

安徽宝纳新材料科技有限公司  
年产 6.6 万吨表面活性剂项目  
环境影响报告书  
(公示稿)

安徽善宇环保科技有限公司

二〇二六年四月

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>- 1 -</b>
1.1 建设项目概况 .....	- 1 -
1.2 环境影响评价工作过程 .....	- 2 -
1.3 环境影响评价关注的主要问题及环境影响 .....	- 3 -
1.4 环境影响报告书的主要结论 .....	- 4 -
<b>2 总则</b> .....	<b>- 5 -</b>
2.1 评价目的及指导思想 .....	- 5 -
2.2 编制依据 .....	- 5 -
2.3 评价因子与评价标准 .....	- 11 -
2.4 评价工作等级和评价范围 .....	- 21 -
2.5 相关规划及环境功能区划 .....	- 28 -
2.6 主要环境保护目标 .....	- 54 -
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>- 60 -</b>
3.1 工程概况 .....	- 60 -
3.2 生产工艺流程及产污环节分析 .....	- 79 -
3.3 营运期污染源强分析及核算 .....	- 79 -
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>- 103 -</b>
4.1 自然环境概况 .....	- 103 -
4.2 环境保护目标调查 .....	- 107 -
4.3 环境质量现状调查与评价 .....	- 108 -
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>- 135 -</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	- 135 -
5.2 运营期大气环境影响分析 .....	- 142 -
5.3 运营期地表水环境影响分析 .....	- 175 -
5.4 运营期声环境影响分析 .....	- 181 -
5.5 运营期地下水环境影响分析 .....	- 185 -
5.6 运营期固体废物环境影响分析 .....	- 199 -
5.7 运营期土壤环境影响分析 .....	- 201 -

<b>6 环境风险评价</b> .....	<b>- 211 -</b>
6.1 评价工作程序 .....	- 211 -
6.2 建设项目风险源调查 .....	- 212 -
6.3 环境风险潜势初判 .....	- 222 -
6.4 评价等级及评价范围 .....	- 227 -
6.5 风险识别 .....	- 227 -
6.6 风险事故情形分析 .....	- 237 -
6.7 风险预测与评价 .....	- 246 -
6.8 环境风险管理 .....	- 261 -
6.9 评价结论与建议 .....	- 286 -
<b>7 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>- 289 -</b>
7.1 施工期污染防治对策 .....	- 289 -
7.2 运营期污染防治对策 .....	- 292 -
<b>8 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>- 316 -</b>
8.1 环保投资估算 .....	- 316 -
8.2 环保效益分析 .....	- 316 -
8.3 环保运行费用估算 .....	- 317 -
8.4 环境经济损益指标分析 .....	- 317 -
8.5 项目社会效益分析 .....	- 317 -
8.6 小结 .....	- 318 -
<b>9 环境管理与监测计划</b> .....	<b>- 319 -</b>
9.1 环境管理 .....	- 319 -
9.2 建设单位污染物排放基本情况 .....	- 321 -
9.3 环境监测 .....	- 324 -
9.4 总量控制 .....	- 326 -
9.5 建设项目环境影响评价与排污许可联动 .....	- 326 -
9.6 排污口规范化 .....	- 327 -
<b>10 环境影响评价结论</b> .....	<b>- 330 -</b>
10.1 项目概况 .....	- 330 -

10.2 产业政策相符性 .....	- 330 -
10.3 环境质量现状 .....	- 330 -
10.4 主要环境影响 .....	- 331 -
10.5 环境保护措施 .....	- 332 -
10.6 总体结论 .....	- 335 -

**附件：**

附件 1 项目委托书；

附件 2 项目备案表；

附件 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》；

附件 4 建设项目环境影响评价与排污许可联动；

附件 5 环境现状监测数据。

**附图：**

附图 1 全厂平面布置图；

附图 2 本项目厂区分区防渗图

附图 3 地下水跟踪监测井位置图

附图 4 雨污水管网图

# 1 概述

## 1.1 建设项目概况

随着国民经济的快速发展，人民生活水平不断提高，对洗涤用品及人体清洁用品的需求量不断增加，对产品质量的要求越来越高，不但要求产品性能好，而且要求产品绿色环保。人体清洁用品如：洗手液、洗发水、沐浴液等要求对皮肤刺激性小，相容性好，衣物及餐具洗涤要求，去污去油性能好、使用方便无污染、不损伤衣物，尤其液体洗衣液发展迅猛。生产上述产品的主要原料阴离子表面活性剂增长迅猛，品种繁多，其中用烷基苯作为原料生产的烷基苯磺酸，不但性能优异，而且对环境友好。

表面活性剂广泛应用于各个领域，不但用于民用产品，也大量用于工业、农业、油田等行业，如作为农药乳化剂、水泥建材添加剂等。我国目前表面活性剂产量已达 200 万吨以上，并以每年 7-8% 的速度增加，我国目前表面活性剂以阴离子表面活性剂为主，约占表面活性剂总产量的 80% 以上，其中 LAS 烷基苯磺酸占阴离子表面活性剂产量的 80% 左右，今后用于生产阴离子表面活性剂的  $\text{SO}_3$  磺化装置趋向于规模化集中生产，使能耗、人工成本降低。此外，工业用表面活性剂的需求量也日益增大，国内磺酸装置实际产能已不能满足市场需求。

在此背景下，安徽宝纳新材料科技有限公司拟投资 19181.33 万元在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地建设年产 6.6 万吨表面活性剂项目，拟建项目占地 34512.23 $\text{m}^2$ ，建设年产 6.6 万吨表面活性剂生产装置，配套建设办公楼、公辅用房等生产设备。本项目 2026 年 3 月 26 日于淮北市发展和改革委员会取得了备案文件（备案文号 2603-340600-04-01-532463）。

本项目产品为十二烷基苯磺酸、AES（脂肪醇聚乙烯醚硫酸钠）、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别属于第 C 大类（制造业）—第 26 小类（化学原料和化学制品制造业）中的专用化学产品制造—C-2662 专项化学用品制造。

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》等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目须进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业（26）--44

专用化学产品制造（266）类别，应编制环境影响报告书。安徽宝纳新材料科技有限公司于2026年3月12日委托安徽善宇环保科技有限公司开展本项目的环评工作。我公司接受委托后，及时组织有关专业技术人员赴现场踏勘、调研，收集了与项目有关的工程技术资料，并进行了工程分析和环境影响预测，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《安徽宝纳新材料科技有限公司年产6.6万吨表面活性剂项目环境影响报告书》，现呈报生态环境主管部门审批。

## 1.2 环境影响评价工作过程

本次评价的主要工作过程及时间节点如下：

◆2026年3月12日，安徽善宇环保科技有限公司受安徽宝纳新材料科技有限公司委托，承担本项目环境影响评价报告书的编制工作。

◆我公司接受委托后，立即组织专业技术人员进行了初步资料收集和现场勘察，确定本次评价的工作思路、评价重点、各环境要素评价等级，并据此进行评价工作内容分工。

◆2026年3月16日，安徽宝纳新材料科技有限公司在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地管理委员会网站进行了环境影响评价首次环境影响评价信息公开，<https://hbmhg.huaibei.gov.cn/xxfb/tzgg/58026259.html>。

◆2026年4月20日，委托合肥工大共达工程检测试验有限公司对项目所在区域环境质量现状进行了监测。

◆2026年4月9日，完成了环境影响报告书征求意见稿编制工作，建设单位安徽宝纳新材料科技有限公司在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地管理委员会网站进行了征求意见稿公示<https://hbmhg.huaibei.gov.cn/xxfb/tzgg/58029381.html>；期间分别于2026年4月13日、2026年4月16日在安徽日报上开展了两次报纸公示，同时在安徽宝纳新材料科技有限公司厂址张贴公示，征求了拟建项目周边的居民及企事业单位对本项目的意见。

◆2026年5月上旬统编，进入我公司内审程序，经校核、审核、审定后完成报告书（送审稿）编制，现呈报生态环境主管部门审批。

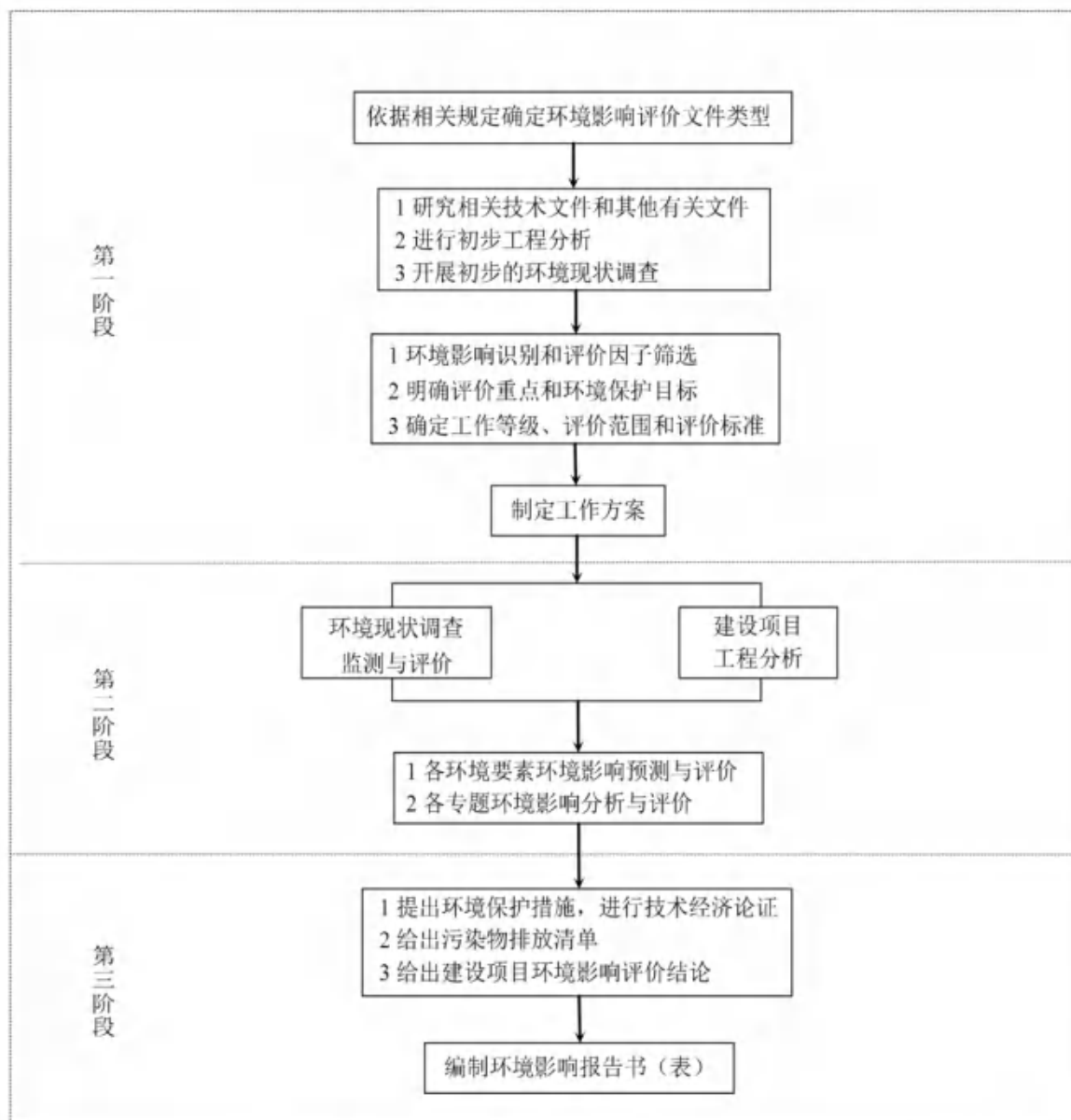


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

### 1.3 环境影响评价关注的主要问题及环境影响

根据项目特点和产排污情况，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

(1) 结合项目的设计方案，通过对项目采取的废气处理工艺方案进行分析，论证拟采取工艺废气处理方案的可行性。同时，估算项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响。并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性。

(2) 对项目建成运行后，可能产生的废水、固废、噪声等污染源，分别按规范要求，明确其处理处置措施；对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范

措施及应急处置预案。

#### **1.4 环境影响报告书的主要结论**

本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，项目建设符合国家产业政策及相关规划的要求。项目实施和生产过程中切实做好“三同时”工作，在落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，可实现达标排放，排放的主要污染物量符合总量控制指标要求，预测计算表明排放的各类污染物不会降低评价区各环境要素的现状环境质量级别，环境风险在可接受范围内。项目生产工艺技术和设备符合清洁生产要求。

综上所述，从环境影响角度分析，项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价目的及指导思想

本次评价的目的是通过对该项目所在地区的空气环境、水环境、声环境等现状进行调查和监测，了解该地区目前的环境质量状况；根据环境影响评价技术导则中的预测模式，预测项目建成后排放的主要污染物对各环境要素可能产生的影响程度和范围，提出把不利影响减缓到合理可行的最低程度而必须采取的污染防治措施；从环境保护的角度给出该工程可行性的结论，并提出合理有效的污染防治对策，为环境保护行政主管部门对建设项目的监督管理和本项目环保设施的设计提供科学依据。

按照相关的环境保护法规、标准和有关规定，分析项目排放的污染物能否达到排放标准，对设计中的环保治理措施进行可行性分析，并提出合理、可靠、可行的污染防治措施。

依据相关环境影响评价技术导则中的要求，合理确定评价范围、评价因子，并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子、预测模型，力求使环境影响评价结论科学、客观、明确。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正实施；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正实施；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日实施；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修正，2020年9月1日实施；

(6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；

(7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日通过，2022年6月5日实施；

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日修订，2019

年1月1日实施；

(9) 中共中央国务院《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；

(10) 中共中央国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月7日；

(11) 中华人民共和国国务院 国发〔2021〕4号《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》；

(12) 中华人民共和国国务院 国发〔2013〕37号文《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；

(13) 中华人民共和国国务院 国发〔2015〕17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；

(14) 中华人民共和国国务院 国发〔2016〕31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；

(15) 中华人民共和国生态环境部 环大气〔2019〕53号《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》；

(16) 中华人民共和国生态环境部 部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

(17) 中华人民共和国原环境保护部 环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；

(18) 中华人民共和国原环境保护部 环发〔2012〕98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

(19) 中华人民共和国原环境保护部 环发〔2013〕104号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》；

(20) 中华人民共和国原环境保护部 环发〔2014〕30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》；

(21) 中华人民共和国原环境保护部 环发〔2014〕197号“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”；

(22) 中华人民共和国原环境保护部 环发〔2015〕178号《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》；

(23) 中华人民共和国原环境保护部 环环评〔2016〕150号《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》；

(24) 中华人民共和国原环境保护部 环环评〔2018〕11号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；

(25) 生态环境部 环固体〔2019〕92号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》；

(26) 中华人民共和国生态环境部 环办环评函〔2020〕181号《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》；

(27) 生态环境部 环环评〔2021〕45号《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》；

(28) 《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，2015年1月8日；

(29) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令，第591号），2011年12月1日；

(30) 《国家危险废物名录》（2025年版），部令第36号；

(31) 《排污许可管理条例》（国令第736号）；

(32) 《危险化学品名录》（2022年调整版）；

(33) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）；

(34) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环保部公告2013年第31号，2013年5月24日；

(35) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》，环发〔2015〕162号，2015年12月10日；

(36) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年12月20日施行，部令第11号）

(37) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号令，2018年7月16日发布；

(38) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）；

(39) 环境保护部办公厅关于印发《地下水污染防治实施方案》的通知（环土壤〔2019〕25号）；

(40) 《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)，2025年4月10日；

(41) 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》(国办发〔2022〕15号)；

(42) 《关于发布<优先控制化学品名录(第一批)>的公告》，环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会 公告2017年第83号，2017年12月28日；

(43) 《关于发布优先控制化学品名录(第二批)的公告》，生态环境部等，公告2020年第47号，2020年10月30日；

(44) 关于发布《优先控制化学品名录(第三批)》的公告，生态环境部等，公告2025年第43号，2025年12月25日；

(45) 关于发布《中国严格限制的有毒化学品名录》(2023年)的公告，生态环境部等，公告2023年第32号，2023年10月18日；

(46) 关于发布《有毒有害大气污染物名录(2018年)》的公告，生态环境部、卫生健康委员会 公告2019年第4号，2019年1月23日；

(47) 关于发布《有毒有害水污染物名录(第一批)》的公告，生态环境部 国家卫生健康委员会 公告2019年第28号，2019年7月23日；

(48) 关于发布《有毒有害水污染物名录(第二批)》的公告，生态环境部 国家卫生健康委员会 公告2025年第15号，2025年6月24日；

(49) 关于发布《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》的公告，生态环境部 国家卫生健康委员会 公告2025年第18号，2025年9月22日

(50) 《重点管控新污染物清单(2023年版)》，生态环境部等，部令 第28号，2023年3月1日施行；

(51) 《关于印发<安徽省排污权有偿使用和交易管理办法(试行)><安徽省排污权交易规则(试行)><安徽省排污权储备和出让管理办法(试行)><安徽省排污权租赁管理办法(试行)>的通知》，安徽省生态环境厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省财政厅 安徽省地方金融监督管理局，皖环发〔2023〕72号，2023年12月29日；

(52) 《关于印发安徽省新污染物治理工作方案的通知》，安徽省人民政府办公厅，皖政办〔2023〕4号，2023年3月1日

(53) 安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议《安徽省环境

保护条例》，2024年11月26日起施行；

(54) 安徽省人民政府办公厅 皖政办〔2012〕57号《关于促进我省化工产业健康发展的意见》；

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

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

(57) 安徽省原环境保护厅 皖环发〔2017〕19号《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》；

(58) 安徽省人民政府皖政秘〔2018〕120号“关于发布《安徽省生态保护红线》的通知”；

(59) 安徽省生态环境厅 环发〔2020〕73号《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》；

(60) 《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）；

(61) 安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 皖经信原材料函〔2022〕73号《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》，2022年6月15日；

(62) 安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办〔2021〕4号《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》；

(63) 安徽省生态环境厅 皖环函〔2020〕195号《安徽省生态环境厅转发生态环境部办公厅关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》；

(64) 安徽省生态环境厅 《关于印发加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》，2021年6月17日；

(65) 《关于印发促进化工园区高质量发展若干措施的通知》（皖发改产业〔2024〕86号）；

(66) 《淮北市水生态环境保护“十四五”规划》（2022年6月2日）；

(67) 《淮北市生态环境局关于印发<关于进一步加强涉大气污染物排放项目环评文件审批的指导意见（试行）>的通知》（淮环函〔2022〕227号，2022年12月8日）；

(68)《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优美丽长江(安徽)经济带的实施意见(升级版)》，皖发〔2021〕19号文，2021年8月9日；

(69)淮北市人民政府，《关于印发淮北市土壤污染防治工作方案的通知》(淮政[2015]87号)；

(70)淮北市人民政府，《关于印发淮北市水污染防治工作方案的通知》(淮政[2015]65号)，2015年12月30日；

(71)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》，2014年2月16日；

(72)淮北市人民政府，淮政办秘[2017]183号《淮北市人民政府办公室关于印发淮北市重污染天气应急预案的通知》，2017年11月10日；

(73)《淮北市重点建设用地区域土壤污染状况调查实施细则(试行)》(2022年9月22日)；

(74)《淮北市“十四五”战略性新兴产业发展规划》(淮发改产业[2022]61号，2022年3月11日)。

### 2.2.2 导则规范

- (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 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》公告2017年第43号；
- (9)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (10)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (11)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (12)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (13)《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)；

- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103—2020）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- (16) 《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》；
- (17) 《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第1部分：通则》（DB 34/T 4230.1—2022）。

### 2.2.3 相关规划

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号；
- (2) 《限制用地项目目录（2012年本）和禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月23日）；
- (3) 《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022-2035年）》；
- (4) 《安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》。

### 2.2.4 相关资料

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 淮北市发改委《年产6.6万吨表面活性剂项目备案表》（备案文号2603-340600-04-01-532463）；
- (3) 《安徽宝纳新材料科技有限公司年产6.6万吨表面活性剂项目可行性研究报告》；
- (4) 《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》及规划环评审查意见；
- (5) 安徽宝纳新材料科技有限公司提供的其他相关工艺技术资料。

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 环境影响识别

根据环境污染分析及周边区域环境状况，对拟建项目环境影响因素进行综合分析，结果见下表。

表 2.3-1 项目环境影响识别汇总表

影响因素 \ 影响受体		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废(污)水									
	施工扬尘									
	施工噪声					-1SD				
	渣土垃圾									
	基坑开挖									
运行期	废水排放		-1LD	-1LI				-1LI	-1LI	
	废气排放	-1LD								
	噪声排放					-1LD				
	固体废物				-1LD					
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SI	-1SD					

备注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“T”分别表示直接、间接影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据本项目排污特征和环境影响因素识别结果及主要环境制约因素分析，结合项目所在区域环境功能要求及保护目标分布情况，确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表2.3-2 环境影响评价因子识别一览表

环境要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价因子	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、TSP、硫酸、非甲烷总烃、硫化氢、氨气
	预测评价因子	PM <sub>10</sub> 、TSP、硫酸、非甲烷总烃、硫化氢、氨气
地表水	现状评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂
	预测评价因子	/
声环境	现状评价因子	等效连续A声级
	预测评价因子	等效连续A声级
地下水环境	现状评价因子	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> 、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅
	预测评价因子	耗氧量、阴离子表面活性剂、硫酸盐

土壤环境	现状评价因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、镍、汞、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[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、萘、锌等
	预测评价因子	pH、硫酸盐

### 2.3.3 评价标准

#### 2.3.3.1 环境质量标准

##### 1、大气

项目区空气环境 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；H<sub>2</sub>S、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中要求。具体标准值见下表。

表2.3-3 区域大气环境质量标准汇总一览表

项目	取值时间	单位	标准值	标准依据
SO <sub>2</sub>	1小时平均	μg/m <sup>3</sup>	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值二级标准
	24小时平均		150	
	年平均		60	
NO <sub>2</sub>	1小时平均		200	
	24小时平均		80	
	年平均		40	
CO	24小时平均		10000	
	日平均		4000	
O <sub>3</sub>	24h平均		200	
	8h平均		160	
PM <sub>10</sub>	24小时平均		120	
	年均值		60	
PM <sub>2.5</sub>	24小时平均		60	
	年均值		30	
TSP	年平均		200	
	24小时平均	300		
SO <sub>2</sub>	1小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150	《环境空气质量标准》

	24小时平均		50	(GB3095-2026) 中二级标准
	年平均		20	
NO <sub>2</sub>	1小时平均		200	
	24小时平均		50	
	年平均		30	
	1小时平均		10000	
CO	日平均		4000	
	24h平均		200	
O <sub>3</sub>	8h平均		160	
	24小时平均		100	
PM <sub>10</sub>	年均值		50	
	24小时平均		50	
PM <sub>2.5</sub>	年均值		25	
	年平均		200	
TSP	24小时平均		300	
	1小时平均		200	
NH <sub>3</sub>	1小时平均	10		
H <sub>2</sub> S	1小时平均	300		
硫酸	1小时平均	100		
	24小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》 一次值	
非甲烷总烃	一次值			

## 2、地表水

区域地表水孟沟和浍河环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。具体标准值见下表。

**表2.3-4 地表水环境质量标准 (mg/L, pH除外)**

污染物	浓度限值	执行标准
pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV类标准
COD	≤30	
BOD <sub>5</sub>	≤6	
氨氮	≤1.5	
总氮	≤1.5	
总磷	≤0.3	
阴离子表面活性剂	≤0.3	

### 3、地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体标准值见下表。

**表2.3-5 地下水质量标准**

序号	项目	标准值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类标准
2	总硬度	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	硫酸盐	≤250	
5	氯化物	≤250	
6	铁	≤0.3	
7	锰	≤0.1	
8	砷	≤0.01	
9	阴离子表面活性剂	≤0.3	
10	耗氧量	≤3.0	
11	氨氮	≤0.5	
12	挥发性酚类	≤0.002	
13	亚硝酸盐	≤1.00	
14	硝酸盐	≤20	
15	氰化物	≤0.05	
16	镉	≤0.005	
17	氟化物	≤1.0	
18	钠	≤2.00	
19	汞	≤0.001	
20	菌落总数	≤1.00	
21	六价铬	≤0.05	
22	铅	≤0.01	
23	氨氮	≤0.5	

### 4、声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，具体标准值见下表。

**表2.3-6 声环境质量标准**

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB3096-2008中3类标准	65	55

## 5、土壤环境

项目区域建设用地执行《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,评价范围内的居住用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值标准,评价范围内的农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准要求。具体标准值见下表。

**表2.3-7 建设用地土壤污染风险管控标准 (mg/kg)**

序号	污染物项目	CAS编号	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	六价铬	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8

23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
其他污染物				
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	-	826	4500

表2.3-8 农用地土壤环境质量标准 单位:mg/kg, pH 无量纲

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	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20

		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

### 2.3.3.2 污染物排放标准

#### 1、废气

①施工期大气污染物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》(DB34/4811—2024)中监测点颗粒物排放要求。

②本项目生产产品为十二烷基苯磺酸、AES(脂肪醇聚乙烯醚硫酸钠)、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠,工艺废气、危废暂存间及污水处理站产生的非甲烷总烃排放执行《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排放限值;

工艺废气产生的二氧化硫及硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2排放限值;

污水处理站废气产生的氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中排放限值;

③厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分:有机化学品制造工业》(DB34/4812.3-2024)。

④企业边界大气污染物非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织浓度限值;氨气、硫化氢厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中排放限值。

具体限值见下表:

表2.3-9 废气污染物排放浓度限值一览表

类型		污染物	排气筒高度	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	执行标准
施工期 废气	颗粒物	/	/	/	1.0 (超标次数≤1次/日)	《施工场地颗粒物排放标准》(DB34/4811—2024)
		/	/	/	0.5 (超标次数≤6次/日)	
有组织	DA001 (生产工艺废气)	非甲烷总烃	18	70	3.0	《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)
		二氧化硫		550	3.62	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2排放限值
		硫酸雾		45	2.16	
	DA002 (危废暂存间及污水处理站废气)	非甲烷总烃	15	70	3.0	《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)
		氨		/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14553-93)
		硫化氢		/	0.33	
无组织	厂区内	非甲烷总烃	/	6 mg/m <sup>3</sup> (1h平均)	/	《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)
			/	20 mg/m <sup>3</sup> (任意1次)		
	厂界	非甲烷总烃	/	4.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织浓度限值
		二氧化硫	/	0.4	/	
		硫酸雾	/	1.2	/	
		氨	/	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14553-93)
硫化氢		/	0.06	/		

## 2、废水

本项目废水主要包括工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、纯水制备废水、生活污水、初期雨水,工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理排入安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂有机废水系统,循环冷却置换废水、纯水制备废水直接排入安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂无机废水系统,项目工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、生活污水、初期雨水排放执行安徽(淮

北) 新型煤化工合成材料基地污水处理厂有机废水系统及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准, 循环冷却置换废水、纯水制备废水排放执行安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂无机废水系统接管限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准, 具体标准如下:

**表 2.3-10 项目有机废水污染物排放执行标准 单位: mg/L pH 无量纲**

标准类别	安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂有机废水系统接管限值	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准	本项目执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
CODcr	500	500	500
BOD <sub>5</sub>	180	300	300
NH <sub>3</sub> -N	45	-	45
SS	400	400	400
总氮	70	-	70
总磷	8	-	8
LAS	20	20	20

**表 2.3-11 项目无机废水污染物排放执行标准 单位: mg/L pH 无量纲**

标准类别	安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂无机废水系统接管限值	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准	本项目执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
CODcr	50	500	50
SS	60	400	60

### 3、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025); 运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准, 见表 2.2-12。

**表 2.3-12 噪声排放标准**

标准名称及代号	取值时间	标准值
《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	昼间dB(A)	70
	夜间dB(A)	55
《工业企业厂界噪声排放标准》	昼间dB(A)	65

(GB12348-2008) 3类	夜间dB(A)	55
-------------------	---------	----

#### 4、固废

一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的贮存过程要求,应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行贮存。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定,贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 评价工作等级

#### (1) 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定,分别计算污染物的最大地面质量浓度占标率( $P_i$ ),及第*i*个污染物的地面质量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ,其中 $P_i$ 定义为:

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中:  $P_i$ —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大地面浓度,  $mg/m^3$ ;

$C_{0i}$ —第*i*个污染物的环境空气质量标准,  $mg/m^3$ 。一般选用GB3095中1h平均浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按2倍、3倍、6倍折算1h平均质量浓度限值。

#### 1、评价等级判别

表2.4-1 大气评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

## 2、估算模型参数

表2.4-2 估算模型参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（农村人口数）	/
最高环境温度/°C		38.66（逐年极端最高平均值）
最低环境温度/°C		-8.73（逐年极端最低平均值）
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率(m)	90×90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

## 3、估算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气评价工作等级估算结果见下表：

2.4-3 大气环境影响评价工作等级确定估算结果一览表

污染物名称		评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\text{max}}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织	DA001排气筒	非甲烷总烃	2000	11.8	0.58	0
		硫酸雾	300	34.1	13.64	225
		二氧化硫	150	51.1	34.4	250
	DA002排气筒	非甲烷总烃	2000	0.175	0.01	0
		氨	200	0.00877	0	0
		硫化氢	10	0.000351	0	0
无组织	生产车间	二氧化硫	150	40.2	8.04	0
	危废暂存库	非甲烷总烃	2000	0.617	0.03	0
	污水处理站	非甲烷总烃	2000	13.7	0.69	0
		氨	200	0.0686	0.03	0
		硫化氢	10	0.0032	0	0

由上表可知，本项目 DA001 排气筒排放的二氧化硫占标率为  $P_{\text{max}}=34.4\%$ ， $P_{\text{max}}>10\%$ ，对照表评价工作等级划分依据，结合上述估算模式的计算结果，确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

### (2) 地表水环境影响评价等级

本项目废水主要包括工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、纯水制备废水、生活污水、初期雨水，工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂，循环冷却置换废水、纯水制备废水直接排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，具体见下表。

表2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m <sup>3</sup> /d）； 水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000
三级B	间接排放	-

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

### （3）声环境影响评价等级

本项目厂址所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。预测结果表明，项目建设前后区域噪声级增高量不大于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境影响评价等级为三级。

### （4）地下水环境影响评价等级

本项目用水全部来自园区供水，厂内不开采利用地下水资源。对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于石化、化工类项目，为 I 类建设项目。

环境敏感程度：经调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业无取用地下水。经调查，建设项目所在地不存在敏感区-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；不存在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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及较敏感区-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水式饮用水水源，

其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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，区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

地下水环境敏感程度分级一览表及评价工作等级判定依据见表 2.4-5、表 2.4-6 所示。

**表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级一览表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的引用水源）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
较敏感	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；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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	上述地区之外的其他地区

注：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

**表 2.4-6 建设项目地下水评价等级划分**

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中I类建设项目评价工作等级分级判据，确定本项目地下水评价等级为二级。

#### （5）土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目周边土壤环境敏感程度分敏感、较敏感、不敏感，具体见下表。

**表2.4-7 污染影响型敏感程度分级表**

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，拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，厂区西侧存在耕地、南侧存在居民区，均为土壤环境敏感目标，因此判定拟建项目周边土壤环境敏感程度为敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2019）附录 A，本项目属于“制造业——石油、化工——基础化学原料制造”，为 I 类项目；项目所在厂区占地面积 3.45hm<sup>2</sup>，小于 5hm<sup>2</sup>，占地规模为小型；项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，项目西侧存在耕地、南侧存在居民区，均为土壤环境敏感目标，属于敏感。对照污染影响型评价等级划分表，本项目为一级。

表2.4-8 土壤环境评价工作等级判定依据一览表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	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	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表可知，确定本次土壤环境评价工作等级为一级。

#### (6) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险潜势划分见表2.4-7，评价工作等级划分见2.4-8。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为P1、大气环境敏感程度为E2、地表水环境敏感程度为E3，地下水环境敏感程度为E3，故最终确定环境敏感程度为E2。根据下表确定项目综合环境风险潜势为IV级。

表2.4-9 建设项目环境风险潜势划分

类别	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
		极度危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境空气	环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
	环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
	环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

地下水	环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
	环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险					

表 2.4-10 风险评价工作等级划分

类别	环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
地表水	评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
地下水	评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a：是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中对评价工作等级划分的原则和方法，确定本项目大气环境风险潜势划分为“IV (PIE2)”，地表水环境风险潜势划分为“III (PIE3)”，本项目地下水环境风险潜势划分为“III (PIE3)”，各环境要素环境风险潜势最高值为IV。经判定，本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级。综合确定本项目环境风险评价等级为一级。

#### (7) 生态环境影响评价等级

项目建设位于安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地内，且符合《淮北临涣化工园区总体发展规划(2022-2035年)环境影响报告书》及审查意见等相关要求；不涉及生态敏感区污染影响类建设项目。

按照《环境影响评价技术导则生态环境》(HJ 19-2022)要求，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、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。

### 2.4.2 评价范围

#### 1、大气环境影响评价范围

根据上述大气环境影响评价工作等级划分结果可知，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，确定本项目大气环境影响评价范围为以拟建项目厂址为中心区域，边长为5km的矩形区域。

## 2、地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，三级 B 项目评价范围应符合以下要求：

涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险评价范围所及的水环境保护目标水域。本评价重点分析项目生活污水依托园区污水处理厂的环境可行性。

## 3、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境评价范围为建设项目场区边界外 200m 以内的范围。

## 4、地下水环境影响评价范围

根据导则，二级评价项目地下水环境现状调查评价范围为 6~20km<sup>2</sup>，在划定评价区范围时已将评价范围考虑成一个较为独立的单元，根据评价区域水文地质资料以及区域地质条件，结合不同含水岩组的空间分布情况，综合考虑岩性及地下水流场特点，评价范围内边界均定义为流量边界，边界流量根据达西定律计算得出，本次地下水评价总计面积约为 20km<sup>2</sup> 预测范围与评价范围一致。

## 5、环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为一级评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018），确定项目大气环境风险评价范围为距拟建项目场区边界外 5km 范围。

## 6、土壤环境

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ64-2018）要求，确定项目土壤环境评价等级为一级，确定项目土壤环境评价范围为项目占地范围及厂区占地范围外 1km 的区域。

## 2.5 相关规划及环境功能区划

### 2.5.1 产业政策相符性分析

#### 1、《产业结构调整指导目录（2024年本）》分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生产产品为十二烷基苯磺酸、AES（脂肪醇聚乙烯醚硫酸钠）、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠，不属于目录中的淘汰类、限制类项目，符合国家产业政策要求。

### 2.5.2 规划相符性分析

（1）与《淮北临涣化工园区总体发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》及审查意见相符性：

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》及规划审查意见（皖环函[2023]50号），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。产业定位为传统煤化工，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。

本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，主要为表面活性剂产品的生产，属于《国民经济行业分类》（2017）中专项化学用品制造（C2662），符合园区的主导产业定位，项目与淮北临涣化工园区规划环评审查意见的符合性见下表。

表2.5-1 拟建项目与淮北临涣化工园区规划环评审查意见符合性一览表

序号	规环评批复要求	本项目概况	符合性
1	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。	本项目符合生态环境分区管控要求，项目属于专项化学用品制造（C2662），符合开发区发展定位；项目用地为二类工业用地，符合国土空间规划；项目营运期废气和废水处理措施均为排污许可技术规范可行技术，满足生态环境保护要求；	符合
2	严守环境质量底线，落实区域环境质	所在区域大气2023年主要不达标	符合

	<p>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。</p>	<p>因子为：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>，2024年主要不达标因子为PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>。项目的排放的大气污染物主要为非甲烷总烃、硫酸、SO<sub>2</sub>、硫化氢、氨气，全厂建成后有组织废气污染物排放量为非甲烷总烃0.758t/a、二氧化硫4.41t/a、硫酸雾2.46t/a、NH<sub>3</sub>0.00034t/a、H<sub>2</sub>S0.00001t/a，拟建项目不属于污染物排放量大的项目。考虑区域削减后，项目非甲烷总烃的排放影响较小，同时，项目废气和废水污染物分类收集，分质处理后均可达标排放；固废均能合理处置，不外排。</p>	
3	<p>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。</p>	<p>项目综合各环境要素影响分析，以项目区边界设置了300m的环境防护距离，环境防护距离内不存在环境敏感目标。</p>	符合
4	<p>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且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。</p>	<p>项目属于专项化学用品制造行业，属于园区主导产业，项目产品为表面活性剂，在落实清洁生产要求后，单位产品能耗、污染物排放等均可达到国内同行业先进水平。</p>	符合
5	<p>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。</p>	<p>拟建项目需按照规定健全环境风险防范体系建设、配套建设环境风险应急与防范措施、修编环境风险应急预案等，加强厂区环境风险源的管控。</p>	符合
6	<p>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。</p>	<p>项目按要求进行环境影响评价，严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度，对新增排放的废气污染物总量进行申请。项目按照排污许可证的要求开展污染源监测，建设完善的污染物排放在线监控系统，并与环保部门联网</p>	符合

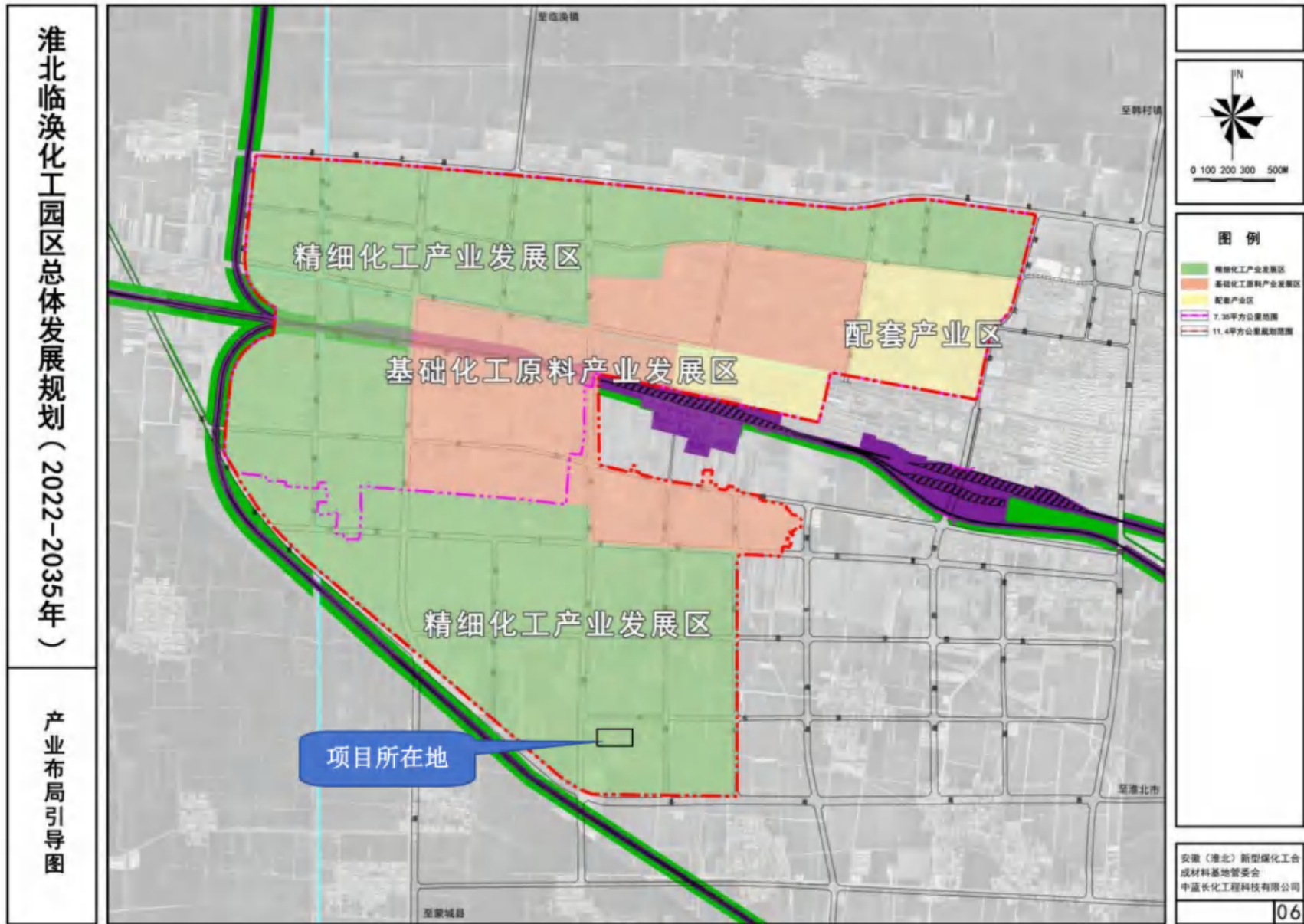


图2.5-1 项目与规划位置关系图

### 2.5.3 相关政策符合性分析

拟建项目与《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》(生态环境部办公厅环办环评〔2020〕36号)、《安徽省淮河流域水污染防治条例》、《淮北市生态环境保护“十四五”规划》、《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《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)、《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》(皖经信原材料函〔2022〕73号)、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》、《关于印发促进化工园区高质量发展若干措施的通知》(皖发改产业〔2024〕86号)、《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)、《安徽省新污染物治理工作方案》等相关政策要求,本项目的政策相符性分析汇总见下表所示:

表2.5-2 拟建项目与相关政策要求符合性一览表

序号	政策名称	政策要求	拟建项目概况	符合性
1	《安徽省淮河流域水污染防治条例》	<p><b>第十三条</b> 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企业；严格限制在淮河流域新建印染、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；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续</p>	<p>项目属于“C-2662，专项化学用品制造”，不属于禁止类、限制类项目。项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，符合园区产业定位，园区实行废水零排放，本项目无需进行环保预审</p>	符合
		<p><b>第十四条</b> 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求；并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；新建、扩建、改建项目，除执行前款规定外，还应当遵守下列规定：</p> <p>（一）新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；</p> <p>（二）采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺；</p> <p>（三）改建、扩建项目和技改项目应当把水污染治理纳入项目内容；</p>	<p>拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，在安徽省化工园区（第一批）名单内，属于省政府认定的规范的化工园区。拟建项目严格按照要求进行环境影响评价，在建设前取得生态环境行政主管部门批复；项目选址符合城市总体规划，不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；项目采用国内先进的生产工艺。符合清洁生产要求；项目污染物排放等均能达到国内同行业先进水平，废气排放满足《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）中表1排放限值及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值要求；本项目工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂，循环冷却置换废水、纯水制备废水直接排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂，对区域地表水体影响较小；</p>	
		<p><b>第十六条</b> 在淮河流域城市公共排水施覆盖区域内，应当实行雨水、污水分流；排水户应当将雨水、污水分别排入公共雨水、污水管网及其附属设施</p>	<p>拟建项目实行雨、污分流制，雨水进入市政雨水管网；本项目工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂有机废水系统，循环冷却置换废水、纯水制备废水直接排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理</p>	

			厂无机废水系统	
2	《淮北市生态环境保护“十四五”规划》	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。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、省产能路换要求，煤耗、能耗、碳排放和污染物排放减量替代	项目国民经济行业类别为专项化学用品制造（C2662），符合园区主导产业要求；在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到稳定达标排放；项目不属于《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理名录（试行）的通知》（皖节能〔2022〕2号）中的“两高”项目类别；项目按照要求申请污染物总量指标。	符合
3	《安徽省“十四五”生态环境保护规划》	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。	项目选址于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，项目用地为工业用地，用地符合淮北临涣化工园区总体规划要求。本项目所属行业为专项化学用品制造，属于园区主导产业精细化工。	符合
		强化挥发性有机物（VOCs）治理精细化管理，在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制。	项目生产过程管道入料，反应装置全过程密闭，严格执行总量控制。	符合
		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综合治理，基本完成使用高污染燃料的燃料类工业炉窑清洁	本次供热部分依托园区集中供热，本次技改涉及的VOCs主要为生产工艺中的非甲烷总烃，废气采用集中处理排放，废气集中进入“二级碱吸收”（TA001）处理后通过18m高1#排气筒（DA001）排放，评价要求建设单位生产过程全密闭、连续化、自动化工艺，设备高效。	符合

		能源替代，深化实施玻璃、陶瓷、砖瓦、铸造等行业治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。以石化、化工、包装印刷、油品储运销为重点，深化 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。		
4	《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）	<p>（1）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。</p> <p>（2）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优美美丽长江（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>（1）本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类化工项目；</p> <p>（2）项目建设地点位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，建设符合园区总体规划、规划环评及审查意见要求；符合生态环境分区管控条件要求；</p> <p>（3）根据“风险预测与评价”可知，在考虑十二烷基苯磺酸泄漏事故情境下，预测结果表明，十二烷基苯磺酸泄露遇火伴生 SO<sub>2</sub> 大气毒性终点浓度 1 级最远影响距离为 280m，泄漏不完全燃烧伴生污染物十二烷基苯磺酸 1 级大气毒性终点浓度影响范围内无环境敏感点分布。</p>	符合
5	《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函〔2022〕73号）	<p>（1）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、产业链衔接或新产品项目不再引进。</p> <p>（2）严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目</p>	<p>（1）本项目产品为十二烷基苯磺酸、AES（脂肪醇聚乙烯醚硫、酸钠）、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本）本项目不属于淘汰类化工项目。</p> <p>（2）本项目不属于剧毒化学品生产项目以及新设光气生产企业。</p> <p>（3）本项目不涉及光气化、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。</p> <p>（4）项目建设符合分区管控条件要求；项目拟设置 300m 的环境防护距离，根据现场调查环境防护距离内</p>	符合

		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。	无居民等环境敏感目标。生产工艺废气经管道收集，经“二级碱吸收”（TA001）处理后通过 18m 高 1# 排气筒（DA001）排放；污水处理站废气经加盖密闭收集、危废暂存间废气经密闭负压收集，合并至一根集气总管，涉及到的废气主要为非甲烷总烃、氨、硫化氢，废气集中进入“二级活性炭吸附”（TA002）处理后通过 15m 高 2# 排气筒（DA002）排放。工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂，循环冷却置换废水、纯水制备废水直接排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。产生的固体废物按照废物属性分类收集、贮存和处理。	
6	《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》	<p>（1）新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》；优化危险废物跨省转移审批手续、明确审批时限、运行电子联单，为危险废物跨区域转移利用提供便利。</p> <p>（2）开展危险废物产生单位在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单，2019 年年底实现全国危险废物信息化管理“一张网”。</p> <p>（3）促进危险废物源头减量与资源化利用。企业应采取清洁生产等措施，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。</p>	项目危废贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单中有关规定的要求进行贮存，项目运营后明确危废处置单位，危废转移联单等。	符合
7	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	<p>（1）VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；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、遮阳和防渗设施的专用场地。非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>（2）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</p>	<p>（1）拟建项目 VOCs 物料非取用状态时密闭储存在仓库容器内。</p> <p>（2）项目液态物料输送过程均采用管道密闭输送，设备放空口均连接放空管接入相应的废气处理系统。</p> <p>（3）项目各液态物料均通过密闭管道输送至各类生产线反应釜。</p>	符合

	<p>器、罐车。</p> <p>(3) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送或高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加,无法密闭的应在密闭室内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>(4) 反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。在反应期间,反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口在不操作时应保持密闭。</p> <p>(5) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气,冷凝单元不凝尾气,吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。真空系统应采用干式真空泵,真空排气应排至 VOCs 废气收集系统。</p> <p>(6) 应建立台账,记录含 VOCs 原料材料和含 VOCs 产品名称、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) 载有 VOCs 物料设备及管道在开停车、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>(8) 企业中载有 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。</p> <p>(9) 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水,应采用管道输送,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>(10) VOCs 收集与处理系统应与生产工艺设备同步运行,VOCs 收集与处理系统发生故障或检修时,对</p>	<p>(4) 拟建生产工艺废气经管道收集,经“二级碱吸收”(TA001)处理后通过 18m 高 1#排气筒(DA001)排放。</p> <p>(5) 建设单位应建立台账,记录 VOCs 原料材料名称、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>(6) 针对生产设备动静密封点泄漏废气,环评要求企业增加日常检测维修及设备改良次数,将老化垫片或松动的螺栓加以换除或压紧,并定期进行适当的检测维修。定期开展 LDAR 检查修复工作。</p> <p>(7) 项目建成后,各单元废水采用可视化管道输送至处理单元,废气经收集后送至废气处理装系统</p> <p>(8) 评价要求项目 VOCs 废气收集处理系统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。</p>	
--	--	--	--

		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等;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。		
8	《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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;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。</p> <p>(4) 规范工程设计。采用吸附处理工艺的,应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的,应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处</p>	<p>(1) 项目含 VOCs 原辅材料在非即用状态时密闭储存在仓库容器内或储罐内。含 VOCs 物料转移和输送,采用密闭管道。</p> <p>(2) 项目按照“应收尽收、分质收集”的原则,将危废暂存库等无组织排放转变为有组织排放进行控制。</p> <p>(3) 项目在设计过程中,充分考虑了涉 VOCs 物料的储存、转运、投料、生产等各环节的无组织废气收集要求。在设计上合理布置生产布局,各工序中物料中转采用重力流,少量在封闭式管道中通过机械泵转移;其次,高位槽进行密闭,且高位槽置换废气经收集送至尾气处理系统;环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件,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。</p>	符合

		理工艺的，应按相关技术规范要求设计。 (5) 化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。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。		
9	《关于印发促进化工园区高质量发展若干措施的通知》（皖发改产业〔2024〕86 号）	①加强挥发性有机物（VOCs）综合治理，全面控制挥发性有机物（VOCs）无组织排放。	项目各液态物料均通过密闭管道输送至各类生产线反应釜。	符合
		② 严格把好入园项目环境准入关，新建项目环保应达到绩效分级 A 级指标要求，持续提升园区污染防治和环境管理水平。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。鼓励企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物减量化。	项目采用了先进的生产工艺，设备和工艺连续化、自动化和密闭化程度高，符合清洁生产水平要求。项目环保拟按照绩效分级 A 级指标要求建设。 运营期工艺废气污染物中非甲烷总烃浓度排放执行《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）。	
		③ 化工园区内纳入土壤污染监管单位名单和地下水污染防治重点排污单位名单的企业，要做好土壤、地下水污染源头防控工作，严格落实污染源隐患排查、自行监测、有毒有害物质排放报告制度。对检测表明存在土壤地下水污染的化工园区，要开展溯源排查和详细调查，积极采取管控和修复措施，防范土壤地下水污染。	项目根据污染防治分区采取分区防渗措施，定期开展地下水和土壤跟踪监测，若存在污染，将及时开展溯源排查和详细调查，积极采取管控和修复措施，防范土壤地下水污染。	
10	《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）	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、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	本项目排放的污染物为非甲烷总烃、二氧化硫、硫酸、氨、硫化氢，均不涉及《重点管控新污染物清单》（2023 年版）、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《优先控制化学品名录》	符合

		<p>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>(第一批)、《优先控制化学品名录》(第二批)、《优先控制化学品名录》(第三批)以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中污染物种类(二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、三氯甲烷、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、2,4-二硝基甲苯、四氯乙烯、1,2,4-三氯苯、氰化物(易释放氰化物)、1,3-丁二烯、苯、五氯苯硫酚、甲苯、十溴二苯醚、甲醛、异丙基苯酚磷酸酯、乙醛、五氯苯酚及其盐类和酯类、六氯丁二烯、壬基酚及壬基酚聚氧乙烯醚、六溴环十二烷、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物(PFHxS类)、镉及镉化合物、全氟辛酸(PFOA)及其盐类和相关化合物、汞及汞化合物、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(PFOS类)、六价铬化合物、六氯代-1,3-环戊二烯、铅及铅化合物、氯苯类物质(五氯苯、六氯苯)、砷及砷化合物、三氯杀螨醇、铊及铊化合物、五氯苯酚及其盐类和酯类、磷酸三(2-氯乙基)酯、五氯酚及五氯酚钠、2,4,6-三叔丁基苯酚、N,N-二甲苯基-对苯二胺、抗生素、苯胺类物质(邻甲苯胺)、壬基酚、硝基苯类物质(2,4-二硝基甲苯)、萘、5-叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯(二甲苯麝香)、短链氯化石蜡、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃、多环芳烃类物质(苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽)、二噁英类物质,包括:(多氯二苯并对二噁英、多氯二苯并呋喃)、得克隆及其顺式异构体和反式异构体),无需开展相关工作</p>	
		<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(见附表),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>对照不予审批环评的项目类别,本项目不属于其中不予审批环评的项目类别。</p>	<p>符合</p>

