛洒。需要运输、处理的，按照市、县（区）政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、线路和要求，清运到指定的场所处理。

(8) 外脚手架应当设置悬挂密目式安全网封闭，并保持严密整洁。

(9) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有

害烟尘和恶臭气体的物质。

(10) 施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆,搅拌混凝土和砂浆采取封闭、降尘措施。

(11) 运进或运出工地的土方、砂石、粉煤灰、建筑垃圾等易产生扬尘的材料,应采取封闭运输。

(12) 拆除工程工地的围挡应当使用金属或硬质板材材料,严禁使用各类砌筑墙体;拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业;拆除作业后,场地闲置1个月以上的,用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施。

(13) 根据《安徽省重污染天气应急预案》启动Ⅲ级(黄色)预警以上或气象预报风速达到五级及以上时,不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。

施工场地的扬尘,大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下,车速越慢,扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后,需减速行驶,以减少施工场地扬尘,建议行驶车速不大于5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15km/h计)情况下的1/3。

若工地内最终设置食堂,则食堂产生的油烟需经油烟净化装置处理后排放并应满足《饮食业油烟排放标准(试行)》中相关要求。

通过采取以上措施,项目施工粉尘对周围环境影响较小,且项目施工期时间较短,施工产生的废气影响在施工结束后即可消除。

#### 7.7.2 施工期水污染防治措施

施工期产生的废水主要是施工废水、生活污水。

厂区建设期间产生的生产废水包括砂石冲洗水,砼养护水、场地冲洗水、机械设备洗涤水、汽车清洗废水等,该类生产废水主要污染物主要为石油类、泥沙悬浮物、pH等,基本无其他污染指标。

评价要求施工单位在厂区设置临时沉淀池,含泥沙悬浮物的生产废水经处理后回用于生产;机械停放点应设置固定的维修作业区,作业区应作简单防渗处理,产生的含油废水应采用容器专门收集,通过排水管网或用拉运至园区污水处理厂进行处理。

施工期间产生的生活污水建议依托园区污水处理厂处理,不得直接排放。



### 7.7.3 施工期噪声污染防治措施

从施工现场类比调查看,噪声源较多,主要噪声源有装载机、升降机、切割机和运输车辆产生的噪声。大部分机械设备声级在85dB(A)以上,施工机械移动性大、难以采取具体降噪措施,现就噪声控制提出以下要求:

(1)施工机械应全部选取低噪声设备,合理布置施工场地,合理安排施工作业时间,避免高噪声设备同时施工,控制环境噪声污染;项目桩基工程尽量采用低噪声的钢筋混凝土灌注桩(即旋挖成孔法+泥浆护壁)工艺;建设场区混凝土浇筑等作业使用商品混凝土,避免现场搅拌噪声;结构浇筑过程中应选用环保型低噪声振捣棒进行施工,严格控制振捣棒的操作,尽量减少棒体与钢筋和模板的接触。

(2)在靠近敏感点的一侧设置临时声屏障等设施,对位置相对固定的施工机械设置工棚隔声,加强施工机械的管理。

(3)在建设场区出入口和施工道路设置减速带和限速标志,控制车辆速度,禁止车辆鸣笛;施工过程中合理规划建材、土方运输车辆行驶路线,减少对周围区域的影响。

(3)严禁夜间(22:00~06:00)施工和运输,因生产工艺要求需要连续作业夜间施工的,应当在施工作业前向当地环境保护行政主管部门提出申请并采取相应的噪声防治措施,施工前应在周边可能受到噪声影响的村落的显著位置进行公布。

(4)施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声,具有阶段性、临时性和不固定性等特点,因此管理显得尤为重要,加强管理,文明施工。

### 7.7.4 施工期固体废物污染防治措施

根据设计资料,本项目建设过程中挖填方平衡,不产生弃土。因此,施工期主要固体废物为施工弃渣等建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要有水泥、砖瓦、石灰、砂石等,虽然这些废物不含有毒有害成分,但粉状废料可随降雨产生的地面径流进入水体,使水中悬浮物大量增加,严重时可使水体产生暂时的污染,因此在项目施工过程中需加强管理,妥善处理施工过程产生的各类固体废弃物,合理堆放并采取适当的防护措施,及时清运避免长期堆放,并远离水体。根据当地建设主管部门对市政建筑垃圾管理规定进行处理,确保不对周围环境造成污染。

施工单位必须加强施工过程管理,做好施工过程中的固体废弃物的妥善处置,使施工期固体废物对环境的影响降至最低。

针对不同固体废物在施工现场应采取定点临时堆放,分类收集,分别处理的防治措

施：

(1) 项目施工过程中需加强管理，妥善处理施工过程中产生的各类固体废弃物，合理堆放并采取适当的防护措施，及时清运避免长期堆放，并远离水体；

(2) 根据当地建设主管部门对市政建筑垃圾管理规定进行处理，确保不对周围环境造成污染；

(3) 施工过程中产生的废电池、废化学品等危险废物，按照危险废物管理规定进行收集，统一送有资质单位进行处置；

(4) 施工现场做好土石挖方和填方平衡，不产生弃土；

(5) 施工期间产生的各种固体废物采取有效处置措施集中收集、及时清运，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。对于施工垃圾、废弃建材，要求分类收集和处理，其中可利用的物料，应重点就近利用，做到废物的最大化利用；

(6) 生活垃圾建设完善的生活垃圾收集系统，收集后交由园区环卫部门统一处理。

#### 7.7.5 施工期生态保护措施

施工期的生态保护措施主要包括优化工程施工设计、做好水土保持工程、进行土地复垦与植被恢复等方面。生态保持措施中以工程措施为主、为先，植物措施为次、续后，综合利用措施可穿插进行，以切实保护当地的生态环境。

(1) 优化工程施工设计：为了有效地保护生态环境，设计中充分体现“预防为主，保护优先”的原则，做好主体工程 and 临时工程施工的环境保护设计。

(2) 设计时进行方案优化，节约用地，土石方合理调配，尽量减少土地的占用和破坏。合理规划施工便道、施工场地、施工营地、固定行车路线、便道宽度、限制人为活动范围，尽量少扰动地表、少破坏地表植被。

(3) 主体工程施工区在场地平整及土建工程施工时，挖填土石方量大，水土流失潜在危险性大，属重点防治区域，工程施工尽量避免“深挖低填”，土石方调配纵向利用，以减少取弃土方工程。

(4) 开工前做好建材料场区域内临时排水系统的总体规划。在雨季或风大的季节，砂石土料堆置完成后，预先采取彩条布苫盖，表面喷水等措施，避免土壤颗粒随水、风迁移，进行挡护，防止水蚀、风蚀。

(5) 对施工期临时占地，应将原有土地表层堆在一旁，待施工完毕，将这些熟土再摊平，恢复到土地表层，以利于还耕或绿化；

- (6) 在场区平整过程中做到边取土边平整，有计划取土，及时平整；
- (7) 在主体工程完成后及时对厂区进行绿化；
- (8) 施工开挖应尽量避免在夏季暴雨时节进行作业，减少水土流失。

#### 7.7.6 施工期辐射环境保护措施

工程建设期若需要建设超限设备进行无损检测，应交由有资质单位进行。并落实其环境影响评价提出的各项防护措施，确保辐射环境安全。

环评



## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 社会效益分析

本项目充分利用工业园区现有的水、电、土地、公用工程、交通等优势，项目符合国家的能源政策和产业政策，产品的市场前景较好。本项目的建设可以壮大地方财政的支柱，对当地经济发展具有重大的影响。本项目将提高人民生活质量，促进当地及周边区域的可持续发展及生态环境的改善。同时，本项目为我国华东地区提供大量的基础石油化学品及高端新材料产品，带动其他行业的协调发展，实现了化学工业和相关行业相互促进，全面推进当地经济的发展，创造更多的就业机会，减轻社会就业压力，提高人民生活水平。此外，本项目可以统筹城乡经济与社会发展，以工业化带动城镇化。加快整合产业资源和城镇资源，加速要素聚集，形成点轴分布的特色产业群和城镇群，以加快区域性中心城市建设。综上，本项目的实施将对当地产生积极的社会效益。