11	《安徽省新污染物治理工作方案》	严格落实淘汰或限用措施。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理，对不符合新污染物管理要求的建设项目，依法不予审批。	本项目原辅料和排放的污染物不涉及《重点管控新污染物清单》（2023年版）、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《优先控制化学品名录》（第一批）、《优先控制化学品名录》（第二批）、《优先控制化学品名录》（第三批）以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中污染物种类。	符合
		加强清洁生产和绿色制造。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造。强化信息公开监管，督促指导企业采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等信息。	项目符合清洁生产要求，应实施强制性清洁生产审核。同时强化厂区环境信息公开。	符合

## 2.5.4 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划详见表2.5-3。

表2.5-3 区域环境功能区划

环境要素		功能	质量目标
地表水环境	孟沟	IV类：主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV标准
	浍河		
地下水环境		III类：主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
大气环境		二类区：为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
声环境		3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
土壤环境		建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中筛选值要求

## 2.5.5 与生态环境分区管控相符性分析

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》要求：基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求。

经查阅安徽省“三线一单”公共服务平台，拟建项目涉及1个重点管控单元，单元管控编号为：ZH34070520250，管控单元细类属于：水重点/大气重点/土壤重点。拟建项目在安徽省“三线一单”公众服务平台中截图见图2.5-2。



图2.5-2 安徽省“三线一单”公众服务平台环境管控单元图

### 2.5.5.1 生态保护红线

安徽省生态保护红线划定方案已经国务院批准，安徽省人民政府于2018年6月27日发布了《安徽省生态保护红线》（皖政秘[2018]120号）。根据《自然资源部办公厅生态环境部办公厅关于开展生态保护红线评估工作的函》（自然资办函〔2019〕1125号），以及《安徽省自然保护地整合优化工作方案》、《进一步做好安徽省生态保护红线评估调整工作方案》（皖整合评估[2020]1号）等文件要求，分析本项目与淮北市生态保护红线符合性分析内容。

拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，结合现场勘查，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。

项目选址与生态保护红线的位置关系图见图2.5-3。



根据《淮北市“三线一单”编制文本》可知，拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，项目不涉及生态保护红线，不涉及一般生态空间，具体分析见下表。

表2.5-4 拟建项目与生态分区管控要求相符性一览表

管控单元分类	分区管控要求	符合性分析
生态保护红线	<p>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《关于在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，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。对生态保护红线内的国家公园、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。</p>	<p>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，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。</p>
一般生态空间	<p>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。</p>	<p>拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，项目选址不占用一般生态空间。</p>



### 2.5.5.2 环境质量底线及环境分区管控

#### 1、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年的各主要断面水质目标。

拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，废水经项目区已建污水处理站处理满足基地污水处理厂接管要求后进入基地污水处理厂集中处理，处理后尾水回用于园区各生产企业，不向地表水排放。项目附近地表水为浍河和孟沟以及运粮沟，其中浍河水质水环境质量目标见下表。

表2.5-5 淮北市水环境质量底线

断面名称	河流	断面性质	水质现状	2035目标
东坪集	浍河	市界（淮北市-宿州市）	IV	IV

根据项目环境质量现状监测：浍河各断面监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准的要求，水质状况良好。

##### (2) 水环境分区管控

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，拟建项目位于工业污染重点管控区。

表2.5-6 与水环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	分区分管要求	符合性分析
生态保护红线	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”	①拟建项目已对照《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》等水污染防治文件进行分析，按照文件要求落实相关要求； ②拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，已对照《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（2018-2030）环境影响报告书》及其审查意见进行分析； ③拟建项目属于新建项目，废水经厂区已建污水处理站处理满足园区污水处理厂接管要求后进入园区污水处理集中处理，处理后污水厂尾水回用于园区，不向地表水排放，故项目无需水污染物实施“等量替代”。

# 淮北市“三线一单”图集

## 淮北市水环境分区管控图

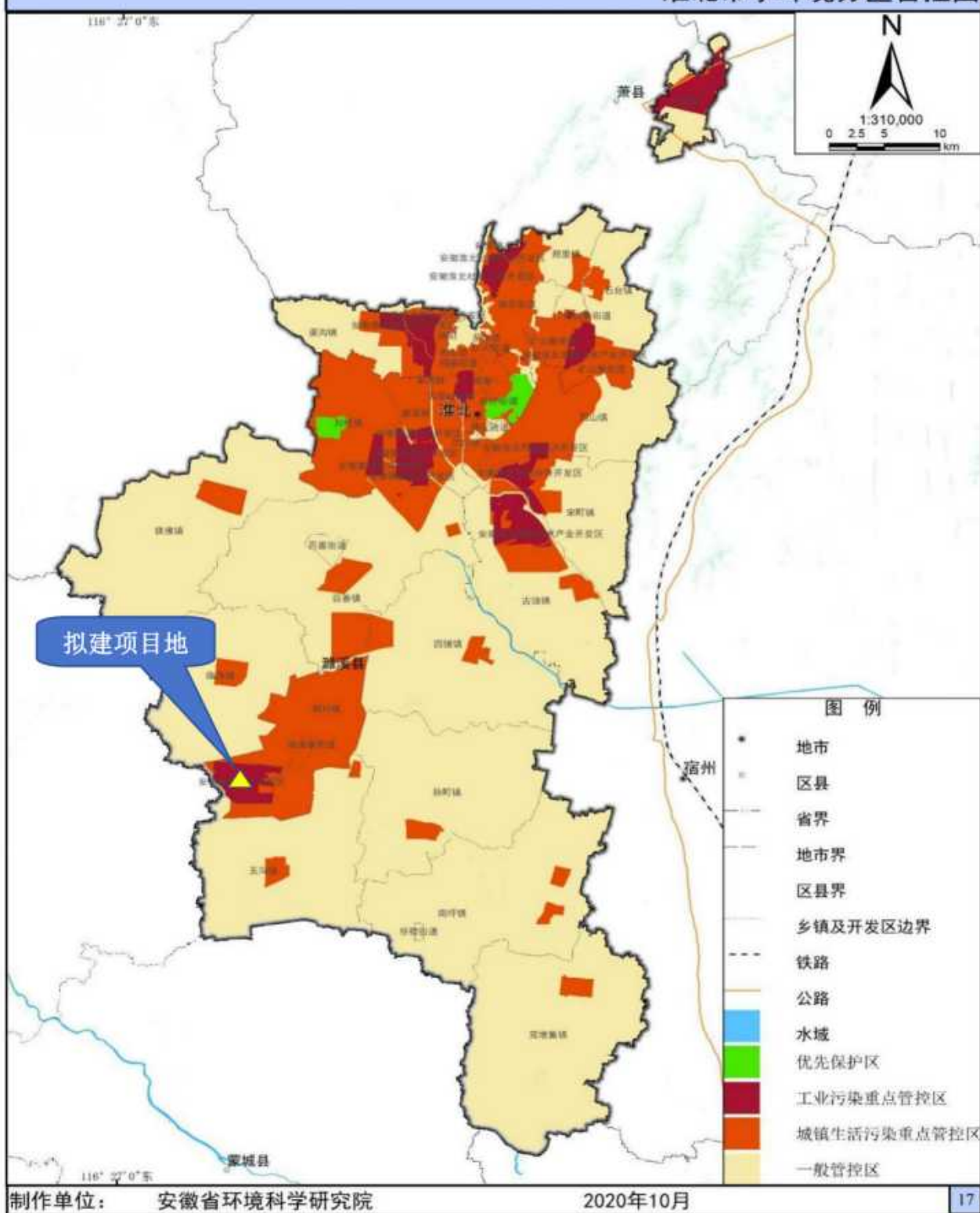


图2.5-5 淮北市水环境分区管控

## 2、大气环境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，到2025年，在2020年目标的基础上，淮北市PM<sub>2.5</sub>平均浓度暂定为下降至45微克/立方米；到2035年，淮北市PM<sub>2.5</sub>平均浓度目标暂定为35微克/立方米。2025年、2035年目标值均为暂定，最终以“十四五”、“十六五”生态环境保护规划确定的目标为准。PM<sub>2.5</sub>目标见下表。

表2.5-7 与大气环境分区管控要求的协调性分析

行政区划	2025年目标	2035年目标
淮北市	45	35
濉溪县	47	35

项目环境质量现状：根据《淮北市2022年度生态环境状况公报》，淮北市2024年全年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>指标超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。因此，淮北市属于大气环境质量不达标区。

### (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，拟建项目位于高排放污染重点管控区。

表2.5-8 与大气环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	分区管控要求	符合性分析
重点管控区	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，严格落实目标，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度PM <sub>2.5</sub> 不达标城市新建、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。	本项目建设可满足排放重点管控区中各项环境管控要求，本项目新增总量指标须向淮北市生态环境局申请总量考核指标及替代来源。



### 3、土壤环境风险防控底线及分区管控

#### (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，污染地块安全利用率达到95%以上。

项目环境质量现状：拟建项目土壤评价范围内各监测点的土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）中风险筛选值。

#### (2) 土壤环境风险防控分区

对照《淮北市“三线一单”编制文本》及淮北市土壤境分区管控图，拟建项目位于重点管控区。

表2.5-9 与土壤环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	分区管控要求	符合性分析
重点管控区	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）》、《工矿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。	拟建项目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。

# 淮北市“三线一单”图集

## 淮北市土壤环境风险分区防控图

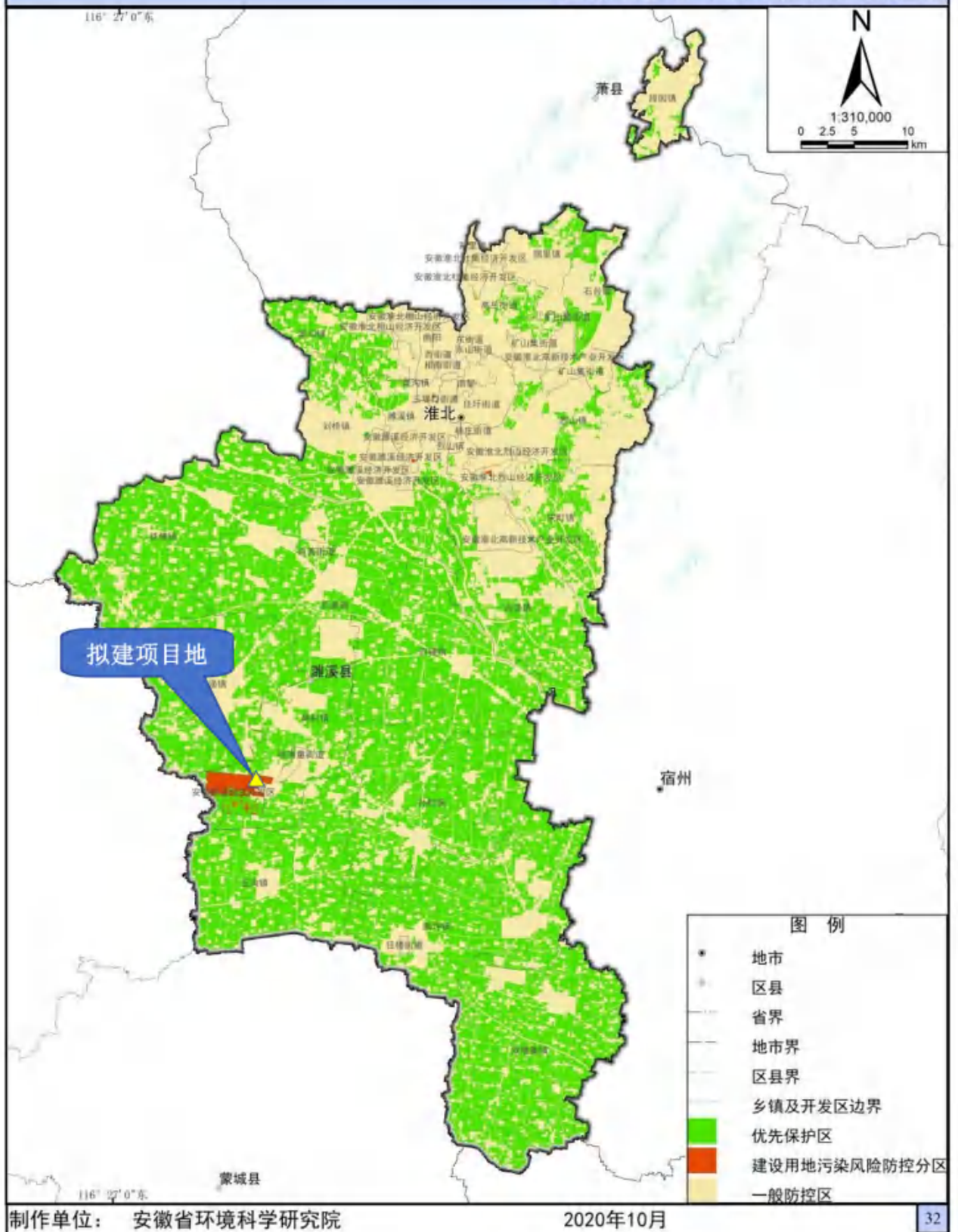


图2.5-7 淮北市土壤环境分区风险防控图

### 2.5.5.3 环境质量底线

根据环境功能区划，项目所在区域环境空气功能区为二类区，需达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；孟沟、浍河需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，声环境功能为 3 类区，需执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；地下水环境执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

根据《2024 年淮北市生态环境质量公报》，区域 2024 年 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 出现超标。2022 年 1 月 7 日淮北市印发了《淮北市大气环境质量达标规划》（淮环[2022]3 号），通过产业结构调整、能源结构调整、划定散煤禁燃区、工业 / 民用锅炉改造、工业炉窑深度治理等措施，淮北市环境空气质量将不断改善。

本次评价过程中，对项目所在区域的大气、地下水、声环境质量现状进行了相应的采样检测，评价结果表明，区域环境质量现状基本可以满足相应质量标准的要求；同时预测结果表明，项目建成运行后，在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

### 2.5.5.4 资源利用上线

拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，项目占地属于规划工业用地。项目供水依托园区供水系统，园区供水系统富余能力完全满足本项目需求。项目需要的由园区集中供热供给，天然气由园区天然气管网供给，本项目资源能源有保障。项目生产设备使用能源为电能，采用园区供电，区域电网能够满足本项目供电需要。

因此，拟建项目资源利用均在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地可承受范围内。

### 2.5.5.5 生态环境准入清单

本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，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》，安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业准入负面清单及入园行业控制建议，详见表 2.5-10。

表 2.5-10 安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业准入清单

清单类型	管控类型	准入要求
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项目中环境防护距离要求较低、污染物产生较少、不排放或较少排放异味及恶臭气体和生产工艺风险潜势较低的项目。
	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；
		《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、高生态环境风险的化学品。
	禁止类	《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，主要包括了剧毒化学品、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 年修改）、《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企业。		

本项目属于《国民经济行业分类》（2017）中“C-2662，专项化学用品制造”，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类化工项目；拟建项目不属于“两高”项目和禁止入园行业类别，符合安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业发展要求。

综上所述，拟建项目用地不占用安徽省生态保护红线，且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内；区域环境质量不低于项目所在地环境功能区划要求，且有一定的环境容量，且各污染物均不超标；有效地控制污染，较好地贯彻了清洁生产原则；符合环境准入标准和要求。

## 2.6 主要环境保护目标

项目选址位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地。

经过现场勘查，评价范围内不涉及自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需

要特殊保护的环境保护目标。区域主要环境保护目标分布见表2.6-1和图2.6-1所示。

表2.6-1 环境保护目标一览表

序号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象规模	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	马店小学	-135	2160	约110人	环境空气	GB3095-2012 二类	N	2171
2	八里庄	-1686	2356	约75户/300人			NW	2859
3	五里庄	-2453	1338	约20户/80人			NW	2819
4	梁陈家	1206	173	约28户/100人			E	1220
5	磨盘李家	2163	-297	约42户/170人			E	2181
6	三里庄	-1896	226	约50户/200人			W	1921
7	小祝家	-2504	-158	约10户/40人			W	2498
8	吴小庄	-1650	-836	约38户/150人			SW	1848
9	大郭家	-109	-430	约13户/50人			SW	470
10	吴圩孜	1395	-1111	约39户/150人			SE	1808
11	钟家村	-627	-1276	约14户/50人			SW	1436
12	尹家	406	-1402	约126户/504人			SE	1464
13	李赵吉家	823	-1589	约40户/150人			SE	1795
1	马店小学	-135	2160	约110人	环境风险	/	N	2171
2	八里庄	-1686	2356	约75户/300人			NW	2859
3	五里庄	-2453	1338	约20户/80人			NW	2819
4	梁陈家	1206	173	约28户/100人			E	1220
5	磨盘李家	2163	-297	约42户/170人			E	2181
6	三里庄	-1896	226	约50户/200人			W	1921
7	小祝家	-2504	-158	约10户/40人			W	2498
8	吴小庄	-1650	-836	约38户/150人			SW	1848
9	大郭家	-109	-430	约13户/50人			SW	470
10	吴圩孜	1395	-1111	约39户/150人			SE	1808
11	钟家村	-627	-1276	约14户/50人			SW	1436
12	尹家	406	-1402	约126户/504人			SE	1464
13	李赵吉家	823	-1589	约40户/150人			SE	1795
14	梁家	2415	3849	约25户/99人			NE	4525
15	大刘家	1457	4591	约29户/116人			NE	4829
16	淮北市梁家小学	1619	4500	约80人			NE	4779

17	赵圩孜	374	4485	约21户/105人			N	4488
18	张楼小学	284	4496	约80人			N	4500
19	王庄	0	4384	约25户/110人			N	4384
20	前李场	-649	4207	约55户/220人			NW	4266
21	后李场	-580	4785	约52户/210人			NW	4804
22	梁庙小学	-2663	3402	约100人			NW	4306
23	西刘家	-2419	3240	约45户/180人			NW	4062
24	陆湾李家	-1864	3236	约40户/160人			NW	3721
25	前王家	-3651	3240	约22户/110人			NW	4808
26	西陈庄	-2937	2772	约24户/90人			NW	4067
27	东陈庄	-2733	2712	约25户/100人			NW	3869
28	小李家	-2754	2284	约75户/300人			NW	3578
29	李楼	-3420	1955	约80户/320人			NW	3928
30	魏圩小学	-3053	1341	约150人			NW	3316
31	魏圩村	-3019	1078	约96户/387人			NW	3241
32	魏井沿	-3676	1227	约65户/260人			NW	3878
33	魏庙村	-4266	1328	约55户/220人			NW	4466
34	魏油坊	-3971	1031	约60户/240人			NW	4117
35	吴槽坊	-4752	158	约110户/440人			NW	4752
36	魏天珍	-4322	0	约45户/180人			NW	4322
37	张楼村	-3342	249	约21户/105人			NW	3350
38	刘村学校	-2906	-496	约70人			SW	2938
39	湖西张家	-4741	-496	约50户/200人			SW	4766
40	湖东张家	-4430	-614	约55户/220人			SW	4472
41	刘村小学	-3000	-1411	约150人			SW	3301
42	刘村	-2737	-1657	约214户/850人			SW	3196
43	小吴楼	-2964	-2218	约5户/20人			SW	3698
44	松林村	-2288	-3069	约110户/440人			SW	3827
45	松林小学	-3395	-2102	约80人			SW	4004
46	寺西魏庄	-1646	-3726	约30户/120人			SW	4074
47	马草张家	-2413	-3938	约80户/320人			SW	4612
48	袁店村	-555	-3302	约143户/570人			S	3345
49	袁店学校	-145	-3145	约300人			S	3148
50	袁店医院	-285	-3598	约40人			S	3608

51	桥北	112	-2958	约50户/200人			S	2960
52	光周	994	-2658	约60户/240人			SE	2841
53	湖南小学	2698	-2256	约150人			SE	3509
54	大李村	2939	-876	约145户/570人			SE	3061
55	丁碱昌	3235	-1025	约75户/300人			SE	3392
56	大李小学	2765	-1186	约130人			SE	3006
57	周道人庄	3662	-1285	约80户/320人			SE	3877
58	前油坊	4371	-1980	约40户/160人			SE	4801
59	后油坊	4566	-1494	约45户/180人			SE	4801
60	小杨家	4729	-740	约10户/40人			SE	4790
61	荒北周家	2782	684	约63户/250人			NE	2868
62	小湖小学	3194	422	约200人			NE	3221
63	小湖村	3597	562	约75户/300人			NE	3639
64	濉溪县小湖孜医院	3853	770	约140人			NE	3933
65	临选学校	3435	1170	约1000人			NE	3631
66	淮北第十中学	4049	1459	约3000人			NE	4306
67	尹湖小学	4387	1432	约200人			NE	4610
68	临涣实验小学	4208	1641	约320人			NE	4512
69	淮北市第四人民医院	4080	1856	约500人			NE	4489
70	牛行庄	4256	59	约40户/155人			E	4256
1	孟沟	/	/	小型河流	地表水环境	(GB3838-2002)	N	2200
2	浍河	/	/	中型河流		IV类	NE	9600
2	厂界外200m	/	/	厂界外1m	声环境	(GB3096-2008)3类	/	/
3	区域浅层地下水	/	/	场地及区域20km <sup>2</sup> 范围	地下水环境	(GB/T14848-2017) III类	/	/
4	区域及周边土壤	/	/	厂内及周边1km评价区土壤	土壤环境	(GB36600-2018)第二类用地筛选值、(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选	/	/

						值		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



图2.6-1 环境保护目标图

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 工程概况

#### 3.1.1 工程基本概况

- (1) 项目名称：年产 6.6 万吨表面活性剂项目；
- (2) 建设单位：安徽宝纳新材料科技有限公司；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 行业类别：专项化学用品制造（C2662）；
- (5) 建设地点：安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内；
- (6) 项目投资：项目总投资 19181.33 万元，环保投资约 1120 万元，占比约 5.84%；
- (7) 建设内容和规模：厂区总占地面积 51 亩，建设年产 3 万吨十二烷基苯磺酸、2 万吨脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、1.2 万吨重烷基苯磺酸、2000 吨重烷基苯磺酸钠和 2000 吨重烷基苯磺酸钡，总年产 6.6 万吨表面活性剂；
- (8) 劳动定员：劳动定员 36 人；
- (9) 工作制度：项目年生产 300 天，采取轮班制，每班工作 8h。

#### 3.1.2 工程建设内容

安徽宝纳新材料科技有限公司拟投资 19181.33 万元在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地建设年产 6.6 万吨表面活性剂项目，配套建设办公楼、公辅用房等生产设备，具体工程组成内容见表 3.1-1。项目平面布置情况见附图 1。

表 3.1-1 建设项目组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容		工程规模
主体工程	建设表面活性剂生产车间，一层建筑，位于厂区北侧，占地面积为 4250m <sup>2</sup> ，年产 6.6 万吨表面活性剂	布置硫磺高位槽、硫磺过滤器、燃硫炉、SO <sub>2</sub> 冷却器、SO <sub>2</sub> 转化反应塔、SO <sub>3</sub> 冷却器、SO <sub>3</sub> 过滤器、磺化反应器、气液分离器、旋风分离器等生产设备，十二烷基苯磺酸生产线和脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产线共用。	布置老化器、水解器等生产设备建设十二烷基苯磺酸生产装置。	年产 3 万吨十二烷基苯磺酸
			布置中和反应器等生产设备建设脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产装置。	年产 2 万吨脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠
		布置硫磺高位槽、硫磺过滤器、燃硫炉、SO <sub>2</sub> 冷却器、SO <sub>2</sub> 转化反应塔、SO <sub>3</sub> 冷却器、SO <sub>3</sub> 过滤器、磺化反应器、气液分离器、旋风分离器、老化器、水解器和中和搅拌罐等生产设备建设重烷基苯磺酸生产装置。		年产 14000 吨重烷基苯磺酸（其中 2000 吨作为重烷基苯磺酸钠、重烷基苯磺酸钡原料使用，12000 吨外售）
		布置中和反应器、真空闪蒸塔等生产设备建设重烷基苯磺酸钠和重烷基苯磺酸钡生产装置。		年产 2000 吨重烷基苯磺酸钠 年产 2000 吨重烷基苯磺酸钡
储运工程	丙类罐区	位于厂区东南方位，占地面积 2947.36m <sup>2</sup> ，设置 2 个 300m <sup>3</sup> 十二烷基苯储罐、2 个 300m <sup>3</sup> 十二烷基苯磺酸储罐、2 个 300m <sup>3</sup> 重烷基苯储罐、2 个 300m <sup>3</sup> 重烷基苯磺酸储罐、2 个 300m <sup>3</sup> 脂肪醇聚氧乙烯醚储罐、2 个 300m <sup>3</sup> 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠储罐和 4 个 300m <sup>3</sup> 液碱预留罐。		围堰尺寸 33×106×1.5m
	戊类罐区	位于丙类罐区西侧，占地面积 180.35m <sup>2</sup> ，设置 1 个 100m <sup>3</sup> 余酸储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 液碱储罐。		围堰尺寸 7×16×1.5m
	乙类罐区	位于丙类罐区西侧，占地面积 88.36m <sup>2</sup> ，设置一个 30m <sup>3</sup> 双氧水储罐		围堰尺寸 9×9×1.5m
	硫磺地下槽	建设一座硫磺地下槽，位于生产车间东南方向，占地面积为 124m <sup>2</sup> ，硫磺储槽的容积为 20m <sup>3</sup> ，用于原料液体硫磺的储存		
	丙类仓库	建设一座丙类仓库，一层建筑，位于厂区南侧，占地面积为 520m <sup>2</sup> 。		
	产品库	建设一座产品库，一层建筑，位于丙类仓库东侧，占地面积为 237.6m <sup>2</sup> ，用于储存桶装产品十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠等。		

公辅工程	供电工程	项目用电由园区国家电网统一供电。		用电量为 800 万 Kwh/a
	供水工程	依托园区给水管道。生活、生产用水依托园区市政供水系统。		新鲜水用量为 8.97 万 m <sup>3</sup> /a
	供热工程	本项目使用的蒸汽由园区集中供热和厂区内余热回收系统的蒸汽供热。园区蒸汽供设备开车时使用，正常生产后由余热回收系统产生的蒸汽供热。余热回收系统产生的蒸汽量约为 1 吨/时。		使用的园区蒸汽用量为 1024t/a
	排水系统	雨污分流。项目工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水经厂区内污水处理站处理后，与循环冷却置换废水、纯水制备废水一同排入园区污水管网进入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理；本项目生活污水经化粪池后排入园区污水管网进入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理。		排水量为 159.33m <sup>3</sup> /d
	循环水站	建设循环水站一座，占地面积 130m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧，配套 500m <sup>3</sup> /h 循环水冷却机组、循环水泵等设备。		
	综合楼	建设综合楼一座，三层，位于厂区东北方向，占地面积 600m <sup>2</sup> 。		
	辅助用房	建设辅助用房一座，一层，位于厂区东南角，占地面积 384m <sup>2</sup> ，含维修、浴室、更衣室、卫生间等。		
	控制室	建设控制室一座，一层，位于厂区东侧，占地面积 240m <sup>2</sup> 。		
	化验室	建设化验室一座，一层，位于厂区东侧，占地面积 240m <sup>2</sup> ，用于产品的合格检测。		
	公用工程站	建设公用工程站一座，一层，位于厂区东北方向，占地面积 480m <sup>2</sup> ，含空压、制氮、供配电和消防泵房。 消防泵房位于公用工程站东北角，外间配套建设两座 650m <sup>3</sup> 的消防水罐。		
环保工程	废气	十二烷基苯磺酸生产装置	SO <sub>3</sub> 回收尾气 G1-1	管道收集后经二级碱吸收装置（TA001）处理后由 18m 高 DA001 号排气筒排放。
		脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产装置	SO <sub>3</sub> 回收尾气 G2-1	
		重烷基苯磺酸生产	SO <sub>3</sub> 回收尾气	

	装置	G3-1	
	危废库废气		管道收集后经二级活性炭吸附装置（TA002）处理后由 15m 高 DA002 号排气筒排放。
	污水处理站废气		
废水	厂区北侧建设一座 100m <sup>3</sup> /d 的污水处理站，采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”工艺。项目循环冷却置换废水、纯水制备废水由厂区无机废水排口直接排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地无机废水污水处理厂处理，碱吸收塔置换废水经过多效蒸发预处理之后，进入厂区污水处理站，与生产工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水和生活污水经厂区污水处理站处理达标后一同排入园区污水管网进入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地有机废水污水处理厂集中处理。		
噪声	选用低噪声设备，通过合理布局、基础减震、隔声、消声等措施来降低噪声。		
固体废物	建设一座危废暂存间，位于生产车间东侧，占地面积 72m <sup>2</sup> ，供厂区内的危险废物暂存；建设一座一般固废库，位于生产车间东侧，占地面积 228m <sup>2</sup> ，供厂区内的一般固废暂存；按照规范采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐并设置集液托盘等控制措施。		
地下水污染防治要求	厂区进行分区防渗生产车间、罐区、危废暂存库、污水处理站、事故水池、初期雨水池、污水管网为重点防渗，防渗层的防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 黏土层的防渗性能；丙类仓库、一般固废暂存库及其他辅助工程区为一般防渗区，要求防渗层性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 黏土层的防渗性能。		
环境风险防范措施和应急措施	厂区新建 1 座 650m <sup>3</sup> 事故应急池（位于厂区西北角）及 1 座 300m <sup>3</sup> 初期雨水池（位于厂区西侧紧邻事故应急池）；罐区设置 33m×106m×1.5m 围堰。		

### 3.1.3 产品方案及质量标准

#### 3.1.3.1 产品方案

表 3.1-2 项目产品方案一览表

产品类型	产品名称	规格	生产规模 t/a	存储方式	存储位置
产品	十二烷基苯磺酸	96.5%	30000	储罐	罐区
	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠	70%	20000	储罐	
	重烷基苯磺酸	96.5%	14000	储罐	
	重烷基苯磺酸钠	50%	2000	桶装	装桶区
	重烷基苯磺酸钡	50%	2000	桶装	

注：重烷基苯磺酸年生产 14000t，其中 12000t 外售，2000t 作为重烷基苯磺酸钠、重烷基苯磺酸钡的原料使用。

#### 3.1.3.2 产品质量标准

本项目产品十二烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸执行《工业直链烷基苯磺酸》（GB/T 8447-2008）中标准要求；重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钙执行企业指标要求。本项目产品标准已于企业标准信息公共服务平台备案，具体指标见下表。

表 3.1-3 本项目产品质量标准

产品名称	项目	技术指标	
		优等品	合格品
十二烷基苯磺酸	烷基苯磺酸含量（质量分数）/%	≥97	≥96
	游离油含量（质量分数）/%	≤1.5	≤2.0
	硫酸含量（质量分数）/%	≤1.5	≤1.5
	色泽/Klett	≤30	≤50
脂肪醇不聚氧乙烯醚硫酸钠			
重烷基苯磺酸	烷基苯磺酸含量（质量分数）/%	≥97	≥96
	游离油含量（质量分数）/%	≤1.5	≤2.0
	硫酸含量（质量分数）/%	≤1.5	≤1.5
	色泽/Klett	≤30	≤50

重烷基苯磺酸钡	色度 (Pt-Co), Hazen	≤50
	比重 (g/cm <sup>3</sup> )	≥1.020~1.040
	折光率	1.516~1.530
	酸值 (以 KOH 计), mg/g	≤0.10
重烷基苯磺酸钙	色度 (Pt-Co), Hazen	≤50
	比重 (g/cm <sup>3</sup> )	≥0.942~0.952
	折光率	1.477~1.482
	酸值 (以 KOH 计), mg/g	≤0.10

### 3.1.4 原辅材料及能源消耗

#### (1) 主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见下表:

表 3.1-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	数量 (t/a)	物料规格	厂区最大储存量 (t)	储存周期(天)	形态	包装规格	储存地点	运输方式
1	硫磺	5678	纯度≥99%	45	3	液体	储罐	罐区	汽车运输
2	十二烷基苯	22323.3	纯度≥98.5%	500	6	液体	储罐	罐区	汽车运输
3	AEO	8926.64	纯度≥98.5%	240	8	液体	储罐	罐区	汽车运输
4	重烷基苯	11562.39	纯度≥98.5%	300	7	液体	储罐	罐区	汽车运输
5	32%氢氧化钠溶液	6682.5	纯度≥98.5%	100	4	液体	储罐	罐区	汽车运输
6	7.5%双氧水	146.66	纯度≥98.5%	1	2	液体	1000kg/桶	丙类仓库原料库	汽车运输
7	氢氧化钡	305.3	纯度≥98.5%	10	10	固体	1000kg/桶	丙类仓库原料库	汽车运输
8	80%磷酸	20	纯度≥98.5%	1	15	液体	200kg/桶	丙类仓库原料库	汽车运输
9	空气	143489.7	露点-60	/	/	空气干燥单元干燥			

		6				
10	纯水	2469.72	电导率≤ 5	/	/	纯水制备系统自制

表 3.1-5 本项目各产品原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	形态	产品消耗 t/a	物料投加方式
<b>一、年产 30000 吨十二烷基苯磺酸装置</b>				
1	硫磺	液体	3020	从储罐由密闭管道泵入燃硫炉
2	十二烷基苯	液体	22323.3	从储罐由密闭管道泵入磺化反应器
3	水	液体	196.68	由密闭管道泵入水解器
4	空气	气体	50304.47	由密闭管道泵入空气干燥单元
<b>二、年产 20000 吨脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠装置</b>				
1	硫磺	液体	1675	从储罐由密闭管道泵入燃硫炉
2	AEO	液体	8926.64	从储罐由密闭管道泵入磺化反应器
3	32%氢氧化钠溶液	液体	6426.28	由密闭管道泵入中和反应器
4	7.5%双氧水	液体	60	由密闭管道泵入中和反应器
5	80%磷酸	液体	20	由密闭管道泵入中和反应器
6	纯水	液体	463.21	由密闭管道泵入中和反应器
7	空气	气体	60772.39	由密闭管道泵入空气干燥单元
<b>三、年产 14000 吨重烷基苯磺酸装置</b>				
1	硫磺	液体	987	从储罐由密闭管道泵入燃硫炉
2	重烷基苯	液体	11565.03	从储罐由密闭管道泵入磺化反应器
3	水	液体	138.43	由密闭管道泵入水解器
4	空气	气体	63678.39	由密闭管道泵入空气干燥单元
<b>四、年产 2000 吨重烷基苯磺酸钠装置</b>				
1	重烷基苯磺酸	液体	1914.73	从储罐由密闭管道泵入中和反应器
2	32%氢氧化钠	液体	484.5	从储罐由密闭管道泵入中和反应器
3	双氧水	液体	43.33	从储罐由密闭管道泵入中和反应

				器
五、年产 2000 吨重烷基苯磺酸钡装置				
1	重烷基苯磺酸	液体	1758.79	从储罐由密闭管道泵入中和反应器
2	氢氧化钡	固体	305.3	从储罐由密闭管道泵入中和反应器
3	双氧水	液体	43.33	从储罐由密闭管道泵入中和反应器

(2) 主要原辅材料理化性质、毒性毒理

本项目主要原辅材料理化性质、毒性毒理见下表。

表 3.1-6 拟建项目原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性
十二烷基苯 C <sub>18</sub> H <sub>30</sub>	分子量：246；密度（g/cm <sup>3</sup> ）：0.8551；闪点（°C）：141；熔点（°C）：-7~3；沸点（常压）：331°C；无色透明液体，带有芳香味。不溶于水，但能很好地溶解于石油烃类等有机溶剂。	遇明火、高温或与强氧化剂接触时可燃，燃烧时会释放刺激性烟雾	LD50>8551 mg/kg
重烷基苯	分子量：300~360；密度（g/cm <sup>3</sup> ）：0.860~0.910；闪点（°C）：≥190；凝固点（°C）：-45；沸点（°C）：310~470；与矿物油、合成酯类油互溶，且对各类油性添加剂（如抗氧化剂、防锈剂）具有非常好的溶解能力。	可燃液体，在高温或明火下仍有燃烧风险	/
AEO R-O-(CH <sub>2</sub> CH 2O) <sub>n</sub> -H	分子量：318~582；相对密度（水=1）：0.925~0.99；闪点（°C）：110；熔点（°C）：41~45；沸点（°C）：100；其溶解性随 n 值变化。n 值较小（如 1-5）时，亲油性强，易溶于油；n 值增大（如>6）时，亲水性增强，易溶于水。	可燃物质，但在常温常压下其燃烧和爆炸风险较低	低毒物质，对皮肤和眼睛的刺激性较低
硫磺	分子量：32；密度（g/cm <sup>3</sup> ）：2；闪点（°C）：207；熔点（°C）：112.8~119；沸点（°C）：444.6；黄色液体，不溶于水但溶于二硫化碳。	易燃	本身毒性较低，但燃烧产生的二氧化硫对人体呼吸道有强烈刺激和毒害作用
氢氧化钠	分子量：40；相对密度（水=1）：2.13；闪点（°C，开口）：/；熔点（°C）：318.4；沸点（°C）：1390；饱和蒸气压（kPa）：12.3（20°C）；极易溶于水，易溶于乙醇（酒精）和甘油，不溶于丙酮、乙醚。	不燃	皮肤或眼睛直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道糜烂、出血甚至休克
氢氧化钡	分子量：171.34；密度（g/mL,20°C）：	不燃	/

	2.18; 闪点(°C): /; 熔点(°C): 408; 沸点(°C): /; 白色结晶。		
--	---	--	--

### 3.1.5 项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表:

表 3.1-7 主要工艺设备一览表

产品系列	序号	设备名称	单位	规格	数量	备注	
十二烷基 苯磺酸钠	1	罗茨风机	台	/	1	与脂肪醇聚氧乙 烯醚硫酸钠生产 线共用	
	2	冷却罐	台	φ 2400×7700 V=30m <sup>3</sup>	1		
	5	空气干燥器	台	φ 2200×5000 V=18m <sup>3</sup>	2		
	6	硫磺高位槽	台	2000×4000×2 000	1		
	7	硫磺过滤器	台	/	2		
	8	燃硫炉	台	1900×6858 V=9m <sup>3</sup>	1		
	9	SO <sub>2</sub> 冷却器	台	φ 外径: 1100 ×5300	2		
	10	SO <sub>2</sub> 转化反应 塔	台	1900×11693 V=30m <sup>3</sup>	1		
	11	SO <sub>3</sub> 冷却器	台	φ 1200×8200 V=260m <sup>3</sup>	2		
	12	SO <sub>3</sub> 过滤器	台	F=260m <sup>2</sup> φ 2000×4276	1		
	13	硫酸收集罐	台	φ 500×6×166 0	2		
	14	稀释釜	台	/	1		
	15	磺化反应器	台	φ 1324×9610	1		
	16	气液分离器	台	φ 1200×3918 V=4.5m <sup>3</sup>	1		
	17	旋风分离器	台	φ 850×4270 V=2.5m <sup>3</sup>	1		
	18	静电除雾器	台	/	2		
	19	老化器	台	φ 500×600×4 683	4		/
	20	终止器	台	φ 57×2000	1		/
	脂肪醇聚	21	中和反应器	台	V=60m <sup>3</sup>		4

氧乙 烯醚 硫酸钠				$\phi 4000 \times 5000$		
重 烷 基 苯 磺 酸	24	罗茨风机	台	/	1	/
	25	冷却罐	台	$\phi 1600 \times 5240$ $V=11\text{m}^3$	1	/
	26	空气干燥器	台	$\phi 1600 \times 4100$ $V=8.5\text{m}^3$	2	/
	27	硫磺高位槽	台	$2000 \times 4000 \times 2000$	1	/
	28	硫磺过滤器	台	$\phi 500 \times 700$	2	/
	29	燃硫炉	台	$\phi 1400 \times 5046$ $F=9\text{m}^3$	1	/
	30	SO <sub>2</sub> 冷却器	台	$\phi$ 外径: $700 \times 4000$	2	/
	31	SO <sub>2</sub> 转化反应塔	台	$\phi 1400 \times 10800$ $V=16\text{m}^3$	1	/
	32	SO <sub>3</sub> 冷却器	台	$\phi 700 \times 7440$ $F=110\text{m}^2$	2	/
	33	SO <sub>3</sub> 过滤器	台	$\phi 900 \times 3640$ $F=260\text{m}^2$	1	/
	34	硫酸收集罐	台	$\phi 500 \times 1500$	2	/
	35	稀释釜	台	/	1	
	36	磺化反应器	台	$\phi 700 \times 8097$	1	/
	37	气液分离器	台	$\phi 700 \times 2300$ $V=1\text{m}^3$	1	/
	38	旋风分离器	台	$\phi 600 \times 2100$ $V=1.8\text{m}^3$	1	/
	39	老化器	台	$\phi 500 \times 600 \times 4800$	4	/
	40	终止器	台	$\phi 57 \times 2000$	1	/
	41	中和搅拌罐	台	$V=25\text{m}^3$ $\phi 2500 \times 6000$	1	/
	42	静电除雾器	台	/	2	/
	重 烷 基 苯 磺 酸 钠/ 钡	43	中和反应器	台	$V=10\text{m}^3$ $\phi 2000 \times 3000$	7
44		真空闪蒸塔	台	$\phi 1400 \times 9700$ $\times 8\text{mm}$	1	

	45	冷凝器	台	/	2
	46	冷凝罐	台	φ 400 x630 0.8m <sup>3</sup>	1

### 3.1.5.1 设备与产能匹配性分析

产品十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、重烷基苯磺酸生产决定产品产能的关键生产设备均为磺化反应器，重烷基苯磺酸钠、重烷基苯磺酸钡生产决定产品产能的关键生产设备为中和反应器。

本项目各产品生产周期和年工作时间见表 3.1-8。

**表 3.1-8 各产品的生产周期和年工作时间表**

名称	生产线	生产速率(kg/h)	年生产量(吨)	年生产时间(h)
十二烷基苯磺酸	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化单元+磺化单元	8333.33	30000	3600
十脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化单元+磺化单元	5555.56	20000	3600
重烷基苯磺酸	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化单元+磺化单元+切酸单元	1944.44	14000	7200
重烷基苯磺酸钠	中和脱水工艺单元	555.56	2000	3600
重烷基苯磺酸钡	中和脱水工艺单元	555.56	2000	3600

### 3.1.5.2 储运工程

#### 1、仓库及储罐

本项目设置丙类仓库等储运工程。桶装和袋装原辅料均由汽车运至厂内，储存于丙类仓库，各物质严格按照《危险化学品仓库建设及储存安全规范》（DB11755-2010）进行分区、分类贮存。

本项目新建三个罐区，丙类罐区面积 2947.36m<sup>2</sup>，分别设置 2 个 300m<sup>3</sup> 十二烷基苯储罐、2 个 300m<sup>3</sup> 十二烷基苯磺酸储罐、2 个 300m<sup>3</sup> 重烷基苯储罐、1 个 200m<sup>3</sup> 重烷基苯磺酸储罐、1 个 300m<sup>3</sup> 脂肪醇聚氧乙烯醚储罐、1 个 300m<sup>3</sup> 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠储罐；戊类罐区面积 180.35m<sup>2</sup>，分别设置 1 个 100m<sup>3</sup> 余酸储罐、1 个 100m<sup>3</sup> 液碱储罐；乙类罐区面积 88.36m<sup>2</sup>，设置一个 30m<sup>3</sup> 双氧水储罐。

**表 3.1-9 本项目涉及罐区储罐设置情况一览表**

罐区	名称	罐体型式	储罐规格尺寸	是否氮封	压力状态	温度(°C)	数量(座)	围堰尺寸
丙类罐区	十二烷基苯储罐	固定顶罐	φ 7000×9000 V=300m <sup>3</sup>	否	常压	常温	2	33m×106m×1m
	十二烷基苯磺酸储罐	固定顶罐	φ 7000×9000 V=300m <sup>3</sup>	否	常压	常温	2	
	重烷基苯储罐	固定顶罐	φ 7000×9000 V=300m <sup>3</sup>	否	常压	常温	2	
	重烷基苯磺酸储罐	固定顶罐	φ 7000×9000 V=300m <sup>3</sup>	否	常压	常温	2	
	脂肪醇聚氧乙烯醚储罐	固定顶罐	φ 7000×9000 V=300m <sup>3</sup>	否	常压	常温	2	
	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠储罐	固定顶罐	φ 7000×9000 V=300m <sup>3</sup>	否	常压	常温	2	
戊类罐区	余酸储罐	固定顶罐	φ 5200×5000 V=100m <sup>3</sup>	否	常压	常温	1	7m×16m×1m
	液碱储罐	固定顶罐	φ 5200×5000 V=100m <sup>3</sup>	否	常压	常温	1	
乙类罐区	双氧水储罐	固定顶罐	φ 3000×4400 V=30m <sup>3</sup>	否	常压	常温	1	9m×9m×1m

#### 储罐设置合理性分析：

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB378222019）和《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第2部分：石化行业》（DB34/T 4230.2-2022）中储罐控制要求如下：

（1）储存真实蒸气压>76.6 kPa 且储罐容积>75m<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。

（2）储存真实蒸气压>27.6 kPa 但<76.6 kPa 且储罐容积>75m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

①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。

②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%。

③采用气相平衡系统。

④采取其他等效措施。

本项目有机物料储罐为十二烷基苯储罐、十二烷基苯磺酸储罐、重烷基苯储罐、重烷基苯磺酸储罐、脂肪醇聚氧乙烯醚储罐、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠储罐，储存物料的蒸气压基本可以忽略不计，沸点分别为 331°C、315°C、310°C、444°C、290°C、315°C，均大于 250°C，根据《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）不属于挥发性有机物，因此不属于上述标准控制要求的储罐，因此十二烷基苯储罐、十二烷基苯磺酸储罐、重烷基苯储罐、重烷基苯磺酸储罐、脂肪醇聚氧乙烯醚储罐、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠储罐无组织排放符合标准要求。

### **3.1.6 总平面布置及合理性分析**

根据本项目生产特点、项目建设所在区域的风向等自然条件，本项目建成后总平面布置如下：



### 3.1.7 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 36 人，每班 8 小时，轮班制。

### 3.1.8 拟建项目公用工程

#### 1、供热

本项目使用的蒸汽由园区集中供热和厂区内余热回收系统的蒸汽供热。园区蒸汽供设备开车时使用，正常生产后由余热回收系统产生的蒸汽供热。园区蒸汽用量约为 1024t/a，余热回收系统产生的蒸汽量约为 1 吨/时。

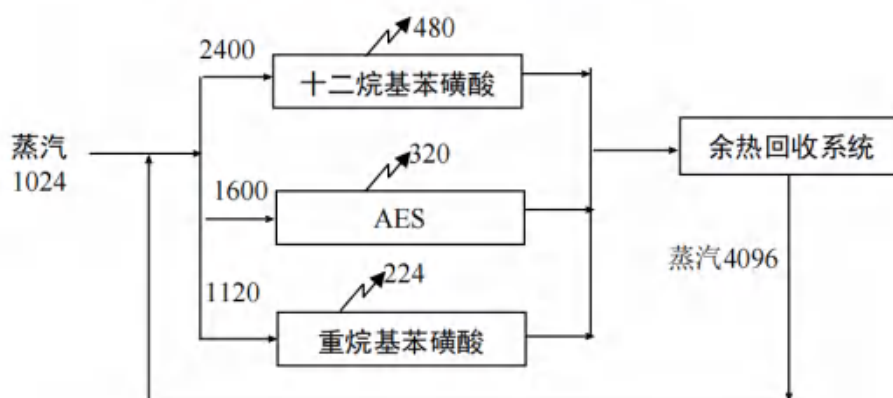


图3.1-2 项目蒸汽平衡图

#### 2、供电

本项目用电由市政电网供电，年消耗电量 800 万 kwh/a，可以满足本项目用电要求。

#### 3、供排水

供水水源为市政供水管网，市政供水管网压力不小于 0.30Mpa。

雨污分流，建设厂区内雨水集中排放池，雨水流入排放池，池内需安装在线监测，监测 pH、COD、氨氮，经在线监测合格后，方可排入市政雨水管网，并设置应急回流管道及截断阀门，及时将不合格的雨水泵入污水处理系统。

项目用水主要为生产工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、蒸汽冷凝水、纯水制备废水、生活污水、初期雨水，具体情况如下：

##### 1、生产工艺废水

###### (1) 空气干燥单元冷凝废水

空气干燥单元冷凝空气中的水蒸气，产生的冷凝水  $W_{1-1}$ 、 $W_{2-1}$ 、 $W_{3-1}$  总共 5.57t/a (约  $0.19\text{m}^3/\text{d}$ )，进入厂区污水处理站处理。

## (2) 碱吸收塔置换废水

本项目设置“吸收塔装置”处理项目有机废气。根据设计参数并结合废气处理效率，同时类比同类项目运行数据，本项目碱吸收装置废水排放情况核算如下：

项目工艺废气设置 1 套二级碱吸收塔 (TA001) 作为尾气处理，根据工程分析，二级碱吸收塔装置吸收废气主要为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$ 、硫酸雾和非甲烷总烃。吸收塔置换废水约  $120\text{m}^3/\text{d}$  ( $15000\text{m}^3/\text{a}$ )，进入厂区污水处理站处理。

## 2、地面保洁废水

建设项目车间地面需进行清洗，每十天清洗一次，参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，地面清洁水为  $3.0\text{L}/\text{m}^2$  次，建设项目生产车间面积约为  $4250\text{m}^2$ ，则地面清洁用水量约为  $382.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.28\text{m}^3/\text{d}$ )。废水排放系数按 90% 计，则车间地面清洁废水  $344.25\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.15\text{m}^3/\text{d}$ )，废水进入厂区污水处理站处理。

## 3、设备清洗废水

项目十二烷基苯磺酸和 AES 生产装置共用，每次切换产品生产过程时，磺化反应器需要清洗，清洗频次约为每月一次，每次清洗用水量约为  $4\text{m}^3$ ，则设备清洗用水量约为  $48\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.16\text{m}^3/\text{d}$ )。废水排放系数按 90% 计，则设备清洗废水  $43.2\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.14\text{m}^3/\text{d}$ )，废水进入厂区污水处理站处理。

## 4、循环冷却置换废水

根据建设单位设计资料，建设项目采用循环水作为冷却介质，本项目蒸发损失水量  $7.5\text{m}^3/\text{h}$ ，补充水量  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，风吹损失水量  $1.25\text{m}^3/\text{h}$ ，则排水量  $1.25\text{m}^3/\text{h}$ 。

则循环水系统补充新鲜水量为  $240\text{m}^3/\text{d}$  ( $72000\text{m}^3/\text{a}$ )，排水量为  $30\text{m}^3/\text{d}$  ( $720\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为 COD  $60\text{mg}/\text{L}$ ，BOD5  $30\text{mg}/\text{L}$ ，冷却水排水收集后由厂区总排口排入园区污水处理厂处理。

## 5、纯水制备废水

本项目生产时使用纯水的总量为  $2469.72\text{m}^3/\text{a}$ ，利用一套  $8\text{m}^3/\text{h}$  纯水制备系统，制备效率为 80%，则纯水制备所用到的新鲜水为  $3087.15\text{m}^3/\text{a}$  ( $10.29\text{m}^3/\text{d}$ )，则纯水制备浓水量为  $617.43\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.06\text{m}^3/\text{d}$ )，主要污染物为 COD 约  $50\text{mg}/\text{L}$ 、BOD5 约  $20\text{mg}/\text{L}$ 、SS 约  $100\text{mg}/\text{L}$ ，经收集后送去园区污水处理厂处理。

纯水制备采用“RO 渗透膜”工艺，工艺如下：



图3.1-3 项目纯水制备工艺流程图

## 6、生活用水

拟建项目劳动定员 36 人，设置食堂和住宿，生活用水量按 200L/人·d 计，则生活用水量为 7.2m<sup>3</sup>/d（2160m<sup>3</sup>/a），废水产生量按 0.8 系数计算，则办公生活废水产生量为 5.76m<sup>3</sup>/d（1728m<sup>3</sup>/a），生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站处理。