### 8.2 项目投资经济效益分析

#### 8.2.1 环保投资费用估算

本项目新增环保设施增加环保投资核算情况见表 8.2.1-1，由表可知，项目新增环保投资共 15071.58 万元。

表 8.2.1-1 本工程新增环保投资费用估算

| 污染源 | 污染防治措施        | 主要工程内容                                                                                                                       | 投资（万元）  |
|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 废气  | 尾气 ESC 系统     | 建设尾气 ESC 系统处理后经 25m 高排气筒排放，废气量为 18491.98m <sup>3</sup> /h                                                                    | 685.75  |
|     | 催化剂再生焚烧废气     | 催化剂经加热炉加热后尾气经布袋除尘装置处理后经 20m 高排气筒排放，废气量为 8000m <sup>3</sup> /h                                                                | 116.51  |
|     | 焚烧炉           | 建设废气、废液焚烧炉，焚烧炉尾气经 SCR 脱硝+布袋除尘处理后经 50m 高排气筒排放，废气量为 80132m <sup>3</sup> /h                                                     | 5447.34 |
|     | 季戊四醇装置配套水吸收设施 | 建设水吸收装置 2 套，废气处理后经 25m 高排气筒排放，废气量为 18491.98m <sup>3</sup> /h                                                                 | 300     |
|     | 季戊四醇干燥包装废气    | 建设布袋除尘器 2 套，废气处理后经 26m 高排气筒排放，废气量为 18491.98m <sup>3</sup> /h<br>建设水吸收装置 1 套，废气处理后经 26m 高排气筒排放，废气量为 18491.98m <sup>3</sup> /h | 60      |
|     | 罐区废气处理系统      | 建设冷凝+水吸收装置 1 套预处理原料及产品罐区废气；建设冷凝装置 1 套预处理本罐区废气；废气预处理后经焚烧炉焚烧处置                                                                 | 490.64  |
|     | 装卸站废气         | 建设水吸收装置 1 套，预处理后接入焚烧炉焚烧处置                                                                                                    | 109.03  |
|     | 污水处理站废气       | 建设喷淋+生物滤床处理后废气经                                                                                                              | 202.68  |

|            |      |                                                                                                                                |          |
|------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|            | 化验室  | 建设活性炭吸附装置                                                                                                                      | 12.03    |
| 废水         | 废水处理 | 生活污水接入厂区生活污水排水干管，经管道统一送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂；厂外管廊与现有工程管廊连通                                                                    | 60.25    |
|            |      | 新建厂内污水处理站，设计规模 90m³/h，采用“厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 生化+二沉池”，其中季戊四醇装置废水设置除甲醛预处理设施                                                          | 5644.33  |
|            |      | 循环冷却系统置换废水经管道送安徽（淮北）新型煤化工 合成材料基地污水处理厂处理；厂外管廊与现有工程管廊连通                                                                          | 82.35    |
|            |      | 新建初期雨收集池 2 座，分别位于装置区及罐区，容积分别为 420m³、280m³，雨水监控池 1 座，容积 1750m³                                                                  | 337.71   |
|            | 雨污分流 | 分流管道                                                                                                                           | 789.61   |
| 噪声         | 噪声治理 | 减振基座、消声器、厂房隔声等                                                                                                                 | 100.2    |
| 固废         | 固废暂存 | 新建危废暂存库 1 处，单层建筑，建筑面积 112.5m²。按照《危险废物贮存污染控制标准》规范危废库防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施、导流收集措施，设置气体导出口和气体净化装置并设标志牌、门锁；不同类型危险废物单独区域贮存。 | 142.22   |
| 环境风险       |      | 罐区围堰；厂区设置预警系统、可燃气体检测报警系统、火灾自动报警系统及火灾手动按钮、自动切断等事故应急处置装置；                                                                        | 203.20   |
|            |      | 各储罐设高、低液位、高低温等联锁报警。在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上设便于操作的紧急切断阀。                                                                            | 35.0     |
|            |      | 依托现有乙基胺项目配套火炬，设计火炬气的排放管网。依托火炬其中乙基胺装置火炬最大处理气量 23398Nm³/h，氨火炬最大处理气量 15784Nm³/h。                                                  | 依托现有     |
| 地下水、土壤污染防治 |      | 全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施                                                                                                         | 230.5    |
|            |      | 地下水环境监测系统，设置 5 个地下水监测井                                                                                                         | 22.23    |
| 合计         |      |                                                                                                                                | 15071.58 |

### 8.2.2 环保运行费用估算

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等。车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其他费用。其费用估算见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 环保设施年运行费用估算（万元）

| 序号 | 环保项目     | 年运行费用 |
|----|----------|-------|
| 1  | 废气的收集及处理 | 74    |
| 2  | 废水收集及处理  | 69    |
| 3  | 固体废物处置   | 170   |
| 4  | 环境委托监测费  | 80    |
| 合计 |          | 393   |

### 8.2.3 环保辅助费用估算

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构需投入的资金、人员工资等，根据本项目的实际情况，年环保辅助费用按环保投资的 2% 保守估计约为 23 万元。

## 8.3 主要环节经济损益指标分析

### 8.3.1 环保投资比例系数

该系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保的重视程度。

$$Hz = \frac{E0}{Er} \times 100\%$$

式中：E0—环保建设投资，万元；Er—企业建设总投资，万元。

117926.08 万元，其中环保投资 15071.58 万元，占总投资的 12.78%。

### 8.3.2 产值环境系数

产值环境系数是指年环保费用与年工业总产值的比值，环保年费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费、折旧费、日常管理及排污费等，折旧费按环保投资 10 年分摊约为 167 万元/年，环保措施年运行费估算为 393 万元/年，辅助费用 23 万元，则每年的环保费用为 583 万元/年。产值环境系数  $E_g$  的表达式为：

$$E_g = \frac{E_2}{E_s}$$

式中：E<sub>2</sub>—年环保费用；万元

E<sub>s</sub>—年工业总产值；万元。

本工程投产后，预计产值可达 22526.94 万元/年，则产值环境系数为 2.59%，这意味着每生产万元产值，所花费的环保费用为 259 元。

### 8.3.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表达。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L<sub>1</sub>—资源和能源流失对生产造成的损失；

L<sub>2</sub>—各类污染物对生产造成的损失；

L<sub>3</sub>—各类污染物对生活造成的损失；

L<sub>4</sub>—污染物对人体健康和劳动力的损失；



$L_5$ —各种补偿性损失。

$i$ —分别为各项损失的种类。

直接经济损失：按市场价格计算，约 60 万元/年。

### 8.3.4 环保效益指标

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_i = \sum_{j=1}^n N_i + \sum_{j=1}^n M_i + \sum_{j=1}^n S_i$$

式中： $R_i$ —环保效益指标；

$N_i$ —能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的动力，原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

$M_i$ —减少排污的经济效益；

$S_i$ —固体废物利用的经济效益；

$i$ —各项效益的种类。

在环境经济分析中，环境污染损失和环境保护是一个问题的两个方面，采取污染治理措施后的环境保护效益与未采取污染治理措施的环境污染损失是相等的。本项目实施污染治理措施后产生的主要是环境效益以及对周围人群健康的保护，估算环保效益约 10 万元/年。

## 8.4 小结

综上所述，通过本项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，大幅度降低原有项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。项目实施后环境损益分析结果见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目实施后环境经济损益分析结果

| 序号 | 项目          | 项目实施后     |
|----|-------------|-----------|
| 1  | 总投资（万元）     | 117926.08 |
| 2  | 总产值（万元）     | 22526.94  |
| 3  | 环保投资（万元）    | 15071.58  |
| 4  | 环保年费用（万元）   | 393       |
| 5  | 环保投资比例系数（%） | 14.16     |
| 6  | 产值环境系数（%）   | 2.59      |

本工程的建设将不可避免地对周围环境产生影响，环境经济效益分析结果表明，在实施必要的环境保护措施和支付一定的环境代价后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对生态环境的破坏，同时还可以挽回一定的经济效益，在促进社会和经济发展的同时，使社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一，保证了社会和环境的可持 续

发展。

安徽碳鑫

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。
- (7) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (8) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以增强全体员工环境保护意识及素质水平。

### 9.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

#### (1) 报告制度

企业应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

#### (2) 污染治理设施的管理、监控制度



本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行，不得擅自拆除或者闲置尾气处理装置和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

### （3）固体废物环境保护制度

①安徽碳鑫科技有限公司应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在安徽省危险废物管理信息系统中备案。安徽碳鑫科技有限公司应建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息。

②安徽碳鑫科技有限公司应为重点排污单位的涉危企业，应每年定期向社会发布企业年度环境报告。

③安徽碳鑫科技有限公司应应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。

### （4）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位职责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，列入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

### （5）环境管理台账制度

做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、外排废水检测台账、装置废水外排口检测台账、外排尾气（烟气）监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

### （6）排污许可证制度

企业必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。待本项目取得环评批复后，安徽碳鑫科技有限公司应及时变更排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和

其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

#### （7）环境公开制度

企业应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

### 9.3 环境管理

#### 9.3.1 施工期环境管理

##### 9.3.1.1 施工期管理机构及职责

施工期环境管理模式为施工单位、监理单位 and 建设单位三级管理体制。

选择具有 HSE 管理体系资质证书的专业施工单位，施工单位应针对本项目的环境特点及周围保护目标的情况，制定相应的措施，确保施工作业对周围敏感目标的影响降至最低。

监理单位应将环保措施及施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，以便及时发现施工中可能出现的各类生态破坏和环境污染问题，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

建设单位按照 HSE 管理体系制定相应的施工期管理规定，对施工承包商提出 HSE 方面的严格要求。当出现重大环境问题或纠纷时，积极组织有关力量协同解决，并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