## 7、初期雨水

本项目厂区面积总占地面积 34512.23m<sup>2</sup>，其中建、构筑物占地面积 12753.04m<sup>2</sup>，根据《关于公布淮北市暴雨强度公式的通知》（淮建[2022]262 号），淮北市修订后的暴雨强度公式：

$$q = \frac{1104.984(1+0.620\lg P)}{(t+4.203)^{0.542}}$$

式中：q——暴雨强度，L/s·ha；

p——设计重现期，取 2 年；

t——降雨历时，min；取 15min；

$$q=264.29 \text{ L/s} \cdot \text{ha}$$

初期雨水量 Q：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F \cdot T$$

ψ——径流系数，取 0.9；

F——汇水面积，ha；约 1.28ha；

T——收水时间，取 15min；

$$Q=274.02 \text{ m}^3/\text{次}$$

由计算可知，本项目初期雨水量为 274.02 m<sup>3</sup>/次，企业拟设置一个 350m<sup>3</sup>初期雨水池；初期雨水进入厂区污水处理站处理。

项目水平衡情况见下图：

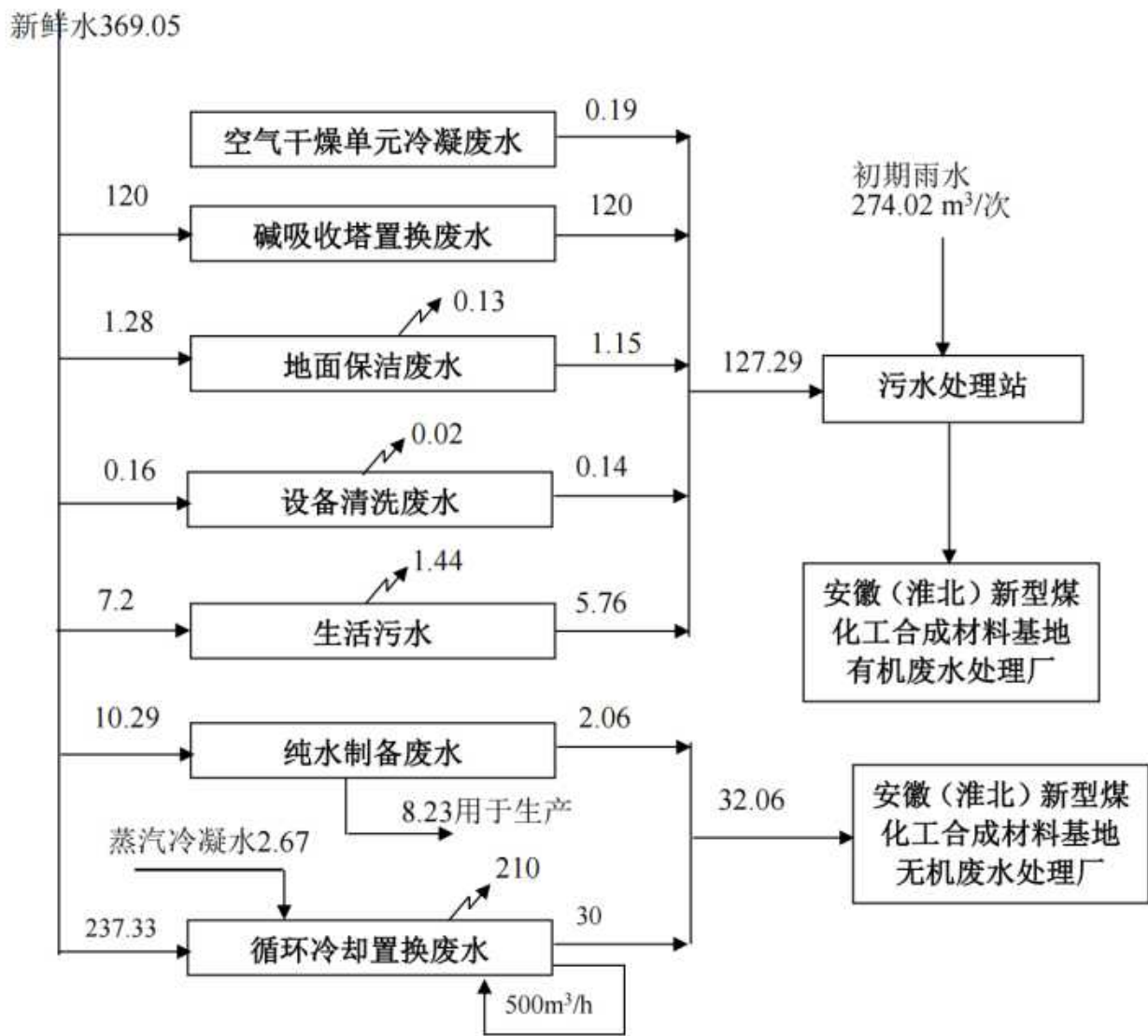


图3.1-4 本项目水平衡图 (t/d)

## 3.2 生产工艺流程及产污环节分析

涉及保密内容，已隐藏

## 3.3 营运期污染源强分析及核算

### 3.3.1 废气污染源分析

由工程分析可知，本项目拟年产 30000 吨十二烷基苯磺酸、20000 吨脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、12000 吨重烷基苯磺酸、2000 吨重烷基苯磺酸钠、2000 吨重烷基苯磺酸钡。

废气污染源如下：

#### 一、有组织排放废气源强

##### 1、工艺废气源强分析

项目废气源强核算见 3.2.1 十二烷基苯磺酸物料平衡、3.2.2 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠物料平衡、3.2.3 重烷基苯磺酸物料平衡、3.2.4 重烷基苯磺酸钡物料平衡、3.2.5 重烷基苯磺酸钠物料平衡。

##### (1) 十二烷基苯磺酸生产废气 ( $G_{1-1}$ $SO_3$ 回收尾气)：

项目十二烷基苯磺酸生产过程中产生的废气主要有  $SO_3$  回收尾气，主要成分为非甲烷总烃、 $SO_2$ 、 $SO_3$ 、硫酸雾，废气经密闭管道收集至车间集气总管，总管废气经“二级碱吸收 (TA001)”处理，处理后通过 18m 高 1#排气筒 (DA001) 排放。

##### (2) 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产废气 ( $G_{2-1}$ $SO_3$ 回收尾气)

项目脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产过程中产生的废气主要有  $SO_3$  回收尾气，主要成分为非甲烷总烃、 $SO_2$ 、 $SO_3$ 、硫酸雾，废气经密闭管道收集至车间集气总管，总管废气经“二级碱吸收 (TA001)”处理，处理后通过 18m 高 1#排气筒 (DA001) 排放。

##### (3) 重烷基苯磺酸生产废气 ( $G_{3-1}$ $SO_3$ 回收尾气)

项目重烷基苯磺酸生产过程中产生的废气主要有  $SO_3$  回收尾气，主要成分为非甲烷总烃、 $SO_2$ 、 $SO_3$ 、硫酸雾，废气经密闭管道收集至车间集气总管，总管废气经“二级碱吸收 (TA001)”处理，处理后通过 18m 高 1#排气筒 (DA001) 排放。

#### 2、危废库废气源强分析

本项目危废库位于丙类车间南侧，占地面积为 72m<sup>2</sup>，高 8.2m，项目危险废物暂存过程中会产生一定量的有机废气，本次评价结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求，对上述过程产生的有机废气进行密闭收集处理，负压收集的废气管道收集至“二级活性炭吸附”（TA002）处理，处理后通过 15m 高 2#排气筒（DA002）排放。该过程废气主要为 VOCs（以非甲烷总烃计）等，其产生受环境温度、储存物数量、储存时间等多种因素影响。本项目危废总量为 95.54 t/a，其中冷凝废液等危险废物含挥发性有机物质，约为 11.58 t/a，在正常情况下挥发性有机物质的挥发率以 0.1%计，则危废仓库 VOCs 产生量=11.58×0.1%=0.012 t/a，硫酸收集效率以 95%计，故非甲烷总烃有组织收集量为 0.011 t/a，非甲烷总烃无组织排放量为 0.001 t/a。

### 3、污水处理站废气

本次参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数法，具体如下：

**表 3.3-1 废水收集/处理设施 VOCs 产污系数**

适用范围	单位排放强度 (kg/m <sup>3</sup> )
污水处理厂-废水处理设施	0.005

本次技改项目含 VOCs 的废水量为 38013 m<sup>3</sup>/a，计算得到污水处理站废气 VOCs 产生量为 85.095 kg/a，具体核算过程见下表。

**表 3.3-2 厂区污水处理站 VOCs 核算结果一览表**

废气产生单元	单位排放强度 (kg/m <sup>3</sup> )	废水处理量 (m <sup>3</sup> /a)	产生量 (kg/a)
污水处理站	0.005	38013	190.065

根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭气体污染物产生情况的研究结论：每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可以产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。

本项目污水处理站新增废水 COD 削减量 22.73 t/a，BOD<sub>5</sub> 削减量为 11.14 t/a，据此计算出：项目污水处理站新增 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的量分别为 0.035 t/a、0.0013 t/a。

污水处理站调节池、水解酸化池、接触氧化池和二沉池均加盖密闭设置收集废气。本项目处理的废水主要为二级碱吸收置换废水，收集效率按 95%计，则技改项目无组织排放量非甲烷总烃为 0.01 t/a、NH<sub>3</sub> 为 0.002 t/a、H<sub>2</sub>S 为 0.0001 t/a，有组织排放量非甲烷总烃为 0.18t/a、NH<sub>3</sub> 为 0.033 t/a、H<sub>2</sub>S 为 0.0012 t/a。

污水处理站收集的废气经“二级活性炭吸附”（TA002）处理后由 15m 高 2# 排气筒（DA002）排放。

#### 4、废气风量核算

本项目各处理设施风机风量核算依据如下：

表 3.3-3 各生产单位风量核算一览表

车间	装置	产气环节	产气设备	支管直径 mm	设备	流速 m/s	计算风量 m <sup>3</sup> /h	项目设计风量 m <sup>3</sup> /h
生产车间	危废暂存库废气		危废暂存间尺寸为 72m <sup>2</sup> ×8.2m，换气次数取 5 次				2952	根据计算，项目 DA002 排气筒所需风量合计为 4452m <sup>3</sup> /h，考虑风量损耗，项目风量为 6000m <sup>3</sup> /h。
	污水处理站废气		调节池、沉淀池单位产气量 5m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h 考虑；浓水池、水解酸化池、污泥池按单位产气量 10m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h 考虑；接触氧化池按风机曝气量 110% 计算				1500	

根据企业提供风机风量，DA001 的风机风量为 9000m<sup>3</sup>/h，经过计算，DA002 的风量为 6000m<sup>3</sup>/h。综上，项目有组织及无组织废气污染源源强及排放情况汇总见下表。

表 3.3-4 本项目有组织废气产生和排放情况汇总表

污染源位置	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			产生时间 h	治理措施	排气筒编号	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放			标准		排气筒							
					浓度 m g/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	内径 m						
生产车间	十二烷基苯磺酸	G <sub>1-1</sub>	三氧化硫	物料平衡	54.96	0.77	2.77	3600	二级碱吸收(TA001)	DA001	14000	非甲烷总烃 8.73	非甲烷总烃 0.12	非甲烷总烃 0.88	70	3.0	18	0.4						
			二氧化硫	物料平衡	613.49	8.59	30.92					二氧化硫 43.75	二氧化硫 0.61	二氧化硫 4.41	550	/								
			十二烷基苯磺酸	物料平衡	102.58	1.44	5.17					硫酸雾 38.99	硫酸雾 0.55	硫酸雾 3.93	45	/								
	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠	G <sub>2-1</sub>	二氧化硫	物料平衡	631.55	8.84	31.83	3600																
			三氧化硫	物料平衡	511.90	7.17	25.80																	
			脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯	物料平衡	8.33	0.12	0.42																	
	重烷基苯磺酸	G <sub>3-1</sub>	二氧化硫	物料平衡	317.46	4.44	32.00	7200																
			三氧化硫	物料平衡	352.78	4.94	35.56																	
			重烷基苯磺酸	物料平衡	2.88	0.04	0.29																	
危废暂	危废暂存库废气	非甲烷总烃	类比法	0.255	0.0015	0.011	7200	二级活性炭(TA002)	DA002	6000	非甲烷总烃 0.42	非甲烷总烃 0.003	非甲烷总烃 0.018	70	3.0	15	0.4							

存库								A002)										
污水处理站	污水处理站 废气	非甲烷总 烃	类比 法	4.17	0.025	0.18					NH <sub>3</sub> 0.076	NH <sub>3</sub> 0.000 46	NH <sub>3</sub> 0.003 3	/	4.9			
		NH <sub>3</sub>	类比 法	0.76	0.004 6	0.033						H <sub>2</sub> S 0.002 8	H <sub>2</sub> S 0.000 017	H <sub>2</sub> S 0.000 12	/	0.33		
		H <sub>2</sub> S	类比 法	0.03	0.000 17	0.001 2												
注：DA001：二级碱吸收对磺酸类 VOC 处理效率为 85%，对二氧化硫处理效率为 95%，对三氧化硫的处理效率为 95%，未被处理的三氧化硫逸散到大气中，与空气中的水蒸气发生反应生成硫酸雾。DA002：二级活性炭对非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 的处理效率为 90%。																		

## 二、无组织排放废气源强

1、液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器。

2、VOCs 物料的投加和卸放以及配料、混合、搅拌等过程，均在密闭设备内操作，废气排至废气收集处理系统；包装工序无法密闭的，则采取集气罩收集措施，废气排至废气收集处理系统。

3、工艺过程产生的含 VOCs 废液按照规定储存、转移和输送，盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

4、生产过程中车间管道和设备的跑冒、滴、漏等损失的无组织排放废气按照静密封泄漏率计算，设备动静密封点泄漏参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中平均排放系数法计算，具体计算如下：

储罐及反应釜等装置设备动静密封点泄漏参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中平均排放系数法计算，具体计算如下：

$$e_{\text{TOC}} = \sum_{i=1}^n (FA_i \times WF_{\text{TOC}i} \times N_i)$$

式中：

$e_{\text{TOC}}$  ——密封点的 TOC 泄漏速率，千克/小时；

$FA_i$  ——密封点  $i$  泄漏系数；

$WF_{\text{TOC},i}$  ——流经密封点  $i$  的物料中 TOC 的平均质量分数；

$N_i$  ——密封点的个数；

表 3.3-5 本项目动静密封点泄漏 VOC 量计算一览表

污染节点		密封点类型	平均泄漏系数 (kg/h)	TOC 的平均质量分数	密封点个数	泄漏时间 (h/a)	年泄漏量 (t/a)	
装置	污染物							
磺化单元	磺化反应器	VOCs	阀门	0.00403	25.01	22	7200	0.1597
		法兰等连接件	0.00183	25.01	44	7200	0.1450	
	老化器	VOCs	阀门	0.00403	17.04	22	3600	0.0544
		法兰等连接件	0.00183	17.04	44	3600	0.0494	
	终止器	VOCs	阀门	0.00403	21.19	22	3600	0.0676
		法兰等连接件	0.00183	21.19	44	3600	0.0614	

	中和反应器	VOCs	阀门	0.00403	0.07	22	3600	0.0002
			法兰等连接件	0.00183	0.07	44	3600	0.0002
合计	VOCs							0.598

本项目无组织排放源强见表：

表 3.3-6 本项目无组织废气核算结果汇总一览表

项目	污染源	污染物	排放规律	排放量(t/a)	面源面积(m <sup>2</sup> )	高度(m)
生产车间	车间无组织散发废气	非甲烷总烃	连续	0.598	2220.24	8.6
危废暂存库	危废暂存库无组织散发废气	非甲烷总烃	连续	0.001	72	8.2
污水处理站	污水处理站无组织散发废气	非甲烷总烃	连续	0.01	248	8.2
		NH <sub>3</sub>	连续	0.002		
		H <sub>2</sub> S	连续	0.0001		

### 三、非正常工况废气排放源强

本次评价主要考虑废气污染物排放的非正常工况，项目非正常工况主要包括：生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本评价考虑非正常工况分析如下：

#### ①开停车、设备检修

本项目的非正常工况主要为开停车及设备检修。化工生产装置稳定运行一定时间后都要安排设备的维护检修。所有部位都被采用以下控制方法进行清空：液相物料经管路输送到贮罐或者容器，部分设备用氮气置换处理，废气主要为氮气，少量污染物主要为原料非甲烷总烃，全部送废气治理设施处理后排放。

本项目置换废气量较小。系统开车时需要排放不凝性气体，由于各产品生产工艺流程是按顺序开车，少量的不凝性废气送到废气治理设施处理。

总体而言，开停车废气产生量较小，送废气治理设施处理后影响较正常开车时小。评价要求要求企业生产装置开车前先运行废气治理设施处理，停车后废气处理装置继续运行直至整个装置设备置换完成，开停车产生的废气全部纳入废气处理装置处理，严禁废气不经处理直接排放。

## ②废气处理效率降低

结合本项目设备清单表、主体生产工艺、相应污染防治措施，本次非正常工况情景主要设定为废气处理装置“二级碱吸收”。废气处理效率无法达到设计处理效率的情景，废气的处理效率降低至 50%，30min 得到解决。拟建项目非正常工况下的废气污染源核算情况详见下表：

**表 3.3-7 非正常工况废气产生及排放情况**

污染源	污染物	处理方式	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放高 度 (m)	单次持续时 间/min
DA001	非甲烷总烃	二级碱吸收 (TA001)	0.47	33.54	14000	18	30
	SO <sub>2</sub>		6.91	493.49			
	硫酸雾		5.73	409.13			

## 四、交通运输移动废气污染源

本项目建成后产生的交通尾气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NO<sub>x</sub>。汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。本次评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB18352.3-2005）、《车用压燃式、汽车燃料点燃式发动机及汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）以及《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）的相关规定来确定。由于无法详细区分柴油、汽油车辆以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。据此计量各阶段（III、IV、V、VI阶段）单车 NO<sub>x</sub> 及 CO 的排放平均限值见下表。

**表 3.3-8 机动车运行时污染物排放系数 单位：g/辆·km**

车型	III阶段标准(平均)		IV阶段标准(平均)		V阶段标准(平均)		VI阶段标准(平均)	
	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>
小型车	1.47	0.33	0.75	0.17	0.75	0.12	0.70	0.060
中型车	2.35	0.41	0.16	0.21	1.16	0.15	0.88	0.075
大型车	3.05	7.25	2.18	5.08	2.18	2.90	1.00	0.082

表 3.3-9 建设项目交通废气污染物排放量

类型	污染物	CO	NOx
中型车	排放系数 (g/辆·km)	1.10	0.21
	日排放量 (kg/d)	0.33	0.063
	年排放量 (t/a)	0.099	0.0189
小型车	排放系数 (g/辆·km)	0.75	0.12
	日排放量 (kg/d)	0.225	0.036
	年排放量 (t/a)	0.0675	0.0108
合计	年排放量 (t/a)	0.1665	0.0297

### 3.3.2 废水污染源分析

项目营运期废水主要包括生产工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、蒸汽冷凝水、纯水制备废水、生活污水、初期雨水。

#### 1、生产工艺废水

##### (1) 空气干燥单元冷凝废水

空气干燥单元冷凝空气中的水蒸气，产生的冷凝水  $W_{1-1}$ 、 $W_{2-1}$ 、 $W_{3-1}$  总共 5.57t/a（约 0.19m<sup>3</sup>/d），废水的主要污染物为 COD 60mg/L、BOD<sub>5</sub> 30mg/L，进入厂区污水处理站处理。

##### (2) 碱吸收塔置换废水

本项目设置“吸收塔装置”处理项目有机废气。根据设计参数并结合废气处理效率，同时类比同类项目运行数据，本项目碱吸收装置废水排放情况核算如下：

项目工艺废气设置 1 套二级碱吸收塔（TA001）作为尾气处理，根据工程分析，二级碱吸收塔装置吸收废气主要为 SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>、硫酸雾和非甲烷总烃。根据企业提供资料，吸收塔一边进水一边排水至污水处理站，吸收塔置换废水约 120 m<sup>3</sup>/d（36000m<sup>3</sup>/a），根据废气处理消耗和喷淋废水量，废水中 COD 1000mg/L、LAS 400mg/L、总盐量 6000mg/L，废水经过三效蒸发预处理后进入厂区污水处理站处理。

#### 2、地面保洁废水

建设项目车间地面需进行清洗，每十天清洗一次，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面清洁水为 3.0L/m<sup>2</sup>次，建设项目生产车间面积约为 4250m<sup>2</sup>，则地面清洁用水量约为 382.5m<sup>3</sup>/a（1.28m<sup>3</sup>/d）。废水排放系数按 90%计，则车间地面清洁废水 344.25m<sup>3</sup>/a（1.15m<sup>3</sup>/d），类比同类型项目，废水主要污染物为 COD 600 mg/L、BOD<sub>5</sub> 250mg/L、LAS 30 mg/L、SS 200 mg/L，废水进入厂区污水处理站处理。

#### 3、设备清洗废水

项目十二烷基苯磺酸和 AES 生产装置共用，每次切换产品生产过程时，磺化反应器需要清洗，清洗频次约为每月一次，每次清洗用水量约为 4m<sup>3</sup>，则设备清洗用水量约为 48m<sup>3</sup>/a（0.16m<sup>3</sup>/d）。废水排放系数按 90%计，则设备清洗废水 43.2m<sup>3</sup>/a（0.14m<sup>3</sup>/d），主要污染物浓度为 COD 700 mg/L、BOD<sub>5</sub> 300 mg/L、LAS 50 mg/L，废水进入厂区污水处理站处理。

#### 4、蒸汽冷凝水

本项目生产过程中使用园区提供的蒸汽作为热源，本项目年蒸汽耗量为15400t/a，主要用于生产时反应加热以及蒸发浓缩釜等工序，全部为通过夹套间接加热，不接触物料。蒸汽使用过程中部分转换为冷凝水，产生量约为蒸汽用量的80%，其余蒸汽外排。根据蒸汽平衡，蒸汽冷凝水产生量为38.4m<sup>3</sup>/d（11520m<sup>3</sup>/a），用于循环冷却置换水。

#### 5、循环冷却置换废水

根据建设单位设计资料，建设项目采用循环水作为冷却介质，拟建设1套500m<sup>3</sup>/h循环冷却塔，冷却循环水使用过程中存在一定损耗，包括蒸发损耗、风吹损耗和排污损耗。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）第5.0.6章节，开式系统的补充水量计算公式如下：

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

$$Q_m = Q_e \cdot N / (N - 1)$$

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q<sub>e</sub>——蒸发水量（m<sup>3</sup>/h）；

Q<sub>r</sub>——循环冷却水量 500（m<sup>3</sup>/h）；

Q<sub>b</sub>——排污水量（m<sup>3</sup>/h）；

Q<sub>w</sub>——风吹损失水量（m<sup>3</sup>/h），风水损失量以循环冷却水量0.125%计；

Q<sub>m</sub>——补充水量（m<sup>3</sup>/h）；

N——设计浓缩倍数，4倍；

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差 10（℃）

k——蒸发损失系数，本项目冷却塔设计干球温度 30℃，k 取值 0.0015；

则计算可知，本项目蒸发损失水量 Q<sub>e</sub>=0.0015×10×500=7.5m<sup>3</sup>/h，补充水量 Q<sub>m</sub>=7.5×4/（4-1）=10m<sup>3</sup>/h，风吹损失水量 Q<sub>w</sub>=500×0.25%=1.25m<sup>3</sup>/h，则排水水量 Q<sub>b</sub>=10-7.5-1.25=1.25m<sup>3</sup>/h。

循环水系统补充新鲜水量为 240m<sup>3</sup>/d（72000m<sup>3</sup>/a），排水量为 30m<sup>3</sup>/d（720m<sup>3</sup>/a），主要污染物为 COD 60mg/L，BOD<sub>5</sub> 30mg/L，冷却水排水收集后进入厂区污水处理站处理。

## 6、纯水制备废水

本项目生产时使用纯水的总量为 2469.72m<sup>3</sup>/a，利用现有一套 8m<sup>3</sup>/h 纯水制备系统，制备效率为 80%，则纯水制备所用到的新鲜水为 3087.15 m<sup>3</sup>/a（10.29 m<sup>3</sup>/d），则纯水制备浓水量为 617.43m<sup>3</sup>/a（2.06m<sup>3</sup>/d），主要污染物为 COD 约 50 mg/L、BOD<sub>5</sub> 约 20 mg/L、SS 约 100 mg/L，经收集后送去园区污水处理厂处理。

## 7、生活用水

拟建项目劳动定员 36 人，设置食堂和住宿，生活用水量按 200L/人·d 计，则生活用水量为 7.2m<sup>3</sup>/d（2160m<sup>3</sup>/a），废水产生量按 0.8 系数计算，则办公生活废水产生量为 5.76m<sup>3</sup>/d（1728m<sup>3</sup>/a）。

生活污水主要污染物为 COD 300 mg/L、BOD<sub>5</sub> 250 mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25 mg/L、SS 220 mg/L，生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站处理。

## 8、初期雨水

本项目厂区面积总占地面积 34512.23m<sup>2</sup>，其中建、构筑物占地面积 12753.04m<sup>2</sup>，根据《关于公布淮北市暴雨强度公式的通知》（淮建[2022]262 号），淮北市修订后的暴雨强度公式：

$$q = \frac{1104.984(1+0.620 \lg P)}{(t+4.203)^{0.542}}$$

式中：q——暴雨强度，L/s·ha；

p——设计重现期，取 2 年；

t——降雨历时，min；取 15min；

$$q=264.29 \text{ L/s} \cdot \text{ha}$$

初期雨水量 Q：

$$Q=q \cdot \Psi \cdot F \cdot T$$

Ψ——径流系数，取 0.9；

F——汇水面积，ha；约 1.28ha；

T——收水时间，取 15min；

$$Q=274.02 \text{ m}^3/\text{次}$$

由计算可知，本项目初期雨水量为 274.02 m<sup>3</sup>/次，企业拟设置一个 300m<sup>3</sup>初期雨水池；初期雨水进入厂区污水处理站处理。

本项目废水污染物产生、治理及排放情况见下表：

表 3.3-10 项目废水处理及排放情况一览表

污染源名称	废水量 m <sup>3</sup> /d	污染物	产生情况		拟采取的方式	废水纳管量 m <sup>3</sup> /d	污水处理厂接管情况			排放至外环境情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a			污染物	接管标准 mg/L	接管量 t/a	排放标准 mg/L	排放量 t/a
碱吸收塔置换废水	120	pH	10	/	混凝沉淀池+水解酸化+接触氧化池+二沉池	127.29	pH	6-9	-	/	/
		COD	1000	36			COD	366.51	13.93	/	/
		BOD <sub>5</sub>	450	16.2			BOD <sub>5</sub>	146.01	5.55	/	/
		LAS	400	14.4			氨氮	0.54	0.02	/	/
		总盐	6000	216			总磷	0.17	0.01	/	/
空气干燥单元冷凝废水	0.19	COD	60	0.003			LAS	19.9	0.760	/	/
		BOD <sub>5</sub>	30	0.002			SS	0.88	0.03	/	/
地面保洁废水	1.15	COD	600	0.207			总盐	5682.27	216	/	/
		BOD <sub>5</sub>	250	0.086							
		LAS	30	0.01							
		SS	200	0.069							
设备清洗废水	0.14	pH	2	/							
		COD	700	0.034							
		BOD <sub>5</sub>	300	0.014							
		LAS	50	0.002							

生活污水	5.76	COD	300	0.518								
		BOD <sub>5</sub>	250	0.432								
		氨氮	25	0.043								
		总磷	10	0.017								
		SS	220	0.380								
初期雨水	274.02 m <sup>3</sup> /次	COD	400	/								
循环冷却置换 废水	30	COD	60	0.540	进入安徽（淮 北）新型煤化 工合成材料 基地无机废 水污水处理 厂	32.06	COD	200	0.551	/	/	
		BOD <sub>5</sub>	30	0.270			BOD <sub>5</sub>	/	0.274	/	/	
纯水制备废水	2.06	COD	50	0.031								
		BOD <sub>5</sub>	20	0.012								

### 3.3.3 固体废物

本项目营运期产生固体废物主要有危险废物和生活垃圾。危险废物主要为滤渣、燃硫灰、硫酸废液、废包装桶、污水处理站污泥、化验废液等；以及职工日常生活产生的生活垃圾。

#### 1、一般固废

##### (1) 废干燥剂

根据企业提供资料，空气干燥单元的中干燥剂中硅胶干燥剂的更换周期为5年，经咨询设备厂家，两台干燥剂更换一次共约为6t，则废干燥剂约为1.2t/a，经对照《固体废物分类与代码目录》（2024版），属于S59其他工业固体废物，代码900-005-S59，建设单位委托第三方厂家进行更换干燥剂，产生的废干燥剂由第三方厂家处理。

##### (2) 废渗透膜

项目纯水系统中RO渗透膜的更换周期约为3年，经咨询水处理设备厂家，更换一次约0.01t，则废渗透膜约为0.0033t/a，根据广东省生态环境厅的答复，“未列入《国家危险废物名录》目排除危险特性的物质，不建议按危险废物管理。”经对照《固体废物分类与代码目录》（2024版），属于S59其他工业固体废物，代码900-009-S59，建设单位委托第三方厂家进行更换废渗透膜，产生的废渗透膜由设备厂家更换时进行回收处置。

#### 2、危险废物

##### (1) 滤渣

根据物料平衡，生产装置过滤过程产生的滤渣S1-1、S2-1、S3-1、S3-3共计6.65t/a，经对照《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物HW11，危废代码900-013-11，于厂内危废暂存库暂存后，定期委托有资质单位处置。

##### (2) 燃硫灰

根据物料平衡，生产装置燃硫炉清扫出的燃硫灰S1-2、S2-2、S3-2共计1.51t/a，经对照《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物HW11，危废代码900-013-11，于厂内危废暂存库暂存后，定期委托有资质单位处置。

##### (3) 废硫酸

根据物料平衡，本项目重烷基苯磺酸切酸单元产生的 50%废硫酸为 74t/a，经对照《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物 HW34，危废代码 261-057-34，于厂内余酸罐暂存后，定期委托有资质单位处置。

#### （4）SO<sub>3</sub> 回收磺酸

根据企业提供资料，AES 生产时。静电除雾器收集到的 SO<sub>3</sub> 回收磺酸作为危废，根据物料平衡，本项目 AES 生产线产生的 SO<sub>3</sub> 回收磺酸为 10.08t/a，经对照《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物 HW11，危废代码 900-013-11，于厂内危废暂存库暂存后，定期委托有资质单位处置。

#### （5）废包装桶

由工程分析可知，本项目所使用的桶装液体物料磷酸和双氧水包装规格为 200kg/桶，桶装氢氧化钡为吨桶装。磷酸和双氧水用量为 166.66t/a，约产生 834 个空桶，单个空桶重量约 5kg，氢氧化钡用量为 305.3t/a，约产生 306 个空桶，单个空桶重量约 10kg。破损率以 5%计，未破损的包装桶由原厂家回收，重复利用，则破损的原料包装桶产生量约 0.36t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物 HW49，危废代码 900-041-49，于厂内危废暂存库暂存后，定期委托有资质单位处置。

#### （6）污泥

根据设计资料相关资料，产泥量可按 1kgBOD<sub>5</sub> 的产泥量约 0.2~0.3kg（以 0.25kg）计算。本项目污泥经脱水干化处理，含水率控制在 80%以下，本项目污泥的产生量 1.44t/a。经对照《国家危险废物名录》（2025 版），属于 HW49，危废代码 772-006-49，于厂内危废暂存库暂存后委托有资质单位妥善处置。

#### （7）化验废液

项目在对产品进行成分、含量检测以及试剂瓶清洗时，会产生少量废液，废液产生量为 1.5t/a。此部分废液属于危险废物 HW49，危废代码 900-047-49，在厂区危险废物暂存库暂存后委托有资质单位处置。

### 3、生活垃圾

本项目劳动定员 36 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·日进行核算，年工作 300 天，垃圾产生量 10.8 t/a，由厂区垃圾桶统一收集后交由环卫部门处理。

表 3.3-11 固体废物产生及处置情况

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废干燥剂	S59	900-005-S59	1.2	空气干燥	固态	硅胶干燥剂	/	/	厂家回收
2	废渗透膜	S59	900-009-S59	0.0033	纯水制备	固态	渗透膜	/	/	
3	滤渣	HW11	900-013-11	6.65	过滤	固体	有机物	有机物	T	委托有资质单位处置
4	燃硫灰	HW11	900-013-11	1.51	燃硫	固体	有机物	有机物	T	
5	硫酸废液	HW34	261-057-34	74	重烷基苯磺酸切酸	液态	硫酸	硫酸	C, T	
6	SO <sub>3</sub> 回收磺酸	HW11	900-013-11	10.08	AES 静电除雾	液态	废磺酸	废磺酸	T	
7	废包装桶	HW49	900-041-49	0.36	投料工序	固体	有机物	有机物	T/In	
8	污泥	HW49	772-006-49	1.44	废水处理	固体	污泥	污泥	T/In	
9	质检废液	HW49	900-047-49	1.5	质检	液态	有机物	有机物	T/C/I/R	
10	生活垃圾	S64	900-099-S64	10.8	办公区	固体	生活垃圾	/	/	环卫部门统一清运

### 3.3.4 噪声

本项目噪声污染源主要包括生产线和辅助设备（空压机、风机、泵类），噪声值在 70~90dB 之间，项目选用低噪声设备，采取基础减振、隔声、消声加强管理。项目各种产噪设备噪声源强可见下表。

表 3.3-12 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	风机	111.7	104.74	2	90	优选低噪设备，设置独立风机房，对风机安装消声器，以降低气流噪声对外辐射，并设置减振基座	昼夜
2	循环水泵	155.76	114	1.2	85		
3	碱喷淋塔水泵	111.7	123.6	2.5	85		

表 3.3-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	
1	生产车间	罗茨风机	80	基础减振；位于密闭车间内，车间设隔声门、隔声窗	68.66	53.23	1.2	25.62	32.71	15.38	4.47	56.3	56.2	56.2	56.4	昼间
2		空气干燥器	85		73.39	47.88	1.2	21.01	26.47	20.5	8.92	61.2	61.2	61.3	61.2	昼间
3		旋风分离器	85		69.43	27.95	1.2	22.29	6.88	19.25	27.66	61.2	61.3	61.3	61.2	昼间
4	空压机房	冷冻机	85		12.84	8.03	1.2	2.58	7.86	10.29	9.22	61.2	61.3	61.3	61.2	昼间
5		制氮机	85		13.06	13.13	1.2	2.07	10.41	11.28	5.65	61.2	61.4	61.3	61.2	昼间
6		空压机	85		6.66	14.87	1.2	11.02	13.38	3.95	3.58	61.2	61.7	61.3	61.2	昼间
7		各类泵	85		7.18	6.86	1.2	11.27	4.49	2.82	10.42	60.5	59.1	60.2	61.2	昼间

注：以厂区西南角作为坐标原点（0，0）

### 3.3.5 清洁生产分析

#### 3.3.5.1 清洁生产指标分析

清洁生产是关于产品生产过程的一种新的、创造性的思维方式。它将整体预防的环境战略持续应用于原料、生产过程、产品和服务中，以增加生产效率并减少对人类和环境的风险。清洁生产是保护环境、保持可持续发展的关键，它要求工业企业通过源削减实现在生产过程中控制和减少污染物排放，是主动、有效的行为和对策，可达到节能、降耗、削污、增效的目标。可持续发展是我国两大发展战略之一，环境保护既是我国基本国策，又是政府行为。实现经济、社会和环境的可持续发展是人类面临的唯一选择，而推行清洁生产是保护环境的根本途径之一。

本次评价主要从产品、设备先进性、污染物控制、物料回收等方面进行评价。

##### 1、原辅材料及产品清洁性分析

本项目原材料主要为硅烷类，对照《优先控制化学品名录》，本项目使用的原辅材料均不在名录内。在生产的过程中，消耗能源为电能及自来水，不涉及高污染燃料等消耗。

##### 2、产品清洁性分析

经对照《环境保护综合名录 2021 版》，本项目产品不属于《环境保护综合名录 2021 版》中的“双高”产品，符合国家环保政策。

##### 3、工艺技术水平

项目贯彻“生产可靠、技术先进、节省投资、提高效益”的设计指导思想，在设计中根据项目的特点优化工艺设计方案，在设计中选择成熟、可靠和先进的技术装备。

自动化：根据设计方案，项目生产中配料、计量、升温、包装等均采用 DC S 自动控制，提高检测的准确性与信息传输的实时性，保证设备安全自动化运行。

密闭化：物料投加和输送过程采用无泄漏泵、料仓和密闭管道，生产线密闭化程度较高，最大程度实现设备密闭化。

项目采用的生产工艺和设备，基本符合国家“节能减排、循环经济、绿色环保”的要求。

##### 4、设备先进性

项目尽量采用通用定型设备，各种设备原则上采用标准化产品，非标准设备按国家有关标准另行设计。此外，项目还将通过提高装备的自控水平，来提高工程的整体水平，主要表现在：

(1) 用自动化、密闭化生产工艺代替敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率，降低劳动强度，提高劳动生产率。

(2) 车间内设备之间对液体物料，根据其特性选用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵来实现负压输送。

(3) 生产储运的设备与管线组件对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件在选择时充分考虑工作状况，选择耐腐蚀的材质，并定期检测、及时修复。严格控制跑、冒、滴、漏的情况发生。

(4) DCS 系统：本装置自控系统采用现场仪表就地检测、DCS 系统集中监控相结合的设计原则，由 DCS 系统完成主要运行参数的监测、控制、报警、记录等功能，发生紧急情况时，DCS 系统实施报警动作或调节或停机控制。拟建项目设备水平等均处于国内先进水平，符合国家清洁生产要求。

## 5、节能措施

为了认真贯彻《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号），本项目采用多项措施降低能源消耗，具体节能措施如下：

(1) 生产装置区内部分电机采用变频调速控制，根据生产负荷的要求运行既平衡又节约能源。

(2) 变配电室的位置尽量靠近负荷中心，以便减少线路长度和电能损失。在电器设备和材料选择时采用节能型的变压器和节能型照明灯具。

(3) 在整个工艺装置中，通过流程的优化，设备的合理设计和选择等措施来提高装置的能量利用率。

## 6、资源能源利用指标

在正常的操作情况下，生产单位产品对资源的消耗程度可以部分地反映一个企业的技术工艺和管理水平，即反映生产过程的状况。从清洁生产的角度看，资源指标的高低同时也反映企业的生产过程在宏观上对生态系统的影响程度，因为在同等条件下，资源消耗量越高，则对环境影响越大。资源指标可以由单位产品的能耗、单位产品的物耗和新用水量指标和原来表达。

生产过程中采用市政供电，项目采用的能源主要为园区供应热蒸汽，符合清洁能源要求。

### 7、清洁生产管理体系建设

内部管理是企业提高生产效率和获得效益的根本。清洁生产实践证明：强化企业内部管理，量化各项管理指标可减少污染物产生量的30%左右。而且企业管理方面的改进方案，基本上都是易实施的无/低费方案，企业通过实施这些方案，可获得一定的经济与环境效益，为进一步实施其他的中/高费方案积累资金，从而提高企业实施清洁生产方案的积极性与主动性。本项目拟采用的企业管理清洁生产措施有：

(1) 建立明确的清洁生产职责机构，制定有关清洁生产的长期规划和规章制度，使清洁生产的运行和管理制度化、规范化。

(2) 定期进行员工技术培训，提高员工素质，规范各项操作。

(3) 严格控制工艺的操作条件，规范操作规程，加强岗位责任制，完善考核机制。

(4) 有效地指挥调度生产，合理安排生产计划。

(5) 加强原辅料进厂质量与贮存管理，减少杂损和腐蚀。

(6) 建立健全设备维护、保养制度，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

#### 2.4.5.2 清洁生产结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。产品生产工艺采用国内外较先进的生产工艺；采用较先进的生产设备；生产过程中原辅材料单耗指标较低；达到国内清洁生产先进水平，生产设计中体现了减量、再利用、循环原则，符合循环经济的要求。

### 3.3.6 污染物排放“三本账”分析

本项目污染物汇总分析如下表：

表 3.3-14 本项目主要污染物排放汇总表（单位：t/a）

类别	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量/接管量
废水*	废水量	万 m <sup>3</sup> /a	4.78	0	4.78
	COD	t/a	37.21	22.73	14.48
	BOD <sub>5</sub>	t/a	16.69	11.14	5.55
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.04	0.02	0.02

		总磷	t/a	0.017	0.007	0.01
		阴离子表面活性剂	t/a	14.41	13.65	0.76
		SS	t/a	0.61	0.58	0.03
废气	有组织	非甲烷总烃	t/a	6.071	5.173	0.898
		SO <sub>2</sub>	t/a	94.75	88.51	4.41
		硫酸雾	t/a	0	-3.93	3.93
		氨气	t/a	0.033	0.0297	0.0033
		H <sub>2</sub> S	t/a	0.0012	0.00108	0.00012
	无组织	非甲烷总烃	t/a	0.609	0	0.609
		氨气	t/a	0.0002	0	0.0002
		H <sub>2</sub> S	t/a	0.00001	0	0.00001
	固体废物	一般固体废物		t/a	1.2033	1.2033
危险废物		t/a	95.54	95.54	0	
生活垃圾		t/a	10.8	10.8	0	

注：\*本项目仅生活污水含有氨氮

硫酸雾是有三氧化硫与空气中的水蒸气发生反应产生

固体废物为产生量

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 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。同时淮北又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。

项目选址位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，西与河南省接壤，东临宿州市。铁路有京沪铁路、濉阜铁路，另外有淮北矿业集团的专用铁路线；公路有合徐高速公路、通往宿州、淮北市、蒙城县的公路等，交通便利。

#### 4.1.2 地形地貌

淮北市属淮北平原一部分，市区东西有寒武、奥陶系地组成的山丘平行延伸两侧，其余均为平原，平原海拔一般为 22.5~32.5m。地势由西北向东南倾斜，坡降为万分之一，市区山地高程一般约 220m。

淮北市域大地构造属中淮地台鲁西隆起区南极，区域范围内除寒武系、奥陶系部分裸露为，其余均为第四系掩盖，低山残丘占全市总面积的 4.7%。拟建厂址区域属古老河沉积平原地区，为黄土性古河留沉积物覆盖，属剥蚀堆积地形。

厂址所在区域地势平坦、系黄泛平原和沙涧平原地带，自西北向东南缓倾，标高 27.7~28.2m，地势低洼的地方雨季易积水，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。

#### 4.1.3 气候气象

淮北市地处中纬度地区，属暖温带半湿润季风气候区。四季分明，气候温和，雨量适中，春温多变，秋高气爽，冬季显著，夏雨集中，无霜期长，日照充足。极端最高气温 40.9℃，最低为-12.7℃。雨热同期，年平均降水量 939.85mm，最大 1481mm，最小 560mm。最大冻结深度 15cm，最大积雪深度 20mm，全年无霜期 210 天以上。

#### 4.1.4 水文水系

##### (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  $493.5\text{m}^3/\text{a}$ ，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  $8415.2\text{万 m}^3$ 。

项目所在区域的取排水渠道主要河流为孟沟、运粮沟、浍河，浍河是滎潼河水系的最大支流，也是淮北地区重要的省际河道，发源于河南省夏邑县蔡油坊，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沟口长  $64\text{km}$ ，汇水面积  $1201\text{km}^2$ ，在境内建有南坪闸（孟沟入浍河下游  $30\text{km}$ ）、闸上汇水面积  $3472\text{km}^2$ ，拟建的临涣闸以上汇水面积为  $2560\text{km}^2$ ，根据临涣集水文站实测多年平均径流量为  $31324\text{万 m}^3$ 。河流人工调控性较强，关闸期间下泄流量为  $0.11\text{m}^3/\text{s}$ 。

项目雨水排入厂址以西的运粮沟后排入孟沟，孟沟向东经  $14\text{km}$  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  $4.7\text{km}$ ，后马店至周老洪庄河长  $5.3\text{km}$ ，集水面积  $25\text{km}^2$ ；至孟集闸河长  $3.2\text{km}$ ，集水面积  $44\text{km}^2$ ；至代沟口河长  $4.7\text{km}$ ，集水面积  $51\text{km}^2$ ；至孙家入浍河，河长  $0.9\text{km}$ ，集水面积  $51\text{km}^2$ ，水渠河床宽  $25\text{m}$ 、深  $5\text{m}$ 。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。项目西侧为运粮沟，运粮沟河长约为  $14.5\text{km}$ ，宽  $5\text{m}$ ，主要为泄洪排涝及农业灌溉功能。

区域水系图见图 4.1-1。



图 4.1-1 项目区域水系图

(2) 地下水主要为泄洪排涝及农业灌溉功能

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  $\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^-$  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  $\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^-$  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。

#### 4.1.5 生态环境

淮北市濉溪县土壤类型主要有潮土和砂礓黑土两大类。潮土类主要分布在黄泛平原地区，面积约为 1080 平方公里，占土地总面积的 41.1%；砂礓黑土是淮北地区的古老耕作土壤，分布面积最大，约为 1440 平方公里，占土地总面积的 54.8%。此外，境内石灰岩残丘地带有面积较小的黑色石灰土、红色石灰土和棕壤分布。

区域内植被以人工植被为主，原生植被已不存在，人工植被主要是农作物和各种树木。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。

评价区无自然保护区和珍稀、濒危动植物。

## 4.2 环境保护目标调查

### 4.2.1 环境功能区划

(1) 空气环境功能区划：项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）规定，项目评价范围环境空气质量应满足二类区要求。

(2) 地表水环境功能区划：项目所在区域地表水为孟沟、浍河，根据淮北市水环境功能区划，孟沟、浍河应达到IV类功能区要求。

(3) 声环境功能区划：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定，项目所在区域为工业生产区，声环境质量应达到3类功能区要求。

### 4.2.2 主要环境功能敏感区

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境敏感区是指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域，主要包括：

(一) 国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区；

(二) 除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重要保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；

(三) 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位。

### 4.3 环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价选取 2023 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连续 1 年 6 项基本污染物历史监测数据。

表 4.3-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	7	11.67	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	150	20	13.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	23	57.50	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	80	70	87.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	70	100	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	150	166	110.67	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	42	120	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	75	90	120	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	4000	900	22.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度	160	166	103.75	不达标

由上表可知，2023 年淮北市属于空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>。

根据淮北市生态环境局发布的《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  $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $19\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭氧日最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度为  $175\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 4.3-2 环境空气达标区判断结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	70	100	达标
PM <sub>2.5</sub>		43	35	122.86	不达标
SO <sub>2</sub>		6	60	10	达标
NO <sub>2</sub>		19	40	47.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度	175	160	109.38	不达标

根据《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》，2024 年淮北市属于空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>。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。

#### 4.3.2 其他污染物环境质量现状

为了解项目区域其他污染物环境质量现状，G1 五里庄监测点位特征因子“硫酸”，引用次淮北临涣化工园区环境影响区域评估报告（2024 年），监测时间为 2024 年 4 月 12 日~4 月 18 日监测点位于本项目厂址西北侧约 2.75km 处；G2 碳鑫厂区、G3 三里庄监测点位特征因子“TSP、非甲烷总烃、氨气、硫化氢”，引用《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》中监测数据，监测时间为 2025 年 7 月 31~8 月 7 日，监测点位于本项目厂址北侧约 800m 及西北侧约 2km 处，引用监测数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

##### （1）监测点位布设

本项目特征污染物监测点位布设情况见下表及下图。

表4.3-3 其他污染物环境现状监测一览表

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	五里庄	北纬 33°36'14.93" 东经 116°32'6.82"	NW	2750	硫酸	引用
G2	碳鑫厂区所在地	北纬 33°36'3" 东经 116°33'23"	N	800	TSP、非甲烷总 烃、氨气、硫化氢	引用
G3	三里庄	北纬 33°35'51" 东经 116°32'7"	NW	2000		



图 4.3-1 大气环境质量现状监测布点示意图

## (2) 监测因子

监测因子：硫酸、TSP、非甲烷总烃、氨气、硫化氢及监测期间的常规气象要素。

## (3) 监测时间及监测频次

监测时间：G1点位监测时间为2024年4月12日~4月18日；G2点位监测时间为2025年7月31~8月7日；

监测频次：TSP、硫酸日均浓度监测天数为7天，测日均值；非甲烷总烃、氨气、硫化氢、硫酸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。采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

## (4) 监测及分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）要求的方法进行。

## (5) 评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中： $I_i$  —  $i$ 污染物的单因子污染指数；

$C_i$  —  $i$ 污染物的实测浓度， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$CO_i$  —  $i$ 污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

当 $I_i \geq 1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

## (6) 监测及评价结果

环境空气质量现状监测评价结果见下表：

表4.3-4 环境空气质量现状监测及评价结果一览表

监测点位	污染物	评价时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	最大浓度 占标率%	超标 率/%	达标 情况
G1-五里庄	硫酸	1小时平均	300	80~144	48	0	达标
		24小时平均	100	11~15	15	0	达标
G2-碳鑫 厂区所在地	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
	$\text{NH}_3$	小时平均	200	60~160	80.00	0	达标

	H <sub>2</sub> S	小时平均	10	ND	—	0	达标
G3-三里庄	TSP	24小时平均	300	42~93	31	0	达标
	非甲烷总烃	一次值	2000	400~660	33.00	0	达标
	NH <sub>3</sub>	小时平均	200	50~160	80.00	0	达标
	H <sub>2</sub> S	小时平均	10	ND	—	0	达标

根据现状监测结果，项目区域环境空气 TSP 能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准限值；氨、硫化氢、硫酸均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃监测值符合大气污染物综合排放标准详解中的非甲烷总烃浓度限值标准要求。

### 4.3.3 地表水环境质量现状监测与评价

#### 4.3.3.1 地表水环境质量现状监测

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 年萧滩新河、沱河、浍河及濉河等四条主要河流水质情况：

萧滩新河水系共 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 33.7%；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，萧滩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。

为进一步了解区域地表水环境质量现状，本次地表水现状监测数据引用《淮北临涣化工园区环境影响区域评估报告（2024年）》环境监测报告数据，引用的监测数据的监测时间为2024年4月15日~4月17日，满足《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中要求的“充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料，当现有资料不能满足要求时，应进行现场调查和测试，现状监测和观测网点应根据各环境要素环境影响评价技术导则要求布设，兼顾均布性和代表性原则”中的要求；

引用的监测断面见表 4.3-4，断面布点原则和监测因子的选择性符合均布性和代表性要求，且覆盖了本项目水环境评价调查范围；综上，本次引用的监测数据是符合要求的。

#### （1）监测点位

根据本项目评价区内水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，在孟沟布设 3 个监测断面，浍河布置 2 个监测断面，断面布置情况见表 4.3-5，断面位置见图 4.3-2。

**表4.3-5 地表水水质监测断面**

断面编号	河流名称	断面位置	监测因子
W1	孟沟	园区边界上游500m	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、阴离子表面活性剂。同时记录水温、流速等。
W2		园区边界下游500m	
W3		孟沟入浍河交叉口上游500m	
W4	浍河	孟沟入浍河交叉口下游500m	



图4.3-2 地表水监测布点图

#### (2) 监测项目

监测因子包括：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂，并同步调查有关水文要素（河宽、水深、流速、流量）。

#### (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）、《水质河流采样技术指导》（HJ/52-1999）、《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）。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。

#### (4) 监测频次

连续监测 3 天，每天监测 1 次。

#### (5) 现状评价

##### ① 评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si=Ci/Csi$$

式中：Si—i 种污染物分指数；

Ci—i 种污染物实测值（mg/L）；

Csi—i 种污染物评价标准值 (mg/L)。

pH 污染物指数计算公式如下:

$$s_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$s_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中: SPH — pH 值的分指数;

PHj — pH 实测值;

PHsd — pH 值评价标准的下限值;