##### 9.3.1.2 施工期环境管理计划

本次环评针对本项目特点初步拟定了以下施工期环境管理计划：

建设单位设立环境监督小组，配合环保主管部门监督建设单位和施工单位落实施工过程中的环保要求及环保措施；

防止工程施工活动对环境污染和生态破坏，建设单位应与施工单位就工程建设期间的环境保护签订施工项目环境污染控制合同；

施工单位应严格遵守环保法律法规，并对施工区及周边地区所产生的环境质量问

负责；

施工单位在施工组织设计中应有针对性的环保措施并予以实施。建立健全环境质量保证体系，落实环境质量责任制，并加强施工现场的环境管理。施工现场应有环保管理工作的自检记录；

施工单位应编制 HSE 计划，文明施工，优化施工现场的场容场貌，严格执行操作与安全规程。

### 9.3.2 营运期环境管理

#### 9.3.2.1 营运期管理机构及职责

项目应设立专门的 HSE 管理机构，并配备有专职的管理人员，项目运行后由该机构负责项目的环保管理工作。HSE 管理机构的环保职责是：

贯彻执行环保方针、政策，制定实施环保工作计划、规划；  
审查、监督项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核；  
组织建设项目排污许可申报；  
监督检查环保设施正常运行，保证“三废”达标排放；  
环境监测站的管理，指导和组织日常环境监测；  
负责事故的调查、分析及处理，编制环保考核等报告。

#### 9.3.2.2 营运期环境管理计划

本次环评针对本项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

制定各类环境保护规章制度及技术规程；

建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；

监督、检查环保“三同时”的执行情况；

制定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；

定期对各类污染源进行监测，保证各类污染物达标排放；

污水总排口设置自动在线连续监测系统；

制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏；

统一规划、实施全厂的环境绿化。

#### 9.3.2.3 环境信息公开

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段



均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

《企业事业单位环境信息公开办法》、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》等规定公开下列信息：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。

同时还应公开环境自行监测方案，其中包括：

(1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

(2) 自行监测方案；

(3) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

(4) 未开展自行监测的原因；

(5) 污染源监测年度报告。

## 9.4 环境监测

### 9.4.1 施工期环境监测

#### 9.4.1.1 施工期环境监测机构

施工期的环境污染监测工作由建设单位委托当地有资质的环境监测单位承担。

#### 9.4.1.2 施工期环境监测计划

施工期环境污染监测工作主要是对厂界周围环境质量进行跟踪监测。其范围、项目和频率可根据当地环保部门要求而确定。

在厂界四周距施工现场 100m 处设置噪声监测点，以监测施工期噪声的影响。

项目占地面积为 18.13 万平方米，根据《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024），施工期间需在厂区内布设 6 个颗粒物在线监测点，

对施工现场产生的废弃土、施工污水和废弃泥浆处置情况、处置方式是否符合环评措施和有关规定要求情况进行跟踪检查。

## 9.4.2 营运期环境监测

### 9.4.2.1 环境监测站

根据《化工建设项目环境保护监测站设计规定》（HG/T 20501-2013）的要求，本项目新增化验室及环境监测站，负责全厂废气、废水等控制指标的日常工作。

营运期环境监测工作由环境监测站承担，配备专职监测分析人员和监测设备，负责各排放口的监测和管理区的噪声监测及厂区事故应急监测。

环境监测站站长应由专业技术人员担任，人员配备应以专业技术人员为主，其比例应不低于总人数的 80%。

环境监测站的职责是按照国家标准、环境监测技术规范等的要求，确定本企业的监测方案、项目、频率和有关监测分析方法及质控方法。并承担以下监测任务：

定期监测企业排放的污染物是否符合国家和地方规定的排放标准；

定期监测企业内部分级管理指标的实施和达标情况；

定期监测企业内部污染治理设施的运行情况；

负责企业内部突发环境影响事件的应急监测；

完成国家各级环境监测网下达的监测任务。

拟建项目可自设监测机构或委托有资质监测单位开展自行监测。

#### （2）工作范围

自设监测机构负责对污染源、厂界及周边环境质量进行监测，同时应具备对突发的环境污染事故进行环境应急监测的能力。

### 9.4.2.2 污染源监测

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》和规划环评有关要求制定环境监测计划，废水和废气监测项目及监测频率参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并参考《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）的要求。

### 1、废水污染源监测

本项目新建有机、无机废水排口及雨水排口，废水污染源监测参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），采样及分析方法按《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）中规定的方法执行。

### 2、废气污染源监测

废气排放分为有组织排放和无组织排放。

有组织排口参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并参考《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范（HJ 1405-2024）》及安徽省《固定污染源废气挥发性有机物监测技术规范》（DB34-T4757-2024），结合项目污染物排放特点，制定运行期污染源监测计划；无组织排放源监测按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）及《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行。

监测点的采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《固定污染源废气挥发性有机物监测技术规范》（DB34-T4757-2024）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

### 3、噪声监测

对厂界噪声进行监测，每季度监测一次，昼夜各测 2 次。监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法。



表 9.4.2-1 污染源监测计划（建议）

| 类别               |                         | 监测项目                                      | 监测点位  | 自行监测频次 | 排口类型                                                                        | 控制指标                                                                                                       |
|------------------|-------------------------|-------------------------------------------|-------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 有组织废气            | ESC 系统 (DA067)          | 非甲烷总烃                                     | 进出口   | 1 次/月  | 主要排放口                                                                       | 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) (含 2024 年修改单)、《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》(DB34/4812.3-2024)            |
|                  |                         | 甲醇、甲醛                                     |       | 1 次/半年 |                                                                             |                                                                                                            |
|                  | 催化剂再生炉 (DA069)          | 非甲烷总烃                                     | 出口    | 1 次/月  | 主要排放口                                                                       |                                                                                                            |
|                  |                         | 甲醛、乙醛、颗粒物                                 |       | 1 次/半年 |                                                                             |                                                                                                            |
|                  | 季戊四醇吸收塔废气(DA070)        | 非甲烷总烃                                     | 进出口   | 1 次/月  | 主要排放口                                                                       |                                                                                                            |
|                  |                         | 甲醛、甲醇、乙酸乙酯                                |       | 1 次/半年 |                                                                             |                                                                                                            |
|                  | 季戊四醇袋式除尘器 (DA071—DA073) | 非甲烷总烃                                     | 进出口   | 1 次/月  | 主要排放口                                                                       |                                                                                                            |
|                  |                         | 甲醛、甲醇、颗粒物                                 |       | 1 次/半年 |                                                                             |                                                                                                            |
|                  | 季戊四醇吸收塔废气(DA074)        | 非甲烷总烃                                     | 进出口   | 1 次/月  | 主要排放口                                                                       |                                                                                                            |
|                  |                         | 甲醛、甲醇、颗粒物                                 |       | 1 次/半年 |                                                                             |                                                                                                            |
| 污水处理站废气排口(DA075) | 非甲烷总烃、氨气、硫化氢            | 进出口                                       | 1 次/月 | 主要排放口  | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》(DB34/4812.3-2024) |                                                                                                            |
| 危废库废气排口 (DA076)  | 非甲烷总烃                   | 进出口                                       | 1 次/月 | 主要排放口  | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》(DB34/4812.3-2024)                         |                                                                                                            |
| 燃烧废气             | 废液焚烧炉 (DA068)           | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、含氧量 | 排气筒出口 | 自动监测   | 主要排放口                                                                       | 《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) (含 2024 年修改单)、《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》 |
|                  |                         | 烟气黑度、CO、氟化物、氨气、汞、镉、铅、砷、铬、铊、铍、铜、锰、钴、镍      |       | 1 次/月  |                                                                             |                                                                                                            |
|                  |                         | 甲醛、甲醇、乙醛、吡啶、苯                             |       | 1 次/半年 |                                                                             |                                                                                                            |
|                  |                         | 非甲烷总烃                                     |       | 1 次/月  |                                                                             |                                                                                                            |
|                  |                         | 二噁英                                       |       | 1 次/年  |                                                                             |                                                                                                            |
|                  |                         |                                           |       |        |                                                                             |                                                                                                            |

|      |        |                             |                                    |            |  |   |                                                                                           |
|------|--------|-----------------------------|------------------------------------|------------|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |        |                             |                                    |            |  |   | (DB34/4812.3-2024)                                                                        |
|      | 无组织    | 非甲烷总烃、颗粒物、氨气、硫化氢、甲醇、甲醛、吡啶、苯 | 厂界                                 | 1次/季度      |  |   | 《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：有机化学品制造业》(DB34/4812.3-2024)                                          |
| 废水   | 雨水监控池  | pH、流量、COD、氨氮                | 外排口                                | 在线监测       |  |   | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准                                                            |
|      |        | 石油类、悬浮物                     |                                    | 1次/日(排放期间) |  |   |                                                                                           |
|      | 有机废水排水 | 流量、COD、氨氮                   | 外排口                                | 在线监测       |  |   | 接管标准                                                                                      |
|      |        | pH值、悬浮物、总氮、总磷、石油类           |                                    | 1次/日       |  |   |                                                                                           |
|      |        | BOD <sub>5</sub> 、总有机碳      |                                    | 1次/月       |  |   |                                                                                           |
|      |        | 甲醇、甲醛                       |                                    | 1次/半年      |  |   |                                                                                           |
|      | 无机废水排水 | 流量、COD                      | 外排口                                | 在线监测       |  |   |                                                                                           |
|      |        | pH、TDS、SS                   |                                    | 1次/月       |  |   |                                                                                           |
| 泄漏检测 | 循环水场   | TOC                         | 进出口                                | 1次/季度      |  | — | GB37822-2019                                                                              |
|      | 泄漏检测   | 挥发性有机物                      | 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统 | 1次/季度      |  | — | 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)(含2024年修改单)、《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：有机化学品制造业》(DB34/4812.3-2024) |
|      | 泄漏检测   | 挥发性有机物                      | 法兰及其他连接件、其他密封设备                    | 1次/半年      |  | — |                                                                                           |

### 9.4.2.3 环境质量监测

环境质量监测计划见表 9.4.2-2。评价建议应与园区区域监测联动。

表 9.4.2-2 环境质量监测计划（建议）

| 类别   | 监测点位                    |                            | 监测项目                               | 监测频次      |
|------|-------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------|
| 环境空气 | 拟建地及下风向三里庄              |                            | 非甲烷总烃、氮氧化物、苯、氨、TSP、甲醛、甲醇、乙醛、吡啶、二噁英 | 半年一次      |
| 土壤   | 主要生产装置区、罐区              |                            | 45 项，石油烃、苯、二噁英                     | 一年一次      |
| 声环境  | 周边敏感点                   |                            | $L_{Aeq}$                          | 每季一次      |
| 地下水  | 设置本底井、跟踪监测井、污染扩散井共计 5 眼 |                            |                                    |           |
|      | 背景值监测点                  | 1 眼。设在厂址地下水流向上游 30m~50m 处； | 苯、耗氧量、石油类                          | 每年枯水期监测一次 |
|      | 跟踪监测点                   | 3 眼。装置区、焚烧炉、雨水监控池附近 1~3m；  |                                    | 每年一次      |
|      | 污染扩散监测点                 | 1 眼。下游保护目标；                |                                    | 每年一次      |

### 9.4.3 事故应急监测

在火灾、爆炸、毒物泄漏等环境风险事故发生后，可能会对水体、大气和土壤环境产生次生污染，造成突发性的污染事故。突发性污染事故的应急监测是一种目的性监测，它要求监测人员在第一时间到达事故现场，用小型便携、快速检测仪器或装置，在尽可能短的时间内判断和测定污染物的种类、浓度、污染范围、扩散速度及危害程度，为应急指挥部决策提供科学依据。应急监测是事故应急处置、善后处理的技术支持，为正确决策赢得宝贵时间、有效控制污染范围、缩短事故持续时间、减小事故损失起着重要作用。根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），制定本项目突发环境事件的应急监测计划。

#### 9.4.3.1 应急监测机构

企业发生环境风险事故的状态下，应聘请资质的单位负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水等），确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估。

监测机构接到应急监测任务后，立即召集人员，根据监测内容，携带相关仪器、设备，做好安全防护，在最短时间内赶赴事发现场进行监测。

#### 9.4.3.2 现场调查

现场调查可包括如下内容：



事件发生的时间和地点，必要的水文气象及地质等参数，可能存在的污染物名称及排放量，污染物影响范围，周围是否有敏感点，可能受影响的环境要素及其功能区划等；污染物特性的简要说明；其他相关信息（如盛放有毒有害污染物的容器、标签等信息）。

针对可能产生的污染事故，需制定各项环境风险监测预案，对环境污染事故做出响应。为确保有效地遏制灾害，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确地发现灾情了解灾情并预测发展趋势。

#### 9.4.3.3 监测点的布设

根据危险物质的释放和泄漏量、毒性、周边环境的敏感程度、预计可能造成的环境影响等因素，对环境风险事故进行分级。根据污染事故的不同级别，相应布设水污染监测和大气污染监测的应急监测点。

对于环境影响尚未扩散的一般性环境污染事故，在事故装置排污口、污水收集池进水口、雨水监控池出口进行水污染的应急监测，在装置区事故源下风向进行大气污染的应急监测。

对于环境污染已经扩散的重特大环境污染事故，将在污水收集池进水口、出水口、雨水监控池出口进行水污染的应急监测，并协同相关部门对外排污水进入受纳水体入口处的水质情况进行监测。在事故源下风向厂界处进行大气污染的应急监测，并协同相关部门对下风向环境敏感目标的大气污染情况进行监测。

应急监测的监测频率根据污染实际情况由应急指挥中心下达。

#### 9.4.3.4 应急监测项目

优先选择特征污染物和主要污染因子作为监测项目，根据污染事件的性质和环境污染状况确认在环境中积累较多、对环境危害较大、影响范围广、毒性较强的污染物，或者为污染事件对环境造成严重不良影响的特定项目，并根据污染物性质（自然性、扩散性或活性、毒性、可持续性、生物可降解性或积累性、潜在毒性）及污染趋势，按可行性原则（尽量有监测方法、评价标准或要求）进行确定。

##### （1）对于物料泄漏的大气监测

大气监测点位：针对物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的生产装置的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点。

大气监测因子：监测项目根据泄漏物料种类的不同而进行针对监测。

大气监测频次：事故发生期间监测频次为每 2 小时 1 次，事故后监测可每 4 小时 1



一六八

表 9.5.1-2 本项目新增污染物排放清单

| 类别 | 排放口<br>编号 | 污染物             | 核算排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排<br>放量 (t/a) |
|----|-----------|-----------------|--------------------------------|---------------|------------------|
| II | DA067     | CO              | 15.62                          | 0.289         | 2.311            |
|    |           | 二甲醚             | 28.98                          | 0.536         | 4.287            |
|    |           | 甲醛              | 2.10                           | 0.039         | 0.312            |
|    |           | 甲醇              | 3.63                           | 0.067         | 0.537            |
|    |           | 非甲烷总烃           | 34.71                          | 0.642         | 5.138            |
|    | DA068     | SO <sub>2</sub> | 7.49                           | 0.600         | 4.800            |
|    |           | NO <sub>x</sub> | 100                            | 8.013         | 64.106           |
|    |           | 烟尘              | 20                             | 1.603         | 12.821           |
|    |           | CO              | 20                             | 1.603         | 12.821           |
|    |           | 二噁英             | 0.03ng/m <sup>3</sup>          | 0.002μg/h     | 0.019g/a         |
|    |           | NH <sub>3</sub> | 2.5                            | 0.200         | 1.603            |
|    |           | 甲醇              | 1.08                           | 0.086         | 0.691            |
|    |           | 乙醛              | 0.07                           | 0.005         | 0.043            |
|    |           | 乙酸乙酯            | 0.004                          | 0.000         | 0.003            |
|    |           | 吡啶              | 0.61                           | 0.049         | 0.389            |