PHsu — pH 值评价标准的上限值。

## ② 评价结果

监测结果见表4.3-6。

表4.3-6 水质监测结果统计 单位: mg/L , pH 无量纲

采样日期	河流	监测点位	监测结果							
			pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	LAS
2024.4.15	孟沟	W1	7.8	7	2.4	10	0.426	0.03	1.04	<0.05
		W2	8.3	8	2.8	6	0.25	0.04	1.43	<0.05
		W3	8.5	8	2.7	6	0.22	0.26	1.28	<0.05
	浍河	W4	8.2	7	2.6	6	0.353	0.1	1.43	<0.05
2024.4.16	孟沟	W1	7.7	7	2.2	9	0.411	0.03	0.99	<0.05
		W2	8.4	9	2.5	6	0.265	0.04	1.4	<0.05
		W3	8.3	8	2.5	5	0.232	0.25	1.36	<0.05
	浍河	W4	8.2	7	2.9	6	0.335	0.09	1.21	<0.05
2024.4.17	孟沟	W1	7.6	6	2.1	9	0.444	0.02	1.12	<0.05
		W2	8.2	7	2.4	5	0.241	<0.01	1.29	<0.05
		W3	8.3	7	2.4	6	0.211	0.21	1.26	<0.05
	浍河	W4	8.2	7	2.6	6	0.308	0.09	1.42	<0.05
标准值			6-9	≤30	≤6	/	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.3

表4.3-7 水环境质量评价标准指数表

采样日期	河流	监测点位	评价结果							
			pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	LAS
2024.4.15	孟沟	W1	0.4	0.23	0.40	/	0.28	0.10	0.69	0.08
		W2	0.65	0.27	0.47	/	0.17	0.13	0.95	0.08
		W3	0.75	0.27	0.45	/	0.15	0.87	0.85	0.08

	浍河	W4	0.6	0.23	0.43	/	0.24	0.33	0.95	0.08
2024.4.16	孟沟	W1	0.35	0.23	0.37	/	0.27	0.10	0.66	0.08
		W2	0.7	0.30	0.42	/	0.18	0.13	0.93	0.08
		W3	0.65	0.27	0.42	/	0.15	0.83	0.91	0.08
	浍河	W4	0.6	0.23	0.48	/	0.22	0.30	0.81	0.08
2024.4.17	孟沟	W1	0.3	0.20	0.35	/	0.30	0.07	0.75	0.08
		W2	0.6	0.23	0.40	/	0.16	0.02	0.86	0.08
		W3	0.65	0.23	0.40	/	0.14	0.70	0.84	0.08
	浍河	W4	0.6	0.23	0.43	/	0.21	0.30	0.95	0.08

注：未检出浓度在计算占标率时按检出限的一半计算。

由上表可知，浍河、孟沟各断面各因子单项标准指数均小于1，均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准的要求。

#### 4.3.4 声环境质量调查及评价

##### （1）监测点位布设

为了解项目地声环境质量状况，根据声源的位置和周围情况，在本项目厂界外四周各布设4个监测点。委托合肥工大共达工程检测试验有限公司于2026年4月20日~22日进行监测，噪声现状监测布点见表4.3-8和图4.3-3。

表4.3-8 声环境质量现状监测点位

序号	方位	距离	监测点位性质
N1	项目东侧	厂界外1m	厂界噪声
N2	项目南侧	厂界外1m	厂界噪声
N3	项目西侧	厂界外1m	厂界噪声
N4	项目北侧	厂界外1m	厂界噪声



图4.3-3 声环境质量现状监测点位图

(2) 监测因子

等效连续A声级。

(3) 监测时间及频次

2026年4月20日~22日，连续监测了 2 天，每天昼夜各监测一次。

(4) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）附录中的要求进行。

(5) 监测结果及评价

声环境质量现状监测结果见表4.3-9。

表4.3-9 声环境现状监测结果表

编码	检测点位	检测值			
		2026年4月20日-21日		2026年4月22日	
		昼间Leq	夜间Leq	昼间Leq	夜间Leq
N1	东厂界	48	37	48	45
N2	南厂界	45	40	48	43
N3	西厂界	47	<35	54	48
N4	北厂界	45	<35	46	41

由上表可知，监测期间，项目厂界各点位现状监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

### 4.3.5 地下水环境质量现状监测与评价

#### 4.3.5.1 地下水环境质量现状监测

##### (1) 监测点分布

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，在项目厂区及周边共布设5个地下水水质监测点，10个地下水水位监测点。

委托合肥工大共达工程检测试验有限公司于2026年4月2日对安徽宝纳新材料科技有限公司厂区内1个地下水监测点（D5）进行水位及水质监测；

D1、D3的水质水位数据引用《淮北临涣化工园区环境影响区域评估报告》中关于地下水环境的监测数据，监测时间为2024年4月17日；

D2、D4的水质水位数据及DW6、DW8、DW9、DW10的水位数据均引用《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》中关于地下水环境监测数据，监测时间为2025年9月15日。

DW7的水位数据引用《安徽瑞柏新材料有限公司年产9万吨甲醛、6万吨多聚甲醛项目（重新报批）环境影响报告书》中关于地下水环境监测数据，监测时间为2025年7月10日。

表4.3-10 地下水监测点位一览表

编号	监测点位置	相对厂区方位	与厂区距离（m）	监测井功能	备注
D1	安徽凯泽新材料有限公司循环水站南侧	NW	1800	水质兼水位监测点	引用
D2	碳鑫厂内西侧	N	850		引用
D3	大郭家村	SE	760		引用
D4	碳鑫乙基胺火炬厂区东南角	NE	900		引用
D5	本项目厂区内	/	/		监测
DW6	小郭家	NW	1120	水位	引用
DW7	瑞柏厂区甲醛装置南侧	NW	2830	水位	引用
DW8	付楼教学点	NW	2320	水位	引用
DW9	小魏家	NW	50	水位	引用
DW10	梁陈家	E	1190	水位	引用



图4.3-4 地下水环境现状监测布点图

(1) 监测因子与内容

①  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

② pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅。

(2) 监测频次

监测1天，每天采样1次。

(3) 监测方法

采样与分析方法按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的有关规定执行。

(4) 监测结果

表 4.3-11 地下水水位信息表

点位	点位名称	埋深(m)
D1	安徽凯泽新材料有限公司循环水站南侧	3.2
D2	碳鑫厂内西侧	1
D3	大郭家村	1.1
D4	碳鑫乙基胺火炬厂区东南角	1.1

D5	本项目厂区内	
DW6	小郭家	1.3
DW7	瑞柏厂区甲醛装置南侧	2.9
DW8	付楼教学点	1.2
DW9	小魏家	1.3
DW10	梁陈家	1.2

表4.3-12 地下水现状质量监测结果一览表

检测项目	D1-安徽凯泽新材料有限公司循环水站南侧	D2-碳鑫厂内西侧	D3-大郭家村	D4-碳鑫乙基胺火炬厂区东南角	D5-本项目厂区内
pH (无量纲)	7.3	7.4	7.6	7.4	8.2
钾 (mg/L)	4.66	10.2	0.69	10.3	14.6
钠 (mg/L)	73.6	73.6	22.0	62.2	37.8
钙 (mg/L)	98.6	46.4	70.9	37.8	83.8
镁 (mg/L)	49.9	21.3	40.3	15.9	41.5
碳酸根 (mg/L)	<5	<5	<5	<5	ND
碳酸氢根 (mg/L)	307	251	117	108	346
氯化物 (mg/L)	142	44.9	139	60.3	40.2
硫酸盐 (mg/L)	157	71.2	65	107	69.0
亚硝酸盐 (mg/L)	0.008	0.085	0.005	0.091	0.026
硝酸盐 (mg/L)	0.74	5.47	0.48	6.38	0.08
氟化物 (mg/L)	0.73	0.63	0.71	0.69	2.78
氨氮 (mg/L)	0.198	/	0.126	/	0.301
挥发酚 (以苯酚计) (mg/L)	0.0006	<0.0003	0.0008	<0.0003	ND
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.4	1	1.2	1.1	1.4
总硬度 (mg/L)	435	209	332	165	394
溶解性总固体 (mg/L)	801	374	449	356	462
铅 (μg/L)	<1.0	1	<1.0	<1.0	ND
镉 (μg/L)	<0.1	<1.0	<0.1	<1.0	ND
铬(六价) (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	ND
砷 (μg/L)	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	5.0×10 <sup>-3</sup>

汞 (µg/L)	<0.04	0.47	<0.04	0.55	6.2×10 <sup>-4</sup>
铁 (mg/L)	0.06	<0.03	0.04	<0.03	ND
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08
细菌总数 (CFU/mL)	60	94	42	87	34
石油类 (mg/L)	0.03	/	0.05	/	/
备注：“ND”表示未检出。					

#### 4.3.5.2 地下水环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

##### (2) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价。标准指数 > 1，表明该因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

① 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P<sub>i</sub>—第i个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>—第i个水质因子的监测浓度值，mg/l；

C<sub>si</sub>—第i个水质因子的标准浓度值，mg/l；

② 对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P<sub>pH</sub>—pH的标准指数，无量纲；

pH—pH的监测值；

pH<sub>su</sub>—标准中pH的上限值；

pH<sub>sd</sub>—标准中pH的下限值；

##### (3) 基本水质因子评价结果

评价结果见下表。

表4.3-13 地下水环境质量现状评价指数一览表

检测项目	D1-安徽凯泽新材料有限公司循环水站南侧	D2-碳鑫厂内西侧	D3-大郭家村	D4-碳鑫乙基胺火炬厂区东南角	D5-本项目厂区内
pH	0.2	0.267	0.4	0.267	0.8
钾	/	/	/	/	/
钠	0.368	0.368	0.110	0.311	0.189
钙	/	/	/	/	/
镁	/	/	/	/	/
碳酸根	/	/	/	/	/
碳酸氢根	/	/	/	/	/
氯化物	/	/	/	/	/
硫酸盐	0.628	0.285	0.260	0.428	0.276
亚硝酸盐	0.008	0.085	0.005	0.091	0.026
硝酸盐	0.037	0.274	0.024	0.319	0.004
氟化物	0.73	0.63	0.71	0.69	2.78
氨氮	0.396	/	0.252	/	0.602
挥发酚（以苯酚计）	0.300	/	0.400	/	/
氰化物	/	/	/	/	/
高锰酸盐指数	0.467	0.333	0.400	0.367	0.467
总硬度	0.967	0.464	0.738	0.367	0.876
溶解性总固体	0.801	0.374	0.449	0.356	0.462
铅	/	0.100	/	/	/
镉	/	/	/	/	/
铬（六价）	/	/	/	/	/
砷	0.03	/	/	/	/
汞	/	0.470	/	0.550	/
铁	0.2	/	0.133	/	/
锰	/	/	/	/	0.800
细菌总数	0.6	0.940	0.420	0.870	0.340
石油类	/	/	/	/	/

监测结果表明，项目所在区域地下水各项监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

#### 4.3.6 土壤环境质量现状监测与评价

##### 4.3.6.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），项目土壤环境影响评价等级为一级评价，本次共设5个土壤柱状样点、6个土壤表层样监测点。土壤环境质量现状监测点具体位置见下表及图4.3-5。

(2) 监测项目

表4.3-14 土壤环境质量现状监测点位分布一览表

序号	监测点位		监测因子	监测点类别	备注
T1	安徽宝纳新材料科技有限公司占地范围内	生产装置区北侧	pH+45个基本项  pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样
T2		生产装置区南侧		柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样
T3		储罐北侧		柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样
T4		事故水池南侧		柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样
T5		污水处理站西侧		柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样
T6		丙类车间北侧		表层样	0~0.2m取样
T7		危废库南侧		表层样	0~0.2m取样
T8	安徽宝纳新材料科技有限公司占地范围外	厂区东侧	pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	表层样	0~0.2m取样
T9		厂区北侧		表层样	0~0.2m取样
T10		居民点大郭家	pH+45个基本项	表层样	0~0.2m取样
T11		厂区南侧农田	pH+镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌	表层样	0~0.2m取样



图4.3-5 区域土壤环境质量监测点位图

## (2) 监测项目

45个基本项：砷、汞、镉、铅、铜、镍、六价铬、挥发性有机物和半挥发性有机物；

挥发性有机物包含检测项目：氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯；

半挥发性有机物包含检测项目：硝基苯、2-氯苯酚、苯并[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-c,d]芘、荼、苯胺。

(3) 监测分析方法及依据

土壤环境质量监测分析方法及依据见表 4.3-15。

表4.3-15 土壤监测项目分析及依据一览表

分类	项目	检测方法名称和标号	检测仪器和编号	方法检出限
土壤	铜	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 NexION-1000G AHHK NO.74	0.5mg/kg
	铅			2mg/kg
	镉			0.07mg/kg
	砷			0.6mg/kg
	镍			2mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-10BAHHKNO.5-2	0.002mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	WFX-120A 原子吸收光谱仪 AHHK NO.6	0.5mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	ISQ 7000 气相色谱-质谱仪 AHHK NO.72-3	2.1µg/kg
	氯仿			1.5µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.6µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.8µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.9µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.9µg/kg
	二氯甲烷			2.6µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.9µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.0µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.0µg/kg
	四氯乙烯			0.8µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.1µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.4µg/kg
	三氯乙烯			0.9µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.0µg/kg
	氯乙烯			1.5µg/kg
	苯			1.6µg/kg
	氯苯			1.1µg/kg
	1,2-二氯苯			1.0µg/kg
	1,4-二氯苯	1.2µg/kg		
	乙苯	1.2µg/kg		
苯乙烯	1.6µg/kg			

甲苯			2.0μg/kg
间二甲苯+对二甲苯			3.6μg/kg
邻二甲苯			1.3μg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱-质谱法 HJ 736-2015		3μg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
2-氯酚			0.06mg/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	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	ISQ 7000 气相色谱-质谱仪 AHHK NO.72-2	0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯胺			-
pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	PH 计 PHSJ-3FAHHK NO.20-2	-
铁			0.82μg/L
锰			0.12μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	SK-2003AZ 原子荧光测定仪 AHHK NO.5	0.04μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV1810 AHHK.NO.7	0.004mg/L
钾 (K <sup>+</sup> )			0.02mg/L
钠 (Na <sup>+</sup> )	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 离子色谱法 HJ 812-2016	IC6000 离子色谱仪 AHHK NO.4-2	0.02mg/L
钙 (Ca <sup>2+</sup> )			0.03mg/L
镁 (Mg <sup>2+</sup> )			0.02mg/L
碳酸根	地下水水质分析方法第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法 DZ/T0064.49-2021	-	5mg/L
碳酸氢根			
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法第 12 部分: 微生物指标 GB/T 5750.12-2023	SHP-160 生化培养箱 AHHK NO.14-2	-
细菌总数	水质细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	SHP-160 生化培养箱 AHHK NO.14-2	-
阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV1810 AHHK NO.7	0.05mg/L
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV1810 AHHK.NO.7	0.003mg/L

#### (4) 监测结果及评价

土壤环境质量监测结果见下表。

表4.3-16 土壤环境质量监测结果一览表 单位: mg/kg, pH无量纲

监测因子	T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T4-1	T4-2	T4-3	执行标准 mg/kg	是否达标
pH	6.92	6.87	6.49	6.53	6.46	6.31	6.83	6.47	6.22	6.40	6.53	6.70	/	达标
砷	6.72	4.64	4.77	5.02	5.07	7.73	5.04	5.77	5.50	7.00	7.04	6.99	60	达标
镉	0.28	0.36	0.40	0.13	0.17	0.35	0.44	0.33	0.21	0.20	0.20	0.55	65	达标
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	26	28	22	28	28	29	37	29	29	29	31	29	18000	达标
铅	32	59	37	19	36	32	50	49	53	51	40	41	800	达标
汞	0.028	0.025	0.022	0.034	0.033	0.038	0.164	0.169	0.174	0.021	0.026	0.028	38	达标
镍	62	51	54	51	50	49	55	49	42	45	43	44	900	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	达标
氯仿	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66	达标
顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	596	达标
反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.8	达标

四氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43	达标
苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4	达标
氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	达标
乙苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290	达标
甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	640	达标
硝基苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2256	达标
苯胺	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	76	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	260	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	151	达标
蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1293	达标

二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	达标
萘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70	达标

表4.3-17 土壤环境质量监测结果一览表 单位: mg/kg, pH无量纲 (续上表)

监测因子	T5-1	T5-2	T5-3	T6	T7	T8	T9	T10	T11	执行标准 mg/kg	是否达 标
pH	6.92	6.83	6.66	6.42	6.33	6.85	6.58	6.75	6.24	/	达标
砷	7.42	6.55	6.92	5.42	4.15	4.88	4.16	4.40	5.52	60	达标
镉	0.12	0.12	0.15	0.24	0.20	0.24	0.13	0.14	0.25	65	达标
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	5.7	达标
铜	21	27	29	29	28	21	28	29	26	18000	达标
铅	33	24	25	40	26	28	34	68	48	800	达标
汞	0.025	0.030	0.034	0.052	0.061	0.125	0.225	0.057	0.037	38	达标
镍	47	47	44	42	47	44	47	53	52	900	达标
四氯化碳	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	2.8	达标
氯仿	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	0.9	达标
氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	37	达标
1,1-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	9	达标
1,2-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	5	达标
1,1-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	66	达标
顺 1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	596	达标
反 1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	54	达标
二氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	616	达标
1,2-二氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	6.8	达标
四氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	840	达标

1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	2.8	达标
三氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	0.5	达标
氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	0.43	达标
苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	4	达标
氯苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	270	达标
1,2-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	560	达标
1,4-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	20	达标
乙苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	28	达标
苯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	1290	达标
甲苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	570	达标
邻二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	640	达标
硝基苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	2256	达标
苯胺	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	76	达标
2-氯酚	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	260	达标
苯并[a]蒽	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	15	达标
苯并[a]芘	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	15	达标
苯并[k]荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	151	达标
蒎	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	15	达标
萘	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	70	达标

表4.3-18 土壤理化性质检测结果统计表

点位		T1 生产装置区北侧
层次		0~0.5m
现场记录	颜色质地	暗棕色中壤土
	结构	块状
	沙砾含量 (%)	3
	其他异物 (%)	无
	阳离子交换量 (cmol/kg)	17.2
	氧化还原电位 (mV)	359
	饱和导水率 (mm/min)	0.43
	土壤容重 (g/m <sup>3</sup> )	1.19
	土壤孔隙度	38

综上所述，项目土壤监测点位T<sub>1</sub>~T<sub>9</sub>监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值；T<sub>10</sub>监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中的第一类用地筛选值；监测点位T<sub>11</sub>监测结果满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期大气环境影响及污染防治措施

##### 1、施工扬尘

施工过程中大气污染主要来自于施工场地的扬尘，施工扬尘的产生与影响是有时间性的，它随着施工的结束而自行消失。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、基础开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更加严重。根据资料查阅，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到5~20m范围。

表5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
TSP小时平均浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	不洒水	6.76	1.93	0.76	0.57
	洒水	1.01	0.7	0.34	0.3

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，禁止大风天气作业和减少建材的露天堆放、保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。施工扬尘最大产生时间将出现在土方开挖阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产生量较大。物料沿路洒落或风吹起尘，在工程区内和道路上易带起扬尘，污染环境。一旦遇到大风扬尘天气，项目周边环境将会受到扬尘影响。因此建设单位必须采取有效的抑尘措施，如施工场地洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。这些措施将降低扬尘量50~70%，可有效减少施工扬尘对环境的影响。

##### 2、燃油机械及运输车辆尾气

本项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气，考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。

##### 3、施工大气污染防治措施

（1）建设单位是建筑工程施工扬尘污染防治的责任人，明确扬尘污染防治责任并监督落实；将扬尘污染防治费用列入工程安全文明施工措施费，作为不可竞争费用列入工程成本，并在开工前及时足额支付给施工单位。

（2）施工单位依照合同约定，具体承担建筑工程施工扬尘的污染防治工作，施工总承包

单位对分包单位的扬尘污染防治负总责。

(3) 监理单位对建筑工程施工扬尘污染防治工作负有监理责任，具体负责监督施工单位粉尘污染防治措施建立、防治费用使用、防治工作责任落实等情况。

(4) 施工现场实行围挡封闭。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，不得有泥浆外漏。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。

(8) 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。

(9) 渣土等建筑垃圾集中、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。

(10) 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。

(11) 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。

(12) 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。

(13) 运进或运出工地的土方、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘的材料，应封闭运输。

(14) 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。

(15) 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。施工单位扬尘治理应符合以上规定，并贯彻执行《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，可有效减少扬尘对周围空气环境质量的影响。总的来说，施工期扬尘造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。

依据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ T393-2007）、《安徽省重污染天气环境应急预案》、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》并结合“安徽省生态环境厅、安徽省住房城

乡建设厅关于印发《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》通知（皖环发[2019]17号）”的相关规定，按照“属地管理、分级负责，谁污染、谁治理，谁主管，谁负责”的原则，项目施工期大气污染防治主要措施详见下表。

**表5.1-2 施工期大气污染防治措施一览表**

控制措施	具体实施内容
封闭围挡	主干道围挡2.5米，次干道围挡1.8米；围挡底端应设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设警示牌。
施工工地道路硬化	工地出口应采取铺设水泥混凝土或铺设沥青混凝土，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等有效的防尘措施，保持路面清洁，防止机动车扬尘。
材料堆放遮盖措施	A. 施工过程中产生的废弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等有效防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。
	B. 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取：密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等防尘措施；
进出车辆冲洗措施	设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座，废水导流渠、废水收集池、沉沙池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见黏带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗。
工程立面围护措施	对于工地内裸露地面，应采取覆盖防尘布、防尘网或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料或植被绿化、晴朗天气视情况每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水等防尘措施。
	土方工程遇干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，作业处覆以防尘网。
建筑垃圾清运措施	A. 进出工地的物料、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。
	B. 施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工场地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。
	C. 施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工。
	D. 施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。
	E. 工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。
	F. 施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20米范围内。
装修材料环保措施	A. 施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，涂料胶粘剂，阻燃剂、防水剂、防腐剂等总挥发性有机化合物（TVOC）和游离甲醛含量应符合规定的要求。
	B. 进行室内装修时，应采用无污染的“绿色装修材料”和“生态装修材料”，使其对人类的生存空间、生活环境无污染。
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战	严格施工扬尘监管。各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。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

三年行动计划的通知》	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。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底前，地级及以上城市建成区达到70%以上，县城达到60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。
《2020年安徽省大气污染防治重点工作任务》	施工工地要做到工地封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、土方开挖湿法作业、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。
《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》	严格施工扬尘监管。因地制宜稳步发展装配式建筑。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。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底前，地级及以上城市建成区达到70%以上，县城达到60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。

在严格落实《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ T393-2007）、《安徽省重污染天气环境应急预案》、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》措施，严格控制“六个百分之百”措施，施工期产生的大气污染将得到有效控制，对施工人员以及周边居民的影响基本在人们可接受范围之内，施工期扬尘能够满足《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）标准要求，对区域大气环境影响不大。此外，施工期大气环境影响是暂时的、局部的，随着工程的建成完工而消失。

### 5.1.2 施工期地表水环境影响及污染防治措施

#### 1、废水污染源分析

根据类比分析，施工期的水污染源主要包括施工人员产生的生活废水以及施工过程中产生的生产废水。

##### （1）生活污水

施工人员产生的生活废水主要包括餐饮、洗漱排放的废水。由于施工现场人员数量受到施工内容、施工季节、施工机械等多种因素影响，变化较大。根据类比分析，高峰期施工人员总数可达50人，人均生活用水量按50L/d计算，污水产生量按用水量的80%计算，则施工现场的生活污水产生量约为2.5m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物浓度为：COD 200~300mg/L、BOD<sub>5</sub> 100~150mg/L、SS100~200mg/L。

##### （2）施工废水

施工废水主要包括：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，混凝土养护用水、路面洒水以及施工材料的雨水冲刷废水等等。这些废水中主要污染物为SS和石油类。

施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。

## 2、废水污染防治措施

### (1) 生活污水

本项目施工人员产生的生活污水依托现有企业及公共卫生系统进行处理。

### (2) 施工废水

在施工工地周界设置排水明沟及临时沉淀池，生产废水、地表径流经临时沉淀池沉淀后回用。另外，做好建筑材料和建筑废料的管理工作，防止其成为二次面源污染源。

## 5.1.3 施工期声环境影响及污染防治措施

### 1、噪声污染源分析

施工期的主要噪声源有挖掘机、推土机、振动夯锤、装载机、电锯等。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》（HJ 2034-2013），上述设备噪声源强见下表。

表5.1-3 施工期主要噪声设备源强一览表单位：dB(A)

施工阶段	噪声源名称	距声源1米处声压级	施工阶段	噪声源名称	距声源1米处声压级
基础土方施工	液压挖掘机	78~96	构筑物建设	商砼搅拌车	82~84
	推土机	80~85		混凝土振捣器	100~105
	振动夯锤	86~94		电钻、手工钻等	100~105
	重型运输车	78~86		/	/

### 2、施工噪声影响预测

#### ① 声环境预测方法

1) 点声源衰减模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A$ ——距声源  $r$  处的声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 $r_0$ 处的声级，dB(A)；

$r$ ——预测点与点声源之间的距离(m)；

$r_0$ ——参考位置与点声源之间的距离(m)；

2)等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{ai}} \right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Lai—i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，本次评价取16h；

ti—i声源在T时段内的运行时间。

3)预测点的预测等效声级计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

L eqb— 预测点的背景值，dB(A)

## ② 预测结果

通常情况下，施工现场都是不同工种、不同设备同时施工。因此，本评价类比其他项目施工过程中可能出现的施工方案，考虑不同施工情景下的多台设备同时施工对区域声环境造成的影响结果汇总见下表。

表5.1-4 不同施工情景下施工噪声预测结果一览表单位：dB(A)

施工阶段	情景组合	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m	达标距离(m)	
							昼间	夜间
打桩	打桩机、重型运输车	96.48	89.28	84.96	82.08	77.52	162	258
土石方	推土机、挖掘机、压路机、重型运输车	81.48	74.16	70.08	67.08	62.76	84	179
结构	商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯、重型运输车	88.92	81.72	77.52	74.52	70.2	131	294
装卸	重型运输车	74.4	67.2	63	60	55.68	43	134

## ③ 影响分析

预测结果表明，在仅考虑点声源衰减的前提下，昼间施工机械最大影响距离为84~162m，夜间施工机械最大影响距离为134~294m。

本项目在合理安排施工作业时间、严格执行施工噪声污染防治措施的基础上，施工噪声对周边声环境质量造成的不利影响较小。

## 3、施工噪声防治措施

① 为减轻施工噪声对周围居民的影响，施工期应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。

② 施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

③ 对于施工期间的材料运输、敲击等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

④ 考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

⑤ 运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；同时应合理安排施工工期，尽量避免夜间施工，如需进行夜间施工作业，需征得当地环保部门的同意，并告知周围居民，取得当地居民的谅解和支持。

#### 5.1.4 施工期固废处置影响及污染防治措施

##### 1、固废来源分析

施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土石方等施工废弃物。

##### (1) 生活垃圾

根据类比分析，本项目高峰期施工人数可达50人，人均生活垃圾的产生量按0.5kg/d计算，则施工现场的生活垃圾产生量大约为25kg/d。

施工期间产生的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响；施工废弃物如不及时处理，不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。

##### (2) 建筑垃圾

施工期间进行的地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建设等工程会产生一定量的废弃物，如土方石、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物。但如若长时间不进行处理，不仅影响景观生态，在遇到大风干燥天气时，会产生大量扬尘，影响大气环境。

##### 2、固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

(1) 建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

(2) 对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料（如纸质、

木质、金属性和玻璃质的垃圾等)可由废品收购站回收;对不能利用的,应按要求运送到指定地点。

(3) 施工人员产生的生活垃圾,应采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶,按时清运;施工场地内,也应设置一些分散的垃圾收集装置,并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4) 施工开挖的表层土应单独存放,并采取相应的防护措施,防止雨水冲刷,以备施工结束后绿化和复垦用。

## 5.2 运营期大气环境影响分析

### 5.2.1 污染气象分析

#### 5.2.1.1 近 20 年气象资料统计

本次评价采用的气象资料来源于淮北气象站,淮北气象站(站点编号58116)位于安徽省淮北市,地理坐标为东经116.87度,北纬34.03度,海拔高度32.9米。气象站始建于1981年,1982年正式进行气象观测,拥有长期的气象观测资料。淮北气象站与本项目最近直线距离约6km,以下资料根据淮北市2004-2023年气象数据统计分析。

淮北站与项目地距离较近,且与项目区域气象特征基本一致,因此本次评价选择淮北站2023年度数据为预测气象数据(气象参数包括风速、风向、总云量和干球温度)。

根据淮北2004-2023年统计资料,区域内的主要气候特征汇总见下表。

表5.2-1 淮北市气象站2004年~2023年气象资料统计表

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)	15.92		
累年极端最高气温(°C)	38.65(逐年极端最高平均值)	2011.6.8	40.9
累年极端最低气温(°C)	-8.76(逐年极端最低平均值)	2021.1.7	-12.7
多年平均气压(hPa)	1012.52		
多年平均水气压(hPa)	14.52		
多年平均相对湿度(%)	68.54		
多年平均降雨量(mm)	872.58	2018.8.18	277.9
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.3	
	多年平均雷暴日数(d)	17.2	
	多年平均冰雹日数(d)	0	
	多年平均大风日数(d)	1.3	
多年实测极大风速(m/s)、相应风向	18.15(逐年极大风速均值)	2021.07.15	22.6
多年平均风速(m/s)	1.8		
多年主导风向、风向频率(%)	SSW、9.47		

多年静风频率(风速<0.2 m/s) (%)	4.88		
------------------------	------	--	--

(1) 月平均风速

根据淮北气象站近20年的气象统计资料分析，淮北气象站月平均风速如下表所示：

表5.2-2 淮北气象站月平均风速统计（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.62	1.88	2.16	2.16	2.04	1.91	1.86	1.64	1.37	1.38	1.64	1.66

(2) 气象站温度分析

根据对近20年淮北气象站的地面站逐时气象数据统计分析，评价区域年平均温度月变化统计如下表所示：

表5.2-3 近20年淮北气象站年平均温度月变化统计表（单位：℃）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	1.69	4.64	10.51	16.52	22.03	26.54	28	27.28	22.86	17.36	10.3	3.38

(3) 风频

淮北气象站近20年资料分析的各月风向频率如下表所示：

表5.2-4 淮北气象站月风向频率统计 (单位%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	9.96	10.87	8.9	6.58	6.07	4.52	3.03	3.83	6.22	8.72	6.85	3.14	3.04	3.24	4.43	5.59	5.06
2月	8.23	9.28	8.68	8.55	8.26	5.79	4.19	4.51	7.6	8.64	6.37	2.76	2.81	2.54	3.17	3.9	4.84
3月	6.87	8.05	8.09	7.28	7.95	6.69	5.31	4.58	7.87	10.96	7.62	3.18	2.72	2.29	2.69	3.64	4.39
4月	6.81	7.8	6.94	7.19	7.18	5.75	4.67	4.32	8.65	12.36	7.46	3.44	3.28	3.07	3.6	3.76	4.23
5月	6.36	7.05	6.43	6.63	8.84	6.7	4.61	5.15	9.04	11.65	8.19	3.95	2.83	2.79	2.93	3.27	3.71
6月	5.68	6.63	6.22	8.1	9.86	7.53	6.53	7.15	8.72	11.07	6.88	2.93	2.22	1.9	2.47	2.58	3.78
7月	5.17	6.81	7.01	7.34	9.5	7.03	5.65	5.72	9.07	12.93	7.36	3.54	2.73	2.16	2.15	2.04	3.92
8月	8.9	10.15	9.09	7.94	8.29	6.55	4.62	4.04	5.71	7.97	5.49	2.63	2.93	2.92	3.91	4.16	4.83
9月	9.26	10.82	9.11	8.06	8.83	6.74	3.82	3.89	4.65	6.4	5.52	2.47	2.45	2.95	4.04	4.77	6.44
10月	9.45	9.86	8.83	7.56	6.8	5.37	3.73	3.94	5.93	7.77	6.07	2.86	2.88	2.89	3.72	5.24	7.38
11月	10.2	9.27	7.56	6.56	6.42	5.37	3.88	3.58	5.5	8	6.89	3.13	3.92	3.74	4.1	5.25	6.88
12月	9.58	9.11	6.96	5.96	5.64	4.06	3.04	3.87	7.2	9.05	7.16	3.19	3.53	3.59	4.9	6.5	6.86
全年	9.96	10.87	8.9	6.58	6.07	4.52	3.03	3.83	6.22	8.72	6.85	3.14	3.04	3.24	4.43	5.59	5.06

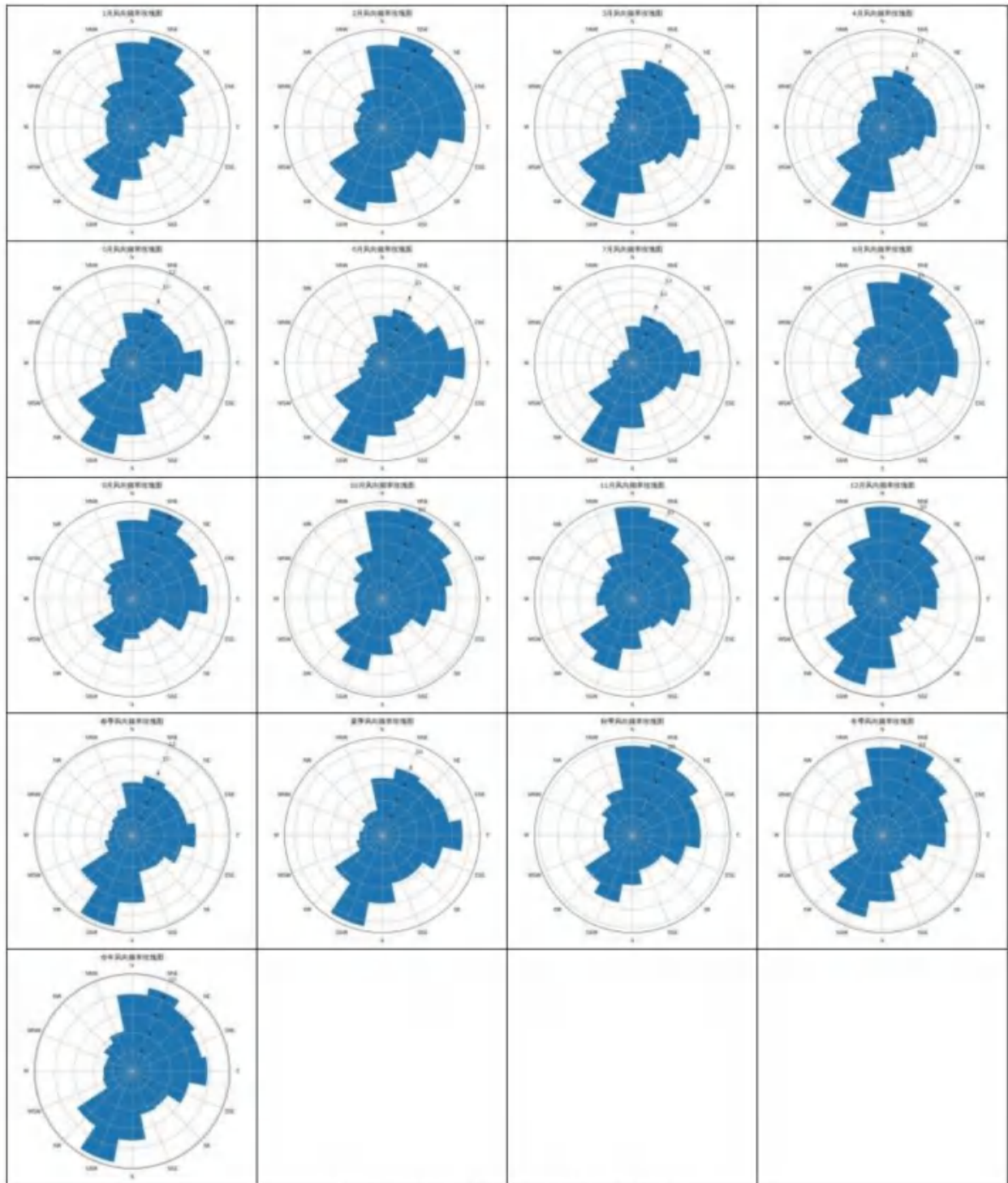


图5.2-1 淮北市近20年风玫瑰统计

### 5.2.1.2 评价基准年气象资料统计

本项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），评价基准年可选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年，本评价选择2023年为评价基准年。

本评价使用的常规地面气象数据采用淮北气象站，2023年逐日逐次气象观测资料，主要数据包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度，数据信息一览表见下表：

表5.2-5 淮北气象站地面观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度			
淮北站	58116	一般站	116.87	34.03	32.9	2023	风速、风向、总云量、低云量、相对湿度和干球温度

(1) 温度

区域内2023年平均气温的月变化见表5.2-6和图5.2-2所示：

表5.2-6 年平均气温的月变化表 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度	2.71	5.15	12.54	16.22	21.35	26.39	28.50	27.69	23.59	18.81	10.29	2.38	16.3

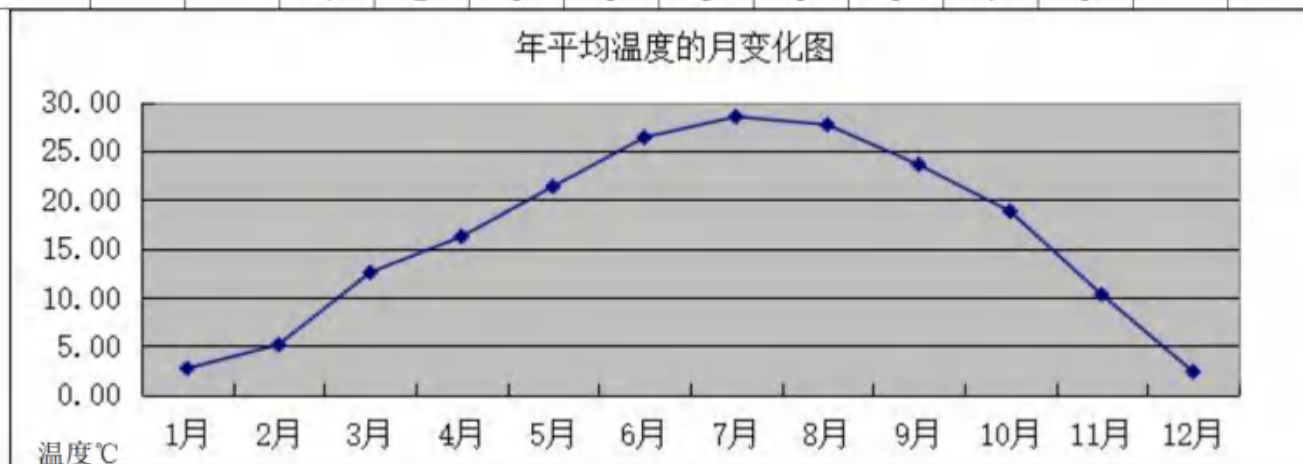


图5.2-2 年平均气温月变化图 单位：℃

(2) 风速

区域内2023年平均风速的月变化见表5.2-7和图5.2-3所示：

表5.2-7 年平均风速的月变化表 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	2.07	2.20	2.61	2.98	2.15	2.01	2.43	1.70	1.34	1.36	2.32	2.22	2.11

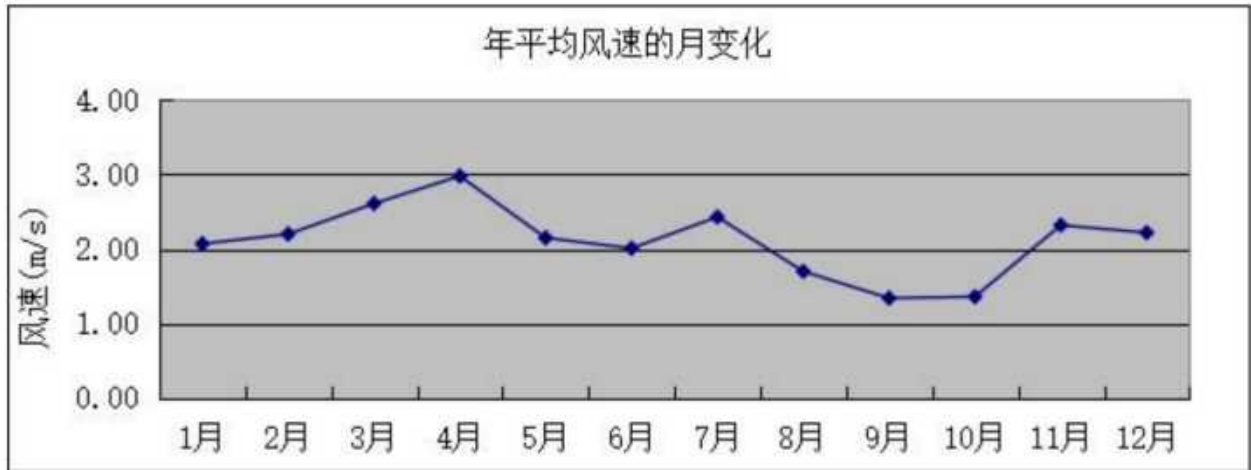


图5.2-3 年平均风速的月变化图 单位：m/s

(3) 风向风频

区域内2023年全年及各季、各月平均风向频率表5.2-8~9和图5.2-4所示：

表5.2-8 全年及各季风向频率变化情况一览表 单位：%

风频\风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.06	5.12	5.16	5.98	9.33	8.83	9.01	6.02	15.26	7.70	2.54	1.81	2.63	2.08	4.17	5.71	0.59
夏季	6.93	4.03	4.89	5.84	12.50	8.92	9.92	5.03	11.64	5.75	4.66	3.31	4.03	2.26	4.30	4.85	1.13
秋季	12.64	6.04	6.96	6.68	8.38	6.78	6.27	5.45	11.31	5.27	1.51	1.47	3.57	3.43	3.30	5.91	5.04
冬季	10.19	6.30	4.91	5.79	7.73	5.97	5.65	7.92	12.96	5.23	1.81	1.62	2.78	3.01	6.57	9.12	2.45
全年	9.44	5.37	5.48	6.07	9.50	7.64	7.73	6.10	12.80	5.99	2.64	2.05	3.25	2.69	4.58	6.38	2.29

表5.2-9 全年及各月风向频率变化情况一览表 单位：%

风频\风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.35	6.85	4.97	5.11	6.18	5.91	5.11	8.87	13.84	6.18	2.42	2.55	3.49	3.36	4.57	9.54	0.67
二月	11.31	8.33	6.85	8.63	13.54	9.82	9.38	9.23	7.14	1.93	0.74	0.60	1.64	2.38	2.83	4.46	1.19
三月	9.95	5.78	4.17	5.11	7.39	8.06	8.20	6.99	18.41	10.48	2.82	2.28	1.61	1.48	2.15	4.03	1.08
四月	6.11	4.86	5.42	5.69	11.25	7.64	11.11	4.31	12.50	5.97	2.64	2.08	4.58	3.06	6.81	5.42	0.56
五月	8.06	4.70	5.91	7.12	9.41	10.75	7.80	6.72	14.78	6.59	2.15	1.08	1.75	1.75	3.63	7.66	0.13
六月	5.69	3.19	4.03	7.64	10.00	6.11	5.97	5.69	16.11	8.19	6.11	4.31	3.89	2.92	3.89	4.44	1.81
七月	2.69	1.61	3.23	4.17	16.67	11.56	13.71	5.51	12.63	6.45	6.18	5.11	4.97	1.34	2.42	0.94	0.81
八月	12.37	7.26	7.39	5.78	10.75	9.01	9.95	3.90	6.32	2.69	1.75	0.54	3.23	2.55	6.59	9.14	0.81
九月	12.64	9.72	10.56	9.03	13.19	9.44	7.50	3.33	2.22	2.50	1.25	0.42	1.53	2.08	4.03	6.25	4.31
十月	13.04	4.30	5.65	4.70	6.32	5.24	7.12	7.66	18.68	7.53	1.75	1.75	2.82	2.42	1.75	3.63	5.65
十一月	12.22	4.17	4.72	6.39	5.69	5.69	4.17	5.28	12.78	5.69	1.53	2.22	6.39	5.83	4.17	7.92	5.14
十二月	9.01	3.90	3.09	3.90	4.03	2.55	2.82	5.78	17.34	7.26	2.15	1.61	3.09	3.23	11.96	12.90	5.38

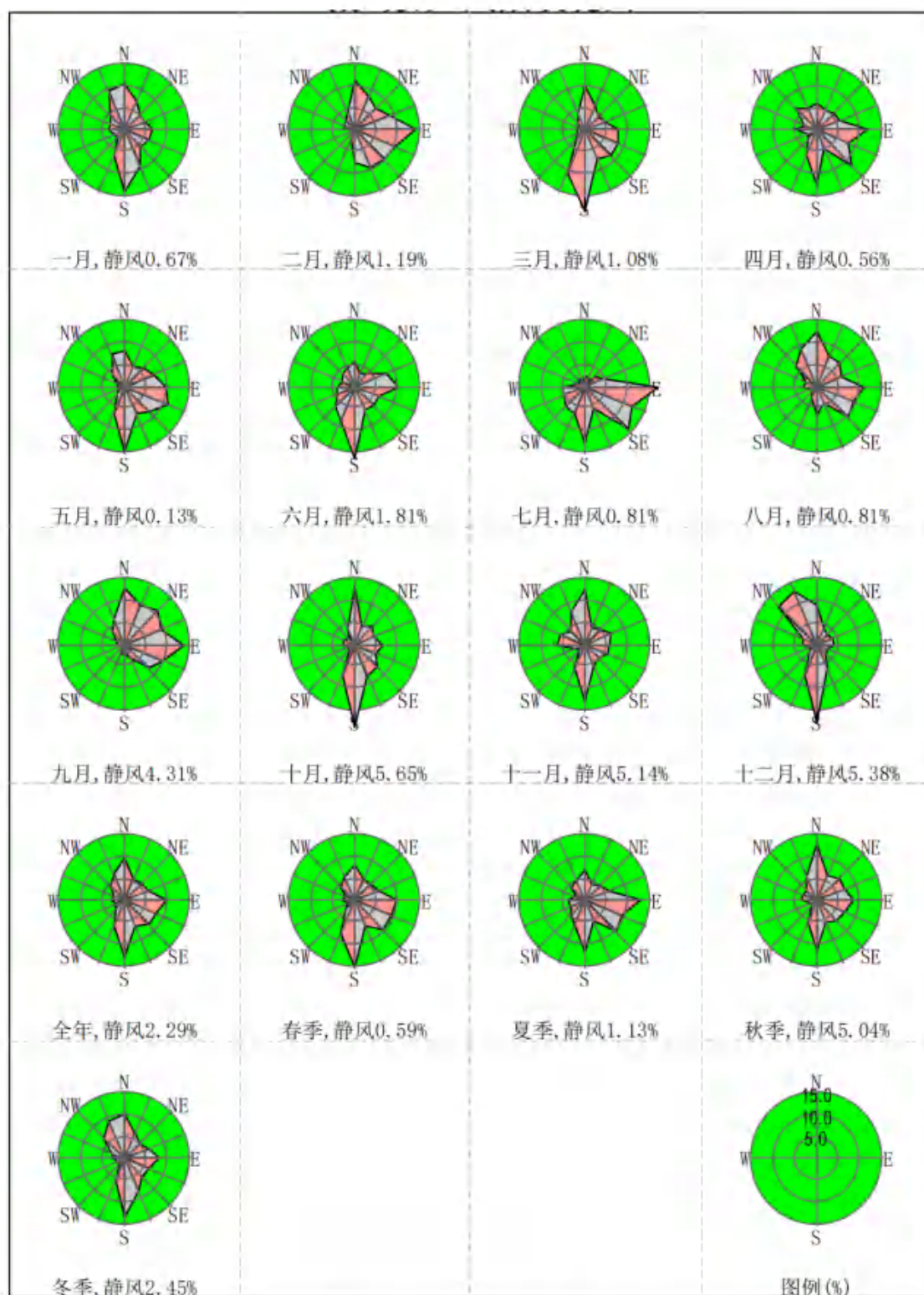


图5.2-4 2023年全年及各月、各季风玫瑰图

由上可知，淮北市2023年基准年主导风向S与近20年主导风向SW基本一致，基准年气象数据选取可行。

## 5.2.2 大气环境影响预测参数筛选

### 1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-20018）要求，本次大气环境影响预测采用推荐模型清单中的进一步预测模型：AERMOD进行本项目污染源排放污染物的地面浓度预测，并计算相应浓度占标率。

## 2、预测因子

根据本项目的工程分析，重点考虑本项目对区域空气环境的综合影响，并结合估算模式预测结果，确定本次环评空气环境影响评价的主要预测因子为：非甲烷总烃、二氧化硫、硫酸雾、氨、硫化氢。

## 3、预测评价标准

二氧化硫执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中规定标准值；硫酸雾、氨、硫化氢环境空气质量执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

## 4、预测范围

根据《大气环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式计算结果判定，同时考虑区域主导风向以及敏感点的位置，判定本次评价的大气环境影响预测评价范围为厂址为中心、边长5km的矩形区域。

### （1）环境空气敏感点

根据现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊保护区域，主要环境保护目标具体情况见“2.6 环境保护目标”章节环境保护目标分布表及图。

### （2）网格点

采用以厂界西南角为坐标原点（0，0），采用直角坐标网格进行预测，本次计算点覆盖了整个预测范围，采用直角坐标网格进行预测，预测网格点的网格间距为50m，一共10321个计算点。项目大气环境影响评价范围见图2.6-1。

## 5、预测源强及参数

根据工程分析结果，综合考虑污染物量和环境质量标准，选取环境影响最大的源强进行预测。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见下表。

表5.2-10 正常工况下有组织废气污染源强汇总一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒参数				年排放小时数h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y	高度m	排气筒内径m	烟其温度°C	烟气流量m³/h				
DA001	162	66	18	0.4	25	20000	7200	正常工况	非甲烷总烃	0.1
									二氧化硫	0.61
									硫酸雾	0.41
DA002	185	106	15	0.4	25	7000	7200		非甲烷总烃	0.001
									氨	0.00005
									硫化氢	0.000002

表5.2-11 无组织废气污染源强汇总一览表

名称	面源中心点坐标(X, Y)		污染物名称	污染物排放量t/a	排放速率kg/h	面源海拔高度m	面源长度m	面源宽度m	正北向夹角°	面源有效排放高度m	年排放小时数
生产车间	148	84	二氧化硫	0.257	0.036	29.2	64	35	1.26	8.6	7200
危废库	206	63	非甲烷总烃	0.0017	0.00024	29.5	12	6	1.26	8.2	7200
污水处理站	135	111	非甲烷总烃	0.004	0.001	29.2	31	8	1.26	4	7200
			氨气	0.0002	0.00003						
			硫化氢	0.00001	0.0000014						

表5.2-12 非正常工况下有组织废气污染源强一览表

污染源	污染物	处理方式	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	废气量(m³/h)	排放高度(m)	单次持续时间/min
DA001	非甲烷总烃	二级碱吸收(TA001)	1.65	118.06	14000	18	30
	二氧化硫		6.61	471.53			
	硫酸雾		4.42	316.17			

表5.2-13 区域在建、拟建排放污染物与本项目有关的项目

公司名称及 项目名称或工程内容		污染源	排气筒坐 标/m (X,Y)	排气筒 高度m	排气筒 内径m	风量 m <sup>3</sup> /h/ 流速 m/s	烟气温 度°C	年排放 小时数h	污染物排放速率kg/h				
									非甲烷总 烃	二氧化硫	硫酸雾	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
安徽瑞柏新材料有限公司	6000吨/年湿电子级乙腈扩建项目	DA001	68, -45	20	0.8	8000	20	8000	0.0001	/	/	0.0001	0.000002
		DA003	-93, 93	15	0.3	6000	20	8000	0.007	/	/	/	/
		DA009	3, 29	25	0.7	20000	20	7200	0.138	/	/	/	/
	年产9万吨甲醛、6万吨多聚甲醛项目（重新报批）	DA002	-102, -30	25	1.5	2.83	110	8000	0.0004	/	/	/	/
		DA008	-45, 22	25	0.4	22.11	20	8000	0.042	/	/	/	/
		DA010	-102, -30	25	0.8	2.83	110	8000	0.065	/	/	/	/
安徽和弘化工有限公司甲醛下游系列产品项目		DA001	368, -31	15	0.5	11.32	25	7920	0.0025	/	/	0.0078	0.0028
		DA002	438, -31	20	2	6.9	180	7920	1.25	/	/	/	/
淮北润土高分子新材料研究院有限公司年产100t/a间氯过氧苯甲酸中试项目		DA001	-79, -56	25	0.2	15.5	25	7200	0.043	/	0.015	/	/
临涣焦化股份有限公司年产1万吨对甲苯磺酸项目		DA001	30,219	50	1.6	69635	120	/	0.002	1.239	/	0.028	0.007
		DA074	333, 149	15	0.3	2000	40	/	/	0.288	0.015	/	/
		DA075	318, 206	15	0.4	4000	20	/	0.013	/	/	/	/
		DA076	364, 331	15	0.7	15000	20	/	0.065	/	/	/	/
		DA077	295, 18	15	0.7	15000	20	/	0.007	/	0.002	/	/