|  |                 |                  |            |         |        |
|--|-----------------|------------------|------------|---------|--------|
|  |                 | 苯                | 0.06       | 0.005   | 0.036  |
|  |                 | 非甲烷总烃            | 6.31       | 0.506   | 4.046  |
|  | DA069           | 甲醛               | 3.31       | 0.026   | 0.212  |
|  |                 | 乙醛               | 0.50       | 0.004   | 0.032  |
|  |                 | 非甲烷总烃            | 3.81       | 0.030   | 0.244  |
|  |                 | 颗粒物              | 10         | 0.080   | 0.640  |
|  | DA070           | 甲醛               | 0.53       | 0.016   | 0.128  |
|  |                 | 甲醇               | 9.03       | 0.271   | 2.168  |
|  |                 | 乙酸乙酯             | 1.64       | 0.049   | 0.395  |
|  |                 | 非甲烷总烃            | 22.01      | 0.660   | 5.282  |
|  | DA071           | 甲醛               | 5          | 0.08    | 0.64   |
|  |                 | 甲醇               | 0.63       | 0.01    | 0.08   |
|  |                 | 颗粒物              | 1.38       | 0.022   | 0.176  |
|  |                 | 非甲烷总烃            | 5.63       | 0.09    | 0.72   |
|  | DA072           | 甲醛               | 5          | 0.08    | 0.64   |
|  |                 | 甲醇               | 0.63       | 0.01    | 0.08   |
|  |                 | 颗粒物              | 1.38       | 0.022   | 0.176  |
|  |                 | 非甲烷总烃            | 5.63       | 0.09    | 0.72   |
|  | DA073           | 甲醛               | 5          | 0.08    | 0.64   |
|  |                 | 颗粒物              | 0.1        | 0.001   | 0.008  |
|  |                 | 非甲烷总烃            | 5          | 0.05    | 0.4    |
|  | DA074           | 甲醛               | 5          | 0.05    | 0.4    |
|  |                 | 甲醇               | 1          | 0.01    | 0.08   |
|  |                 | 颗粒物              | 7.2        | 0.072   | 0.576  |
|  |                 | 非甲烷总烃            | 6          | 0.06    | 0.48   |
|  | DA075           | NH <sub>3</sub>  | 2          | 0.032   | 0.256  |
|  |                 | H <sub>2</sub> S | 1          | 0.016   | 0.128  |
|  |                 | 非甲烷总烃            | 58.73      | 0.9396  | 7.5168 |
|  | DA075           | 非甲烷总烃            |            | 0.03    | 0.24   |
|  | 有组织<br>排放合<br>计 | SO <sub>2</sub>  |            | 4.8     |        |
|  |                 | NO <sub>x</sub>  |            | 64.11   |        |
|  |                 | 颗粒物              |            | 14.40   |        |
|  |                 | CO               |            | 15.13   |        |
|  |                 | 二噁英              |            | 0.02g/a |        |
|  |                 | NH <sub>3</sub>  |            | 1.86    |        |
|  |                 | 甲醇               |            | 3.64    |        |
|  |                 | 乙醛               |            | 0.08    |        |
|  |                 | 乙酸乙酯             |            | 0.40    |        |
|  |                 | 吡啶               |            | 0.39    |        |
|  |                 | 苯                |            | 0.04    |        |
|  |                 | 非甲烷总烃            |            | 24.79   |        |
|  |                 | 二甲醚              |            | 0.01    |        |
|  |                 | 甲醛               |            | 2.73    |        |
|  |                 | H <sub>2</sub> S |            | 0.128   |        |
|  | 装置名称            | 污染物              | 年排放量 (t/a) |         |        |
|  | 无组织<br>排放合<br>计 | 非甲烷总烃            | 29.54      |         |        |
|  |                 | 颗粒物              | 4.95       |         |        |
|  |                 | 甲醛               | 0.03       |         |        |
|  |                 | 苯                | 0.01       |         |        |

|  |  |  |    |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|----|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | 甲醇 |  | 0.28 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|----|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|       |           |          |                   |                                          |      |  |
|-------|-----------|----------|-------------------|------------------------------------------|------|--|
|       | 剂         | 统        |                   |                                          |      |  |
|       | 废导热油      | 导热油系统    | HW08(900-249-08)  | 20                                       | 0    |  |
|       | 废银催化剂     | 乙醛反应器    | HW50(261-152-50)  | 1.36                                     | 0    |  |
|       | 精馏五塔废液    | 精馏五塔塔底废液 | HW11(900-013-11)  | 5164.31                                  | 0    |  |
|       | 回收塔废液     | 回收塔底废液   | HW11(900-013-11)  | 1478.59                                  | 0    |  |
|       | 催化剂粉尘     | 催化剂再生    | HW50(261-152-50)  | 50                                       | 0    |  |
|       | 脱色废物      | 过滤过程     | HW49(900-041-49)  | 300                                      | 0    |  |
|       | 二次过滤废物    | 二次过滤过程   | HW49(900-041-49)  | 480                                      | 0    |  |
|       | 废脱硝催化剂    | 焚烧炉      | HW50 (772-007-50) | 13.35                                    | 0    |  |
|       | 废耐火材料     |          | HW36 (900-032-36) | 2.5                                      | 0    |  |
|       | 焚烧残渣      |          | HW18 (772-003-18) | 0                                        | 0    |  |
|       | 废布袋       |          | HW49(900-041-49)  | 173                                      | 0    |  |
|       | 废润滑油及机油   | 机修过程     | HW08 (900-249-08) | 15                                       | 0    |  |
|       | 废劳保用品     |          | HW49 (900-041-49) | 5                                        | 0    |  |
|       | 化验废液、废试剂瓶 | 化验过程     | HW49 (900-047-49) | 5                                        | 0    |  |
|       | 废活性炭      |          | HW49 (900-041-49) | 2                                        | 0    |  |
|       | 废污泥       | 污泥脱水     | —                 | 600                                      | 0    |  |
|       | 废布袋及收尘    | 废气处理     | HW49 (900-041-49) | 11.84                                    | 0    |  |
|       | 废滤芯       | 装置滤芯更换   | HW49 (900-041-49) | 5                                        | 0    |  |
|       | 生活垃圾      | 职工生活     | —                 | 66.6                                     | 0    |  |
| 排放口信息 |           |          |                   |                                          |      |  |
| 序号    | 名称        | 具体位置     | 数量                | 排放因子                                     | 备注   |  |
| 1     | 雨水排放口     | /        | 1个                | /                                        | 本次新建 |  |
| 2     | 有机废水接管口   | /        | 1个                | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷、甲醛 |      |  |
| 3     | 无机废水接管口   | /        | 1个                | COD、SS、石油类                               |      |  |



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                |                                                                                     |                |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 4       | 生活污水接管口                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | /              | 1 个            | COD、SS、氨氮、总氮、总磷                                                                     | 依托现有           |
| 5       | 废气排气筒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 甲醛装置尾气 ESC 系统  | 1 根<br>(DA067) | CO、甲醛、甲醇、二甲醚、非甲烷总烃                                                                  | 新建排气筒          |
| 6       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 焚烧炉排气筒         | 1 根<br>(DA068) | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、乙醛、甲醇、苯、乙酸乙酯、吡啶、NH <sub>3</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、二噁英 | 新建排气筒，配套在线监测系统 |
| 7       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 吡啶装置催化剂再生装置排气筒 | 1 根<br>(DA069) | 甲醛、乙醛、非甲烷总烃、颗粒物                                                                     | 新建排气筒          |
| 8       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 季戊四醇装置吸收塔排气筒   | 1 根<br>(DA070) | 甲醛、甲醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃                                                                    | 新建排气筒          |
| 9       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 季戊四醇装置干燥废气排气筒  | 1 根<br>(DA071) | 甲醛、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物                                                                     | 新建排气筒          |
| 10      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                | 1 根<br>(DA072) | 甲醛、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物                                                                     | 新建排气筒          |
| 11      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                | 1 根<br>(DA073) | 甲醛、非甲烷总烃、颗粒物                                                                        | 新建排气筒          |
| 12      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                | 1 根<br>(DA074) | 甲醛、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物                                                                     | 新建排气筒          |
| 13      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 污水处理站废气排气筒     | 1 根<br>(DA075) | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃                                             | 新建排气筒          |
| 14      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 危废暂存库排气筒       | 1 根<br>(DA076) | 非甲烷总烃                                                                               | 新建排气筒          |
| 执行的环境标准 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                |                                                                                     |                |
| 1       | 大气环境：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、甲醇、氨、硫化氢、苯、甲苯、乙醛、吡啶、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃环境质量执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；二噁英年均浓度参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。<br>大气污染物：焚烧炉排气筒废气 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、二噁英执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 5 标准；排气筒涉及的甲醇、甲醛、乙醛、苯、非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）中表 1 及表 2 废气中有机特征污染物排放限值，吡啶执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 6 中标准；污水处理站氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；脱硝措施氨逃逸参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中限值要求。厂区内非甲烷总烃《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）表 3 标准限值要求；非甲烷总烃及颗粒物厂界浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 7 标准限值要求；恶臭废气排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；苯、甲醛厂界浓度执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）表 4 标准限值要求。 |                |                |                                                                                     |                |
| 2       | 地表水环境：项目厂区周边地表水主要有淞河及孟沟、运粮河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。<br>水污染物：执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值中间排放限值及安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管标准。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                |                                                                                     |                |
| 3       | 地下水环境：地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价，该标准中未规定标准限值的石油类参考使用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                |                                                                                     |                |
| 4       | 声环境：评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                |                                                                                     |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                              |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | 夜间 55dB(A)。                                                                                  |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | 噪声：项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目运营期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。 |                                |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                 | 土壤环境：土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中第二类用地筛选值。                    |                                |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                 | 环境风险评价：事故状态下的风险评价标准、物质危险性标准执行《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 H 表 H.1、附录 B 表 B.1 中标准。        |                                |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                 | 固体废物：一般固废贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中标准 |                                |
| 环境风险防范措施                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                              |                                |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                | 名称                                                                                           | 具体措施                           |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                 | 物料泄漏防范措施                                                                                     | 围堰、防火堤、报警系统等                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                 | 火灾防范措施                                                                                       | 消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀等          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                 | 爆炸防范措施                                                                                       | 消防系统、水幕等                       |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                 | 急救措施                                                                                         | 救援人员、设备、药品等                    |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                 | 其他安全防范措施                                                                                     | 设置安全标志、风向标等，开展安全教育、编制环境风险应急预案等 |
| 信息公开                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                                |
| <p>（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；</p> <p>（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；</p> <p>（三）防治污染设施的建设和运行情况；</p> <p>（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；</p> <p>（五）突发环境事件应急预案；</p> <p>（六）其他应当公开的环境信息。</p> |                                                                                              |                                |