公司名称及 项目名称或工程内容	污染源	排气筒坐 标/m (X,Y)	排气筒 高度m	排气筒 内径m	风量 m <sup>3</sup> /h/ 流速 m/s	烟气温 度°C	年排放 小时数h	污染物排放速率kg/h				
								非甲烷总 烃	二氧化硫	硫酸雾	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
安徽碳鑫科技有限公 司醇基高端化学品项 目一期工程	DA067	-724, -2046	20	0.6	18591	100	8000	0.642	/	/	/	/
	DA068	-833, -2161	50	1.6	80132	160	8000	0.506	0.6	/	0.2	/
	DA075	-317,-2072	15	0.3	16000	25	8000	0.94	/	/	0.031	0.016
安徽宁亿泰科技有限 公司年产3400吨新型 农药原药及相关产品 项目	DA001	317, 522	35	1.2	50000	40	7200	0.404	0.516	/	/	/
	DA002	265, 167	28	0.1	15000	30	7200	0.098	/	/	0.017	/
	DA022	207, 485	28	0.7	15000	30	7200	0.073	/	/	/	/

## 7、气象条件

本次预测采用的气象条件为蚌埠气象站（站点编号58221）2023年的地面站逐时气象数据

## 8、预测模式

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERMOD模型进行预测，使用的预测软件为六五软件工作室的EIAPro2018，版本为2.6.507。气象预处理模型为AERMOD，使用的软件界面为EIAPro2018 2.6.507。

## 9、预测模型中地表参数选取

根据项目厂址周围5km的地面特征，地表类型分为一个扇形区域，项目所在区域为潮湿气候，0°~360°之间是城市工业用地，预测模式中的地表参数详见下表：

表5.2-14 地表参数表

扇区	土地利用类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360°	城市工业用地	冬季（12、1、2月）	0.35	1.5	1
		春季（3、4、5月）	0.14	1	1
		夏季（6、7、8月）	0.16	2	1
		秋季（9、10、11月）	0.18	2	1

### 5.2.3 环境空气质量影响预测内容

根据拟建项目污染物排放特点及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，结合区域污染气象特征，项目所在区环境空气质量为不达标区，不达标区预测内容和评价要求详见下表。

表5.2-15 环境空气影响预测内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	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）	正常排放	短期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
区域规划	不同规划期/规划方案污染源	正常排放	短期浓度	保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，年平均质量浓度变化率
大气环境 防护距离	新增污染源 - “以新带老”污染源（如有） + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

### 5.2.4 正常工况预测结果分析

项目正常工况下，预测主要污染物二氧化硫、非甲烷总烃、硫酸雾、氨和硫化氢在各环境保护目标和网格点最大落地的短期及长期浓度贡献值。

#### (1) 二氧化硫

项目建成环境空气保护目标和网格点二氧化硫短期和长期浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表5.2-16，叠加区域在建及背景浓度后浓度预测值达标情况见表5.2-17。网格点二氧化硫小时、日均和年均贡献浓度最大值分布见图5.2-5~7。

表5.2-16 项目二氧化硫贡献浓度预测结果一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	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%	是否超标
1	大郭家	858,-1618	1小时	4.70E+01	23062502	1.50E+02	31.32	达标
			日平均	3.16E+00	230929	5.00E+01	6.31	达标
			年平均	2.84E-01	平均值	2.00E+01	1.42	达标
2	钟家村	365,-2383	1小时	1.68E+01	23101022	1.50E+02	11.17	达标
			日平均	7.19E-01	231010	5.00E+01	1.44	达标
			年平均	4.13E-02	平均值	2.00E+01	0.21	达标
3	吴小庄	-894,-1949	1小时	1.62E+01	23072604	1.50E+02	10.83	达标
			日平均	1.74E+00	231004	5.00E+01	3.48	达标
			年平均	1.51E-01	平均值	2.00E+01	0.76	达标
4	三里庄	-1167,-853	1小时	1.98E+01	23041520	1.50E+02	13.18	达标
			日平均	2.17E+00	231114	5.00E+01	4.33	达标
			年平均	2.02E-01	平均值	2.00E+01	1.01	达标
5	小祝家	-1918,-1412	1小时	1.07E+01	23082424	1.50E+02	7.16	达标
			日平均	6.97E-01	231111	5.00E+01	1.39	达标
			年平均	6.51E-02	平均值	2.00E+01	0.33	达标
6	张楼村	-2565,-838	1小时	1.19E+01	23041520	1.50E+02	7.96	达标
			日平均	1.71E+00	231114	5.00E+01	3.42	达标
			年平均	1.59E-01	平均值	2.00E+01	0.79	达标
7	五里庄	-1167,-831	1小时	1.89E+01	23041520	1.50E+02	12.6	达标
			日平均	2.02E+00	231114	5.00E+01	4.04	达标
			年平均	1.80E-01	平均值	2.00E+01	0.9	达标
8	尹家	1749,-2413	1小时	1.69E+01	23050902	1.50E+02	11.27	达标
			日平均	7.05E-01	230509	5.00E+01	1.41	达标
			年平均	6.76E-02	平均值	2.00E+01	0.34	达标
9	李赵吉家	2190,-2663	1小时	2.45E+01	23100522	1.50E+02	16.36	达标
			日平均	1.61E+00	230605	5.00E+01	3.22	达标
			年平均	1.28E-01	平均值	2.00E+01	0.64	达标
10	刘村	-2057,-2398	1小时	9.98E+00	23060806	1.50E+02	6.65	达标
			日平均	1.47E+00	231004	5.00E+01	2.94	达标
			年平均	1.19E-01	平均值	2.00E+01	0.59	达标
11	五里庄	-1,832,293	1小时	1.23E+01	23041605	1.50E+02	8.22	达标
			日平均	1.30E+00	230415	5.00E+01	2.6	达标
			年平均	8.12E-02	平均值	2.00E+01	0.41	达标
12	三里	-1117,-788	1小时	1.66E+01	23041520	1.50E+02	11.09	达标

	庄		日平均	1.64E+00	231114	5.00E+01	3.28	达标
			年平均	1.38E-01	平均值	2.00E+01	0.69	达标
13	网格	1053,-1002	1小时	8.80E+01	23100519	1.50E+02	58.6	超标
		1053,-1002	日平均	3.42E+01	231207	5.00E+01	68.4	超标
		1053,-1002	年平均	9.09E+00	平均值	2.00E+01	45.45	达标

表5.2-17 项目二氧化硫叠加现状浓度预测结果一览表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	大郭家	858,-1618	1小时	4.70E+01	23062502	0.00E+00	4.70E+01	1.50E+02	31.32	达标
			日平均	3.16E+00	230929	8.00E+00	1.12E+01	5.00E+01	22.31	达标
			年平均	2.84E-01	平均值	2.00E+00	2.28E+00	2.00E+01	11.42	达标
2	钟家村	365,-2383	1小时	1.68E+01	23101022	0.00E+00	1.68E+01	1.50E+02	11.17	达标
			日平均	7.19E-01	231010	8.00E+00	8.72E+00	5.00E+01	17.44	达标
			年平均	4.13E-02	平均值	2.00E+00	2.04E+00	2.00E+01	10.21	达标
3	吴小庄	-894,-1949	1小时	1.62E+01	23072604	0.00E+00	1.62E+01	1.50E+02	10.83	达标
			日平均	1.74E+00	231004	8.00E+00	9.74E+00	5.00E+01	19.48	达标
			年平均	1.51E-01	平均值	2.00E+00	2.15E+00	2.00E+01	10.76	达标
4	三里庄	-1167,-853	1小时	1.98E+01	23041520	0.00E+00	1.98E+01	1.50E+02	13.18	达标
			日平均	2.17E+00	231114	8.00E+00	1.02E+01	5.00E+01	20.33	达标
			年平均	2.02E-01	平均值	2.00E+00	2.20E+00	2.00E+01	11.01	达标
5	小祝家	-1918,-1412	1小时	1.07E+01	23082424	0.00E+00	1.07E+01	1.50E+02	7.16	达标
			日平均	6.97E-01	231111	8.00E+00	8.70E+00	5.00E+01	17.39	达标
			年平均	6.51E-02	平均值	2.00E+00	2.07E+00	2.00E+01	10.33	达标
6	张楼村	-2565,-838	1小时	1.19E+01	23041520	0.00E+00	1.19E+01	1.50E+02	7.96	达标
			日平均	1.71E+00	231114	8.00E+00	9.71E+00	5.00E+01	19.42	达标
			年平均	1.59E-01	平均值	2.00E+00	2.16E+00	2.00E+01	10.79	达标
7	五里庄	-1167,-831	1小时	1.89E+01	23041520	0.00E+00	1.89E+01	1.50E+02	12.6	达标
			日平均	2.02E+00	231114	8.00E+00	1.00E+01	5.00E+01	20.04	达标
			年平均	1.80E-01	平均值	2.00E+00	2.18E+00	2.00E+01	10.9	达标
8	尹家	1749,-2413	1小时	1.69E+01	23050902	0.00E+00	1.69E+01	1.50E+02	11.27	达标
			日平均	7.05E-01	230509	8.00E+00	8.70E+00	5.00E+01	17.41	达标
			年平均	6.76E-02	平均值	2.00E+00	2.07E+00	2.00E+01	10.34	达标
9	李赵吉家	2190,-2663	1小时	2.45E+01	23100522	0.00E+00	2.45E+01	1.50E+02	16.36	达标
			日平均	1.61E+00	230605	8.00E+00	9.61E+00	5.00E+01	19.22	达标
			年平均	1.28E-01	平均值	2.00E+00	2.13E+00	2.00E+01	10.64	达标
10	刘村	-2057,-2398	1小时	9.98E+00	23060806	0.00E+00	9.98E+00	1.50E+02	6.65	达标

			日平均	1.47E+00	231004	8.00E+00	9.47E+00	5.00E+01	18.94	达标
			年平均	1.19E-01	平均值	2.00E+00	2.12E+00	2.00E+01	10.59	达标
11	五里庄	-1,832,293	1小时	1.23E+01	23041605	0.00E+00	1.23E+01	1.50E+02	8.22	达标
			日平均	1.30E+00	230415	8.00E+00	9.30E+00	5.00E+01	18.6	达标
			年平均	8.12E-02	平均值	2.00E+00	2.08E+00	2.00E+01	10.41	达标
12	三里庄	-1117,-788	1小时	1.66E+01	23041520	0.00E+00	1.66E+01	1.50E+02	11.09	达标
			日平均	1.64E+00	231114	8.00E+00	9.64E+00	5.00E+01	19.28	达标
			年平均	1.38E-01	平均值	2.00E+00	2.14E+00	2.00E+01	10.69	达标
13	网格	1053,-1002	1小时	9.06E+01	23100519	0.00E+00	9.06E+01	1.50E+02	60.4	超标
		1053,-1002	日平均	2.82E+01	231207	8.00E+00	3.62E+01	5.00E+01	72.4	超标
		1053,-1002	年平均	9.09E+00	平均值	2.00E+00	1.11E+01	2.00E+01	55.45	达标

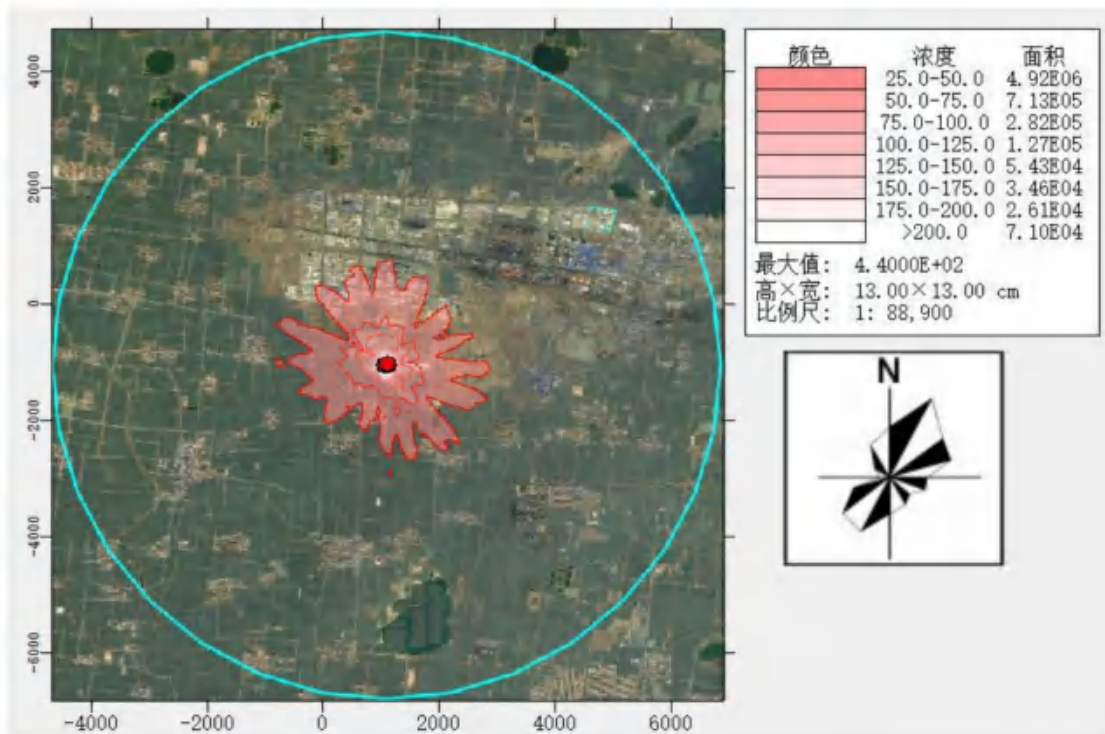


图5.2-5 网格点处二氧化硫小时平均浓度贡献值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

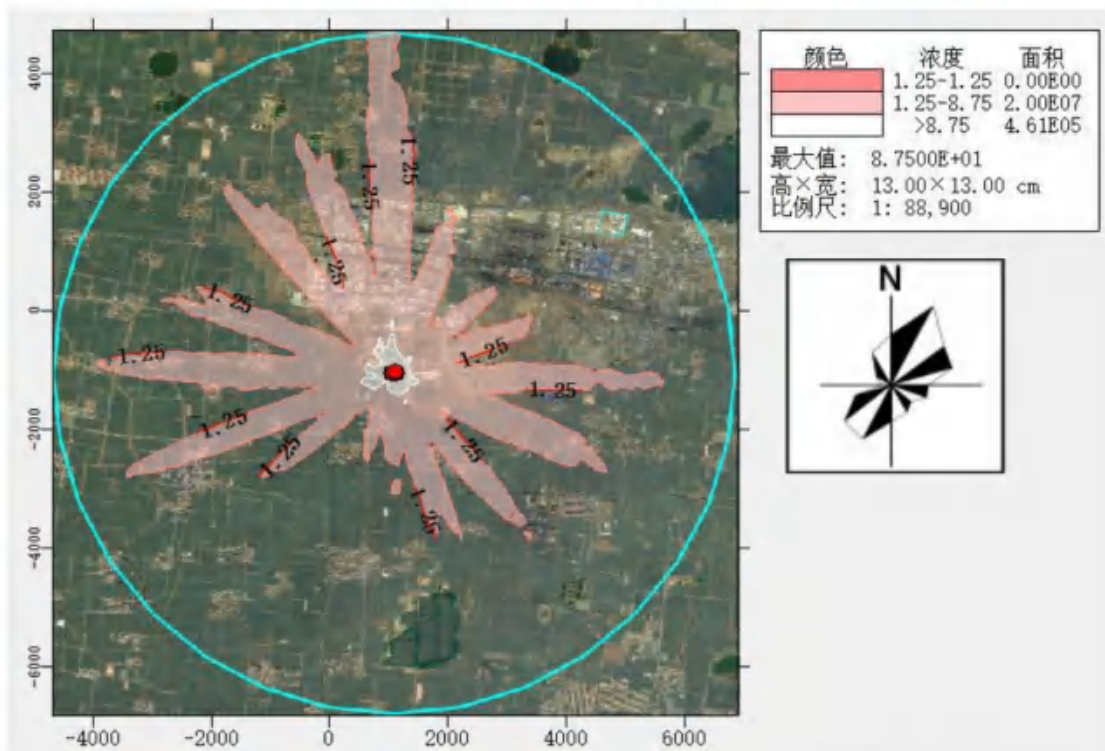


图5.2-6 网格点处二氧化硫日平均浓度贡献值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

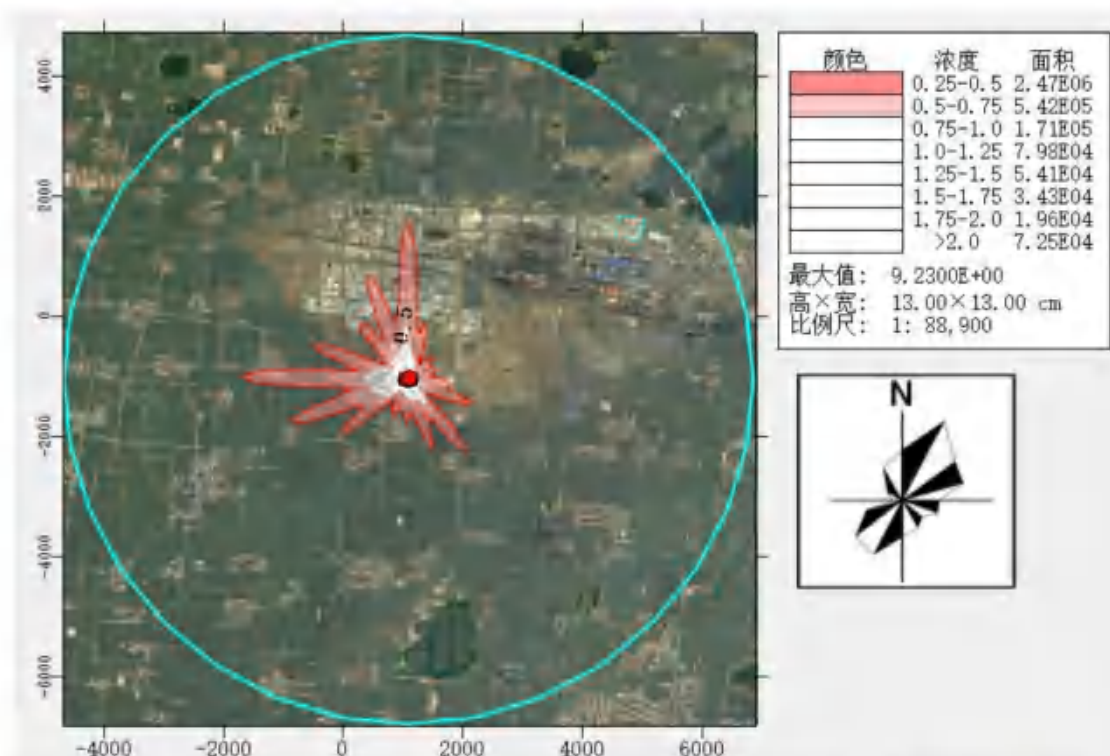


图5.2-7 网格点处二氧化硫年平均浓度贡献值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

根据预测，网格点二氧化硫小时平均浓度最大贡献值为 $88\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为58.6%；二氧化硫日平均浓度最大贡献值为 $34.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为68.4%；二氧化硫年平均浓度最大贡献值为 $9.09\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为45.45%。

空气环境保护目标二氧化硫小时平均浓度最大贡献值为 $47.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为31.32%出现在大郭家，满足二氧化硫小时平均浓度环境标准要求；二氧化硫日平均浓度最大贡献值为 $3.16\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为6.31%出现在大郭家，满足二氧化硫日均浓度环境标准要求；二氧化硫年平均浓度最大贡献值为 $0.284\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.42%出现在大郭家，满足二氧化硫年均浓度环境标准要求。

根据预测，本项目新增污染源二氧化硫叠加现状浓度预测后，二氧化硫区域网格点小时平均浓度为 $90.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率60.4%；日均浓度 $36.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率72.4%；年平均质量浓度为 $11.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率55.45%。

本项目新增污染源二氧化硫叠加现状浓度预测后，二氧化硫空气环境保护目标小时平均浓度 $47.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率31.32%出现在大郭家，满足二氧化硫小时平均浓度环境标准要求；日均浓度 $11.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率22.31%出现在大郭家，满足二氧化硫日均浓度环境标准要求；年平均质量浓度为 $2.28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率11.42%出现在大郭家，满足二氧化硫年均浓度环境标准要求。

## （2）非甲烷总烃

项目建成环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃短期浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表5.2-18，叠加区域在建、拟建污染源后浓度预测值达标情况见表5.2-19。网格点非甲烷总烃小时贡献浓度最大值分布见图5.2-8。

表5.2-18 项目非甲烷总烃贡献浓度预测结果一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	大郭家	858,-1618	1小时	7.74E+00	23062502	2.00E+03	0.39	达标
2	钟家村	365,-2383	1小时	2.79E+00	23101022	2.00E+03	0.14	达标
3	吴小庄	-894,-1949	1小时	2.80E+00	23072604	2.00E+03	0.14	达标
4	三里庄	-1167,-853	1小时	3.26E+00	23041520	2.00E+03	0.16	达标
5	小祝家	-1918,-1412	1小时	1.80E+00	23082424	2.00E+03	0.09	达标
6	张楼村	-2565,-838	1小时	1.97E+00	23041520	2.00E+03	0.1	达标
7	五里庄	-1167,-831	1小时	3.12E+00	23041520	2.00E+03	0.16	达标
8	尹家	1749,-2413	1小时	2.78E+00	23050902	2.00E+03	0.14	达标
9	李赵吉家	2190,-2663	1小时	4.04E+00	23100522	2.00E+03	0.2	达标
10	刘村	-2057,-2398	1小时	1.71E+00	23060806	2.00E+03	0.09	达标
11	网格	1053,-1002	1小时	7.21E+01	23100519	2.00E+03	3.6	达标

表5.2-19 项目非甲烷总烃叠加现状浓度预测结果一览表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YMMMDDHH)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	大郭家	858,-1618	1小时	7.74E+00	23062502	6.50E+02	6.58E+02	2.00E+03	32.89	达标
2	钟家村	365,-2383	1小时	2.79E+00	23101022	6.50E+02	6.53E+02	2.00E+03	32.64	达标
3	吴小庄	-894,-1949	1小时	2.80E+00	23072604	6.50E+02	6.53E+02	2.00E+03	32.64	达标
4	三里庄	-1167,-853	1小时	3.26E+00	23041520	6.50E+02	6.53E+02	2.00E+03	32.66	达标
5	小祝家	-1918,-1412	1小时	1.80E+00	23082424	6.50E+02	6.52E+02	2.00E+03	32.59	达标
6	张楼村	-2565,-838	1小时	1.97E+00	23041520	6.50E+02	6.52E+02	2.00E+03	32.6	达标
7	五里庄	-1167,-831	1小时	3.12E+00	23041520	6.50E+02	6.53E+02	2.00E+03	32.66	达标
8	尹家	1749,-2413	1小时	2.78E+00	23050902	6.50E+02	6.53E+02	2.00E+03	32.64	达标
9	李赵吉家	2190,-2663	1小时	4.04E+00	23100522	6.50E+02	6.54E+02	2.00E+03	32.7	达标
10	刘村	-2057,-2398	1小时	1.71E+00	23060806	6.50E+02	6.52E+02	2.00E+03	32.59	达标
11	网格	1053,-1002	1小时	7.21E+01	23100519	6.50E+02	7.22E+02	2.00E+03	36.1	达标

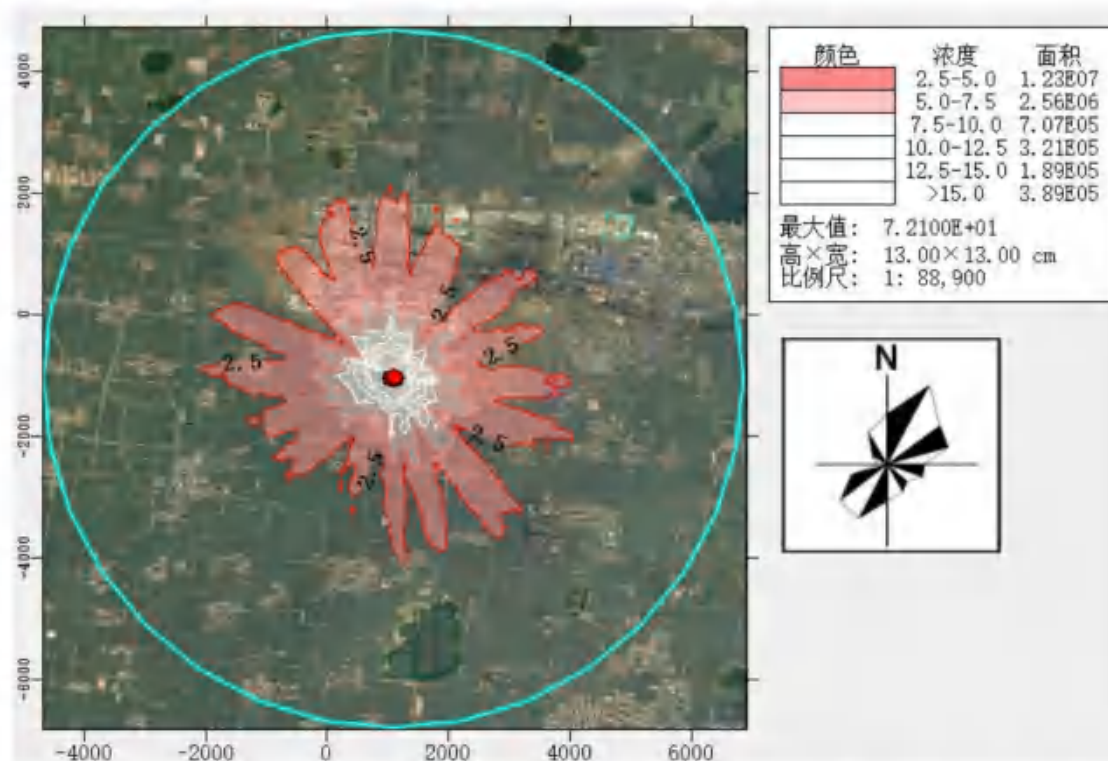


图5.2-8 网格点处非甲烷总烃小时平均浓度贡献值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

根据预测，网格点非甲烷总烃小时浓度最大贡献值 $72.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率3.6%。

空气环境保护目标非甲烷总烃小时浓度最大贡献值 $7.74\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率0.39%出现在大郭家，满足非甲烷总烃小时浓度环境标准要求。

根据预测，本项目新增污染源非甲烷总烃叠加现状浓度预测后，非甲烷总烃区域网格点小时浓度为 $722\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率36.1%。

本项目新增污染源非甲烷总烃叠加现状浓度预测后，非甲烷总烃空气环境保护目标小时浓度为 $658\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率36.89%出现在大郭家，满足非甲烷总烃小时均浓度环境标准要求。

### （3）硫酸雾

项目建成环境空气保护目标和网格点硫酸雾短期浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表5.2-20，叠加区域现状浓度预测值达标情况见表5.2-21。网格点硫酸雾小时、日均贡献浓度最大值分布见图5.2-9~10。

表5.2-20 项目硫酸雾贡献浓度预测结果一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名	点坐标(x或r,y或a)	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%	是否超标
1	大郭家	858,-1618	1小时	3.16E+01	23062502	3.00E+02	10.53	达标
			日平均	2.12E+00	230929	1.00E+02	2.12	达标
2	钟家村	365,-2383	1小时	1.13E+01	23101022	3.00E+02	3.76	达标
			日平均	4.83E-01	231010	1.00E+02	0.48	达标
3	吴小	-894,-1949	1小时	1.09E+01	23072604	3.00E+02	3.64	达标

	庄		日平均	1.17E+00	231004	1.00E+02	1.17	达标
4	三里庄	-1167,-853	1小时	1.33E+01	23041520	3.00E+02	4.43	达标
			日平均	1.46E+00	231114	1.00E+02	1.46	达标
5	小祝家	-1918,-1412	1小时	7.22E+00	23082424	3.00E+02	2.41	达标
			日平均	4.69E-01	231111	1.00E+02	0.47	达标
6	张楼村	-2565,-838	1小时	8.02E+00	23041520	3.00E+02	2.67	达标
			日平均	1.15E+00	231114	1.00E+02	1.15	达标
7	五里庄	-1167,-831	1小时	1.27E+01	23041520	3.00E+02	4.23	达标
			日平均	1.36E+00	231114	1.00E+02	1.36	达标
8	尹家	1749,-2413	1小时	1.14E+01	23050902	3.00E+02	3.79	达标
			日平均	4.74E-01	230509	1.00E+02	0.47	达标
9	李赵吉家	2190,-2663	1小时	1.65E+01	23100522	3.00E+02	5.5	达标
			日平均	1.08E+00	230605	1.00E+02	1.08	达标
10	刘村	-2057,-2398	1小时	6.71E+00	23060806	3.00E+02	2.24	达标
			日平均	9.88E-01	231004	1.00E+02	0.99	达标
11	网格	1053,-1002	1小时	1.10E+02	23100519	3.00E+02	55.0	达标
		1053,-1002	日平均	2.51E+01	231207	1.00E+02	25.1	达标

表5.2-21 项目新增污染源硫酸雾叠加现状浓度预测结果一览表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	大郭家	858,-1618	1小时	3.16E+01	23062502	4.10E+01	7.26E+01	3.00E+02	24.19	达标
			日平均	2.12E+00	230929	4.10E+01	4.31E+01	1.00E+02	43.12	达标
2	钟家村	365,-2383	1小时	1.13E+01	23101022	4.10E+01	5.23E+01	3.00E+02	17.42	达标
			日平均	4.83E-01	231010	4.10E+01	4.15E+01	1.00E+02	41.48	达标
3	吴小庄	-894,-1949	1小时	1.09E+01	23072604	4.10E+01	5.19E+01	3.00E+02	17.31	达标
			日平均	1.17E+00	231004	4.10E+01	4.22E+01	1.00E+02	42.17	达标
4	三里庄	-1167,-853	1小时	1.33E+01	23041520	4.10E+01	5.43E+01	3.00E+02	18.1	达标
			日平均	1.46E+00	231114	4.10E+01	4.25E+01	1.00E+02	42.46	达标
5	小祝家	-1918,-1412	1小时	7.22E+00	23082424	4.10E+01	4.82E+01	3.00E+02	16.07	达标
			日平均	4.69E-01	231111	4.10E+01	4.15E+01	1.00E+02	41.47	达标
6	张楼村	-2565,-838	1小时	8.02E+00	23041520	4.10E+01	4.90E+01	3.00E+02	16.34	达标
			日平均	1.15E+00	231114	4.10E+01	4.21E+01	1.00E+02	42.15	达标
7	五里庄	-1167,-831	1小时	1.27E+01	23041520	4.10E+01	5.37E+01	3.00E+02	17.9	达标
			日平均	1.36E+00	231114	4.10E+01	4.24E+01	1.00E+02	42.36	达标
8	尹家	1749,-2413	1小时	1.14E+01	23050902	4.10E+01	5.24E+01	3.00E+02	17.46	达标
			日平均	4.74E-01	230509	4.10E+01	4.15E+01	1.00E+02	41.47	达标
9	李赵吉家	2190,-2663	1小时	1.65E+01	23100522	4.10E+01	5.75E+01	3.00E+02	19.17	达标
			日平均	1.08E+00	230605	4.10E+01	4.21E+01	1.00E+02	42.08	达标
10	刘村	-2057,-2398	1小时	6.71E+00	23060806	4.10E+01	4.77E+01	3.00E+02	15.9	达标
			日平均	9.88E-01	231004	4.10E+01	4.20E+01	1.00E+02	41.99	达标
11	网格	1053,-1002	1小时	1.10E+02	23100519	4.10E+01	1.51E+02	3.00E+02	50.3	达标
		1053,-1002	日平均	2.51E+01	231207	4.10E+01	6.61E+01	1.00E+02	66.1	达标

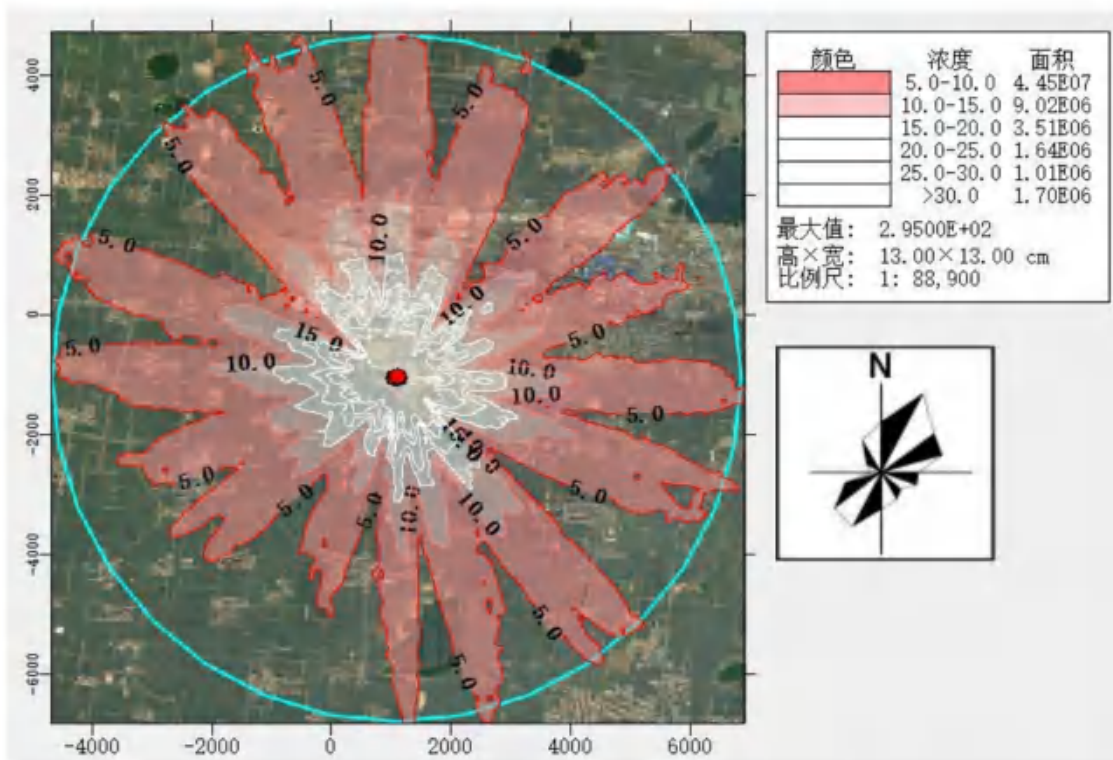


图5.2-9 网格点处硫酸雾小时平均浓度贡献值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

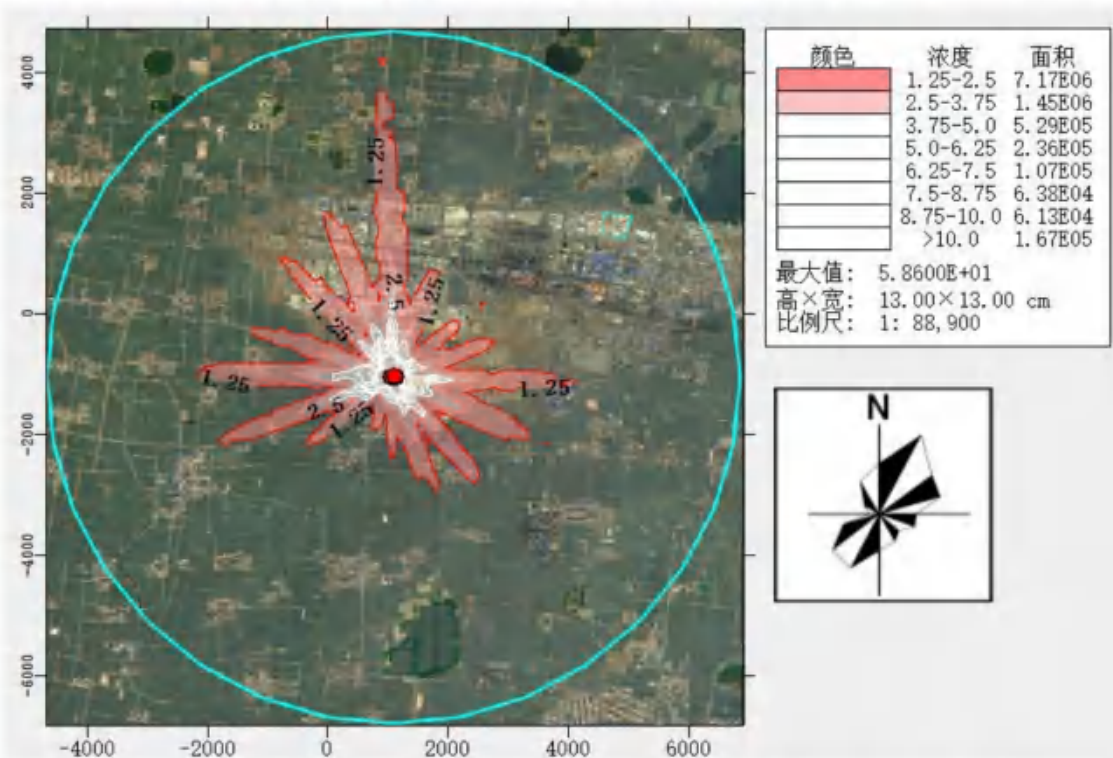


图5.2-10 网格点处硫酸雾日平均浓度贡献值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

根据预测，网格点硫酸雾小时浓度最大贡献值 $110\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率55.0%；硫酸雾日平均浓度最大贡献值为 $25.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为25.1%。

空气环境保护目标硫酸雾小时浓度最大贡献值 $31.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率10.53%出现在大郭家，满足硫酸雾小时浓度环境标准要求；硫酸雾日平均浓度最大贡献值为 $2.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为2.12%出现在大郭家，满足硫酸雾日均浓度环境标准要求。

根据预测，本项目新增污染源硫酸雾叠加现状浓度预测后，硫酸雾区域网格点小时浓度为 $151\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率50.3%；日均浓度 $66.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率66.1%。

本项目新增污染源硫酸雾叠加现状浓度预测后，硫酸雾空气环境保护目标小时浓度为 $72.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率24.19%出现在大郭家，满足硫酸雾小时均浓度环境标准要求；日均浓度 $43.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率43.12%出现在大郭家，满足硫酸雾日均浓度环境标准要求。

#### (4) 氨

项目建成环境空气保护目标和网格点氨短期浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表5.2-22。网格点非甲烷总烃小时贡献浓度最大值分布见图5.2-11。

表5.2-22 项目氨贡献浓度预测结果一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名 称	点坐标(x或r,y 或a)	浓度 类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	是否 超标
1	大郭家	858,-1618	1小时	3.21E-03	23101022	2.00E+02	0	达标
2	钟家村	365,-2383	1小时	1.37E-03	23101022	2.00E+02	0	达标
3	吴小庄	-894,-1949	1小时	1.77E-03	23100324	2.00E+02	0	达标
4	三里庄	-1167,-853	1小时	1.48E-03	23021224	2.00E+02	0	达标
5	小祝家	-1918,-1412	1小时	9.40E-04	23111123	2.00E+02	0	达标
6	张楼村	-2565,-838	1小时	9.30E-04	23022002	2.00E+02	0	达标
7	五里庄	-1167,-831	1小时	1.42E-03	23111303	2.00E+02	0	达标
8	尹家	1749,-2413	1小时	2.58E-03	23033122	2.00E+02	0	达标
9	李赵吉 家	2190,-2663	1小时	1.77E-03	23042805	2.00E+02	0	达标
10	刘村	-2057,-2398	1小时	1.08E-03	23112618	2.00E+02	0	达标
11	网格	1127,-1062	1小时	7.60E-02	23110221	2.00E+02	0.04	达标

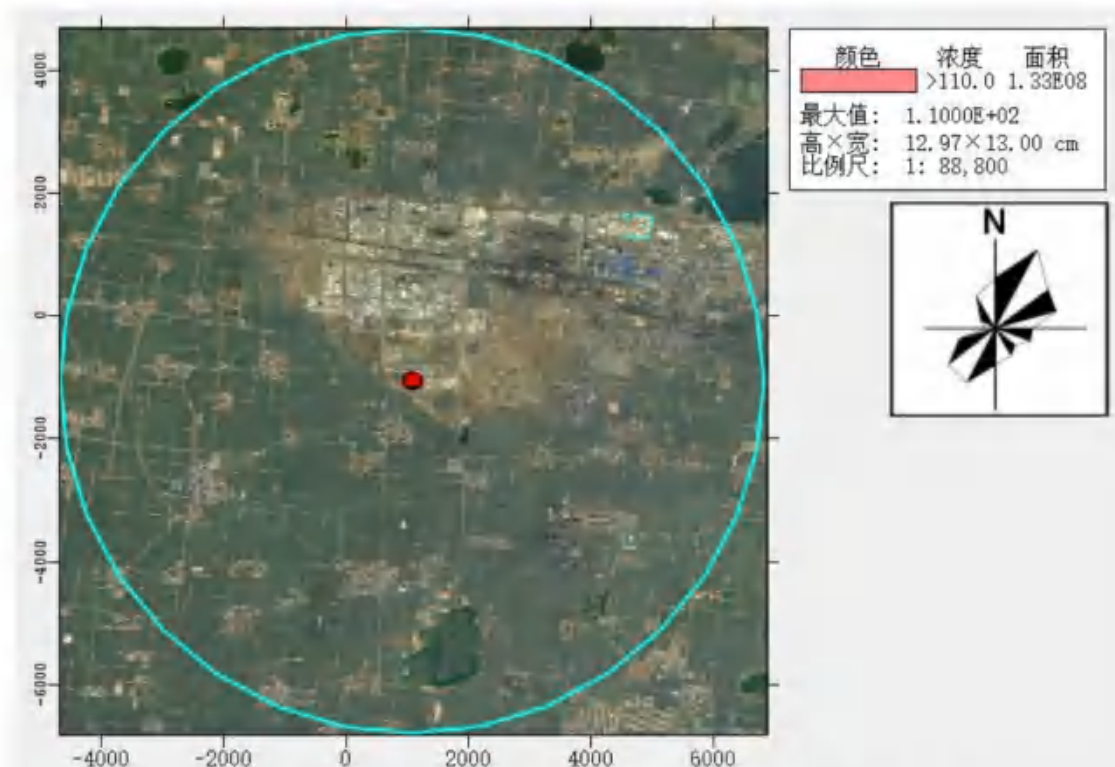


图5.2-11 网格点处氨小时平均浓度贡献值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

根据预测，网格点氨小时浓度最大贡献值 $0.076\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率0.04%。

空气环境保护目标非甲烷总烃小时浓度最大贡献值 $0.00321\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率0%，满足氨小时浓度环境标准要求。

#### （5）硫化氢

项目建成环境空气保护目标和网格点硫化氢短期浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表5.2-23。网格点硫化氢小时贡献浓度最大值分布见图5.2-12。

表5.2-23 项目硫化氢贡献浓度预测结果一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名	点坐标(x或r,y或a)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	大郭家	858,-1618	1小时	1.30E-04	23101022	1.00E+01	0	达标
2	钟家村	365,-2383	1小时	5.00E-05	23101022	1.00E+01	0	达标
3	吴小庄	-894,-1949	1小时	6.00E-05	23100324	1.00E+01	0	达标
4	三里庄	-1167,-853	1小时	6.00E-05	23111303	1.00E+01	0	达标
5	小祝家	-1918,-1412	1小时	3.00E-05	23111123	1.00E+01	0	达标
6	张楼村	-2565,-838	1小时	4.00E-05	23022002	1.00E+01	0	达标
7	五里庄	-1167,-831	1小时	6.00E-05	23111303	1.00E+01	0	达标
8	尹家	1749,-2413	1小时	1.00E-04	23033122	1.00E+01	0	达标
9	李赵吉家	2190,-2663	1小时	7.00E-05	23042805	1.00E+01	0	达标
10	刘村	-2057,-2398	1小时	3.00E-05	23110322	1.00E+01	0	达标
11	网格	1127,-1062	1小时	3.04E-03	23110221	1.00E+01	0.03	达标

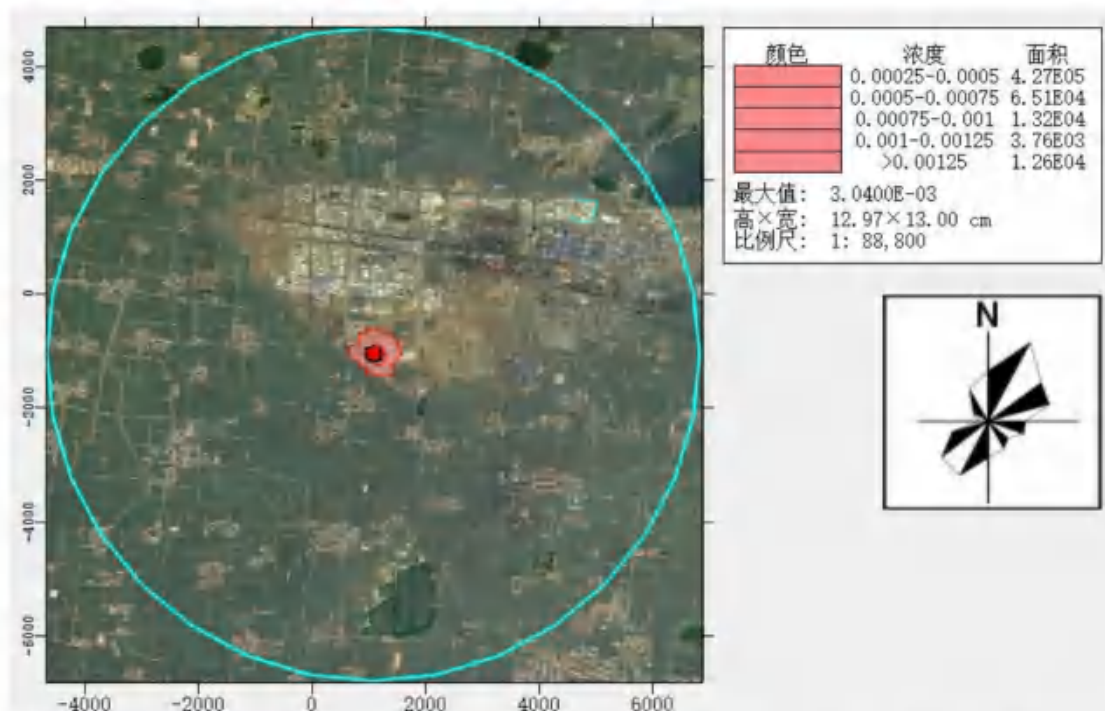


图5.2-12 网格点处硫化氢小时平均浓度贡献值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

根据预测，网格点硫化氢小时浓度最大贡献值 $0.00304\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率0.03%。

空气环境保护目标硫化氢小时浓度最大贡献值 $0.00013\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率0%出现在大郭家，满足硫化氢小时浓度环境标准要求。

### 5.2.5 厂界达标情况分析

本项目在生产过程中会产生无组织废气污染物排放，主要污染物为非甲烷总烃、氨和硫化氢，若处置不当将对周边环境产生不良影响，采用AERMOD模式预测了正常工况下厂界最大落地浓度贡献值，计算结果见表5.2-24。

表5.2-24 无组织排放污染物厂界最大落地浓度贡献值

序号	评价因子	厂界最大落地浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放限值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	厂界浓度占标率/%
1	非甲烷总烃	0.969	4	0.24
2	氨	0.00000466	1.5	/
3	硫化氢	0	0.06	/

由上表可知，本项目排放的非甲烷总烃、氨和硫化氢等厂界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，因此，本项目正常工况下各污染物排放浓度可做到厂界达标。

### 5.2.6 非正常工况预测结果分析

经预测计算得到本项目非正常工况下各污染物的影响分析如下：

表5.2-25 非正常工况下各污染物贡献质量浓度结果表

序号	污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
----	-----	-----	------	-----------------------------------	------	-----------------------------------	-------	------

1	非甲烷 总烃	大郭家	1小时	1.27E+02	23062502	2.00E+03	6.35	达标
2		钟家村	1小时	4.53E+01	23101022	2.00E+03	2.27	达标
3		吴小庄	1小时	4.39E+01	23072604	2.00E+03	2.2	达标
4		三里庄	1小时	5.35E+01	23041520	2.00E+03	2.67	达标
5		小祝家	1小时	2.91E+01	23082424	2.00E+03	1.45	达标
6		张楼村	1小时	3.23E+01	23041520	2.00E+03	1.61	达标
7		五里庄	1小时	5.11E+01	23041520	2.00E+03	2.56	达标
8		尹家	1小时	4.57E+01	23050902	2.00E+03	2.29	达标
9		李赵吉家	1小时	6.64E+01	23100522	2.00E+03	3.32	达标
10		刘村	1小时	2.70E+01	23060806	2.00E+03	1.35	达标
11	硫酸雾	大郭家	1小时	3.40E+02	23062502	3.00E+02	113.48	超标
			日平均	2.29E+01	230929	1.00E+02	22.88	达标
12		钟家村	1小时	1.21E+02	23101022	3.00E+02	40.49	达标
			日平均	5.21E+00	231010	1.00E+02	5.21	达标
13		吴小庄	1小时	1.18E+02	23072604	3.00E+02	39.22	达标
			日平均	1.26E+01	231004	1.00E+02	12.61	达标
14		三里庄	1小时	1.43E+02	23041520	3.00E+02	47.74	达标
			日平均	1.57E+01	231114	1.00E+02	15.71	达标
15		小祝家	1小时	7.78E+01	23082424	3.00E+02	25.94	达标
			日平均	5.05E+00	231111	1.00E+02	5.05	达标
16		张楼村	1小时	8.65E+01	23041520	3.00E+02	28.82	达标
			日平均	1.24E+01	231114	1.00E+02	12.38	达标
17		五里庄	1小时	1.37E+02	23041520	3.00E+02	45.65	达标
			日平均	1.46E+01	231114	1.00E+02	14.65	达标
18		尹家	1小时	1.23E+02	23050902	3.00E+02	40.84	达标
			日平均	5.11E+00	230509	1.00E+02	5.11	达标
19		李赵吉家	1小时	1.78E+02	23100522	3.00E+02	59.28	达标
			日平均	1.17E+01	230605	1.00E+02	11.65	达标
20		刘村	1小时	7.23E+01	23060806	3.00E+02	24.1	达标
			日平均	1.07E+01	231004	1.00E+02	10.65	达标
21	二氧化 硫	大郭家	1小时	5.09E+02	23062502	5.00E+02	101.82	超标
			日平均	3.42E+01	230929	1.50E+02	22.81	达标
			年平均	3.08E+00	平均值	6.00E+01	5.13	达标
22		钟家村	1小时	1.82E+02	23101022	5.00E+02	36.33	达标
			日平均	7.79E+00	231010	1.50E+02	5.19	达标
			年平均	4.47E-01	平均值	6.00E+01	0.75	达标
23		吴小庄	1小时	1.76E+02	23072604	5.00E+02	35.2	达标
			日平均	1.89E+01	231004	1.50E+02	12.57	达标
			年平均	1.64E+00	平均值	6.00E+01	2.73	达标
24		三里庄	1小时	2.14E+02	23041520	5.00E+02	42.84	达标
			日平均	2.35E+01	231114	1.50E+02	15.66	达标
			年平均	2.19E+00	平均值	6.00E+01	3.65	达标
25		小祝家	1小时	1.16E+02	23082424	5.00E+02	23.28	达标
			日平均	7.56E+00	231111	1.50E+02	5.04	达标
			年平均	7.05E-01	平均值	6.00E+01	1.18	达标
26		张楼村	1小时	1.29E+02	23041520	5.00E+02	25.86	达标
			日平均	1.85E+01	231114	1.50E+02	12.34	达标
			年平均	1.72E+00	平均值	6.00E+01	2.87	达标
27		五里庄	1小时	2.05E+02	23041520	5.00E+02	40.96	达标

			日平均	2.19E+01	231114	1.50E+02	14.6	达标
			年平均	1.95E+00	平均值	6.00E+01	3.26	达标
			1小时	1.83E+02	23050902	5.00E+02	36.65	达标
28		尹家	日平均	7.64E+00	230509	1.50E+02	5.09	达标
			年平均	7.33E-01	平均值	6.00E+01	1.22	达标
			1小时	2.66E+02	23100522	5.00E+02	53.19	达标
29		李赵吉家	日平均	1.74E+01	230605	1.50E+02	11.62	达标
			年平均	1.39E+00	平均值	6.00E+01	2.32	达标
			1小时	1.08E+02	23060806	5.00E+02	21.62	达标
30		刘村	日平均	1.59E+01	231004	1.50E+02	10.62	达标
			年平均	1.29E+00	平均值	6.00E+01	2.15	达标

根据预测可知，非正常工况下污染物硫酸雾和二氧化硫小时最大浓度贡献值已超出标准限值。因此，评价要求企业加强日常管理和设备维护，一旦发现异常情况，及时排查原因，确保污染物达标排放。

### 5.2.7 防护距离

#### 1、确定依据

(1) 按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求，应采用推荐模式中的大气环境防护距离模式，计算各排放源的大气环境防护距离。计算出的距离是以厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

(2) 对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境防护距离。

#### 2、分析结果

##### (1) 大气环境防护距离

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)采用AERMOD模式进行预测，结果表明厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度值未超过环境浓度质量限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

##### (2) 环境风险防护距离

根据“6.7 风险预测与评价”可知，在考虑十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故情境下，预测结果表明，二氧化硫大气毒性终点浓度1级最远影响距离为280m，故本项目至少设置300m风险防护距离。

##### (3) 综合环境防护距离

结合大气环境防护距离、风险防护距离以及蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环评要求，综合考虑本项目性质及对周边环境影晌程度，本项目最终环境防护距离设置以厂界最大延

伸大于风险防护距离设置为本项目综合环境防护距离，综合环境防护距离为以厂界外延伸300m范围。经现场踏勘，本项目设置的300m环境防护距离内无居民、学校、医院等环境敏感目标，本项目环境防护距离包络线图见下图所示。



图5.2-13 环境防护距离包络线图

## 5.2.8 大气环境影响评价结论

### (1) 不达标区环境影响评价结论

①根据《淮北市2023年度生态环境状况公报》和《淮北市2024年度生态环境状况公报》，项目所在区域属于不达标区，不达标因子为PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>，本项目排放的废气污染物不涉及PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>。

②本项目新增污染源正常排放下二氧化硫、非甲烷总烃、硫酸雾、氨和硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%

③新增污染源正常排放下二氧化硫年均浓度贡献值得最大浓度占标率≤30%。

### (2) 环境防护距离

本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度值未超过环境浓度质量限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。结合项目情况，综合考虑风险预测环境防护距离设置情况，建议本项目以厂界外扩300m环境防护距离作为全厂环境防护距

离。本次评价在环境防护距离包络线内不得有环境敏感点，且不允许规划医院、学校、居住小区等敏感目标。根据现场探勘，本项目环境防护距离内无敏感点，满足环境防护距离设置要求。

综上所述，本项目大气环境影响可接受。

### 5.2.9 大气污染物排放量核算

项目产品为十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业；50.专用化学产品制造 266；专项化学用品制造 2662”。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）可知，本项目 DA001 和 DA002 排放口均属于一般排放口。

表5.2-26 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	11.57	0.1	0.75
		二氧化硫	68.06	0.61	4.41
		硫酸雾	37.96	0.41	2.46
2	DA002	非甲烷总烃	0.16	0.001	0.008
		氨	0.0067	0.00005	0.00034
		硫化氢	0.0003	0.000002	0.00001
有组织排放口总计		非甲烷总烃			0.758
		二氧化硫			4.41
		硫酸雾			2.46
		氨			0.00034
		硫化氢			0.00001

表5.2-27 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量t/a	
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>		
1	生产车间	无组织逸散	三氧化硫	加强管理， 车间通风	/	/	0.190	
			二氧化硫			/	0.257	
2	危废库暂存	无组织逸散	非甲烷总烃	加强管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4.0	0.0017	
3	污水处理站	无组织逸散	非甲烷总烃	加强管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4.0	0.004	
			氨			《恶臭污染物排放标准》(GB14553-93)	1.5	0.0002
			硫化氢			0.06	0.00001	
无组织排放总计								
无组织排放总计			非甲烷总烃			0.0057		

	氨	0.0002
	硫化氢	0.00001

表5.2-28大气污染物年排放量核算表 单位：t/a

种类	污染物名称	拟建项目排放量 (t/a)	
废气	有组织	非甲烷总烃	0.758
		二氧化硫	4.41
		硫酸雾	2.46
		氨	0.00034
		硫化氢	0.00001
	无组织	非甲烷总烃	0.0057
		氨	0.0002
		硫化氢	0.00001
	总计		
	非甲烷总烃		0.764
	二氧化硫		4.41
硫酸雾		2.46	
氨		0.00054	
硫化氢		0.00002	

表5.2-29 污染源非正常排放量统计

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	二级碱吸收装置，总体废气处理效率降低至50%	非甲烷总烃	1.65	0.5h	1次
		二氧化硫	6.61		
		硫酸雾	4.42		

### 5.2.10 大气环境影响评价自查表

表5.2-30 大气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 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=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	其他污染物（二氧化硫、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、氯化氢）				包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2023)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input 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 <input type="checkbox"/>				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"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input 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 <input type="checkbox"/>
大气环境	预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网格 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>

影响预测与评价		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	模型 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 $=5\text{ km}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、酚类、TSP、氯化氢、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ）					包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			最大标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq 20\%$ <input type="checkbox"/>					$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（二氧化硫、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、氯化氢）				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 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：（二氧化硫、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、氯化氢）				监测点位数（1）	无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m							
	污染源年排放量	$\text{SO}_2$ : (4.41) t/a	$\text{NO}_x$ : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a		$\text{VOC}_s$ : (0.758) t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（/）”为内容填写项									

### 5.3 运营期地表水环境影响分析

#### 5.3.1 地表水环境影响分析

根据项目规划，项目废水主要为空气干燥单元冷凝废水、 $\text{SO}_2/\text{SO}_3$ 转化单元工艺废水、碱吸收塔置换废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、纯水制备废水、生活污水和初期雨水。本项目设置1座处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站，污水处理工艺为“混凝沉淀池+水解酸化+接触氧化池+二沉池”。本项目空气干燥单元冷凝废水、 $\text{SO}_2/\text{SO}_3$ 转化单元工艺废水、碱吸收塔置换废水、地面保洁废水、设备清洗废水、生活污水和初期雨水经厂区污水处理站处理达标后经厂区有机废水排放口（DW001）排至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂进行进一步处理；循环冷却置换废水、纯水制备废水经厂区无机废水排放口排至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂进行进一步处理。安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理后尾水进入中水回用系统，不外排。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.2-2018）“5.2 评价等级确定”，本次水环境影响评价等级定为三级B。

根据导则要求，三级B项目可不进行地表水环境影响预测，但需要进行“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价”，评价内容如下。

#### (1) 厂区综合污水处理站有效性分析

##### ① 处理工艺有效性

本项目新建1座污水处理站，处理能力100m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“混凝沉淀池+水解酸化+接触氧化池+二沉池”，根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)中废水处理可行技术，本项目废水处理工艺为可行性技术。项目废水处理后满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管标准要求，因此从水质方面分析，本项废水经厂内污水处理站是可行的。

##### ② 处理能力匹配性

本项目污水处理站处理能力为100m<sup>3</sup>/d，本项目进入污水处理站处理的废水量为56.73m<sup>3</sup>/d，占污水处理站处理能力的56.73%，能够满足本项目废水处理需求。

##### ③ 污水管网衔接性

评价要求，本项目污水管网应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，污水管网敷设完善后方可运行生产装置。

综上，从时间、处理能力和处理工艺衔接性来看，厂区污水处理站能够满足本项目废水处理的要求。

#### (2) 安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂有效性分析

##### ① 处理能力匹配性

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂为区域内污水处理服务企业。根据服务范围内企业水量、水质特点，污水处理厂处理设施将分为生化处理系统、再生水处理系统和有机高硬度废水、难降解废水处理系统。

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂一期已建生化处理系统规模为10000m<sup>3</sup>/d，其中生活污水按照4000m<sup>3</sup>/d考虑，其他6000m<sup>3</sup>/d为企业处理达到接管标准的有机工业废水。污水处理厂现有接管有机工业废水量约为1358m<sup>3</sup>/d，剩余余量为4642m<sup>3</sup>/d，可满足本项目有机废水（56.73m<sup>3</sup>/d）的处理需求；

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的设计规模为20000m<sup>3</sup>/d，再生水处理系统现有接管无机工业废水量约为13000m<sup>3</sup>/d，剩余余量为700m<sup>3</sup>/d，可满足本项目无机废水（30.74m<sup>3</sup>/d）需求。

##### ② 收集管网可达性

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂为区域内污水处理服务企业，根据现场踏勘及建设单位提供资料，厂区废水经处理达标后接管入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理，安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂污水收集管网已铺设至本项目厂区，本项目建成运行后，各类废水随现有工程废水一起处理达标后经厂区管道输送至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理，经安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理后，全部回用于园区。

### ③ 废水处理达标可行性

本项目废水经厂区污水处理站处理后可达到安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管标准要求，项目废水不会对安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理工艺造成冲击。

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理工艺“调节+水解酸化+厌氧-缺氧-好氧活性污泥法（A<sup>2</sup>/O法）+氧化+混凝沉淀+石英过滤砂+反渗透”，处理后中水回用（主要用于区域绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工等杂用水及煤化工基地内部分企业作为循环冷却水补充用水等），不外排。项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

### 5.3.2 废水污染物排放信息表

废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表所示：

表5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	空气干燥单元冷凝废水	COD、BOD <sub>5</sub>	有机废水接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂	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	TW001	污水处理站	混凝沉淀池+水解酸化+接触氧化池+二沉池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化单元工艺废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、硫酸								
3	碱吸收塔置换废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、阴离子表面活性剂、总盐								
4	地面保洁废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS								
5	设备清洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、硫酸								
6	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS								
7	循环冷却置换废水	COD、BOD <sub>5</sub>	无机废水接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材	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	/	/	/	DW002		
8	纯水制备废水	COD、BOD <sub>5</sub>	料基地污水处理厂	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	/	/	/			

			料基地污 水处理厂							
--	--	--	--------------	--	--	--	--	--	--	--

表5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放编号	排放地理坐标		废水排放量/ (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排 放标准浓度限值 /(mg/L)
1	DW001	116.558924	33.593456	1.7019	安徽（淮北）新型煤 化工合成材料基地 污水处理厂	间断排放，排 放期间流量 稳定	24小 时	安徽（淮北） 新型煤化工 合成材料 基地污水处 理厂	pH	6~9
									COD	500
									BOD <sub>5</sub>	300
									NH <sub>3</sub> -N	45
									TN	70
									阴离子表面 活性剂	20
									SS	400
									总盐	6000
2	DW002	116.558924	33.593456	0.9222				COD	50	

表5.3-3 废水污染物排放执行标准表 单位：mg/L，pH无量纲

序号	排放编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW001	pH	安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂有机废水接管标准	6~9
		COD		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		NH <sub>3</sub> -N		45
		TN		70
		阴离子表面活性剂		20
		SS		400
		总盐		6000
2	DW002	pH	安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂无机废水接管标准	6~9
		COD		50

表5.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放编号	污染物种类	接管排放浓度/(mg/L)	全厂日接管排放量/(t/d)	新增年接管排放量/(t/a)
1	DW001	COD	400	0.0057	1.7
		BOD <sub>5</sub>	300	0.0029	0.86
		氨氮	25	0.0001	0.02
		阴离子表面活性剂	20	0.0005	0.15
		SS	300	0.0001	0.03
		总盐	6000	0.7	216.00
2	DW002	COD	50	0.0015	0.4611
全厂排放口合计		COD			2.16
		BOD <sub>5</sub>			0.86
		氨氮			0.02
		阴离子表面活性剂			0.15
		SS			0.03
		总盐			216.00

## 5.4 运营期声环境影响分析

本次评价车间新增泵、风机、压缩机等噪声源，采取合适的预测模式论证东、西、南、北四周厂界达标可行性。

### 5.4.1 噪声污染源

运营期噪声主要来自生产装置空气干燥器、冷冻机、空压机机、各类泵泵及其它配套设施等设备。主要噪声源强见“表2.4-16、17”。

### 5.4.2 预测点布设

本项目声环境现状评价中东西南北四周厂界声环境质量能够满足 3 类区限值要求，拟建项目位于厂区西北侧，本次评价预测东、北、西、南厂界噪声。

### 5.4.3 预测模式

确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

#### (1) 室外噪声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $L_A$ 。

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

#### (2) 室内声源

1) 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

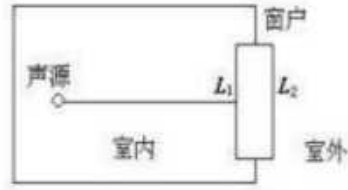
式中： $L_{oct,1}$  某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，

$L_{w_{oct}}$  为某个声源的倍频带声功率级，

$r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，

$R$  为房间常数，

$Q$  方向因子。



2) 再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,i(i)}} \right]$$

3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$Loct,2(T) = Loct,1(T) - (Tloct + 6)$$

4) 将室外声级  $Loct,2(T)$  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  $Lwoct$ :

$$Lwoct = Loct,2(T) + 10 \lg S$$

式中:

S 为透声面积,  $m^2$ 。

5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为  $Lwoct$ , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值, 综合该区内的声环境背景值, 再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值, 预测模式如下:

$$Leq_{总} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^n t_{mi} 10^{0.1L_{A_{mi}}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{A_{outj}}} \right] \right)$$

式中:  $Leq_{总}$ —某预测点总声压级, dB(A);

n—为室外声源个数;

m—为等效室外声源个数;

T—为计算等效声级时间。

### (3) 预测参数

经对现有资料整理分析, 拟选用如下参数和条件进行计算:

1、一般属性: 声源离地面高度为 0, 室内点源位置为地面, 房间内壁吸声系数 0.01。

B、发声特性: 稳态发声, 不分频。

## 5.4.4 坐标系建立

噪声评价坐标原点设在西厂界和南厂界交叉处，X轴正向为南厂界延长线，Y轴西厂界延长线，预测高度为1.2m。预测区内测算点的间隔为X方向10m，Y方向10m。要预测一个有限区域上的多种噪声设备共同对外界的影响，首先必须确定各个噪声源的坐标位置和源强参数，然后将其代入预测模式当中进行计算。

本项目噪声预测点选取项目厂界的 4 个点。拟建项目预测点详细情况见表5.4-1。

表5.4-1 项目预测点情况一览表

预测点名称		类型	坐标		预测高度 m	执行声标准
			X	Y		
厂界	边界东	厂界点	273	65	1.2	(GB12348-2008) 3 类
	边界南		146	0	1.2	
	边界西		0	78	1.2	
	边界北		131	128	1.2	

注：项目噪声坐标以以厂区西南角作为坐标原点（0，0），正北方向为 X 轴，正东方向为 Y 轴。

#### 5.4.5 预测结果

估算出项目建成运行后的厂界噪声值具体结果见下表5.4-2。

表5.4-2 项目建成后四周厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测方位	贡献值 (dB(A))		标准值 (dB(A))		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	48.9	48.9	65	55	达标	达标
厂界南侧	52.4	52.4	65	55	达标	达标
厂界西侧	48.2	48.2	65	55	达标	达标
厂界北侧	51.1	51.1	65	55	达标	达标

预测结果表明，在采取相应隔声降噪措施后，生产过程厂内各设备运转产生的噪声对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。因此，本评价认为，项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成明显不利影响。

项目声环境影响评价自查表如下：

表5.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
范围	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <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	
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 checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" 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%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	

声环境影响 预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 附录A、附录B		其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级	计权等效连续感觉噪声级		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处 噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计 划	排放监测	厂界监测 <input checked="" 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：（等效连续A声级）		监测点位数（4）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>		

## 5.5 运营期地下水环境影响分析

### 5.5.1 区域水文地质条件

#### 5.5.1.1 地形、地貌

区域地势平坦、系黄泛平原和沙涧平原地带，自西北向东南缓倾，标高27.7~28.2m，地势低洼的地方雨季易积水，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。

#### 5.5.1.2 地层岩性

根据野外钻孔揭露及原位测试资料，结合土工试验资料，本次勘探所达深度范围内的地层分布情况如下：

①层素填土（Q4ml）：层厚0.50~2.80m，层底高程27.89~28.67m，灰褐色、褐色等，松散~稍密，主要成分为粘性土，表层含植物根系。该层分布普遍。

②层粉质粘土（Q4al+pl）：层顶埋深0.50~2.80m，层顶高程25.46~27.91m，层厚1.80~4.40m，灰黄色，硬塑状态，局部可塑状态，无摇振反应，光泽反应稍有光泽，干强度中等，韧性中等，含泥质角砾，粒径2~5mm，含量约15%，该层分布普遍。

③层粉质粘土夹粉土（Q4al+pl）：层顶埋深4.20~5.70m，层顶高程22.60~24.30m，层厚5.00~8.00m，粉质粘土，可塑~硬塑状态，无摇振反应，光泽反应稍有光泽，干强度中等，韧性中等，含铁锰质氧化物；夹层粉土呈灰黄色，湿，稍密-中密状态，摇振反应中等，光泽反应无光泽，干强度低，韧性低。局部夹薄层粉细砂层。该层分布普遍。

④层粉土夹粉质粘土（Q4al+pl）：层顶埋深10.20~12.40m，层顶高程15.70~18.20m，揭露层厚0.60~23.70m，粉土呈灰黄色，湿，中密、局部密实状态，摇振反应中等，光泽反应无光泽，干强度低，韧性低；夹层粉质粘土，硬塑状态，局部可塑状态，无摇振反应，光泽反应

稍有光泽，干强度中等，韧性中等，含铁锰质氧化物。局部夹薄层粉细砂层，密实状态。该层分布普遍。

### 5.5.1.3 地震及区域地质稳定性评价

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）附录A《我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震速度和设计地震分组》，《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；抗震设防烈度为6度。

## 5.5.2 区域水文地质条件概述

### 5.5.2.1 区域水文地质条件

本区松散层两极厚度159.65~250.20m，具由东向西逐渐增厚的趋势，平均240m左右。根据地层岩性和含水介质特征及其赋存的空间分布，将区内的含水层划分为：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。

### 5.5.2.2 区域地下水的类型及富水性划分

区域松散层从上向下划分为2个含水层（组）与2个隔水层（段）。根据区域水文地质特征和拟建项目对地下水环境影响程度，主要论述评价区的第一含水层和第二弱含水层。

#### （1）第一含水层（组）—潜水含水层

其底部埋深一般为16~22m，厚度平均为18m左右，上部主要是粉质粘土，厚2.0~5.5m，含少量的结核，其下为粉土等，局部含粉质粘土，为孔隙潜水，以大气降水补给为主，富水性中等。由于该含水层埋藏浅，被作为农村分散式供水水源，主要取水方式有手压井、大口井和小型供水泵，但是容易受污染、水质一般。单井涌水量介于100~1000m<sup>3</sup>/d，渗透系数为1.40~4.40m/d，富水性中等。水化学类型为HCO<sub>3</sub>型淡水。

#### （2）第一弱透水层（组）

第一弱透水层组顶板界面埋深一般为16~24m，含水层厚度一般为3-4m，岩性主要为黄色粉质粘土和粘土。由于该层分布不稳定且厚度不大，为弱透水层，亦为相对隔水层，第一、二含水层之间将发生一定的水力联系。

#### （3）第二含水层（组）—弱承压水含水层

其顶板埋深一般为20~31m，含水层厚度一般为14~20m，岩性主要为粉土夹粉质粘土薄层，局部粘土和粉土互层，夹薄层粉砂。主要接受层间径流与垂向上的越流补给。该含水层（组）的厚度较大，为弱含水层，其水量较小，富水性弱。水化学类型为HCO<sub>3</sub>型。

#### （4）第二隔水层（组）

二隔水层的顶板埋深一般为40m左右，厚度一般为15~20m，岩性主要为棕黄色粉质粘土、粘土组成，该层分布稳定，隔水性能较好，为隔水层。

### 5.5.2.3 区域地下水补给、径流、排泄条件

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0.1~0.3‰，构成相对稳定的天然径流场。区域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。区域地下水的流向，大致为西南-东北向，流向东北部的汾河流域，这与大区域总体地下水流向有所差别。分析原因如下：一方面由于本区地处汾河流域，总体地势向汾河方向逐渐变低；另一方面由于本区北部存在大范围煤矿采空地面沉陷，致使北部地面标高总体较低。综合多种因素，致使研究区地下水流向为总体西南-东北向。

#### (1) 潜水

该层地下水主要接受大气降水入渗补给，少量接受区域侧向径流补给。因地形平坦，层间径流微弱，水力坡度约为万分之四。排泄方式主要为蒸发排泄和村镇居民生活用水及农田灌溉零星开采。富水性、透水性受地形及地下土层影响。

#### (2) 弱承压水

该层含水层以区域层间径流补给为主，径流微弱，并以径流形式向区外下游排汇。第一含水层与第二含水层之间地下水因存在水位差，其间黏性土为弱透水层，两者之间会有少量的越流补排。该层弱承压水的富水性、透水性受地形及地下土层影响。

### 5.5.3 评价区环境水文地质条件

#### 5.5.3.1 评价区水文地质条件

评价区松散层两极厚度159.65~250.20m，具由东向西逐渐增厚的趋势，平均240m左右。根据地层岩性和含水介质特征及其赋存的空间分布，将区内地含水层划分为：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，见下图5.5-1。含水层之间均具有相应的隔水层。

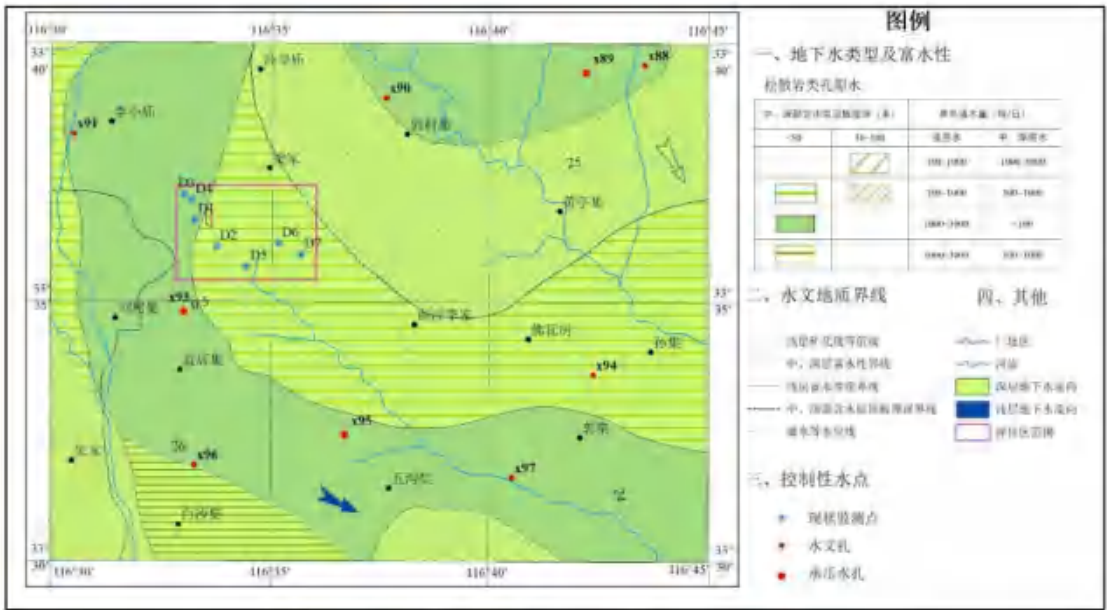


图5.5-1 评价区域水文地质图 (1:50000)

根据区内地下水的赋存条件、地层岩性、水理性质和水动力特征，区域地下水可划分为松散岩类孔隙水、奥陶系石灰岩岩溶裂隙水和太原组石灰岩岩溶裂隙水三种类型。

(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。

1) 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 $q=0.5\sim 3L/s \cdot m$ ，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。该含水层是农村居民饮用水及农业灌溉用水的重要水源。

2) 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1~3m，水位标高17.84~25.85m。单位涌水量 $q=0.1\sim 3L/s \cdot m$ ，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。

3) 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。

4) 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 $q=0.00024\sim 0.8311/s \cdot m$ ，渗透系数 $0.0024\sim 5.80m/d$ ，水质为硫酸盐型或氯化物型水。

#### (2) 奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层

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 $q=0.131\sim 11.29L/s \cdot m$ ，渗透系数 $K=0.126\sim 17.92m/d$ ，有效孔隙度 $n=3.5\sim 10.3\%$ ，含水层的厚度一般10~15m，富水性强弱不等，矿化度 $M=0.972\sim 3.626g/L$ ，全硬度34.70~127.61德国度，水质类型为SO<sub>4</sub> • HCO<sub>3</sub> • Cl-Na • Ca • 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16.19m，恢复水位16.14m，水位降深6.60m时，水量43.125l/s，即38.79m<sup>3</sup>/h，单位涌水量 $q=2.895L/s \cdot m$ ，水质类型为SO<sub>4</sub> • HCO<sub>3</sub> • Cl-Na • Ca • Mg型，矿化度 $M=1.20g/L$ ，硬度506.76mg/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。

#### (3) 太原组石灰岩岩溶裂隙含水层

本组厚度130m左右，含灰岩10~12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100m深度左右岩溶裂隙发育，据抽水试验资料，单位涌水量 $q=0.285\sim 1.333l/s \cdot m$ ，渗透系数 $K=0.89\sim 3.80m/d$ ，有效孔隙度 $n=2.5\sim 7.6\%$ ，含水层的厚度一般8~12m，富水性弱~中等，矿化度 $M=2.708\sim 3.09g/L$ ，水质类型为SO<sub>4</sub> • Cl-Na • Ca • Mg型。该层地下水运动缓慢，补径排条件差。

### 5.5.3.2 地下水补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流、排泄，直接受气象、水文、地形地貌、植被、岩性、构造等因素的综合影响与控制。评价区属平原区，地势总体上由北西向南东微倾，地下水径流方向与地面倾向基本一致，即由西北流向东南。

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0.2~0.25；农灌水回渗补给也是主要补给途径之一。

根据研究范围内临涣、南坪雨量站1956~2007年降水资料系列统计，多年平均年降水量为842.6mm，50%、75%、97%保证率年份降水量分别为804.7、670.0、504.8mm。降水主要集中在汛期的5~9月份，占全年降水量的71.5%，其余月份降水量占全年的28.5%；最大月降水量出现在7月份，占全年降水量的26.1%。

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，大体由西北流向东南，水力坡度0.1~0.3%。

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。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%。

### 5.5.3.3 各含水层之间与地表水的水力联系

本场地为平原地貌，第四系覆盖层很厚度，厚度一般大于80m，地形平坦，北侧约4.3km为汇河（50年最高洪水位为28.2m）；周边鱼塘、水塘、灌溉沟等水体发育。地表水与地下水（潜水）在拟建场区地段雨季时接受大气降水补给。潜水的流向总体向地势低的方向流动，即由西北流向东南。从实测水位分析，评价区域潜水的水力坡度很小，地下水流动缓慢弱承压含水层以区域层间径流补给为主，径流微弱，并以径流形式向区外下游排汇。弱承压水的流向总体由西南向东北流动。第一含水层与第二含水层之间地下水因存在水位差，其间黏性土为弱透水层，两者之间会有越流补排。

## 5.5.4 地下水环境影响分析

### 5.5.4.1 预测范围

本次预测范围与调查评价范围一致，预测层位为第一含水层。范围为以项目厂区为中心，面积约20km<sup>2</sup>的区域。



图5.5-2 地下水预测范围图

#### 5.5.4.2 预测时段

根据项目的特点和水文地质特征，预测时段应选取可能引起地下水污染的关键时刻，本项目预测时段为地下水污染发生后100d、1000d和服务期满（本项目运营期为10年）。

#### 5.5.4.3 预测模型

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

污染物泄漏情景设定为污水管道和污水处理设施的泄漏，主要考虑以下两种情况：

##### （1）风险事故状态

泄漏点突发泄漏事故，如储罐和污水管道断裂或开焊，污水处理池的溢流等突发事故。

##### （2）非正常工况

污水管道和污水处理设施的跑、冒、滴、漏，包括污水管道破损，污水处理池底部的缓慢渗漏等。

##### ①风险事故状态

建设场区的地下水流向与地形基本一致，从西北向东南流动，加之厂区及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示

踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，则污染因子浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点x, y处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

$m_M$ —瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向x方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向y方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

## ②非正常工况

由于混凝沉淀池破损较小或破损点较隐蔽不易发觉，混凝沉淀池渗漏量不明显等缘故，使得污水持续泄漏。该种工况下，可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{ux}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y 计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

$C(x,y,t)$ — $t$ 时刻点 $x,y$ 处的示踪剂浓度, g/L;

$M$ —含水层的厚度, m;

$m_t$ —单位时间连续注入的示踪剂质量, kg/d;

$u$ —水流速度, m/d;

$n$ —有效孔隙度, 无量纲;

$D_L$ —纵向 $x$ 方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$D_T$ —纵向 $y$ 方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\pi$ —圆周率;

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数(可查《地下水动力学》获得);

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系数井函数(可查《地下水动力学》

获得)。

#### 5.5.4.4 预测因子与源强

(1) 风险事故状态下, 瞬时注入的示踪剂质量 $m_M$ :

假设风险事故状态下, 污水处理站混凝沉淀池底完全被破坏(污水收集池池底为 $4m \times 3.5m$ 的矩形), 污水按照渗透的方式经过包气带向下运移, 把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入岩溶裂隙含水层计算, 且不考虑渗透本身造成的时间滞后。

根据前文水文地质资料, 此处为粉质粘土, 其垂向渗透系数为值为 $1 \times 10^{-5}cm/s$ , 即 $0.864m/d$ , 下渗至地下水水力梯度取 $1.0$ (本次按最不利情景考虑, 假设泄漏点处水力梯度取 $1$ , 模拟污染物快速下渗进入含水层的极端工况, 以充分识别环境风险)。根据达西定律, 并结合场地渗透系数 $K=1.0 \times 10^{-5}cm/s$ (即 $0.864m/d$ )、水力梯度 $i=1$ , 计算得污染物下渗速度为 $0.00864m/d$ 。按泄漏面积 $14m^2$ 计, 下渗至含水层得污水量约为 $117.5L/d$ 。

根据工程分析渗漏污水中COD浓度为 $964.50mg/L$ 、总盐(以硫酸盐计)浓度为 $6000mg/L$ 、阴离子表面活性剂浓度为 $379.02mg/L$ 。根据扬州市环境监测中心站《水质监测中 $COD_{Gr}$ 、 $COD_{Mn}$ 和 $BOD_5$ 的关系》、常州市环境监测中心站《浅谈水质 $COD_{Gr}$ 、 $COD_{Mn}$ 和 $BOD_5$ , 三者之间的关系》等文献成果, 一般污水水质中高锰酸盐指数一般来说是COD的 $20\% \sim 50\%$ , 本次模拟预测按 $50\%$ 计, 故 $COD_{Mn}$ :  $131.16mg/L$ 。则渗漏污水中 $COD_{Mn}$ 、总盐(以硫酸盐计)和阴离子表面活性剂的渗漏量为 $0.015kg/d$ 、 $1.645kg/d$ 和 $0.082kg/d$ 。

(2) 非正常工况下, 单位时间连续注入的示踪剂质量 $m_t$ :

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008), 正常状况下, 钢筋混凝土

结构水池渗水量不得超过 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，非正常状况下，废水调节池池底部、侧壁防渗系统破坏，污水下渗量设定为正常状况下的10倍，即泄漏量设定为 $20L/(m^2 \cdot d)$ 。混凝沉淀池尺寸为 $4m \times 2m \times 3.5m$ ，则非正常工况下，污水下渗量为 $140L/d$ 。渗漏污水中 $COD_{Mn}$ 浓度为 $964.50mg/L$ 、总盐(以硫酸盐计)浓度为 $6000mg/L$ 、阴离子表面活性剂浓度为 $379.02mg/L$ ，则渗漏污水中 $COD_{Mn}$ 和总盐(以硫酸盐计)的渗透量为 $0.018kg/d$ 、 $1.96kg/d$ 和 $0.098kg/d$ 。

#### 5.5.4.5 模型参数的确定

预测模型的主要参数有：含水层厚度 $M$ 、岩层的有效孔隙度 $n$ 、水流速度 $u$ 、污染物纵向弥散系数 $D_L$ 、污染物横向弥散系数 $D_T$ 。具体参数取值如下：

表5.5-1 模型参数取值一览表

参数	取值	取值依据
含水层厚度 $M$	15m	根据淮地区的水文地质资料，第一含水层的砂层有效厚度范围是：15~30m，本次取值15m
岩层的有效孔隙度 $n$	0.2	淮北浅层含水层的岩性主要是粉土、粉砂、细砂，对应的有效孔隙度范围是：0.2~0.3，本次取值0.2
水流速度 $u$	0.1m/d	淮北位于平原地带，水力梯度 $I \approx 0.002$ ，水力梯度较小，故地下水流速度取值0.1
污染物纵向弥散系数 $D_L$	1	粉土含水层标准值
污染物横向弥散系数 $D_T$	0.1	横向弥散系数一般取纵向弥散系数的1/10，本次评价参照区域水文地质条件及同类项目取值

#### 5.5.4.6 污水处理站混凝沉淀池发生泄漏模拟结果及影响分析

(1) 风险事故状态下，瞬时注入的示踪剂质量 $m_M$

##### ① $COD_{Mn}$ 预测结果

污染物 $COD_{Mn}$ 浓度变化趋势如图5.5-3所示。从图5.5-3可以看出，当污染物泄露10天后，预测点的 $COD_{Mn}$ 浓度达到最大值 $3.78mg/L$ ，随后 $COD_{Mn}$ 浓度开始慢慢降低，至50天时污染物浓度降低到可满足《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类水标准 $COD_{Mn}$ 浓度 $3mg/L$ 限值要求。

污染物 $COD_{Mn}$ 进入含水层后，对地下水形成西北向东南椭圆形的污染晕，污染晕中心浓度最大，外围浓度小。随着时间推移和地下水的弥散作用，污染晕中心浓度逐渐降低，影响范围则逐渐增大。由于地下水的稀释作用，到达一定时间后，地下水中污染物浓度及超标影响范围逐渐减小。

表5.5-2 地下含水层中 $COD_{Mn}$ 浓度影响预测结果统计表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离(m)	最大超标范围( $m^2$ )	中心点浓度( $mg/L$ )
-------	---------	----	-----------	-----------------	-----------------

污水处理 站混凝沉 淀池	10d	浅水层底部	18.18	119.28	3.78
	100d	浅水层底部	/	/	1.92
	1000d	浅水层底部	/	/	0.051
	10a (3650d)	浅水层底部	/	/	/

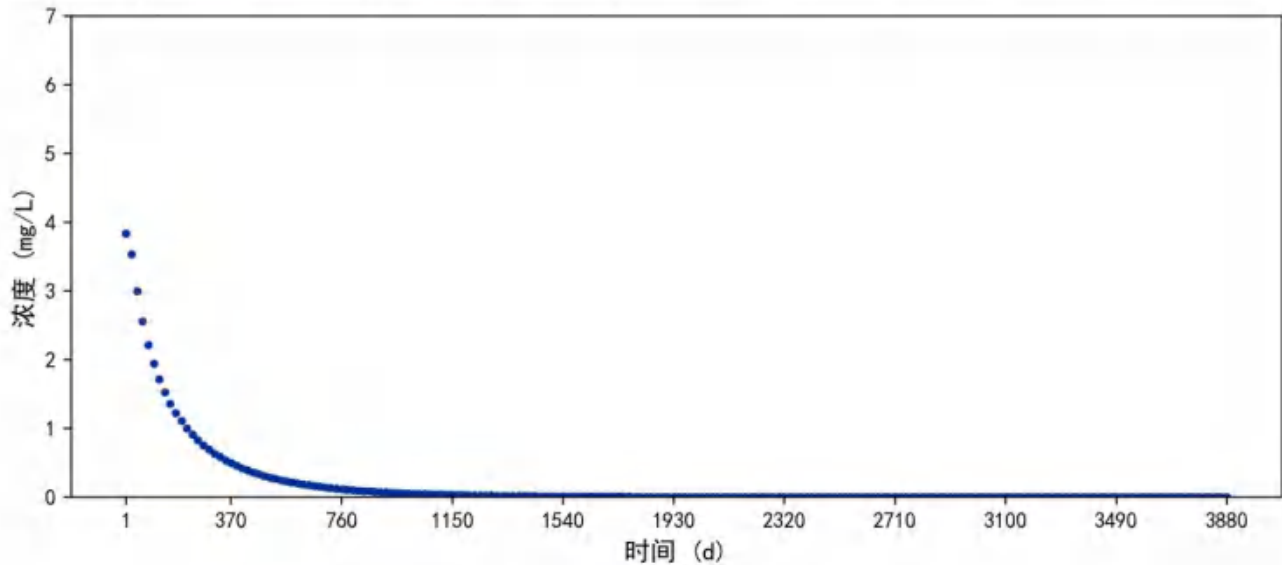


图5.5-3 污染物COD<sub>Mn</sub>浓度变化趋势示意图

② 硫酸盐预测结果

污染物硫酸盐浓度变化趋势如图5.5-4所示。从图5.5-4可以看出，当污染物泄露10天后，预测点的硫酸盐浓度达到最大值919mg/L，随后硫酸盐浓度开始慢慢降低，至300天时污染物浓度降低到可满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水标准硫酸盐浓度250mg/L限值要求。

污染物硫酸盐进入含水层后，对地下水形成西北向东南椭圆形的污染晕，污染晕中心浓度最大，外围浓度小。随着时间推移和地下水的弥散作用，污染晕中心浓度逐渐降低，影响范围则逐渐增大。由于地下水的稀释作用，到达一定时间后，地下水中污染物浓度及超标影响范围逐渐减小。

表5.5-3 地下含水层中硫酸盐浓度影响预测结果统计表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离 (m)	最大超标范围 (m <sup>2</sup> )	中心点浓度 (mg/L)
污水处理 站混凝沉 淀池	10d	浅水层底部	183.14	3713.9	919.68
	100d	浅水层底部	183.14	3563.27	465.99
	1000d	浅水层底部	183.14	/	12.31
	10a (3650d)	浅水层底部	/	/	0.01

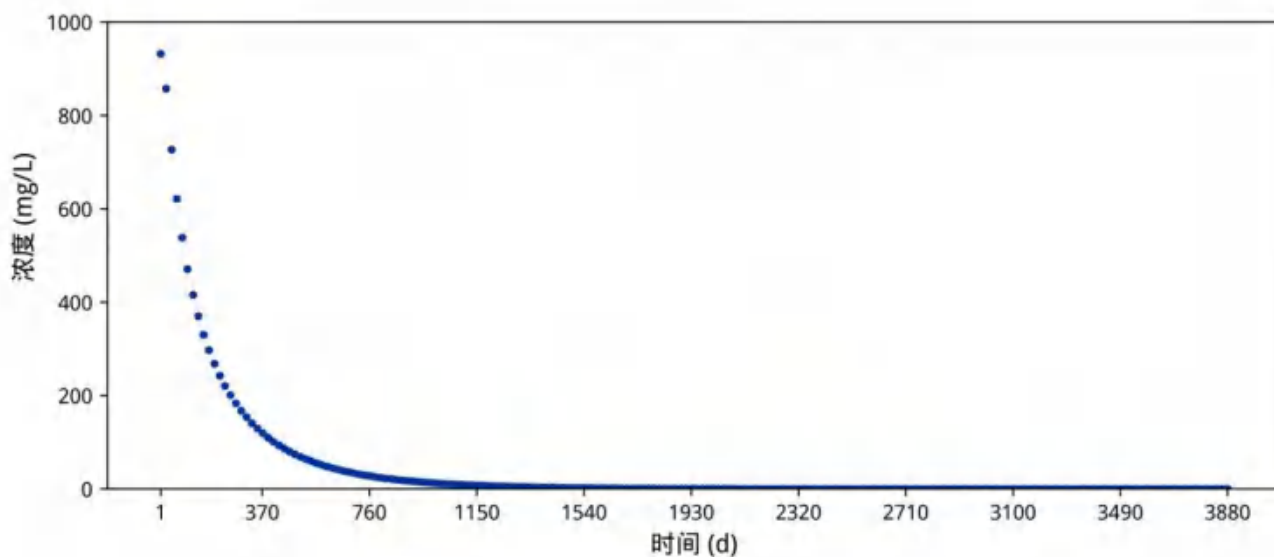


图5.5-4 污染物硫酸盐浓度变化趋势示意图

### ③阴离子表面活性剂预测结果

污染物阴离子表面活性剂浓度变化趋势如图5.5-5所示。从图5.5-5可以看出，当污染物泄露50天后，预测点的硫酸盐浓度达到最大值0.052mg/L，随后阴离子表面活性剂浓度开始慢慢降低。

污染物阴离子表面活性剂进入含水层后，对地下水形成西北向东南椭圆形的污染晕，污染晕中心浓度最大，外围浓度小。随着时间推移和地下水的弥散作用，污染晕中心浓度逐渐降低，影响范围则逐渐增大。由于地下水的稀释作用，到达一定时间后，地下水中污染物浓度及超标影响范围逐渐减小。

表5.5-4 地下含水层中阴离子表面活性剂浓度影响预测结果统计表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离 (m)	最大超标范围 (m <sup>2</sup> )	中心点浓度 (mg/L)
污水处理站混凝沉淀池	10d	浅水层底部	/	/	0.0524
	100d	浅水层底部	/	/	0.0007
	1000d	浅水层底部	/	/	/
	10a (3650d)	浅水层底部	/	/	/

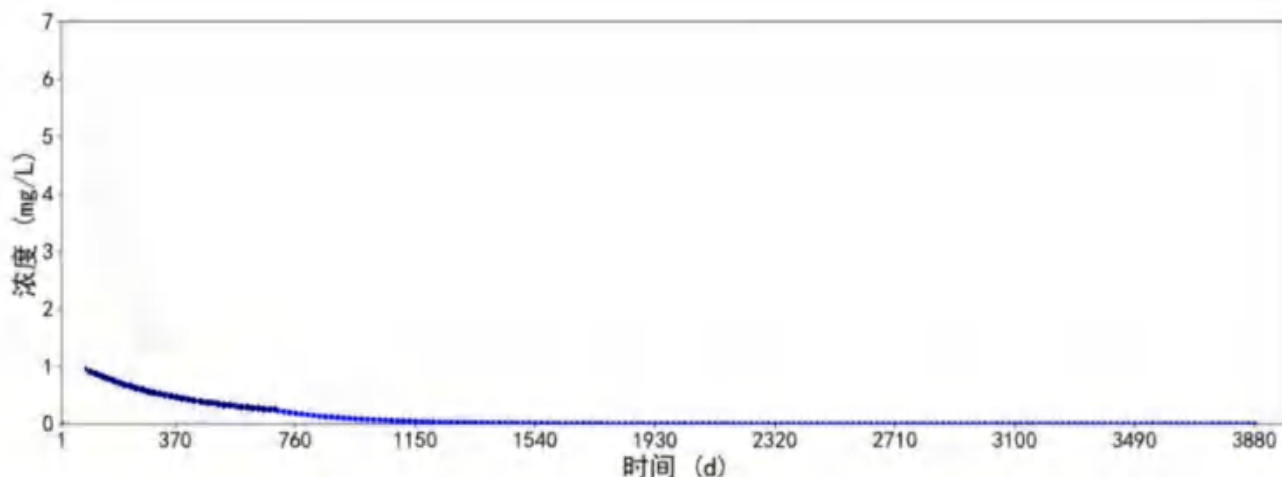


图5.5-4 污染物阴离子表面活性剂浓度变化趋势示意图

### ② 硫酸盐预测结果

连续点源是持续泄漏的场景，污染物会随时间不断累积，因此浓度和超标范围会持续扩大，直到达到稳态。

经计算，渗漏发生10d后预测点硫酸盐浓度为6.62mg/L，此时未出现超标情况；渗漏发生100d后预测点硫酸盐浓度为250.58mg/L，超标距离为10.02m，超标范围为215.41m<sup>2</sup>；渗漏发生1000d后预测点硫酸盐浓度为494.53mg/L，超标距离为41.21m，超标范围为1563.68m<sup>2</sup>；渗漏发生3650天后预测点硫酸盐浓度已经接近稳态为501.15mg/L超标距离为49.89m，超标范围为1922.68m<sup>2</sup>。

表5.5-5 非正常工况硫酸盐污染地下水预测结果表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离 (m)	最大超标范围 (m <sup>2</sup> )	中心点浓度 (mg/L)
污水处理站混凝沉淀池	10d	浅水层底部	/	/	6.62
	100d	浅水层底部	10.02	215.41	250.57
	1000d	浅水层底部	41.21	1563.68	494.53
	10a (3650d)	浅水层底部	49.89	1922.68	501.15

### ③ 阴离子表面活性剂预测结果

连续点源是持续泄漏的场景，污染物会随时间不断累积，因此浓度和超标范围会持续扩大，直到达到稳态。

经计算，渗漏发生10d后预测点阴离子表面活性剂浓度为0.32mg/L，超标距离为15.78m，超标范围为456.1m<sup>2</sup>；渗漏发生100d后预测点阴离子表面活性剂浓度为0.67mg/L，超标距离为39.58m，超标范围为908.5m<sup>2</sup>；渗漏发生1000d后预测点阴离子表面活性剂浓度为1.32mg/L，超标距离为193.53m，超标范围为10011.5m<sup>2</sup>；渗漏发生3650天后预测点阴离子表面活性剂浓度已

经接近稳态为1.35mg/L超标距离为543.69m，超标范围为31232m<sup>2</sup>。

表5.5-5 非正常工况阴离子表面活性剂污染地下水预测结果表

污染源位置	污染物扩散时间	层位	最大超标距离(m)	最大超标范围(m <sup>2</sup> )	中心点浓度(mg/L)
污水处理站混凝沉淀池	10d	浅水层底部	15.78	456.1	0.32
	100d	浅水层底部	39.58	908.5	0.67
	1000d	浅水层底部	193.53	10011.5	1.32
	10a(3650d)	浅水层底部	543.69	31232.0	1.35

由计算结果可以看出，污染因子COD<sub>Mn</sub>和硫酸盐随着时间推移，超标范围及影响范围不断增加。从对地下水的影响程度上来看，COD<sub>Mn</sub>影响相对较小，经过10年的运移，COD<sub>Mn</sub>超标运移距离为27.66m，对厂区周围地下水造成了一定影响，但未造成下游村庄地下水污染；

硫酸盐对地下水影响相对较大，影响范围较大，经过10年的运移硫酸盐超标运移距离为49.89m，同样未造成下游村庄地下水污染。由此可见，该种工况对地下水环境造成了一定的影响，但影响范围在可控制之内，未造成下游村庄地下水污染；

阴离子表面活性剂对地下水影响大，影响范围较大，经过10年的运移阴离子表面活性剂对超标运移距离为543.69m，同样未造成下游村庄地下水污染。由此可见，该种工况对地下水环境造成了一定的影响，但影响范围在可控制之内，未造成下游村庄地下水污染。

综上所述，正常工况下，拟建厂区建设期间采取了必要防护措施，运营期间污水按标准排放。在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正常工况下，污染物对地下水的影响范围和影响程度均较小，从预测结果看，非正常情况下污染泄漏的发生对周围地下水环境影响较弱。但由于地下水一旦污染就很难恢复，因此，项目建设前，应对污水处理构筑物、事故水池等设施采取严格的防腐防渗措施。同时，为了地下水能长期、持续的受到保护，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

## 5.6 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期产生固体废物主要有危险废物和生活垃圾。危险废物主要为滤渣、燃硫灰、硫酸废液、废包装桶、污水处理站污泥、化验废液等；一般固废主要为职工日常生活产生的生活垃圾。

### 5.6.1 处置措施

#### (1) 一般工业固体废物

本项目产生的生活垃圾由厂区垃圾桶统一收集后交由环卫部门处理。

#### (2) 危险废物

本项目产生的危险废物主要为滤渣、燃硫灰、硫酸废液、废包装桶、污水处理站污泥、化验废液等，暂存于项目危险废物暂存库中，定期交由有资质单位进行处置。

### 5.6.2 影响分析

2017年9月，环境保护部印发了《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对产生危险废物的建设项目环境影响评价工作规定了相应的原则、内容和技术要求。根据上述分析，项目产生的危险废物中，种类主要包括HW11、HW49、HW34三大类；形态为固态和液态。

#### (1) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目新建1座占地面积约72m<sup>2</sup>危险废物贮存库用于存放拟建项目生产过程中产生的各类危废。对于滤渣、废活性炭、废盐、除尘灰、冷凝废液、废吸收液、废包装桶、废包装袋、污泥、废水在线检测废液、质检废液等危废，采用专业容器包装。

厂区新建危险废物贮存库应严格落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等控制措施，并按重点防渗的要求，地下铺设HDPE防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。各类危废在厂内暂存后，将交由有资质单位处理。项目危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定设置，规范设置危废暂存场所，可以保证危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

#### (2) 危险废物运输及转移过程环境影响分析

危险废物外运时严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

按照《危险货物道路安全管理办法》的相关规定，托运人在托运危险货物时，应当向承运人提交电子或者纸质形式的危险货物托运清单。危险货物托运清单应当载明危险货物的托运人、承运人、收货人、装货人、始发地、目的地、危险货物的类别、项别、品名、编号、包装及

规格、数量、应急联系电话等信息，以及危险货物危险特性、运输注意事项、急救措施、防护措施、泄漏应急处置、次生环境污染处置措施等信息。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

综上所述，项目运输过程做好相关工作对外环境的影响是可以控制的。危险废物厂内转移应采取专业容器，防洒落遗漏，并由专人负责厂内转移。

### (3) 委托利用或者处置的环境影响分析

根据安徽省生态环境厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，本次评价分析项目产生的危险废物省内其余有资质单位有能力接纳并利用、处置的部分单位如下：

**表5.6-1 安徽省内部分危险废物资质单位概述**

建议处置单位	建议处置单位地点	设计处理规模 t/a	危废资质类别	证书编号	发证时间	有效日期	对应项目危险废物类别
宿州海创环保科技有限公司	宿州市埇桥区曹村镇	125000	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11~HW13、HW17、HW18、HW23、HW31、HW34、HW39、HW45、HW46、HW48~HW50	341302005	2025/12/2	2030/12/1	HW11、HW49、HW34
安徽筑瑞环保科技有限公司	阜阳市颍泉区佳海产业园A51	20000	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW17、HW23、HW29、HW31、HW34、HW36、HW45、HW46、HW49、HW50	S341204001	2024/7/2	2027/7/1	HW11、HW49、HW34
阜阳飞海环保科技有限公司	阜阳市首太绿色新能源产业园	20000	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW09、HW10、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW19、HW20、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29、HW30、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、HW45、	S341204003	2025/4/3	2028/4/2	HW11、HW49、HW34

			HW46、HW47、HW49 、HW50				
--	--	--	-------------------------	--	--	--	--

综上所述，本评价认为，在落实上述危险废物管理要求后，拟建项目产生的危险废物从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