9.5.2 总量控制分析

根据该项目的排污特征，确定本项目的总量因子：

1、废气：

控制因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs；

2、废水：

总量控制因子：COD、氨氮、总磷、总氮

3、固废：

控制因子：固废排放量。

根据工程分析，本工程废气主要污染物排放总量见表 9.5.2-1。

表 9.5.2-1 项目主要污染物排放总量

| 序号 | 项目              | 单位  | 本项目排放量 | 需申请总量 |
|----|-----------------|-----|--------|-------|
| 1  | SO <sub>2</sub> | 吨/年 | 4.8    | 4.8   |
| 2  | NO <sub>x</sub> | 吨/年 | 64.11  | 64.11 |
| 3  | 烟(粉)尘           | 吨/年 | 19.35  | 19.35 |
| 4  | 非甲烷总烃           | 吨/年 | 54.33  | 54.33 |

#### 4、总量平衡途径

通常情况下可从以下几方面考虑总量控制途径：

(1) 采用区域污染集中治理的工程方案，如区域集中供热、污水处理站和区域性固体废物处理处置设施。

(2) 进行排污交易，代为其他单位处理污染物。

(3) 申请环保行政主管部门进行协调，解决该项目污染物排放额。

本项目废水园区内零排放，因此，不需申请废水总量；本项目建成后，废气污染物排放指标新增量为 SO<sub>2</sub>4.8t/a、NO<sub>x</sub>64.11t/a、颗粒物 19.35t/a（无组织 4.95+有组织 14.4）、VOCs 54.33t/a（无组织 29.54+有组织 24.79），新增总量需在淮北市范围内平衡。

固体废弃物以优先回收、回用、综合利用的原则，产生的固废中可实现再利用的资源尽量得到有效利用，剩余固废安全处置。

## 9.6 排污口管理

排污口是企业污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是企业环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

排污口设置应符合《排污许可证申请与核发技术规范 煤炭加工-合成气和液体燃料生产》（HJ1101-2020）及相关环保标准、规范要求。

排污单位应当按照实际情况填报基本情况，对提交申请材料的真实性、合法性和完整性负责。排污单位应按照本标准要求，在国家排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相应信息表。

### 9.6.1 排污口规范管理原则

- (1) 排污口的设置必须合理，按照环监[96]470号文件要求，进行规范化管理；
- (2) 根据工程特点，将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；
- (4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- (5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术



规范》；

(6) 固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

9.6.2 排污口立标管理

排污口应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；且标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

9.6.3 排污口建档管理

要求使用原国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为便于携带、储存、导出及证明排污许可执行情况，台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。

排污单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

9.6.4 排污口管理要求

按照国家环保总局环监（1996）470 号文《排污口规范化整治技术要求》，本项目排污口规范化管理具体要求见表 9.6.4-1。

表 9.6.4-1 排污口规范化管理要求表

| 项目   | 主要要求内容                                                                                                                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本原则 | 1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；<br>2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；<br>3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；<br>4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。                                            |
| 技术要求 | 1、排污口位置必须按照环监（1996）470 号文要求合理确定，实行规范化管理；<br>2、危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志；<br>3、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。                                                                 |
| 立标管理 | 1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌；<br>2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；<br>3、重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌；<br>4、对危险废物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌 |

|      |                                                                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建档管理 | 1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；<br>2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；<br>3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 9.6.5 信息公开

企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。企业事业单位环境信息设计国家秘密、商业秘密或个人隐私的，依法可以不公开；法律法规另有规定的，从其规定。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）要求，建设单位应向社会公开的信息内容如下：

（一）公开环境影响报告书编制信息。根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径方式等。

（二）公开环境影响报告书全本。建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书进一步修改，应及时公开最后版本。

（三）公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（四）公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（五）公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

## 9.7 环保竣工验收

### (1) 验收范围

- ① 与工程有关的各项环保设施,包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段,以及各项生态保护设施等;
- ② 本项目环评文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

### (2) 验收清单(建议)

本项目“三同时”一览表见表 9.7-1。

安徽碳鑫



表 9.7-1 建设项目“三同时”一览表

| 安徽碳鑫科技有限公司醇基高端化学品项目一期工程 |               |                                                                  |                                                                                                                              |                     |                |                           |
|-------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------------|
| 项目名称                    | 类别            | 污染源                                                              | 污染物                                                                                                                          | 治理措施（建设数量、规模、处理能力等） | 处理效果、执行标准或拟达要求 | 责任主体                      |
| 废气                      | 尾气 ESC 系统     | 甲醛、甲醇、非甲烷总烃                                                      | 建设尾气 ESC 系统处理后经 25m 高排气筒排放，废气量为 18491.98m <sup>3</sup> /h                                                                    | 达标排放                | 安徽碳鑫科技有限公司     | 与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用 |
|                         | 催化剂再生焚烧废气     | 甲醛、乙醛、非甲烷总烃、颗粒物                                                  | 催化剂经加热炉加热后尾气经布袋除尘装置处理后经 20m 高排气筒排放，废气量为 8000m <sup>3</sup> /h                                                                |                     |                |                           |
|                         | 焚烧炉           | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、颗粒物、甲醇、乙醛、乙酸乙酯、吡啶、非甲烷总烃、二噁英 | 建设废气、废液焚烧炉，焚烧炉尾气经 SCR 脱硝+布袋除尘装置处理后经 50m 高排气筒排放，废气量为 1132m <sup>3</sup> /h                                                    |                     |                |                           |
|                         | 季戊四醇装置配套水吸收设施 | 甲醇、甲醛、非甲烷总烃                                                      | 建设水吸收装置 2 套，废气处理后经 25m 高排气筒排放，废气量为 18491.98m <sup>3</sup> /h                                                                 |                     |                |                           |
|                         | 季戊四醇干燥包装废气    | 甲醇、甲醛、非甲烷总烃、颗粒物                                                  | 建设布袋除尘器 2 套，废气处理后经 26m 高排气筒排放，废气量为 18491.98m <sup>3</sup> /h<br>建设水吸收装置 1 套，废气处理后经 26m 高排气筒排放，废气量为 18491.98m <sup>3</sup> /h |                     |                |                           |
|                         | 罐区废气处理系统      | 非甲烷总烃                                                            | 建设冷凝+水吸收装置 1 套预处理原料及产品罐区废气；建设冷凝装置 1 套，处理罐区废气；废气预处理后经焚烧炉焚烧处置                                                                  |                     |                |                           |
|                         | 装卸站废气         | 非甲烷总烃                                                            | 建设水吸收装置 1 套，预处理后接入焚烧炉焚烧处置                                                                                                    |                     |                |                           |
|                         | 污水处理站废气       | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃                          | 建设喷淋+生物滤床处理后废气经                                                                                                              |                     |                |                           |
|                         | 化验室           | 非甲烷总烃                                                            | 建设活性炭吸附装置                                                                                                                    |                     |                |                           |
| 废水                      | 生活污水          | COD、SS、氨氮、总氮、总磷                                                  | 生活污水接入厂区生活污水排水干管，经管道统一送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂；厂外管廊与现有工程管廊连通                                                                  | 有机废水经处理后达到园区污水处理站接  |                |                           |

|      |      |                           |                                                                                                                                           |                                               |  |  |
|------|------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|--|
|      | 有机废水 | COD、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷、甲醇、甲醛 | 新建厂内污水处理站，设计规模 90m <sup>3</sup> /h，采用“厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 生化+二沉池”，其中季戊四醇装置废水设置除甲醛预处理设施                                                        | 管标准后接管；无机废水及生活污水达到园区污水处理厂接管标准后接管，雨水达标接管园区雨水管网 |  |  |
|      | 无机废水 | COD、石油类、TDS               | 循环冷却系统置换废水经管道送安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理；厂外管廊与现有工程管廊连通                                                                                      |                                               |  |  |
|      | 初期雨水 | COD、SS、氨氮、总氮、总磷           | 新建初期雨收集池 2 座，分别为与装置区及罐区，容积分别为 120m <sup>3</sup> 、280m <sup>3</sup> ，雨水监控池 1 座，容积 1700m <sup>3</sup>                                       |                                               |  |  |
|      | —    | —                         | 分流管道                                                                                                                                      |                                               |  |  |
| 噪声   |      |                           | 减振基座、消声器、厂房隔声等                                                                                                                            | 厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准     |  |  |
| 固废   |      |                           | 新建危废暂存库 1 处，单层建筑，建筑面积 12.5m <sup>2</sup> 。按照《危险废物贮存污染控制标准》规范危废库防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施、导流收集设施，设置气体导出口和气体净化装置并设标志牌、门锁；不同类型危险废物单独区域贮存 | 临时储存，储存设施防渗、存档登记、安全处置、零排放                     |  |  |
| 环境风险 |      |                           | 罐区围堰；厂区设置预警系统、可燃气体检测报警器、火灾自动报警系统及火灾手动按钮、自动切断等事故应急处置装置；                                                                                    | 降低事故影响                                        |  |  |
|      |      |                           | 各储罐设高、低液位、高温等连锁报警。在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上设便于操作的紧急切断阀。                                                                                        |                                               |  |  |
|      |      |                           | 依托现有乙醇胺项目配套火炬，设计火炬气的排放管网。依托火炬其中乙基胺装置火炬最大处理气量 23398Nm <sup>3</sup> /h，氨火炬最大处理气量 15784Nm <sup>3</sup> /h。                                   |                                               |  |  |
|      |      |                           | 依托现有乙醇装置区 1 座容积为 16000m <sup>3</sup> 事故池                                                                                                  |                                               |  |  |
|      |      |                           | 消防系统<br>人员防护                                                                                                                              |                                               |  |  |

|                           |                                                                                                                                                                                                                     |                    |  |  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|--|
| 绿化                        | 绿化率 8%                                                                                                                                                                                                              |                    |  |  |
| 环境管理（机构、监测能力）             | 公司组建环境保护处，负责全公司的环境管理。                                                                                                                                                                                               | 实现有效环境管理           |  |  |
| 清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等） | 设置雨水管网（明沟并防渗）、污水管网系统，污水输送采用地上架空管廊布置。<br>设 1 个有机废水接管口、1 个无机废水接管口和 1 个雨水接管口，醒目处树立环保图形标志牌；堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出口应设置标志牌。                                                                                | 符合环保要求，实现有效监管      |  |  |
| 地下水及土壤                    | 全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施                                                                                                                                                                                              | 达到防渗技术要求，保护区地下水及土壤 |  |  |
|                           | 地下水环境监测系统，设置 5 个地下水监测井                                                                                                                                                                                              | 跟踪监测               |  |  |
| 总量平衡具体方案                  | <b>【废气】有组织废气：</b> 新增总量为 SO <sub>2</sub> 4.8t/a、NO <sub>x</sub> 64.11t/a、颗粒物 19.35t/a（无组织 4.95+有组织 14.4）、VOCs 54.33t/a（无组织 29.54+有组织 24.79）。<br><b>【废水】</b> 不排放。<br><b>【固废】</b> 本项目产生的各类固体废弃物均得到妥善处理处置，排放总量为零，不申请总量。 | —                  |  |  |
| 区域解决问题                    | —                                                                                                                                                                                                                   | —                  |  |  |
| 防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标等）  | 本项目不设置大气环境防护距离，设置厂界外 100m 卫生防护距离，设置厂界外 1290m 大气环境风险防护距离，防护距离范围内无敏感保护目标                                                                                                                                              | —                  |  |  |



## 10 结论与建议

### 10.1 项目概况

为降低煤炭和钢铁价格波动给企业带来的影响，提高企业抗风险能力，延伸煤炭产业链条，丰富产品结构，利用碳鑫科技现有甲醇、乙醇产能，采用国内外较为先进的技术，企业拟投资 117926.08 万元建设醇基高端化学品项目一期工程。项目的建设丰富了企业产品结构，实现了产业链上下一体化，将资源优势最大程度的转化为经济效益优势。是碳鑫科技实现产品升级，产业转型的重点工程。该项目主要建设内容为主生产装置、储运设施及公辅工程等，其中主生产装置包括甲醛装置、乙醛装置、吡啶碱装置及季戊四醇装置；储运设施包括罐区、装卸站及厂际厂内管线；配套的公用工程及辅助设施包括冷冻站、空压站、循环水站、机柜间、变电所、初期雨水池等，项目建成后年产甲醛 17 万吨、乙醛 7 万吨、吡啶碱 3 万吨、季戊四醇 3 万吨。本项目于 2025 年 10 月 17 日取得淮北市发展改革委员会的备案意见（项目代码 2406-340607-04-01-841730），符合相关产业政策要求。

### 10.2 环境质量现状

根据对评价区内环境空气、地表水、地下水、声环境及土壤环境现状的监测结果，评价区内的环境质量状况如下：

#### （1）环境空气

根据《2024 年度淮北市生态环境状况公报》，2024 年，根据《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》，2024 年城市环境空气中：细颗粒物年均值为 43 微克/立方米，超标 0.23 倍；二氧化硫年均值为 6 微克/立方米，符合国家一级标准要求，年均值达标率 100%；二氧化氮年均值为 19 微克/立方米，符合国家一级标准要求；可吸入颗粒物扣除沙尘影响后年均值为 70 微克/立方米，符合国家二级标准要求；一氧化碳年日均第 95 百分位数为 1.0 毫克/立方米，符合年浓度达标值要求；臭氧年日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 175 微克/立方米，超过年浓度达标值要求，超标 0.09 倍。目前，淮北市生态环境局组织编制了《淮北市大气环境质量达标规划》（2020—2030 年），将以重点行业为管控对象，秋冬季为重点管控时段，PM<sub>2.5</sub>、VOCs 和 NO<sub>x</sub> 为主要管控因子，持续推进产业结构、能源结构、运输结构、用地结构等四大结构调整，推进臭氧污染治理、面源污染治理、重点行业深度减排、VOCs 污染治理和重污染天气应急管控，不断提升大

气污染治理能力建设,确保全面实现空气质量约束性目标。近期目标到2026年,PM<sub>2.5</sub>浓度达到39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,远期目标:到2030年,全市空气质量实现达标,PM<sub>2.5</sub>年均浓度下降至35微克/立方米以下;SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>年评价浓度全面稳定达到国家二级标准限值以下;臭氧污染态势得到遏制。采取上述措施后,淮北市大气环境质量状况将进一步得到改善。

根据补充监测结果,补充监测期间,项目厂址、三里庄各监测点位的氨、硫化氢、TVOC监测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求;非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

#### (2) 地表水

监测期间,浍河、孟沟监测断面各因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准的要求。

#### (3) 地下水

根据地下水监测结果,各个点位的水质监测数据均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类质量标准要求,说明本区域地下水质量现状良好。

#### (4) 声环境

拟建厂址目前噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB/T14623-2008)3类标准要求,声环境质量良好。

#### (5) 土壤环境

本次监测土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值及标准的相关要求,项目厂区及周边农用地(S10、S11)镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍能够满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)筛选值标准要求,周边农用地中锌能够满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)筛选值标准。

## 10.3 污染源控制措施及达标排放

### 10.3.1 大气污染物

甲醛装置吸收塔废气经装置自带尾气ESC系统处理后排放;乙醛吸收塔废气、吡啶装置吸收塔废气经厂内新建焚烧炉焚烧处理后排放;吡啶装置催化剂再生废气经布袋

除尘装置处理后排放；季戊四醇装置缩合废气及蒸发冷凝废气经吸收塔吸收处理后排放；季戊四醇产品干燥废气经袋式除尘器及吸收塔处理后排放；原料及产品罐区、苯罐区废气经冷凝+喷淋预处理后接入废气焚烧炉焚烧处理；装卸站废气经喷淋预处理后接入焚烧炉处理；焚烧炉尾气经 SCR+布袋除尘装置处理；污水处理站废气经喷淋+生物滤床处理，危废库废气经活性炭二级吸附处理。

焚烧炉排气筒废气  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、二噁英执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 5 标准；排气筒涉及的甲醇、甲醛、乙醛、苯、非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）中表 1 及表 2 废气中有机特征污染物排放限值，吡啶执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 6 中标准；污水处理站氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；脱硝措施氨逃逸参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中限值要求。

厂区内非甲烷总烃《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）表 3 标准限值要求；非甲烷总烃及颗粒物厂界浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 7 标准限值要求；恶臭废气排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；苯、甲醛厂界浓度执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）表 4 标准限值要求。

### 10.3.2 废水

项目废水主要包括工艺废水、罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水、循环水场排污水、生活污水等。项目废水量源强核算过程详见 4.9.2 章节。

项目工艺废水中吡啶装置产生的废水进入焚烧炉焚烧处理；甲醛装置及乙醛装置汽包排污进入循环水站；其他工艺废水及罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水送入厂内新建污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理后回用；项目生活污水及循环水站、凝结水站排污水接管园区污水处理厂处理后回用。

园区废水零排放，因此，项目废水对周围地表水环境的影响较小。



### 10.3.3 固体废物

#### 1、危险废物

本项目甲醛装置产生的废催化剂、废导热油，乙醛装置产生的废催化剂，焚烧炉产生的废催化剂、耐火砖，废布袋、废活性炭、废滤芯均为危险废物，且为一次装填，周期性更换，更换后直接由厂家带走，不在厂内暂存；吡啶装置产生的精馏塔废液、回收塔废液均在装置区内缓冲罐暂存后通过管道输送至焚烧炉焚烧；需要在厂内暂存废物主要为季戊四醇装置脱色及过滤产生的废活性炭及废滤液、吡啶装置催化剂粉尘、废润滑油及劳保用品、化验废液及废试剂瓶、污水处理站污泥，单次最大暂存量约为 1478.84t，产生危废暂存于厂区新建 112m<sup>2</sup> 的危废仓库暂存，最终委托有资质单位处置。