## 5.7 运营期土壤环境影响分析

### 5.7.1 土壤评价等级

#### (1) 影响类型

根据（HJ964-2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目。

#### (2) 项目类别

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及分类注释，项目产品为十二烷基苯磺酸、AES（脂肪醇聚乙烯醚硫酸钠）、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠，属于C2662专项化学用品制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2019）附录 A，拟建项目项目类别为I类。

#### (3) 占地规模

根据（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

根据设计方案，拟建项目厂区总占地面积为 $3.45\text{hm}^2$ ，可据此判断属于小型建设项目。

#### (4) 敏感程度

根据（HJ964-2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目，项目所在地周边的土壤敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表5.7-1。

表5.7-1 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场实际调查，本项目厂界外西侧、南侧存在土壤环境敏感目标农田，因此判定拟建项目周边土壤环境敏感程度为敏感。

#### (5) 评价等级判别

对照（HJ964-2018）表4，拟建项目土壤环境影响评价等级判定依据见下表。

表5.7-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		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	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据前述分析，项目属于 I 类小型项目，区域土壤敏感程度为不敏感，评价等级为一级。

### 5.7.2 土壤环境影响评价

土壤环境污染影响是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的过程或状态。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），结合本项目土壤环境影响评价因子识别结果，运营期土壤影响属于污染影响型。污染影响途径主要包括大气沉降影响、地面漫流影响和垂直入渗影响，下面针对污染影响途径进行污染预测与评价。

#### 5.7.2.1 预测范围

拟建项目土壤环境影响评价等级为一级，按（HJ964-2018）表5现状调查为占地范围外1000m，故确定本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外1000m范围。



图5.7-1 土壤预测范围图

### 5.7.2.2 沉降对土壤的环境影响分析

拟建工程产生的废气主要为非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫等废气，经废气处理装置进行处理后，通过排气筒排放，因此，本项目考虑非甲烷总烃、硫酸雾沉降对土壤环境的影响。

#### (1) 预测模式

土壤污染预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E中的方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

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： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_S$ —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；

$L_S$ —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；

Rs—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；

pb—表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，取1200kg/m<sup>3</sup>；

A—预测评价范围，m<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。

b) 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，如式 (E2)：

$$S=S_b+\Delta S \quad (E.2)$$

式中：S<sub>b</sub>—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

参数选取如下：

Is：根据工程分析，非甲烷总烃排放源强为0.75t/a、硫酸雾排放源强为2.46t/a，本次考虑污染物全部进入土壤环境中；

Ls、Rs：根据导则P17“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，本次评价不考虑输出量；

A：一级评价考虑占地范围外1000m范围内，本次预测范围约为3747607m<sup>2</sup>；

D：取0.2m；

n：选取1a、5a、10a；

## (2) 预测结果与分析

### ①非甲烷总烃

通过上述方法计算得出本项目投产1年、5年、10年后预测范围内土壤中污染物的贡献值，预测结果见下表。

表5.7-3 预测范围内土壤有机废气预测结果 (mg/kg)

项目		1年	5年	10年
有机物质	贡献值	0.83	4.17	8.34
	背景值	0	0	0
	标准	/	/	/

由上表预测结果可以看出，在项目投产1年、5年、10年后，项目排放的有机废气对土壤环境的影响较小。

### ②硫酸雾

硫酸摩尔质量为98g/mol，折算酸离子（H<sup>+</sup>）排放量50560g，根据上述公式计算得ΔS为0.01g/kg（9.92mmol/kg）。

酸性物质排放后表层土壤pH预测值，根据表层土壤游离酸浓度的增量进行计算，如下式：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pH<sub>b</sub>—土壤pH现状值；

BC<sub>pH</sub>—缓冲容量，mmol/（kg·pH）；

pH—土壤预测值。

根据文献资料（不同土壤pH缓冲容量，应用生态学报，安徽省农业科学研究院）中相关资料南方土壤中BC<sub>pH</sub>在15.96~19.75mmol/（kg·pH），本次土壤酸性物质预测值取18mmol/（kg·pH）。

项目污染物排放土壤预测结果见表5.7-4。

表5.7-4 污染物预测浓度结果一览表

污染物名称	预测增量	现状值	预测值	土壤导则表D.2土壤酸化、碱化分级标准			达标情况
				4.5~5.5	5.5~8.5	8.5~9.0	
pH	-0.55	7.4	6.85	轻度酸化	无酸化或碱化	轻度碱化	达标

### 5.7.2.3 地面漫流对土壤的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），以地面漫流方式进入土壤的污染物，主要考虑建设项目产生的污染物水平扩散，随着地势、地表径流进行下泄或雨水冲刷发生扩散，造成污染范围水平扩大，引起土壤污染。

企业雨水总排口设置切断阀进行防控，通常情况下雨水阀门处于关闭状态，事故状态下废水经生产车间区导流沟、切换阀进行一级防控；通过管网收集后进入厂区的650m<sup>3</sup>事故应急池内进行二级防控；厂区雨水排口设置切断阀进行三级防控。

因此，企业在做好分区防渗和三级防控情况下，本项目污染物不会随雨水冲刷以地面漫流形式对土壤环境造成污染。

### 5.7.2.4 垂直入渗对土壤的影响分析

拟建工程碱喷淋塔置换废水暂存罐渗漏会使污染物以垂直入渗形式进入土壤环境中造成影响。

#### （一）测影响情景设置

正常状况下，在采取源头控制和分区防控措施的基础上，不应有污染物渗漏至地下的情景

发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

非正常状况下，污水处理站混凝沉淀池出现裂缝，且防渗设施失效，泄漏后总盐（以硫酸盐计）会垂直入渗进入土壤环境造成影响，预测因子定为硫酸盐。

表5.7-5 土壤预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度(mg/L)	渗漏特征
非正常	污水处理站混凝沉淀池	硫酸盐	6000	连续

## （二）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），结合工程分析结果，采用一维非饱和溶质运移模型进行预测，该模型又简称对流—弥散模型（CDE），运用Hydrus-1D软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染溶质在非饱和带中水分运移及溶质运移。Hydrus-1D软件由位于欧盟捷克的PC-Progress工程软件开发公司发行，是一套用于模拟饱和—非饱和多孔介质中水分运移和溶质运移的数值模型，使用范围广，操作简便，在土壤水分氮素运移、土壤污染物运移、地下水污染风险评价方面得到了广泛运用。

### 水流模型

本模拟中水流模型概化为均质各项同性饱和一维垂向稳定流，不考虑水分运移过程中的气相作用，忽略温度梯度的影响，一维平衡水流运动采用Richards方程来描述：

$$\frac{\partial \theta(h)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ K \left( \frac{\partial h}{\partial z} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：

h: 压力水头，cm；

$\theta$ : 土壤体积含水率， $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$ ；

t: 模拟时间，d；

S: 源汇项， $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3} \cdot \text{d}^{-1}$ ；

$\alpha$ : 水流方向与纵轴夹角，本次取0；

K: 饱和渗透系数， $\text{cm} \cdot \text{d}^{-1}$ ；

①初始条件：

$$\theta(z, 0) = \theta_0(z) \quad 0 \leq z \leq L$$

②边界条件：

$$\text{上边界条件:} \quad -K(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) = q \quad x = 0$$

$$\text{下边界条件:} \quad \theta(L, t) = \theta_0$$

式中:

$\theta_0(z)$ : 土壤剖面初始土壤含水率,  $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$ ;

$q$ : 地表水入渗量,  $\text{cm} \cdot \text{d}^{-1}$ ;

$\theta_0$ : 下边界含水率,  $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$ 。

本次水流模型初始条件设定为定含水率条件, 上边界概化为稳定的定流量补给边界, 下边界为定含水率边界, 本次取饱和含水率, 即设定下边界为潜水面。

### 溶质模型

本模拟中溶质运移模型忽略污染物在土壤气相及液相中的扩散和化学反应, 主要研究土壤介质对污染物的对流和水动力弥散作用。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中:  $c$ —污染物介质中的浓度,  $\text{mg/L}$ ;

$D$ —弥散系数,  $\text{m}^2/\text{d}$ ;

$Q$ —渗流速度,  $\text{m/d}$ ;

$Z$ —沿 $z$ 轴的距离,  $\text{m}$ ;

$t$ —时间变量,  $\text{d}$ ;

$\theta$ —土壤含水率, %。

①初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

②边界条件:

第一类Dirichlet边界条件:

连续点源: 
$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

非连续点源: 
$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类Neumann零梯度边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

本次溶质运移模型上边界概化为非连续浓度通量边界, 下边界为零浓度梯度边界。

### (三) 参数设置

#### ①包气带概化

根据环境质量现状调查可知区域地下水位埋深6m左右，本次概化包气带深度为6m。通过区域地质条件等基础资料，概化厂址区地下为粉砂粘土。

#### ②水流模型参数

水分运移模型需要确定的水文地质参数参考Hydrus-1D软件中提供的土壤经验参数库中的数值，并根据实际调查进行了调整，模型中采用的水文地质参数见下表。

表5.7-6 水流模型参数一览表

土壤层次/cm	土壤类型	残余含水率 $\theta_r$ / $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$	饱和含水率 $\theta_s$ / $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$	经验参数 $\alpha$ / $\text{cm}^{-1}$	曲线形状参数 $n$	渗透系数 $K_s$ / $\text{cm} \cdot \text{d}^{-1}$	经验参数 $l$
0~600	粉砂粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

#### ③溶质运移参数

通过土壤理化性质调查和经验数据确定溶质运移参数，具体取值见下表。

表5.7-7 溶质运移参数一览表

污染物	土壤层次/cm	土壤类型	渗流速度m/d	孔隙度	土壤容重 $\text{kg}/\text{m}^3$	纵向弥散系数 $D_L$ / $\text{cm}$
硫酸盐	0~600	粉砂粘土	0.48	0.48	1.2	6.07

### (四) 预测结果

预测结果如下图所示：

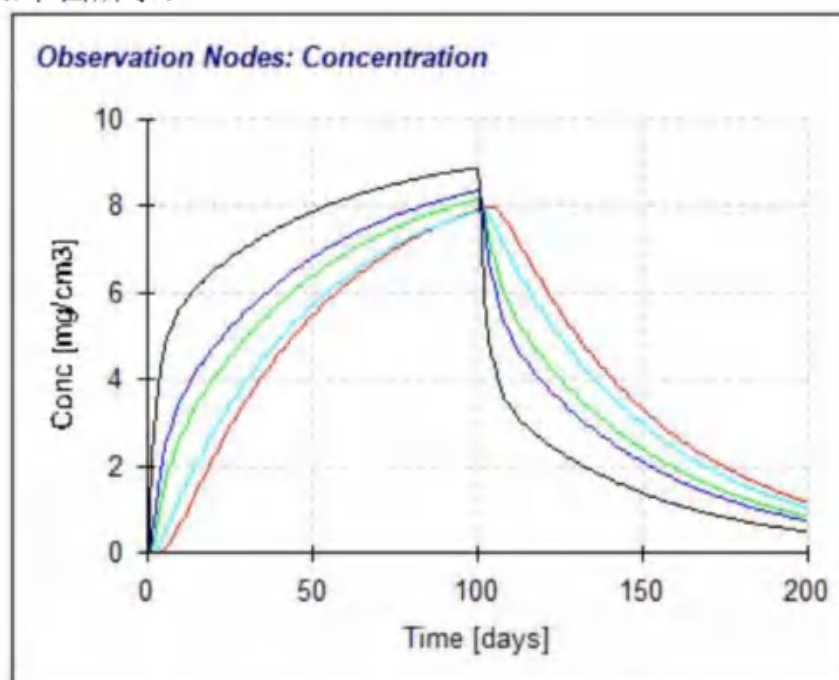


图5.7-2 包气带底部硫酸盐浓度变化图

污水处理站混凝沉淀池渗漏后，硫酸盐连续渗入土壤并逐渐向下运移，土壤底部硫酸盐浓

度随时间变化模拟结果如上图所示。硫酸盐在土壤中由于水流作用，随时间不断向下迁移，渗漏后第10天左右，污染物到达包气带底部，此后硫酸盐浓度快速增加，在第100天左右，达到峰值。

### 5.7.3 小结

由污染途径及对应措施分析可知，拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内污染物下渗现象，避免污染土壤，因此拟建工程不会对区域土壤环境产生明显影响。

表5.7-8 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√；生态影响型□；两种类型兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地√；未利用地□				
	占地规模	(3.45) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标耕地、方位（SW）、距离（150m） 敏感目标居民区（大郭家）、方位（SW）、距离（470m）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他				
	全部污染物	非甲烷总烃、硫酸雾、硫酸盐				
	特征因子	硫酸盐				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级√；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □； b) √； c) √； d) √				
	理化特性	颜色、结构、pH、孔隙度			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2m	
柱状样点数	5	0	3m			
现状监测因子	《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中因子、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中因子					
现状评价	评价因子	《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中因子、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中因子				
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表D.1□；表D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）用地筛选值；农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准				
影	预测因子	非甲烷总烃、pH、硫酸盐				

响 预 测	预测方法	附录E√; 附录F□; 其他 ( )		
	预测分析内容	影响范围 (1000m) 影响程度 (小)		
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □; 不达标结论: a) □; b) □;		
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控√; 其他 (/)		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		柱状样、表层样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 基本因子45项	柱状样每3年一次, 表层样每1年一次
	信息公开指标	/		
评价结论	土壤环境影响环境可以接受			

## 5.8 运营期生态环境影响分析

拟建项目位于安徽 (淮北) 新型煤化工合成材料基地, 该园区规划环评已获批准, 且本项目符合园区主导产业, 建设符合规划环评要求, 占地不涉及生态敏感区, 生态影响简单分析。本项目建成后不会对周边生态环境造成较大不利影响。

## 6 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 6.1 评价工作程序

评价工作程序见图6.1-1。

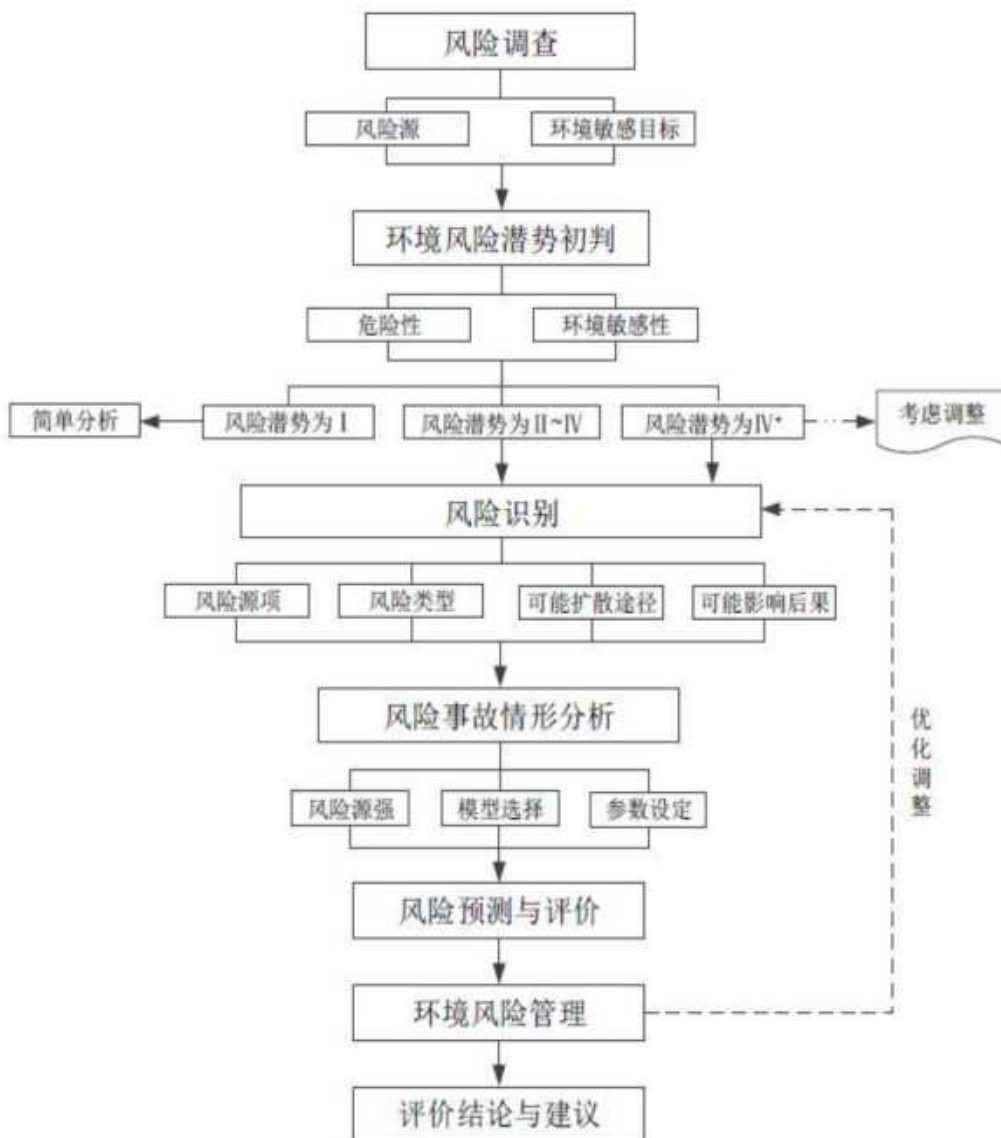


图6.1-1 评价工作程序

## 6.2 建设项目风险源调查

### 6.2.1 风险源调查

#### 1、危险物质识别

本项目主要产品为十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠；

本项目十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和重烷基苯磺酸生产过程中产生的中间产物为二氧化硫、三氧化硫和硫酸；

本项目使用的原辅料主要为AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）、硫磺、十二烷基苯、重烷基苯、32%氢氧化钠、7.5%双氧水、氢氧化钡、80%磷酸；

本项目废水主要为空气干燥单元冷凝废水、SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>转化单元工艺废水、碱吸收塔置换废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却装置置换废水、纯水制备废水、初期雨水及生活污水；其中SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>转化单元工艺废水硫酸含量约为98%。

本项目危险废物主要为滤渣、燃硫灰、硫酸废液、废包装桶、污泥和质检废液等；其中质检废液的COD浓度≥10000mg/L。

表6.2-1 本项目危险物质识别情况一览表

名称	形态	是否在《危险化学品目录(2022调整版)》中	是否在《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A中	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)			是否属于危险物质	
				是否在附录B.1中	是否为B.2健康危险急性毒性物质(类别1、类别2、类别3)	是否为附录B.2危害水环境物质(急性毒性类别1)		
产品	十二烷基苯磺酸	液态	否	是	是	/	/	属于
	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠	液态	否	否	否	否 (LD <sub>50</sub> : 大鼠经口1600~5000mg/kg)	否 (类别2, 96hLC <sub>50</sub> (鱼类): 5~15mg/L; 48hEC <sub>50</sub> (甲壳纲动物): 25~80mg/L)	不属于
	重烷基苯磺酸	液态	否	否	否	否 (类别4, LD <sub>50</sub> : 经口500~2000mg/kg)	否 (类别2, 96hLC <sub>50</sub> (鱼类): 4.5~8mg/L; 48hEC <sub>50</sub> (甲壳纲动物): 5.5~8.5mg/L)	不属于
	重烷基苯磺酸钠	液态	否	否	否	否 (类别5, LD <sub>50</sub> : 经口2250mg/kg)	否 (类别2, 96hLC <sub>50</sub> (鱼类): 5~12mg/L; 48hEC <sub>50</sub> (甲壳纲动物): 7~9mg/L)	不属于
	重烷基苯磺酸钡	液态	否	否	否	否 (LD <sub>50</sub> : 大鼠经口≥2000mg/kg)	否 (类别2, 96hLC <sub>50</sub> (鱼类): ≥100mg/L; 48hEC <sub>50</sub> (甲壳纲动物): ≥100mg/L)	不属于
中间产物	二氧化硫	气态	是	是	是	/	/	属于
	三氧化硫	液态	是	是	是	/	/	属于
	硫酸	液态	是	是	是	/	/	属于
原辅	硫磺(硫)	常温	是	是	是	/	/	属于

材料		下固 态						
	十二烷基苯	液态	否	否	否	否 (LD <sub>50</sub> : 大鼠经口≥5000mg/kg)	否 (水溶性极低, 常规直接溶解法测试下, 鱼类 96h LC <sub>50</sub> 与大型蚤 48h EC <sub>50</sub> 均 > 0.04 mg/L (溶解度上限), 饱和浓度下未观察到显著致死或抑制效应)	不属于
	AEO (烷基醚醇 聚氧乙烯醚)	液态	否	否	否	否 (LD <sub>50</sub> : 大鼠经口≥2000mg/kg)	是 (类别1, 96hLC <sub>50</sub> (鱼类): <1mg/L)	属于
	重烷基苯	液态	否	否	否	否 (LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 2000~5000mg/kg)	否 (类别2, 96hLC <sub>50</sub> (鱼类): 5~15mg/L; 48hEC <sub>50</sub> (甲壳纲动物): 1~3mg/L)	不属于
	32%氢氧化钠溶液	液态	是	否	否	否 (类别4: 30%~35% NaOH 溶液 LD <sub>50</sub> ≈1400~1600 mg/kg)	否 (96hLC <sub>50</sub> (鱼类): 312.5mg/L; 48hEC <sub>50</sub> (甲壳纲动物): 156.3mg/L)	不属于
	7.5%双氧水	液态	否	否	否	否 (参考纯品纯品H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> : LD <sub>50</sub> ≈1500 mg/kg)	否 (参考纯品: 96hLC <sub>50</sub> (鲤鱼): 20~30mg/L; 48hEC <sub>50</sub> (甲壳纲动物): 15~25mg/L)	不属于
	氢氧化钡	液态	是	否	否	否 (类别4, LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 308mg/kg)	是 (类别1, 96hLC <sub>50</sub> (黑头呆鱼): 0.34mg/L; 48hEC <sub>50</sub> )	属于

							(甲壳纲大型蚤): 0.26~0.32mg/L)	
	80%磷酸	液态	是	是	是	/	/	属于
废水	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化 单元工艺废 水(硫酸含量 98%)	液态	是	是	是	/	/	属于
危险 废物	质检废液	液态	否	是 (COD浓度≥10000mg/L的有 机废液)	否	/	/	属于
	硫酸废液	液态	是	是	是	/	/	属于

根据《危险化学品名录》（2022年版）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中表B.1突发环境事件风险物质及临界量和表B.2其他危险物质临界量推荐值可知，本项目涉及的危险物质如下：

产品：十二烷基苯磺酸；中间产物：二氧化硫、三氧化硫、硫酸；原辅材料：硫磺、AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）、氢氧化钡和80%磷酸等；废水：SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>转化单元工艺废水（硫酸含量98%）；危险废物：质检废液（COD浓度≥10000mg/L的有机废液）和硫酸废液。具体见下表：

表6.2-2 本项目危险物质数量及分布情况一览表

名称	形态	生产车间在线量 (t)		贮存场所储存量 (t)	
		最大在线量	存在位置	最大贮存量	贮存位置
十二烷基苯磺酸	液态	16.67	生产装置	816	原料罐区
硫磺	常温下固态	31.19	生产装置	32	硫磺地下储槽
AEO(烷基醚醇聚氧乙烯醚)	液态	1.24	生产装置	222	原料罐区
氢氧化钡	固态	0.042	生产装置	6	丙类仓库
80%磷酸(折纯)	液态	0.0014(折后0.00112)	生产装置	1(折后0.8)	丙类仓库
二氧化硫	气态	0.0133	生产装置	/	/
三氧化硫	液态	0.0326	生产装置	/	/
SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化单元工艺废水(硫酸含量98%)	液态	0.002	生产装置	/	/
质检废液(COD浓度≥10000mg/L的有机废液)	液态	/	/	0.15	危废暂存库
硫酸废液(折纯)	液态	0.67(折后0.335)	生产装置	74(折后37)	余酸储罐

注：重烷基苯磺酸生产装置设置2座0.3m<sup>3</sup>硫酸废液（50%硫酸）收集罐，储存系数以0.8计，则硫酸废液在线量为0.67t，项目设置1座100m<sup>3</sup>的余酸储罐用于储存硫酸废液（50%硫酸），最大储存量以硫酸废液产生量计，则硫酸废液最大储存量为74t；SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>转化单元工艺废水以一天产生量计；质检废液产生量为1.5t/a厂区危险废物贮存周期为1个月，则质检废液最大暂存量以0.15t/a计。

## 2、生产工艺特点

本项目主产品为十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠。

①十二烷基苯磺酸：十二烷基苯磺酸以硫磺为原料，与干燥空气中的氧气发生氧化反应生成二氧化硫，生成的二氧化硫继续发生氧化反应生成三氧化硫；三氧化硫再与十二烷基苯发生

磺化反应生产十二烷基苯磺酸：

生产过程中物料反应在常压下进行，其中燃烧反应燃硫炉的工作温度为700℃。对照《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）可知，十二烷基苯磺酸生产过程中涉及危险工艺“磺化工艺”。

②脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠：以硫磺为原料，与干燥空气中的氧气发生氧化反应生成二氧化硫，生成的二氧化硫继续发生氧化反应生成三氧化硫；三氧化硫再与脂肪醇聚氧乙烯醚发生磺化反应产生脂肪醇聚氧乙烯醚磺酸，脂肪醇聚氧乙烯醚磺酸与NaOH发生中和反应生成脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠：

生产过程中物料反应常压下进行，其中燃烧反应燃硫炉的工作温度为700℃。对照《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）可知，十二烷基苯磺酸生产过程中涉及危险工艺“磺化工艺”（脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产装置与十二烷基苯磺酸生产装置共用1套燃硫炉和1台磺化反应器）。

③重烷基苯磺酸：以硫磺为原料，与干燥空气中的氧气发生氧化反应生成二氧化硫，生成的二氧化硫继续发生氧化反应生成三氧化硫；三氧化硫再与重烷基苯发生磺化反应生产重烷基苯磺酸：

生产过程中物料反应常压下进行，其中燃烧反应燃硫炉的工作温度为700℃。对照《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）可知，十二烷基苯磺酸生产过程中涉及危险工艺“磺化工艺”。

④重烷基苯磺酸钡：以自产的重烷基苯磺酸为原料，与32%氢氧化钠溶液中的氢氧化钠发生中和反应生成重烷基苯磺酸钠：

生产过程中物料反应常压下进行，其中闪蒸工序最高控制温度为100℃左右，真空闪蒸塔压力为0.1MPa，生产工艺不涉及危险工艺。

⑤重烷基苯磺酸钠：以自产的重烷基苯磺酸为原料，与氢氧化钡溶液发生中和反应生成重烷基苯磺酸钡：

生产过程中物料反应常压下进行，其中闪蒸工序最高控制温度为100℃左右，真空闪蒸塔压力为0.1MPa，生产工艺不涉及危险工艺。

## 6.2.2 环境敏感目标调查

根据对企业周边 5km 环境敏感目标的调查可知，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，周边 500m 范围内存在 4 家工业企业（安徽申晖新材料科技有限公司、安徽晶科新材料有限公司、苏高新（安徽）材料科技有限公司、安徽匀力新材料科技有限公司）和 1 个居住区（大郭家），周边 500m 范围内人口总数合计约 360 人，人口总数小于 500 人。

表6.2-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
	厂址周边500m范围内				
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
1	安徽申晖新材料科技有限公司	NW	139	工业企业	约360人
2	安徽晶科新材料有限公司	N	5		
3	苏高新（安徽）材料科技有限公司	E	13		
4	安徽匀力新材料科技有限公司	NW	412		
5	大郭家	SW	470	居住区	
厂址周边5km范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
1	八里庄	NW	2859	居住区	300
2	五里庄	NW	2819	居住区	80
3	梁陈家	E	1220	居住区	100
4	磨盘李家	E	2181	居住区	170
5	三里庄	W	1921	居住区	200
6	小祝家	W	2498	居住区	40
7	吴小庄	SW	1848	居住区	150
8	吴圩孜	SE	1808	居住区	150
9	钟家村	SW	1436	居住区	50
10	尹家	SE	1464	居住区	504
11	李赵吉家	SE	1795	居住区	150
12	梁家	NE	4525	居住区	99
13	大刘家	NE	4829	居住区	116
14	淮北市梁家小学	NE	4779	居住区	80
15	赵圩孜	N	4488	居住区	105
16	张楼小学	N	4500	文化教育	80
17	王庄	N	4384	居住区	110
18	前李场	NW	4266	居住区	220
19	后李场	NW	4804	居住区	210
20	梁庙小学	NW	4306	文化教育	100
21	西刘家	NW	4062	居住区	180
22	陆湾李家	NW	3721	居住区	160
23	前王家	NW	4808	居住区	110
24	西陈庄	NW	4067	居住区	90

25	东陈庄	NW	3869	居住区	100
26	小李家	NW	3578	居住区	300
27	李楼	NW	3928	居住区	320
28	魏圩小学	NW	3316	文化教育	150
29	魏圩村	NW	3241	居住区	387
30	魏井沿	NW	3878	居住区	260
31	魏庙村	NW	4466	居住区	220
32	魏油坊	NW	4117	居住区	240
33	吴槽坊	NW	4752	居住区	440
34	魏天珍	NW	4322	居住区	180
35	张楼村	NW	3350	居住区	105
36	刘村学校	SW	2938	文化教育	70
37	湖西张家	SW	4766	居住区	200
38	湖东张家	SW	4472	居住区	220
39	刘村小学	SW	3301	文化教育	150
40	刘村	SW	3196	居住区	850
41	小吴楼	SW	3698	居住区	20
42	松林村	SW	3827	居住区	440
43	松林小学	SW	4004	文化教育	80
44	寺西魏庄	SW	4074	居住区	120
45	马草张家	SW	4612	居住区	320
46	袁店村	S	3345	居住区	570
47	袁店学校	S	3148	文化教育	300
48	袁店医院	S	3608	医疗卫生	40
49	桥北	S	2960	居住区	200
50	光周	SE	2841	居住区	240
51	湖南小学	SE	3509	文化教育	150
52	大李村	SE	3061	居住区	570
53	丁碱昌	SE	3392	居住区	300
54	大李小学	SE	3006	文化教育	130
55	周道人庄	SE	3877	居住区	320
56	前油坊	SE	4801	居住区	160
57	后油坊	SE	4801	居住区	180
58	小杨家	SE	4790	居住区	40
59	荒北周家	NE	2868	居住区	250
60	小湖小学	NE	3221	文化教育	200
61	小湖村	NE	3639	居住区	300
62	濉溪县小湖孜医院	NE	3933	医疗卫生	140
63	临选学校	NE	3631	文化教育	1000
64	淮北第十中学	NE	4306	文化教育	3000
65	尹湖小学	NE	4610	文化教育	200
66	临涣实验小学	NE	4512	文化教育	320
67	淮北市第四人民医院	NE	4489	医疗卫生	500
68	牛行庄	E	4256	居住区	155

	厂址周边500m范围内人口数小计			360人		
	厂址周边5km范围内人口数小计			17991人		
	大气环境敏感程度E值			E2		
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km		
	1	运粮沟、孟沟	IV类水体	不跨省		
	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	/	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度E值			E3		



图6.2-1 厂址周边500m范围内环境风险受体图

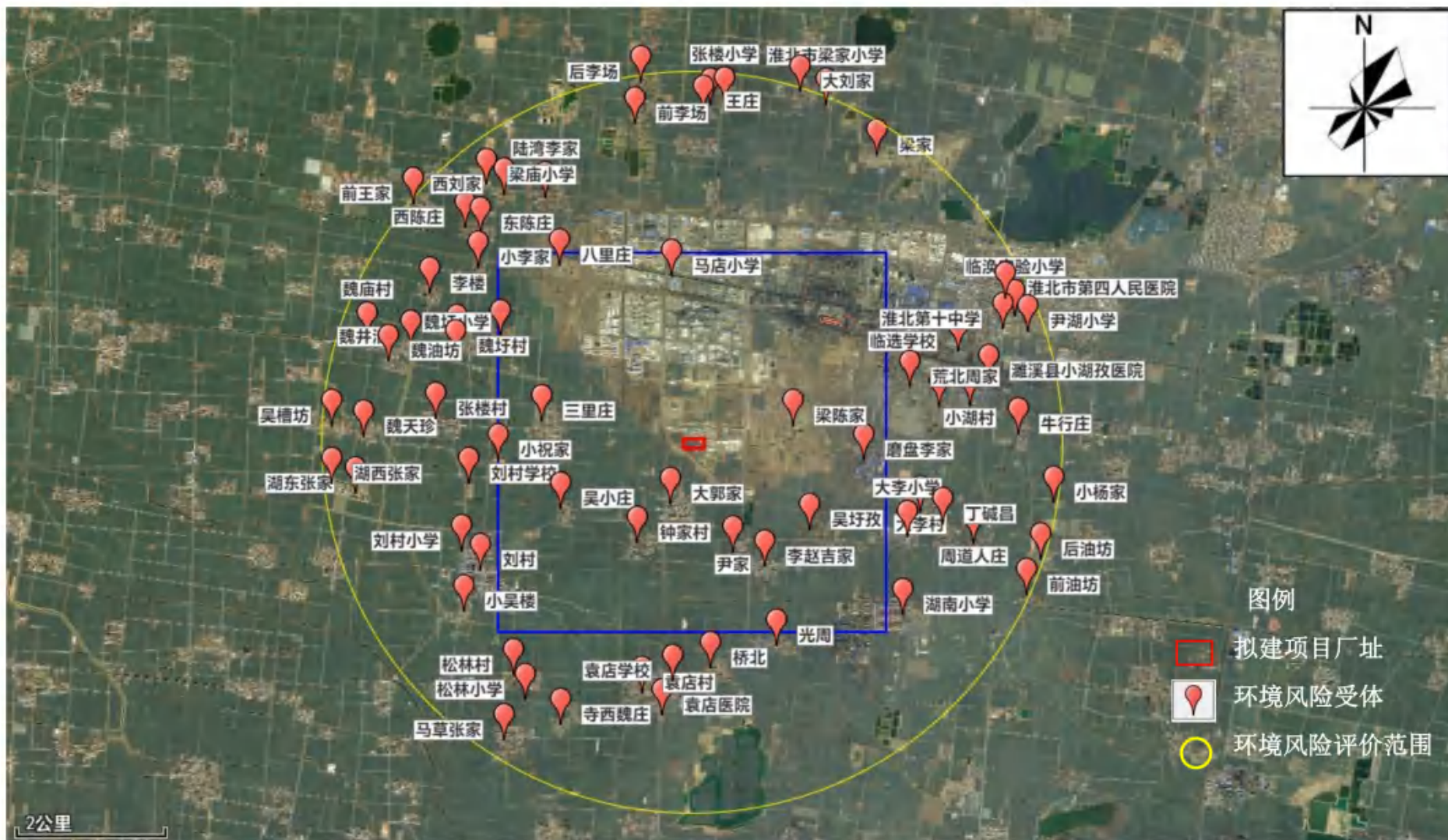


图6.2-2 厂址周边5000m范围内环境风险受体图

## 6.3 环境风险潜势初判

### 6.3.1 P的分级确定

#### 1、危险物质数量与临界值比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、q<sub>3</sub>、...、q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、Q<sub>3</sub>、...、Q<sub>n</sub>——对应危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I；

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100；

表6.3-1 建设项目Q值确定表

序号	化学品名称	生产装置在线量t	最大储存量t	临界量Q <sub>n</sub> /t	Q值
1	十二烷基苯磺酸	16.67	816	5	166.534
2	硫磺	31.19	32	10	6.319
3	AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）	1.24	222	100	22.324
4	氢氧化钡	0.042	6	100	0.06
5	80%磷酸（折纯）	0.0014（折后0.00112）	1（折后0.8）	10	0.08
6	二氧化硫	0.0133	/	2.5	0.005
7	三氧化硫	0.0326	/	5	0.007
8	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化单元工艺废水（硫酸含量98%）	0.002	/	10	0.0002
9	质检废液（COD浓度≥10000mg/L的有机废液）	/	0.15	10	0.015
10	硫酸废液（折纯）	0.67（折后0.335）	74（折后37）	10	3.7335
项目Q值Σ					199.1

由上表可以看出，本项目涉及的危险物质数量与临界量的比值Q=199.1，Q≥100。

#### 2、行业及生产工艺（M）

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≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表6.3-2 企业生产工艺分值情况表

行业	评估依据	分值标准	本项目得分
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、缩合工艺、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	20
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/
	其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）	15
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0
合计			35

本项目为化工生产项目，对照《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）可知，本项目产品十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和重烷基苯磺酸生产工艺过程涉及危险工艺“磺化工艺”，本项目共布设2台磺化反应器（十二烷基苯磺酸与脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产装置共用1台磺化反应器，重烷基苯磺酸生产装置布设1台磺化反应器），此部分得分20分；

本项目十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和重烷基苯磺酸生产工艺过程中燃烧反应燃硫炉的工作温度为700℃>300℃，本项目共布设2台燃硫炉（十二烷基苯磺酸与脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产装置共用1台燃硫炉，重烷基苯磺酸生产装置布设一台燃硫炉），此部分得分10分；

本项目设置1座危险物质贮存罐区（原料罐区），此部分得分5分。

故企业生产工艺分值（M）为35分，为M1。

### 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），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表6.3-3 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

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）分值确定，项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为P1。

### 6.3.2 E的分级确定

#### 1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表6.3-4 大气环境敏感程度分级

类型	环境风险受体情况
E1	周边5公里范围内居住区、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，或其他需要特别保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；
E2	周边5公里范围内居住区、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；
E3	周边5公里范围内居住区、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；

根据大气环境评价范围内敏感点调查，项目大气环境敏感程度分级为E2类型。

#### 2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表。

表6.3-5 地表水功能敏感性分区

类型	环境风险受体情况
敏感F1	排放点进入地表水水域功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到受纳水体河流最大流速时，24小时流经范围跨越国界的；
较敏感E2	排放点进入地表水水域功能为III类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到受纳水体河流最大流速时，24小时流经范围跨越省界的；
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

项目废水经厂区污水处理站处理达到安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂的接管标准，进入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂集中处理，该污水处理厂废水处理回用，零排放。项目雨水排放口排放水体为运粮沟，地表水水域功能为IV类标准。地表水功能敏感性分区取F3。

表6.3-6 环境敏感目标分级

类型	环境敏感目标
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；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）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（顺水方向）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。
----	---

企业雨水排口下游10公里流经运粮沟和孟沟，流经范围内无集中式地表水、地下水自来水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）和农村及分散式自来水水源保护区。根据上表可知，区域地表水环境保护目标分级为S3。

表6.3-7 地表水环境敏感程度分级

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	E2	E3

由环境敏感目标分级、地表水功能敏感性分区可知，项目地表水环境敏感程度属于（E3）。

### 3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表6.3-8和表6.3-9。

表6.3-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
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；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的地下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
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

“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

经调查，项目所在地不在集中式自来水水源准保护区、补给径流区；附近村庄均已接通自来水，居民饮用水无取用地下水，不属于分散式自来水水源地；也不属于特殊地下水资源保护区。根据上表可知，本项目地下水功能敏感性为G3。

表6.3-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
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

经调查，项目包气带防污性能为 $Mb \geq 1.0m$ 、 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ 。本项目地下水包气带防污性能分级为D2。

表6.3-10 地下水环境敏感程度分级

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	E3
D3	E2	E3	E3

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级，项目地下水环境敏感程度为低环境敏感区（E3）。事故状况下事故废水能够得到有效收集，且事故水池采取重点防渗措施，本章节不再单独考虑事故水池破裂造成的地下水污染。

### 6.3.3 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，具体见下表。

表6.3-11 建设项目环境风险潜势划分

类别	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
		极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
大气环境	环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

#### （1）大气环境风险潜势

根据大气环境敏感程度、项目危险物质及危险物质及工艺系统危险性，项目大气环境风险潜势为IV级。

#### （2）地表水环境风险潜势

根据地表水环境敏感程度、项目危险物质及危险物质及工艺系统危险性，项目地表水环境风险潜势为III级。

#### （3）地下水环境风险潜势

根据地下水环境敏感程度、项目危险物质及危险物质及工艺系统危险性，项目地下水环境风险潜势为III级。

项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即项目环境风险潜势综合等级为IV级。

## 6.4 评价等级及评价范围

### 6.4.1 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表6.4-1确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表6.4-1 评价工作等级划分

类别	环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
地表水	评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
地下水	评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a：是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

根据项目环境风险潜势划分，项目大气环境环境评价等级为一级，地表水环境环境评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级，本项目环境风险综合评价等级为一级。

### 6.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离厂界5km的范围；地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围；地下水风险评价范围同地下水环境评价范围。

## 6.5 风险识别

### 6.5.1 环境风险识别

根据（HJ169-2018），风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质危险性识别，包括主要原辅材料、中间产物、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

## 6.5.2 同类型事故资料统计

目前国内外与拟建项目完全一致的同类型风险事故资料有限，不足以提供可靠的事故分析数据，因此，本次评价借鉴与项目生产类型相似、发展较为成熟的石油化工系统有关的事故资料进行归纳统计。

### (1) 抚顺经济开发区金诚精细化工厂“9.19”中毒窒息一般事故

事故简介：2021年，辽宁抚顺某精细化工厂在生产烷基苯磺酸钠时，向反应釜投入不合格烷基苯磺酸，导致硫化氢、氨气大量溢出，造成1死1伤。

事故直接原因：根据现场监测、取样检测、尸体解剖检验结果，并综合旁证信息，综合分析得出造成事故的直接原因是：企业负责人金伟采购不合格的烷基苯磺酸原料，原料中含有硫化氢、氨气等有毒物质；金伟在操作平台向反应釜投料过程中，原料中的有毒、窒息性杂质气体（硫化氢、氨气）大量溢出导致事故发生。

事故管理原因：该企业在经营过程中为降低生产成本，购进远远低于市场价格的“三无产品”作为原料，并对不合格原料的安全风险辨识不到位。企业不具备质量管控能力，未履行质量管控职责。

### (2) 江苏某洗涤剂厂磺化装置火灾一般事故（2016）

2016年8月，江苏某日用化工（磺化制十二烷基苯磺酸），SO<sub>3</sub>磺化反应器泄漏，高温SO<sub>3</sub>和十二烷基苯磺酸混合物料喷至燃硫炉（700℃）外壁，立即爆燃。导致装置烧毁、2人灼伤、停产3个月。

直接原因：磺化器密封老化导致物料泄漏。

事故教训：该起事故是一起危险化学品的事故，虽然未造成人员的伤亡，但造成较大的社会影响，也给危险化学品安全管理工作敲响了警钟，韶关市广氮化工有限公司虽然在办证时都建立了相关的安全管理制度，但存在着落实不到位，甚至缺位的情况，安全管理混乱，日常安全检查缺失，相关的安全主要负责人和安全管理人員不履行安全职责，安全隐患排查和自查自纠工作严重缺失，事故教训深刻。事故无论对事发的单位还是区属的各危险化学品企业都要引以为戒、举一反三，依法依规开展好各项安全管理工作，以杜绝此类事故的发生。

### (3) 云南安宁齐天化肥“6·12”硫化氢特大中毒事故（2008）

2008年6月12日19:30~20:00晚间，工人在硫化钠配制槽配溶液，打开底部阀门向磷酸槽加硫化钠溶液，阀门卡死无法关闭，硫化钠全部过量流入磷酸槽，瞬间产生大量H<sub>2</sub>S，同事/领导无防护冲进去救人，导致连续中毒、伤亡扩大，造成6死29伤，厂区大面积毒污染。

直接原因：

①工艺设计缺陷：硫化钠管道内无流量计、无自动控制、无紧急切断装置，纯手动阀门；磷酸槽敞开式，无集气、无吸收、无硫化氢报警；加料口在液面上，气体直接外逸。

②设备故障：底部阀门失控，导致硫化钠过量、超速假如。

③盲目施救：未戴空气呼吸气，无监测，多人连续中毒。

根本原因：

①非法建设：无正规设计、无安全“三同时”、无安全许可、擅自改造设备。

②非法试生产：直接把小试工艺放大生产，未做风险评估、无安全设施、无预案。

③管理混乱：边施工、边生产；无操作规程、无培训、无防护、无监测。

表6.5-1 国内石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

根据上述事故原因统计分析可知：

① 石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温和压力下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。

② 国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

③ 国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%，这么大的比例差别，除操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外在事故统计方法上的差别也不能忽视。

④ 国内违章操作、误操作占 46.9%。国内石油化工厂发生的许多事故都是由多种因素造成的，用系统安全工程方法去分析，就要从设计源头抓起，从建设的施工质量是否埋下了隐患、工艺是否成熟、工艺操作条件和操作规程制定的是否合理、设备选型和制造有无缺陷、自保连锁和安全设施是否齐全好用，以及人的责任心和操作技能能否胜任等方面综合分析，找出原因，制定或完善整改措施，预防事故再次发生。

### 6.5.3 物质危险性识别

对照《危险化学品目录(2022 调整版)》和《建设项目环境影响评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 和 B.2, 结合风险物质调查结果, 识别出本项目涉及的风险物质主要为产品: 十二烷基苯磺酸; 中间产物: 二氧化硫、三氧化硫和硫酸; 原辅材料: 硫磺、AEO (烷基醚醇聚氧乙烯醚)、氢氧化钡和 80%磷酸; 项目废水: SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub> 转化单元工艺废水 (硫酸含量 98%); 项目固废: 质检废液 (COD 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液)、硫酸废液。

上述物质具有易燃易爆或可燃或有毒有害等特性, 一旦发生泄漏, 可能会对周边大气造成一定影响。

### 6.5.4 风险物质分布

根据设计方案, 结合工程分析的结果, 本项目生产过程中涉及的风险物质分布情况见下表所示。

表6.5-2 拟建项目风险物质分布情况一览表

序号	危险物质分布	危险物质
一		生产装置
1	十二烷基苯磺酸生产装置	硫磺、二氧化硫、三氧化硫、硫酸、十二烷基苯磺酸
2	十脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产装置	硫磺、二氧化硫、三氧化硫、硫酸、80%磷酸、AEO (烷基醚醇聚氧乙烯醚)
3	重烷基苯磺酸生产装置	硫磺、二氧化硫、三氧化硫、硫酸
4	重烷基苯磺酸钠生产装置	/
5	重烷基苯磺酸钡生产装置	氢氧化钡
二		储运设施
6	原料罐区	十二烷基苯磺酸、AEO (烷基醚醇聚氧乙烯醚)
7	硫磺地下储槽	硫磺
8	丙类仓库	氢氧化钡、80%磷酸
三		环境保护措施
9	危险废物暂存库	滤渣、燃硫灰、硫酸废液、废包装桶、污水处理站污泥和化验废液等
10	应急事故池	事故废水, 含有COD、硫酸等物质

### 6.5.5 风险物质特性

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《环境风险评价实用技术和方法》、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》、《危险化学品安全技术全书》等技术资料, 对拟建项目涉及危险物质的特性进行分析。拟建项目主要风险物质理化性质见工程分析章节, 毒理学特性参数见下表。

表6.5-3 风险物质特性一览表

序号	物料名称	理化性质				毒性毒理	燃烧性	爆炸极限V%		大气毒性终点浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	
		形态	沸点℃	熔点℃	闪点℃			上限	下限	1级	2级
1	十二烷基苯磺酸	液态	315	10	29	大鼠经口LD <sub>50</sub> : 650mg/kg (高毒物质) 鱼类 96h LC <sub>50</sub> ≈ 0.5~1 mg/L (极高毒性)	易燃	/	/	130	21
2	硫磺	固态 (常温下)	444.6	112.8~119	207	大鼠经口LD <sub>50</sub> >5000mg/kg, 属低毒物质	易燃	/	/	/	/
3	AEO (烷基醚醇聚氧乙烯醚)	液态	100	41~45	110	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 ≥ 2000mg/kg 96hLC <sub>50</sub> (鱼类): < 1mg/L	可燃	/	/	/	/
4	氢氧化钡	固态	/	408	/	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口308mg/kg 96hLC <sub>50</sub> (黑头呆鱼): 0.34mg/L; 48hEC <sub>50</sub> (甲壳纲大型蚤): 0.26~0.32mg/L	不燃	无意义	无意义	/	/
5	80%磷酸	液态	213	42.4	/	大鼠经口LD <sub>50</sub> : 约1530~2840 mg/kg	不燃	无意义	无意义	150	30
6	硫酸	液态	330	1.8	/	大鼠经口LD <sub>50</sub> 约2140 mg/kg	不燃	无意义	无意义	/	/
7	二氧化硫	气态	-10	-72.4	/	吸入LC <sub>50</sub> (大鼠, 4h): 约161mg/m <sup>3</sup> (属于剧毒、强烈刺激性气体)	不燃	无意义	无意义	79	2
8	三氧化硫	液态	41.5~44.8	16.8~32.5	/	大鼠吸入 LC <sub>50</sub> (4h): ≈ 50mg/m <sup>3</sup> (属于剧毒、强腐蚀性气体 / 液体)	不燃	无意义	无意义	160	8.7

### 6.5.6 生产系统危险性识别

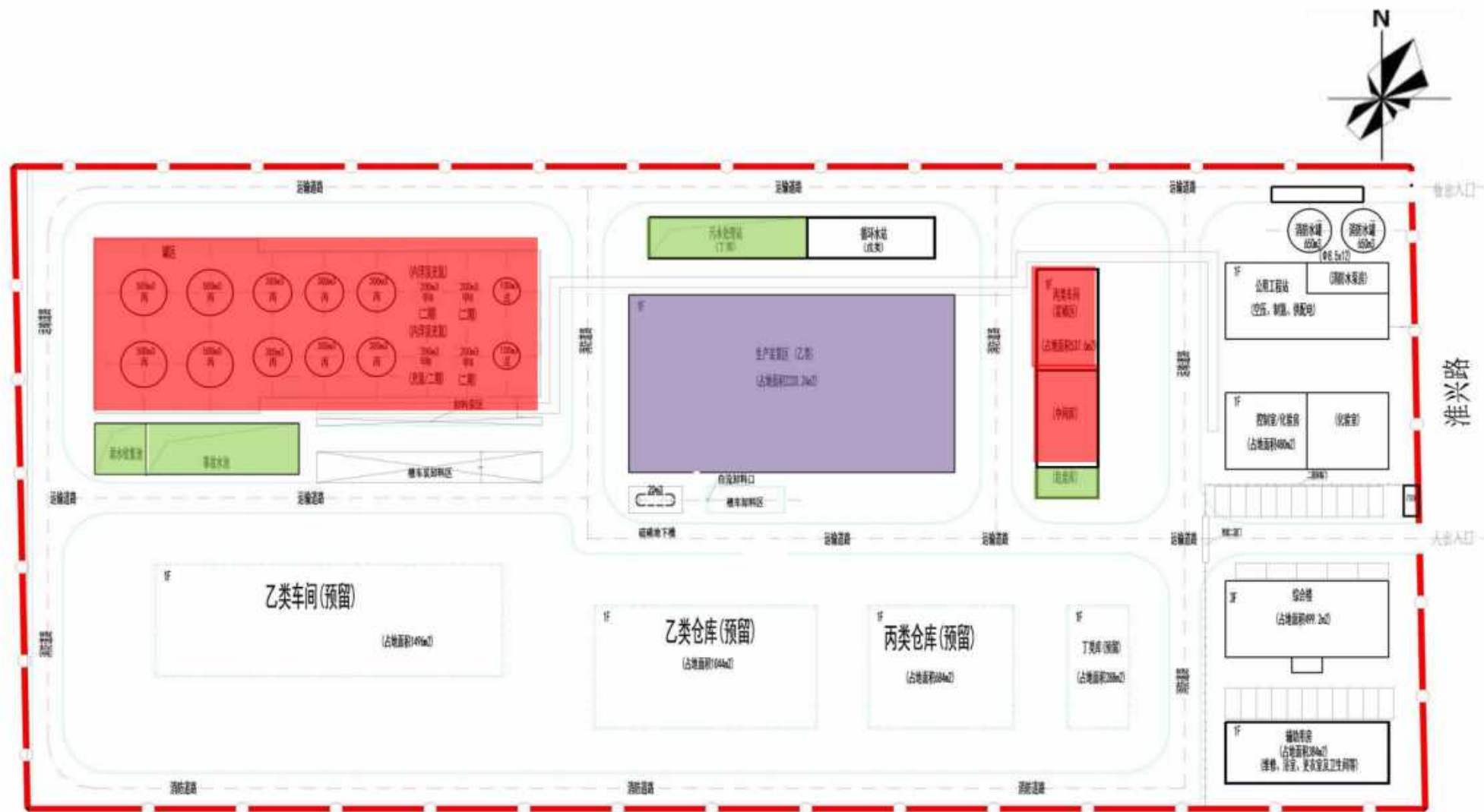
项目生产系统风险识别主要包括生产装置、储运工程、公用工程和环保工程。生产装置为十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和重烷基苯磺酸生产装置；储存工程包括原料罐区、硫磺地下储槽和丙类仓库等；厂内运输系统包括各类物料运输管线等；公用工程包括供电、供气等；环保工程包括废气处理装置和危险废物贮存库等。