#### 2、生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约为 66.6t/a，环卫部门定期清运。

### 10.3.4 噪声

(1) 设计中尽可能采用低噪声设备，对单机噪声较大的设备如各类风机、压缩机，设计中在设备底座加隔振垫，在进、出口管道处安装消音器；各主要放空点均设置消音器；各主要电机、生产性用泵均设置隔声罩等。对部分噪声较大的设备如干燥机采用厂房隔离布置。

(2) 设隔声操作间。操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，建筑上采用隔声、吸声处理，其中包括隔声门、窗以及吸声材料，以使噪声级符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)中有关“工作场所操作人员每天连续接触噪声 8 小时，噪声声级卫生限值 85dB(A)”要求。

(3) 针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流；对与机泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接。

(4) 合理绿化。在厂房四周及道路两旁进行绿化，也可有效阻挡噪声的传播，保证厂界噪声的达标控制。

通过以上综合治理后，厂界昼间和夜间噪声预测值均符合 3 类噪声标准。

### 10.3.5 地下水

项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理，不直接排入外环境。厂区按照 GB/T50934 规范进行有效的分区防渗，同时，建立完善的风险应急预案，并设置合理有

效的监测井，加强地下水环境跟踪监测。因此，评价认为本次技改项目地下水污染防治措施可行。

### 10.3.6 生态

(1) 针对项目在建设过程中可能引起、加剧水土流失的主要特点，按照“开发建设与水土流失防治并重”的方针，在项目施工前就水土流失方面预先与施工单位签订防治水土流失责任书，并做好齐土场及场地边坡的生态恢复工作。在施工期，应约束施工单位文明施工，减少不必要的水土流失。

(2) 对厂区生产场地和进厂道路进行硬化，减少道路运输产生的粉尘对周围植被的影响。

(3) 在厂内的空地、厂区周边和进厂道路进行绿化，绿化面积应满足《工业项目建设用地控制指标》要求。绿化宜花草、灌木和乔木搭配栽种。由于项目的特殊性，绿化应以当地适生物种为宜。

### 10.3.7 土壤

#### (1) 源头控制措施

各类生产装置、储罐等，应严格落实废水收集和处置措施，加强初期雨水的收集，从源头上减少污染物排放；严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设。

#### (2) 过程防控措施

除绿地外，厂区全部地面均应硬化，罐区、生产装置区应设置围堰或围墙，以及初期雨水、事故水收集导排设施。工程建设时尽可能根据项目所在地地形特点及周边敏感目标的分布情况优化地面布局，对厂区内可能产生土壤污染的构筑物采取人工防渗、地面硬化、围堰等措施。在保证安全生产的前提下，占地范围内按规定进行绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。绿化带应高于普通路面，以防止废水从绿化带下渗造成土壤环境污染。

#### (3) 跟踪监测措施

建立跟踪监测制度，制定跟踪监测计划，将土壤跟踪监测纳入全厂环境管理中，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，以便及时发现问题，采取应对措施。

## 10.4 主要环境影响

### 10.4.1 地表水环境影响

本项目正常运行时，项目工艺废水中吡啶装置产生的废水进入焚烧炉焚烧处理；甲

醛装置及乙醛装置汽包排污进入循环水站；其他工艺废水及罐区及装卸站清洗废水、地面冲洗水、化验室废水、废气喷淋废水、焚烧炉排污、初期雨水送入厂内新建污水处理站预处理后接管园区污水处理厂进一步处理后回用；项目生活污水及循环水站、凝结水站排污水接管园区污水处理厂处理后回用，园区废水不外排。对周围地表水环境的影响较小。

#### 10.4.2 地下水环境影响

预测因子选择了本项目特征污染因子耗氧量、石油类，预测结果显示，废水发生泄漏后，本项目对地下水会产生一定的影响，在泄漏未采取措施 20 年运行期内，最大影响范围为下游 242m。要求在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，加强区域地下水环境跟踪监测工作，一旦发现污染物泄漏造成地下水环境污染，应立即采取有效措施，保护地下水环境。

#### 10.4.3 大气环境影响

##### 1、环境可接受性

(1) 本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

(2) 叠加现状值和区域污染源后  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  保证率日平均质量浓度和年均质量浓度均满足标准要求；其他污染物叠加现状补充监测数据后，短期浓度均满足相应的标准要求；实施削减方案后预测范围的  $\text{PM}_{2.5}$  和  $\text{PM}_{10}$  年平均质量浓度变化率  $k \leq -20\%$ 。

(3) 在本报告设定的非正常排放情况下，各污染物对敏感目标及各厂界的影响值有所增大，敏感目标及各厂界的影响未出现超标情况。

##### 2、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境（HJ2.2-2018）》推荐模式，计算大气环境防护距离。大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据 AERMOD 软件预测运行结果，本项目厂界线外所有污染物浓度均达标，因此本项目不设置大气环境防护距离。本项目环境防护距离设置为厂界 100 米。

#### 10.4.4 声环境影响

采取措施后，本项目对厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》



(GB12348-2008)。叠加背景噪声后,声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3类区昼夜间标准要求,噪声环境影响可接受。

#### 10.4.5 固体废弃物影响

本项目固体均得到妥善处置,对外环境影响小。

#### 10.4.6 土壤环境影响

本项目通过定量与定性相结合的办法,从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径,分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的环保设施及处置措施,能有效防控污染物进入土壤环境,项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设,采取必要的检修、监测、管理措施条件下,工程建设对土壤的影响较小,能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1中的第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准,工程建设对土壤环境的影响可接受。

#### 10.4.7 环境风险

##### ①风险大气预测结果情况

涉及的主要危险物质主要为CO、甲醛、甲醇和氨。环境风险事故主要为储罐破裂泄漏和储罐火灾爆炸引起的泄漏。

本项目发生风险事故时,最常见气象条件下,甲醛储罐泄漏后,导致甲醛排放至大气中事故影响范围最广,预测结果浓度达到大气毒性终点浓度-2最远影响距离为1420米,浓度达到大气毒性终点浓度-1最远影响距离为600米,在1420m范围外CO落地浓度均相对较低,及时疏散群众,不会危及人员的生命,但应特别注意厂区内工作人员及周边1420m范围内群众的安全,采取有效的措施及时撤离,确保不会对附近人员产生不良后果。

本次评价要求建设单位根据甲醛储罐泄漏和甲醇储罐火灾爆炸事故当天风向,确定可能受影响的环境敏感点,一旦发生事故应及时通知影响范围内人群,确保1h内将受影响范围的人群疏散撤离至上风向安全区域。建设单位制定专项应急预案,并和园区区域应急预案联动,事故状态下启动应急监测、救援等工作。

为减少环境风险影响,将大气毒性终点浓度-1最远影响距离1420米范围作为环境风险防护距离,此范围内无环境保护目标。

##### ②地表水风险结果情况

本项目依托现有乙醇装置区容积16000m<sup>3</sup>事故池,可以满足事故废水和事故状态下

雨水收集要求。

### ③地下水风险结果情况

正常工况下化粪池、污水收集池、管网的污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到化粪池、污水收集池、管网周边较小范围地下水水质而对区域地下水水质影响较小。非正常工况均较正常工况下的结果大。在防渗措施失效情况下（非正常工况下），会污染厂区及周边一定范围内的浅层地下水。污染防渗措施对污染物运移结果会产生较明显的影响，因此建设项目废水池防渗失效的情况下，污染物泄漏的迁移不会直接对周边厂界外的河流造成影响。

本次将大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 1420 米范围作为环境风险防护距离，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，项目环境风险可控，项目建设是可行的。

## 10.5 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的公参情况说明，建设单位采取两次网络公示、两次当地报纸公示、现场公告和公众参与调查表网络公示，对受项目影响范围内的公众开展了公众参与调查工作，在公示期间均未收到有关本项目环保工作的意见和建议。本项目公众参与流程符合《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号）。

## 10.6 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理措施后，可明显降低对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

## 10.7 环境管理与监测计划

项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

## 10.8 建设项目环境可行性综合结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目的建设符合国家和地方产业政策，选址符合安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地规划，符合“三线一单”的控制要求。

项目采取了先进的生产工艺和环保措施，废气和废水排放满足排放限值要求，固体

废物处理处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，污染物排放满足总量控制要求。营运期正常排放的污染物对周围环境和环境敏感目标影响较小；采取合理可行的防渗措施对地下水影响较小；在采取相应的环境风险防范和应急管理措施后，环境风险可防可控；制定了各项环境管理要求和日常环境监测计划。

综上，本项目落实报告书提出的环境保护、环境风险防范及应急管理措施后，从环境保护角度而言，项目建设可行。

安徽碳鑫