#### 一、危险单元划分

按照工艺流程和平面布置，结合物质危险性识别结果和设计资料，拟建工程危险单元划分及各危险单元危险物质最大存在量见下表 6.5-4。危险单元划分示意图见图 6.5-1 所示。

表6.5-4 危险单元划分及危险物质最大存在量一览表

序号	危险单元		危险物质	最大存在总量t	临界值t	是否超出临界值
1	生产装置		十二烷基苯磺酸	16.67	5	是
			硫磺	31.19	10	否
			AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）	1.24	100	否
			氢氧化钡	0.042	100	否
			80%磷酸（折纯）	0.0014（折后0.00112）	10	否
			二氧化硫	0.0133	2.5	否
			三氧化硫	0.0326	5	否
			硫酸	0.1325	10	否
2	储运工程	原料罐区	十二烷基苯磺酸	816	5	是
			AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）	222	100	是
		硫磺地下储槽	硫磺	32	10	是
		丙类仓库	80%磷酸	1（折后0.8）	10	否
			氢氧化钡	6	100	否



- 储运单元
- 生产单元
- 环保单元

图6.5-1 拟建项目危险单元分布图

## 二、生产装置危险因素识别

根据《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）、《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），项目产品和重烷基苯磺酸生产过程中涉及危险工艺“磺化工艺”（十二烷基苯磺酸与脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产装置共用1台磺化反应器，重烷基苯磺酸生产装置布设1台磺化反应器）。

本项目涉及的危险物质为十二烷基苯磺酸（产品）；二氧化硫、三氧化硫、硫酸（中间产物）；硫磺、AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）、氢氧化钡和80%磷酸（原料）等，一旦车间设备维护不善、设备管道材质选用不良、安装存在质量问题等，上述危险物质在输送和反应过程中可能发生泄漏，有造成火灾爆炸事故的危险。

## 三、储存系统危险因素识别

本项目建设1座原料罐区，用于十二烷基苯磺酸、AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）等危险物质。设置1座硫磺地下储槽，用于储存硫磺。本项目设置1座丙类仓库，用于储存氢氧化钡和80%磷酸等原辅料。上述物质属于（HJ169-2018）附录B中风险物质，可能引发爆炸、泄漏、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理、操作不当，就可能会发生破裂，造成物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。消防废水进入通过雨水管网进入地表水体，造成水体污染。

## 四、管线运输系统危险因素识别

本项目原料、中间产物、产品等将采用管道运输、叉车运输和公路运输相结合的方式，在厂内运输和外部输送过程中，会存在潜在的环境风险污染因素。

### （1）厂内运输

项目生产过程中储罐区各种原辅材料均采用管道运输；罐区运输管道破裂以及阀门破损，均会导致有毒有害物质泄漏，由于储罐物料储存量较大，可能对区域环境质量造成一定威胁。

仓库原料及产品主要采用叉车运输。叉车运输过程翻车或物料包装桶倾翻，同样会导致有毒有害物质泄漏，但桶装规格一般较小，物料储存量较小，对区域环境质量危害有限。

### （2）厂外运输

本项目厂外运输计划采用公路运输方式。危险物质物料在外运过程均有可能发生翻车、撞车、坠落、碰撞及摩擦等险情，易引起危险品的燃烧或爆炸，造成一定的环境风险。

## 五、环保工程危险因素识别

(1) 项目新建1座处理规模为100m<sup>3</sup>/d的污水处理站，根据项目规划，项目废水主要为空气干燥单元冷凝废水、SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>转化单元工艺废水、碱吸收塔置换废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、纯水制备废水、生活污水和初期雨水等，废水中主要污染物为COD、硫酸、阴离子表面活性剂及总盐等。一旦污水处理站或输送管道破裂，可能造成废水泄漏引起地下水环境风险。

(2) 本项目十二烷基苯磺酸生产装置SO<sub>3</sub>回收尾气G<sub>1-1</sub>、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产装置SO<sub>3</sub>回收尾气G<sub>2-1</sub>、重烷基苯磺酸生产装置SO<sub>3</sub>回收尾气G<sub>3-1</sub>。上述废气管道收集后经二级碱吸收装置(TA001)处理后由18m高DA001号排气筒排放。

危废库废气、污水处理站废气管道收集后经二级活性炭吸附装置(TA002)处理后由15m高DA002号排气筒排放。

## 六、重点风险源筛选

本项目重点风险源筛选结果包括：生产车间、原料罐区、硫磺地下储槽和丙类仓库。

### 6.5.7 环境风险类型及危害分析

#### 一、环境风险类型

环境风险类型包括危险物质的泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等。

##### 1、物质泄漏

该类事故通常的起因是设备(包括管线、阀门或其它设施)出现故障或操作失误、仪表失灵等，使有毒、易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒有害物质的扩散对周围环境的污染；

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

##### 2、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染

易燃或可燃泄漏物若遇明火将会引发火灾、爆炸，发生次生灾害，火灾燃烧时伴生污染物，将会对周围环境造成一定污染发生火灾时，一方面对着火点实施救火，同时应对周围设施喷淋降温。物料泄漏以及火灾、爆炸事故发生时产生的事故废水处理不当，将对周边地表水环境产生影响。

#### 二、环境风险事故影响途径和影响方式

拟建项目涉及到危险物质主要是十二烷基苯磺酸(产品)；二氧化硫、三氧化硫、硫酸(中间产物)；硫磺、AEO(烷基醚醇聚氧乙烯醚)、氢氧化钡和80%磷酸(原料

)等,一旦泄漏,危险物质在大气输送扩散作用下将对环境空气及人群健康造成危害,并对区域大气环境造成不利影响。

此外,拟建项目各废水经管道输送至污水处理站,如果发生泄漏以及在事故应急处置过程中产生的事故消防废水,如未加截流、收集而随意排放,在没有防渗措施的情况下将对土壤、地下水造成污染;如排水管网设置不当,使消防废水进入雨水管网,可能漫流至外界水体造成污染。

表6.5-5 事故污染物转移途径及影响方式

事故类别	事故位置	事故危害类型	污染物转移途径			影响方式
			大气	地表水	地下水	
有毒有害物质 泄漏	生产装置区储 存	气态毒物	扩散	/	/	人员伤亡 大气环境污染
		液态毒物	扩散	生产废水、雨 水、消防水	水渗透、 吸收	地表水环境污染 地下水环境污染
火灾、爆炸	生产装置区储 存	毒物蒸发	扩散	/	/	人员伤亡、大气环 境污染
		烟雾	扩散	/	/	
		伴生毒物	扩散	/	/	
		消防水	/	生产废水、雨 水、消防水	水渗透、 吸收	地表水环境污染

### 6.5.8 环境风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响环境敏感目标。

综上所述,通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别,汇总拟建项目环境风险识别结果见下表所示。

表6.5-6 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能受影响环境敏感目标
1	生产装置	车间生产装置	十二烷基苯磺酸(产品);二氧化硫、三氧化硫、硫酸(中间产物);硫磺、AEO(烷基醚醇聚氧乙烯醚)、氢氧化钡和80%磷酸	泄漏、火灾爆炸引发的伴生/次生污染	下风向居民区、厂区内土壤、地下水
3	原料	罐体破裂、阀门损坏、连接管脱落等	十二烷基苯磺酸(产品)、AEO(烷基醚醇聚氧乙烯醚)	泄漏、火灾爆炸引发的伴生/次生污染	下风向居民区、厂区内土壤、地下水
4	丙类仓库	桶装物料破裂	氢氧化钡和80%磷酸	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染	下风向居民区、厂区内土壤、地下水
5	危废暂存库	桶破裂	质检废液和硫酸废液等	泄漏	厂区内土壤、地下水

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能受影响环境敏感目标
6	车间废水收集罐及管道	罐体破裂、管道破裂、阀门损坏等	废水	泄漏	土壤和地下水环境

## 6.6 风险事故情形分析

### 6.6.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的，风险事故情形分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 $10^{-6}$ /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

（4）由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

（5）环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故通过污染物迁移所造成区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次评价为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡事故。

### 6.6.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E中资料，各种事故概率推荐值下表。

表6.6-1 事故类型概率推荐值分析

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}$ /年 $5.00 \times 10^{-6}$ /年 $5.00 \times 10^{-6}$ /年
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}$ /a $5.00 \times 10^{-6}$ /a $5.00 \times 10^{-6}$ /a
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}$ /a $1.25 \times 10^{-8}$ /a $1.25 \times 10^{-8}$ /a
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}$ /a
5	内径 $\leq 75$ mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	$5.0 \times 10^{-6}$ / (m·a) $1.0 \times 10^{-6}$ / (m·a)
6	75mm<内径 $\leq 150$ mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}$ / (m·a) $1.00 \times 10^{-7}$ / (m·a)
7	内径 $> 150$ mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}$ / (m·a) * $1.00 \times 10^{-7}$ / (m·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) 泵体和压缩机最大连接管全管 径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}$ /a $1.00 \times 10^{-4}$ /a
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔 径 (最大50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}$ /h $3.00 \times 10^{-8}$ /h
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10% 孔径 (最大50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}$ /h $4.00 \times 10^{-6}$ /h
注：以上数据来源荷兰TNO紫皮书； *来源于国际油气协会发布的；			

### 1、大气风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中提出的极小事件概率 $10^{-6}$ /a 作为判定参考值。

从拟建项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中气态可燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。

拟建项目液体硫磺储槽发生泄漏，在环境温度下很快就凝固下来（低于 $112.8^{\circ}\text{C}$ ），不会溢出到外环境，也不会大量蒸发。硫磺在空气中的自燃温度为 $248\sim 266^{\circ}\text{C}$ ，泄漏处的硫磺发生火灾的风险较小，本次不再考虑液体硫磺储槽环境风险事故情形。

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选定如下：

- ①十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫；十二烷基苯磺酸  $25^{\circ}\text{C}$ 蒸

气压极低，常温下几乎不挥发，泄漏后仅形成液池，无明显大气蒸发贡献，因此不设置常温泄漏蒸发作为大气风险事故情形，仅考虑火灾伴生污染物排放。

十二烷基苯磺酸储罐与管道连接处破裂，泄漏至围堰形成液池，遇明火发生燃烧，热分解产生二氧化硫挥发至大气环境造成环境风险事故；

②生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫：假定生产装置燃硫炉泄漏，硫磺易燃，遇明火急剧燃烧时次生的二氧化硫，扩散至大气环境造成环境风险事故；

③AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）储罐泄漏不完全燃烧伴生CO：假定AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）储罐泄漏，AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）易燃，遇明火急剧燃烧时所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中伴生的CO，扩散至大气环境造成环境风险事故。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录H大气毒性终点浓度值选取，项目主要危险物质的大气毒性终点浓度见下表。

**表6.6-2 项目主要危险物质的大气毒性终点浓度**

序号	事故情形	物质名称	大气毒性终点浓度mg/m <sup>3</sup>	
			毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇火燃烧伴生二氧化硫扩散至大气环境	二氧化硫	79	2
2	生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫扩散至大气环境	二氧化硫	79	2
3	AEO(烷基醚醇聚氧乙烯醚)储罐泄漏不完全燃烧次生CO扩散至大气环境	一氧化碳	380	95

## 2、地表水风险事故情形设定

根据项目规划，本项目采取雨污分流，清污分流，项目废水主要为空气干燥单元冷凝废水、SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>转化单元工艺废水、碱吸收塔置换废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、纯水制备废水、生活污水和初期雨水等。

本项目设置1座处理规模为100m<sup>3</sup>/d的污水处理站，污水处理工艺为“混凝沉淀池+水解酸化+接触氧化池+二沉池”。本项目空气干燥单元冷凝废水、SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>转化单元工艺废水、碱吸收塔置换废水、地面保洁废水、设备清洗废水、生活污水和初期雨水经厂区污水处理站处理达标后经厂区有机废水排放口（DW001）排至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂进行进一步处理；循环冷却置换废水、纯水制备废水经厂区无机废水排放口排至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂进行进一步处理。安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理后尾水进入中水回用系统，不外排。

本项目污水量不大，总量贡献值小且安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理后尾水进入中水回用系统，不外排，不会降低项目所在区域现有水环境功能。

### 3、地下水风险事故情形分析

本项目对原料罐区、硫磺地下储槽及污水处理站等单元采取分区防渗措施，严防污染物泄漏事故发生地下水污染事件。本项目考虑污水处理站混凝沉淀池池底破裂导致废水泄漏，废水渗入地下水环境，在非正常工况条件下污染物发生泄漏会对周边含水层水质造成一定的影响，其影响范围有限，预测情景及影响见“地下水影响分析章节”。因此，生产过程中应严格做好地下水防渗措施，严防污染物泄漏事故发生地下水污染事件。

#### 6.6.3 源项分析

##### 6.6.3.1 泄漏计算公式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目事故源强计算公式分述如下：

##### （1）液体泄漏公式

液体泄漏速率QL采用伯努利方程（限制条件为液体在喷口不应有急骤蒸发）

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho} + 2gh}$$

式中，QL——液体泄漏速率，kg/s；

Ar——裂口面积，m<sup>2</sup>；

Cd——液体泄漏系数，按表6.6-3选取；类比同类型报告，储罐破裂Re一般远大于100，考虑裂口形状为圆形，Cd取值0.65。

P<sub>1</sub>——容器内介质压力，Pa；

P<sub>a</sub>——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

h——裂口之上液体高度，m。

表6.6-3 液体泄漏系数Cd取值表

雷诺数Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

##### （2）泄漏液体蒸发量计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。

### ① 闪蒸蒸发估算

当液体的沸点低于储存温度，液体流过裂口时会发生闪蒸。其闪蒸系数用下式计算

:

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

过热液体闪蒸蒸发速率按下式计算：

$$Q_1 = QL \times F$$

式中：F——泄漏液体的闪蒸比例；

$C_p$ ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

$T_L$ ——储存温度，K；

$T_b$ ——泄漏液体的沸点，K；

H——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

$Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

$QL$ ——物质泄漏速率，kg/s。

### ② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化，其蒸发速度按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_o - T_b)}{H \sqrt{\pi a t}}$$

式中： $Q_2$ ——热量蒸发速度，kg/s；

$T_o$ ——环境温度，K；

$T_b$ ——泄漏液体沸点温度，K；

S——液池面积， $m^2$ ；

H——液体气化热，J/kg；

$\lambda$ ——表面热导系数（取值见表6.6-4），W/(m·k)；

$\alpha$ ——表面热扩散系数（取值见表6.6-4）， $m^2/s$ ；

t——蒸发时间，s。

不同地面热扩散系数下表所示。

表6.6-4 不同地面热扩散系数一览表

地面情况	$\lambda$ (W/m·k)	$\alpha$ (m <sup>2</sup> /s)
水泥	1.1	$1.29 \times 10^{-7}$
土地 (含水8%)	0.9	$4.3 \times 10^{-7}$
干阔土地	0.3	$2.3 \times 10^{-7}$
湿地	0.6	$3.3 \times 10^{-7}$
砂砾地	2.5	$11.0 \times 10^{-7}$

③ 质量蒸发估算

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算。

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q——质量蒸发速率，kg/s；

P——液体表面蒸气压，Pa；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/(mol数，)；

T ——环境温度，K；

$\mu$ ——风速，m/s；

r s液池半径，m，以围堰最大等效半径为液池半径；

a, n——大气稳定系数，取值见表6.6-5。

表6.6-5 液池蒸发模式参数

大气稳定状况	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
自然稳定 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E, F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

④ 液体蒸发总量计算

液体蒸发总量按下式计算。

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W<sub>p</sub>——液体蒸发总量，kg；

Q<sub>1</sub>——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q<sub>2</sub>——热量蒸发速率，kg/s；

Q<sub>3</sub>——质量蒸发速率，kg/s；

t<sub>1</sub>——闪蒸蒸发时间，s；

t<sub>2</sub>——热量蒸发时间，s；

t<sub>3</sub>——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s；

### (3) 气体泄漏

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容C<sub>p</sub>与定容比热容C<sub>v</sub>之比

；

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率Q<sub>G</sub>按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：Q<sub>G</sub>——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C<sub>d</sub>——气体泄漏系数：当裂口形状为圆形时取1.00，三角形时取0.95，长方形时取0.90；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J（mol·K）；

T<sub>G</sub>——气体温度，K；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；

Y——流出系数，对于临界流Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[ \frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

### (4) 火灾伴生/次生污染物一氧化碳产生量估算

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；  
 $C$ ——物质中碳的含量；  
 $q$ ——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%；  
 $Q$ ——参与燃烧的物质值，t/s。

(5) 火灾伴生/次生污染物二氧化硫产生量估算  
 油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；  
 $B$ 物质燃烧量，kg/h；  
 $S$ 物质中硫的含量，%。

### 6.6.3.2 大气环境风险事故源强

#### (1) 十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇火燃烧伴生二氧化硫

项目原料罐区中设置2座300m<sup>3</sup>的十二烷基苯磺酸储罐，单罐最大储存量为408t，在常温常压下储存，Φ7000mm×9000mm。根据事故情景设定，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为30min。本项目十二烷基苯磺酸储罐已设置紧急隔离系统，泄漏时间按10min计，输送管道管径为DN50，裂口面积约0.002m<sup>2</sup>，按全管径泄漏考虑，根据液体泄漏公式计算，十二烷基苯磺酸泄漏速率为11.4kg/s，泄露量为6840kg。

十二烷基苯磺酸的沸点为280℃，常温下（如25℃）远低于沸点，常温下蒸气压极低，几乎不挥发，泄漏后仅形成液池，无明显大气蒸发贡献，因此不设置常温泄漏蒸发作为大气风险事故情形，仅考虑火灾伴生污染物排放。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F（资料性附录）事故源强计算方法，火灾伴生/次生中二氧化硫产生量计算公式为：

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；  
 $B$ 物质燃烧量，十二烷基苯磺酸泄漏量为6840kg，假设50%参与燃烧，燃烧时间以4小时计，则物质燃烧量为855kg/h；  
 $S$ 物质中硫的含量，十二烷基苯磺酸含硫量为9.8%。

经计算十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇火燃烧伴生二氧化硫产生速率为0.046kg/s。

#### (2) 生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫

本项目共布设2台燃硫炉（十二烷基苯磺酸与脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产装置共用1台燃硫炉，重烷基苯磺酸生产装置布设一台燃硫炉），项目燃硫炉有效容积为9m<sup>3</sup>，燃硫炉内主要危险物质为二氧化硫，输送管道管径为DN50，裂口面积约0.002m<sup>2</sup>，按全管径泄漏考虑，计算参数如下：

表6.6-1 燃硫炉气体泄漏计算参数一览表

符号	含义	相关参数选取值
P	容器压力, Pa	101325
P <sub>0</sub>	环境压力, Pa	101325
γ	气体的绝热指数	1.33
C <sub>d</sub>	气体泄漏系数	1
M	物质的摩尔质量, kg/mol	0.064
R	气体常数, J (mol·K)	8.314
T <sub>G</sub>	气体温度, K	973.15
A	裂口面积, m <sup>2</sup>	0.002
Y	流出系数	0.98

SO<sub>2</sub>绝热指数γ≈1.33；计算得临界压力比≈0.54；实际压力比P<sub>0</sub>/P=1，大于临界值，气体流动属于亚音速流动（次临界流）。

根据气体泄漏公式计算，生产装置燃硫炉输送管道破裂二氧化硫泄漏为0.02kg/s。

### （3）AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）储罐泄漏不完全燃烧次生CO

项目原料罐区中设置1座300m<sup>3</sup>的AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）储罐，单罐最大储量为222t，在常温常压下储存，Φ7500mm×6500mm。根据事故情景设定，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为30min。本项目AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）储罐已设置紧急隔离系统，泄漏时间按10min计，输送管道管径为DN50，裂口面积约0.002m<sup>2</sup>，按全管径泄漏考虑，根据液体泄漏公式计算，AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）泄漏速率为14.53kg/s，泄露量为8718kg。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F（资料性附录）事故源强计算方法，火灾伴生/次生中一样化碳产生量计算公式为：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G<sub>一氧化碳</sub>——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取62%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6%；评价取值6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，烷基醚醇聚氧乙烯醚泄露量为8718kg，假设不完全燃烧时间为1h，参与燃烧的物质质量0.002t/s。

经计算烷基醚醇聚氧乙烯醚不完全燃烧伴生CO产生速率为0.21kg/s。

## 6.7 风险预测与评价

### 6.7.1 大气环境风险预测分析

#### 6.7.1.1 预测参数选取及模型筛选

##### (1) 预测气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本评价选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。最不利气象条件选取F稳定度，风速1.5m/s，温度25°C，相对湿度50%。最常见气象条件为D稳定度，风速1.8m/s、温度15.92°C、相对湿度68.54%。

##### (2) 预测模型筛选

根据(HJ169-2018)要求，大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录G中G.2推荐的理查德森数进行判定。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，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。Ri的计算公式具体为：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{2}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： $\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ —环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q<sub>t</sub>—瞬时排放的物质质量，kg；

D<sub>rel</sub>—初始的烟团宽度，即源直径，m；

U<sub>r</sub>—10m高处风速，m/s。

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间T<sub>d</sub>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；

$U_r$ —10m高处风速，m/s。假设风速和风向在T时间段内保持不变。 $U_r$ 取1.5m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下：

### ① 连续排放和瞬时排放判定

拟建项目500m范围一般计算点设置分辨率为50m×50m，最近敏感点470m大郭家，计算可得到达最近网格点和最近敏感点时间T分别为66.7s、626.7s，由于本项目设定的事故情景泄漏排放时间 $T_d$ 为30min，均远大于T，因此可判定本项目风险事故类型均为连续排放。

### ② 理查德森数 $R_i$ 计算及重质气体、轻质气体判定

A、十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故排放： $R_i = 0.17 \geq 1/6$ 为重质气体；因此，最不利气象条件下十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故排放判定为重质气体。

B、生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫事故排放： $R_i = 0.16 \geq 1/6$ 为重质气体；因此，最不利气象条件下生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫事故排放判定为重质气体。

C、AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故排放： $R_i = -0.17 \leq 1/6$ 为轻质气体；因此，最不利气象条件下AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故排放可判定为轻质气体。

### ③ 预测模型选取

A、AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体或轻质气体排放以及液池蒸发气体的模拟。可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

B、SLAB模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模式。可模拟的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。可在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，拟建项目大气环境风险预测模型选取依据见下表所示。

表6.7-1 拟建项目风险事故预测模型选取一览表

事故情形	危险物质	排放类型	气象条件	重质/轻质气体	预测模型
------	------	------	------	---------	------

十二烷基苯磺酸 储罐泄漏遇明火 发生燃烧伴生二 氧化硫事故排放	二氧化硫	连续排放	最不利	重质气体	SLAB模型
生产装置燃硫炉 破裂泄漏二氧化 硫事故排放	二氧化硫	连续排放	最不利	重质气体	SLAB模型
AEO（烷基醚醇聚 氧乙烯醚）储罐泄 漏不完全燃烧次 生CO事故排放	一氧化碳	连续排放	最不利	轻质气体	AFTOX模型

### 6.7.1.2 预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），预测范围应为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取。结合大气风险评价等级及评价范围，确定本次大气环境风险评价预测范围为拟建项目周边5000m。

本次评价各项风险事故情景下大气风险预测模型主要参数选取见下表所示。

表6.7-2 大气预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
十二烷基苯磺酸 储罐泄漏遇明火 发生燃烧伴生二 氧化硫事故排放	事故源经度/(°)	116.556590342	
	事故源纬度/(°)	33.593191833	
	事故源类型	二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫	
生产装置燃硫炉 破裂泄漏二氧化 硫事故排放	事故源经度/(°)	116.557942175	
	事故源纬度/(°)	33.592998714	
	事故源类型	生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫	
AEO（烷基醚醇聚 氧乙烯醚）储罐泄 漏不完全燃烧 次生CO事故排放	事故源经度/(°)	116.556815647	
	事故源纬度/(°)	33.593245477	
	事故源类型	AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）储罐泄漏不完全燃烧次生CO	
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	风速/(m/s)	1.5	1.8
	环境温度(°C)	25	15.92
	相对湿度/%	50	68.54
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.01	
	事故考虑地形	不考虑	
	地形数据精度/m	/	

### 6.7.1.3 预测结果

1、给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同大气毒性终点浓度的最大影响范围。

## 2、预测结果

### (1) 十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件下，十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故时下风向不同距离最大浓度分布见表6.7-3，十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表6.7-4。

**表6.7-3 十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故下风向最大预测浓度一览表**

距离(m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰浓度	浓度出现时间	高峰浓度
	(min)	(mg/m <sup>3</sup> )	(min)	(mg/m <sup>3</sup> )
10	5.24	373.27	7.59	177.45
100	7.41	258.48	8.39	77.21
200	9.82	155.92	9.28	36.94
300	11.82	104.06	10.17	21.72
400	13.61	70.44	11.06	14.40
500	15.27	51.24	11.95	10.26
600	16.84	39.06	12.85	7.74
700	18.34	30.75	13.74	6.08
800	19.78	24.81	14.64	4.91
900	21.18	20.50	15.45	3.95
1000	22.53	17.22	16.18	3.14
1100	23.85	14.68	16.91	2.60
1200	25.15	12.63	17.62	2.22
1300	26.41	11.01	18.33	1.91
1400	27.65	9.63	19.02	1.67
1500	28.87	8.50	19.71	1.47
1600	30.07	7.58	20.38	1.30
1700	31.25	6.77	21.05	1.17
1800	32.41	6.08	21.72	1.05
1900	33.56	5.50	22.37	0.95
2000	34.70	5.00	23.03	0.87
2100	35.82	4.55	23.67	0.80
2200	36.93	4.15	24.32	0.73
2300	38.03	3.82	24.95	0.68
2400	39.11	3.52	25.59	0.63
2500	40.19	3.25	26.22	0.58
2600	41.25	3.00	26.84	0.54
2700	42.31	2.79	27.46	0.51
2800	43.36	2.60	28.08	0.47
2900	44.40	2.43	28.69	0.45
3000	45.43	2.27	29.31	0.42
3100	46.45	2.13	29.91	0.39
3200	47.47	1.99	30.52	0.37
3300	48.48	1.87	31.12	0.35
3400	49.48	1.76	31.73	0.33
3500	50.48	1.66	32.32	0.32
3600	51.47	1.57	32.92	0.30
3700	52.46	1.49	33.51	0.29
3800	53.44	1.41	34.10	0.27
3900	54.41	1.34	34.69	0.26

4000	55.38	1.27	35.28	0.25
4100	56.34	1.21	35.86	0.24
4200	57.30	1.15	36.45	0.23
4300	58.25	1.10	37.03	0.22
4400	59.20	1.05	37.61	0.21
4500	60.15	1.00	38.19	0.20
4600	61.09	0.96	38.76	0.19
4700	62.02	0.92	39.34	0.19
4800	62.96	0.88	39.91	0.18
4900	63.88	0.84	40.48	0.17
5000	64.81	0.80	41.05	0.17

表6.7-4 十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故最大影响范围一览表

气象条件	评价标准	最大影响范围	
		最大距离 (m)	最大半宽 (m)
最不利气象条件	1级毒性终点浓度	280	16
	2级毒性终点浓度	2650	150
最常见气象条件	1级毒性终点浓度	60	18
	2级毒性终点浓度	1040	102



图6.7-1 最不利气象条件下十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故危害区域图



图6.7-2 最常见气象条件下十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故危害区域图

表6.7-5 十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故各关心点浓度随时间变化情况一览表（数据单位：ug/m<sup>3</sup>）

气象条件	名称	最大浓度时间(min)	5min	15 min	25 min	35 min	45 min	55 min	65 min	75 min	85 min	95 min	105 min	115 min	120 min
最不利气象条件	大郭家	1.40E+01 15	0.00	14.00	2.71	0.36	0.08	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	钟家村	0.00E+00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	吴小庄	0.00E+00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	三里庄	1.64E+03 35	0.00	0.00	126.00	1640	832.00	255.00	78.80	27.20	10.50	4.54	2.13	1.08	0.78
	小祝家	8.95E+01 45	0.00	0.00	0.02	40	89.50	45.00	16.40	5.91	2.27	0.94	0.43	0.21	0.15
	张楼村	1.15E+03 45	0.00	0.00	0.00	86.30	1150	1130	543.00	218.00	86.70	36.20	16.10	7.61	5.35
	五里庄	1.09E+03 35	0.00	0.00	83.90	1090	555.00	170.00	52.50	18.10	7.03	3.02	1.42	0.72	0.52
	尹家	0.00E+00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	李赵吉家	5.25E+00 5	0.00	0.00	5.25	3.23	1.21	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	刘村	0.00E+00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
最常见气象条件	大郭家	4.81E+00 15	0.00	4.81	0.61	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	钟家村	7.27E+00 15	0.00	7.27	4.35	0.21	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	吴小庄	4.05E-04 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	三里庄	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小祝家	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	张楼村	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	五里庄	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	尹家	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	李赵吉家	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	刘村	1.83E-06 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

预测结果表明，十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而迅速下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，区域内下风向二氧化硫最大预测浓度为373.27mg/m<sup>3</sup>，距离泄漏点液池10m，出现时间为泄漏事故发生后5.24min；最常见气象条件下，区域内下风向二氧化硫最大预测浓度为177.45mg/m<sup>3</sup>，距离泄漏点液池10m，出现时间为泄漏事故发生后7.59min。

②最大影响范围：最不利气象条件下二氧化硫 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离360m，最大半宽36m，达到2级大气毒性终点浓度标准最大距离3190m，最大半宽378m；最常见气象条件下二氧化硫 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离90m，最大半宽22m，达到2级大气毒性终点浓度标准最大距离1260m，最大半宽126m。

最不利气象条件下，二氧化硫 1 级大气毒性终点浓度影响范围内无环境敏感点分布；2 级大气毒性终点浓度影响范围内无敏感点，拟建项目距离最近敏感点为470m大郭家。一旦发生事故建设单位应根据事故当天风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保1h时内能够将2级毒性终点浓度影响范围内的敏感点全部撤离、疏散，进一步安置。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，二氧化硫最大预测浓度出现时间一般为泄漏事故发生后10min~60min，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。

最不利气象条件下，二氧化硫对关心点均未超过阈值限值；

最常见气象条件下，二氧化硫对关心点均未超过阈值限值。

## (2) 生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫事故排放

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件下，生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫事故排放事故排放时下风向不同距离最大浓度分布见表6.7-6，生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫事故排放事故排放预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表6.7-7。

表6.7-6生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫事故排放事故排放下风向最大预测浓度一览表

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰浓度	浓度出现时间	高峰浓度
	(min)	(mg/m <sup>3</sup> )	(min)	(mg/m <sup>3</sup> )
10	7.70	95.34	7.58	69.00
100	9.74	47.57	8.37	32.20
200	11.99	31.90	9.25	15.16

300	14.26	24.08	10.13	8.94
400	16.25	19.51	11.01	5.94
500	18.00	14.76	11.89	4.26
600	19.66	11.86	12.77	3.19
700	21.26	9.84	13.65	2.50
800	22.79	8.36	14.53	2.01
900	24.28	7.20	15.40	1.63
1000	25.73	6.29	16.25	1.32
1100	27.14	5.53	17.08	1.08
1200	28.53	4.92	17.91	0.92
1300	29.89	4.39	18.73	0.80
1400	31.23	3.94	19.55	0.69
1500	32.54	3.57	20.35	0.61
1600	33.84	3.23	21.15	0.54
1700	35.11	2.94	21.94	0.49
1800	36.38	2.69	22.73	0.44
1900	37.62	2.48	23.51	0.40
2000	38.86	2.28	24.29	0.36
2100	40.07	2.10	25.06	0.33
2200	41.28	1.94	25.83	0.30
2300	42.48	1.80	26.59	0.28
2400	43.66	1.68	27.36	0.26
2500	44.84	1.56	28.11	0.24
2600	46.00	1.46	28.87	0.22
2700	47.15	1.37	29.62	0.21
2800	48.30	1.28	30.37	0.20
2900	49.44	1.20	31.11	0.18
3000	50.57	1.14	31.86	0.17
3100	51.69	1.07	32.60	0.16
3200	52.81	1.01	33.34	0.15
3300	53.92	0.95	34.07	0.15
3400	55.02	0.90	34.81	0.14
3500	56.11	0.85	35.54	0.13
3600	57.20	0.81	36.27	0.12
3700	58.28	0.77	37.00	0.12
3800	59.36	0.74	37.72	0.11
3900	60.43	0.70	38.45	0.11
4000	61.50	0.67	39.17	0.10
4100	62.56	0.63	39.89	0.10
4200	63.62	0.61	40.61	0.09
4300	64.67	0.58	41.32	0.09
4400	65.72	0.55	42.04	0.09
4500	66.76	0.53	42.75	0.08
4600	67.80	0.51	43.47	0.08
4700	68.83	0.49	44.18	0.08
4800	69.86	0.47	44.89	0.07
4900	70.89	0.45	45.59	0.07
5000	71.91	0.43	46.30	0.07

表6.7-7 生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫最大影响范围一览表

气象条件	评价标准	最大影响范围	
		最大距离 (m)	最大半宽 (m)
最不利气象条件	1级毒性终点浓度	20	28

	2级毒性终点浓度	2160	162
最常见气象条件	1级毒性终点浓度	20	8
	2级毒性终点浓度	800	64



图6.7-3 最不利气象条件下生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫事故危害区域图



图6.7-4 最常见气象条件下生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫危害区域图

表6.7-8 生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫事故各关心点浓度随时间变化情况一览表（数据单位：ug/m<sup>3</sup>）

气象条件	名称	最大浓度时间(min)	5min	15 min	25 min	35 min	45 min	55 min	65 min	75 min	85 min	95 min	105 min	115 min	120 min
最不利气象条件	大郭家	2.87E+02 15	0.00	287.00	141.00	18.50	3.12	0.74	0.23	0.08	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00
	钟家村	2.24E+00 35	0.00	0.00	1.60	2.24	0.63	0.15	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	吴小庄	8.57E-07 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	三里庄	0.00E+00 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小祝家	0.00E+00 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	张楼村	0.00E+00 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	五里庄	0.00E+00 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	尹家	0.00E+00 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	李赵吉家	0.00E+00 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	刘村	1.60E-12 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
最常见气象条件	大郭家	3.76E+00 5	3.76	3.76	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	钟家村	3.00E+00 15	0.00	3.00	2.18	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	吴小庄	1.89E-04 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	三里庄	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小祝家	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	张楼村	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	五里庄	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	尹家	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	李赵吉家	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	刘村	1.07E-06 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

预测结果表明，生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而迅速下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，区域内下风向二氧化硫最大预测浓度为95.34mg/m<sup>3</sup>，距离泄漏点液池10m，出现时间为泄漏事故发生后7.7min；最常见气象条件下，区域内下风向二氧化硫最大预测浓度为69mg/m<sup>3</sup>，距离泄漏点液池10m，出现时间为泄漏事故发生后7.58min。

②最大影响范围：最不利气象条件下二氧化硫 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离20m，最大半宽28m，达到2级大气毒性终点浓度标准最大距离2160m，最大半宽162m；最常见气象条件下二氧化硫 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离20m，最大半宽8m，达到2级大气毒性终点浓度标准最大距离800m，最大半宽64m。

最不利气象条件下，二氧化硫 1 级大气毒性终点浓度影响范围内无环境敏感点分布；2 级大气毒性终点浓度影响范围内无敏感点，拟建项目距离最近敏感点为470m大郭家。一旦发生事故建设单位应根据事故当天风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保1h时内能够将2级毒性终点浓度影响范围内的敏感点全部撤离、疏散，进一步安置。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，二氧化硫最大预测浓度出现时间一般为泄漏事故发生后10min~60min，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。

最不利气象条件下，二氧化硫对关心点均未超过阈值限值；

最常见气象条件下，二氧化硫对关心点均未超过阈值限值。

### (3) AEO储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件下，AEO储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故排放时下风向不同距离最大浓度分布见表6.7-9，AEO储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故排放预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表6.7-10。

表6.7-9 AEO储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故排放下风向最大预测浓度一览表

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰浓度	浓度出现时间	高峰浓度
	(min)	(mg/m <sup>3</sup> )	(min)	(mg/m <sup>3</sup> )
10	2.58	5070.30	0.09	867.34
100	3.31	123.40	0.93	62.97
200	4.11	46.40	1.85	13.73

300	4.92	24.73	2.78	5.60
400	5.59	14.57	3.70	2.96
500	6.20	9.63	10.63	1.81
600	6.78	6.90	12.56	1.24
700	7.34	5.23	13.48	0.96
800	7.89	4.09	15.41	0.81
900	8.41	3.31	15.33	0.72
1000	8.93	2.73	16.26	0.66
1100	9.44	2.31	17.19	0.60
1200	9.93	1.97	18.11	0.55
1300	10.42	1.71	19.04	0.51
1400	10.90	1.49	19.96	0.47
1500	11.38	1.32	20.89	0.44
1600	11.84	1.18	21.82	0.41
1700	12.31	1.06	22.74	0.38
1800	12.77	0.95	23.67	0.36
1900	13.22	0.86	24.59	0.34
2000	13.67	0.79	25.52	0.32
2100	14.12	0.73	26.44	0.30
2200	14.56	0.67	27.37	0.28
2300	15.00	0.62	28.30	0.27
2400	15.44	0.57	29.22	0.25
2500	15.87	0.53	30.15	0.24
2600	16.30	0.50	31.07	0.23
2700	16.73	0.47	32.00	0.21
2800	17.15	0.44	32.93	0.20
2900	17.57	0.41	33.85	0.19
3000	17.99	0.39	34.78	0.18
3100	18.41	0.36	35.70	0.18
3200	18.83	0.35	36.63	0.17
3300	19.24	0.33	37.56	0.16
3400	19.65	0.31	38.48	0.15
3500	20.06	0.29	39.41	0.15
3600	20.47	0.28	40.33	0.14
3700	20.88	0.27	41.26	0.13
3800	21.28	0.25	42.19	0.13
3900	21.69	0.24	43.11	0.12
4000	22.09	0.23	44.04	0.12
4100	22.49	0.22	44.96	0.11
4200	22.89	0.21	45.89	0.11
4300	23.29	0.20	46.82	0.11
4400	23.68	0.20	47.74	0.10
4500	24.08	0.19	48.67	0.10
4600	24.47	0.18	49.59	0.09
4700	24.87	0.17	50.52	0.09
4800	25.26	0.17	51.45	0.09
4900	25.65	0.16	52.37	0.09
5000	26.04	0.16	53.30	0.08

表6.7-10 AEO储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故最大影响范围一览表

气象条件	评价标准	最大影响范围	
		最大距离 (m)	最大半宽 (m)
最不利气象条件	1级毒性终点浓度	290	8

	2级毒性终点浓度	710	20
最常见气象条件	1级毒性终点浓度	40	12
	2级毒性终点浓度	80	24



图6.7-5 最不利气象条件AEO储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故危害区域图

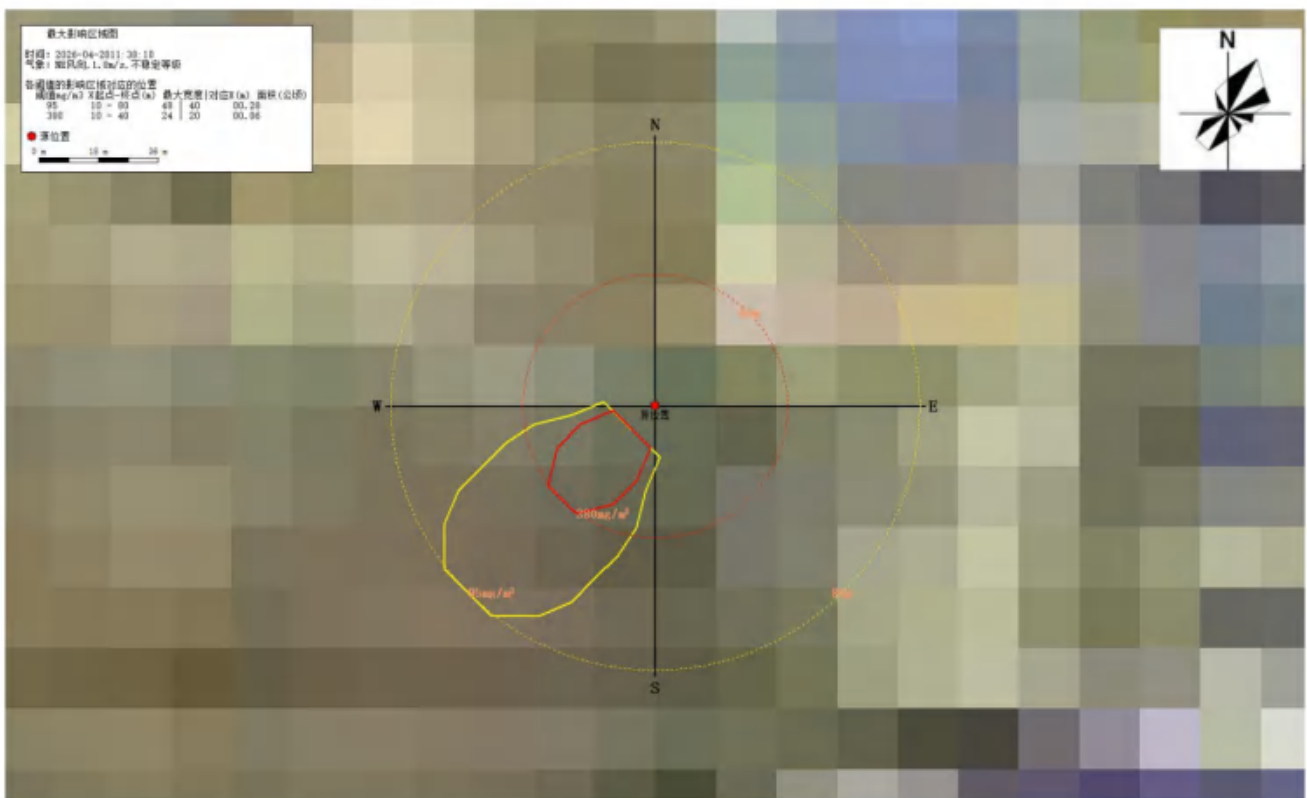


图6.7-6 最常见气象条件下AEO储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故危害区域图

表6.7-11 AEO储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故各关心点浓度随时间变化情况一览表（数据单位：ug/m<sup>3</sup>）

气象条件	名称	最大浓度 时间(min)	5min	15 min	25 min	35 min	45 min	55 min	65 min	75 min	85 min	95 min	105 min	115 min	120 min
最不利气象条件	大郭家	3.01E-23 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	钟家村	1.48E-12 15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	吴小庄	4.22E-25 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	三里庄	2.94E+02 25	0.00	0.00	294.00	6.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小祝家	1.39E+01 35	0.00	0.00	7.18	13.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	张楼村	1.26E+03 35	0.00	0.00	0.00	1260	853	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	五里庄	1.20E+02 25	0.00	0.00	120	2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	尹家	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	李赵吉家	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	刘村	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
最常见气象条件	大郭家	1.27E-27 15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	钟家村	1.67E-04 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	吴小庄	9.74E+01 25	0.14	23.30	97.40	41.10	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	三里庄	3.28E+02 25	2.67	278.00	328.00	8.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小祝家	1.79E+02 25	0.15	24.00	179.00	156.00	14.50	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	张楼村	2.13E+01 25	0.02	2.67	21.30	20.30	2.30	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	五里庄	3.17E+02 25	2.75	278.00	317.00	6.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	尹家	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	李赵吉家	0.00E+00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
刘村	1.59E+02 35	0.03	4.06	59.40	159.00	97.50	12.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

预测结果表明，AEO储罐泄漏不完全燃烧次生一氧化碳事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而迅速下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，区域内下风向一氧化碳最大预测浓度为5070.3mg/m<sup>3</sup>，距离泄漏点液池10m，出现时间为泄漏事故发生后2.58min；最常见气象条件下，区域内下风向一氧化碳最大预测浓度为867.34mg/m<sup>3</sup>，距离泄漏点液池10m，出现时间为泄漏事故发生后0.09min。

②最大影响范围：最不利气象条件下一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离290m，最大半宽8m，达到2级大气毒性终点浓度标准最大距离710m，最大半宽20m；最常见气象条件下一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离40m，最大半宽12m，达到2级大气毒性终点浓度标准最大距离80m，最大半宽24m。

最不利气象条件下，一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度影响范围内无环境敏感点分布；2 级大气毒性终点浓度影响范围内无敏感点，拟建项目距离最近敏感点为470m大郭家。一旦发生事故建设单位应根据事故当天下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保1h时内能够将2级毒性终点浓度影响范围内的敏感点全部撤离、疏散，进一步安置。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，一氧化碳最大预测浓度出现时间一般为泄漏事故发生后10min~60min，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。

最不利气象条件下，一氧化碳对关心点均未超过阈值限值；

最常见气象条件下，一氧化碳对关心点均未超过阈值限值。

## 6.8 环境风险管理

### 6.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 6.8.2 环境风险防范措施

拟建项目采取了成熟有效的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此工程采取一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取合理的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

### 6.8.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

拟建项目厂区设计和建设过程中要充分考虑《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）相关规范要求。

总平面布置要按照功能区分区布置，各功能区、装置之间设置环形通道，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防；并将散发可燃气体的工艺装置、罐区、装卸区布置在全年最小频率风向的上风向，避免布置在避风地带，场所做好排放雨水措施；对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，设置自动检测仪器、报警信号及紧急泄压设施，以防措作失灵和紧急事故带来的设备超压。

按规定设置建筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员的疏散。生产现场有可能接触有毒物质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房，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。

### 6.8.2.2 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

① 严格按《危险化学品安全管理条例》（2013年修正）的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

② 设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

③ 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

④ 对于运输有毒有害的化学品的车辆和装卸机械，必须符合交通运输部JT/T 617《危险货物道路运输规则》规定的条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬

挂“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；槽车及其设备必须符合相关要求；装卸机械等必须有足够的安全系数，须有消除火花的措施等。

⑤ 运输车辆在运输途中必须严格遵守交通、安全、消防等法规，运行时控制车速，保持与前车的合理距离，严禁违规超车，确保行车安全；危险品运输车辆不得在居民和行人稠密地段、政府机关、名胜古迹等敏感地段停车，临时停车必须经当地公安部门同意并采取安全措施。

⑥ 对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外燃烧、爆炸火泄漏等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并即便向当地部门报告。

### 6.8.2.3 工艺设计设计安全防范措施

企业应积极进行工艺技术提升，降低生产中的危险性。应尽可能采用不产生或少产生危险和危害的新技术、新工艺。降低生产中危险化学品的使用量，减少生产场所危险化学品的贮存量，改善生产中的温度和压力等工艺控制条件。加强员工操作技能培训，生产严格按照工艺流程进行。

企业应充分考虑生产停开车、正常生产操作、异常生产操作及紧急事故处理时的安全对策措施和设施，并制定操作规程。当生产工艺中需要改变工艺参数时，应按规定程序经批准后实施。在新工艺、新技术、新设备投产前要按新的安全操作规程，对岗位作业人员和有关人员进行专门教育，考试合格后，方能进行独立作业。

### 6.8.2.4 自动控制设计安全防范措施

采取计算机集中控制系统，对生产和贮存系统采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设施连锁和紧急停车系统，并独立于监视和控制系统。设置火灾自动报警系统。生产装置根据工艺介质特性和规范要求设置报警系统，其信号引至控制室的DCS系统进行显示报警，以预防火灾与爆炸事故的发生，确保生产安全。

### 6.8.2.5 电气、电讯安全防范措施

采取双电路电源供电。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，事故照明采用带电池的应急照明。根据装置原料及产品的特点选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如对可能产生静电的设备和管道采取相应防静电接地措施。

防静电，凡生产装置及其管道，生产及输送、贮存可燃易爆液体和气体的设备及管道均设置防静电设施，并将防静电接地与安全接地连接在一起。

各生产装置、设备、设施、贮罐及建构筑物设计可靠的防雷保护装置，防雷设计符合国家标准和有关规定。所有电气设备和用电设备不带电的金属部件和外壳、避雷设施、生产中可能产生静电危害的设备、管道均可靠接地，接地极的布置与接地电阻要求将按照国家标准设计。

#### 6.8.2.6 废气处理设施、废水处理设施事故环境风险防控措施

##### 1、废气处理设施事故风险防控措施

###### ①源头预防

在设备选型与系统设计阶段，就应将风险降至最低。首先，关键设备如风机、循环泵等必须配置备用机组，并采用耐腐蚀、防爆的材质，确保主设备故障时能无缝切换，避免系统停车。

###### ②日常巡检

应建立预防性维护制度，通过定期巡检、记录设备运行台账、对风机皮带等易损件按周期更换，以及对法兰等动密封点实施季度性泄漏检测与修复，确保设备始终处于良好运行状态。

###### ③管理保障

须制定针对废气处理设施的专项应急预案，明确紧急停车、泄漏封堵、人员疏散等处置流程，并定期组织实战演练，确保操作人员熟练掌握处置技能。

##### 2、废水处理设施事故风险防控措施

###### ①源头预防

对污水处理站采取重点防渗，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$  cm/s，且厚度不低于6.0m的等效黏土层，从根本上阻断污染物垂向迁移。根据废水的腐蚀性，选用耐腐蚀的混凝土添加剂或内壁涂层（如结晶型防渗涂层、环氧树脂涂层），延长池体使用寿命，防止因腐蚀导致的穿孔和裂缝。

###### ②日常巡检

制定巡检制度：建立池体设施的定期巡检制度，重点关注池壁有无裂缝、沉降、渗水痕迹。高风险区域应增加巡检频次。

###### ③完善应急响应机制

应急物资储备：在现场储备足够的应急物资，如沙袋、应急泵、吸附棉、备用防渗布等，确保一旦发生泄漏，能立即围堵，防止污染扩散。

应急演练：定期组织针对池体泄漏的专项应急演练，确保员工熟悉堵漏、围挡、废水回收等处置流程，提升实战能力。

#### 6.8.3 环境风险防范措施

## 1、风险防范措施

根据风险事故情景设定，事故主要发生在生产装置区、原料罐区、硫磺地下储槽、丙类仓库等。

### (1) 生产车间风险防范措施

项目新建1座乙类生产装置区，建设十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠生产装置，根据设计方案，项目生产工艺“磺化反应”属于重点监管危险化工工艺，生产装置设置温度、压力、流量连锁自控，超温、超压、进料异常自动紧急停车、紧急切断进料系统。

SO<sub>2</sub>烟气、磺化反应器管道设置安全阀、泄压装置、阻火器、止回阀，防止倒灌、回火、爆炸。装置区设置可燃/有毒气体探测器：监测SO<sub>2</sub>、硫酸雾、有机可燃气体，超标声光报警并联动风机。

生产装置区四周设置环形沟，以满足物料泄漏收集需要，同时环形沟与应急事故池相通，确保事故状态下事故废水可自流至厂区应急事故池。

同时，加强职工安全防范培训，强化生产操作规程，人员巡查点检等制度性措施。

### (2) 原料罐区风险防范措施

原料罐区设置2座300m<sup>3</sup>十二烷基苯磺酸储罐，2座300m<sup>3</sup>十二烷基苯储罐，2座300m<sup>3</sup>重烷基苯储罐，1座300m<sup>3</sup>重烷基苯磺酸储罐，1座300m<sup>3</sup>脂肪醇聚氧乙烯醚储罐，1座300m<sup>3</sup>脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠储罐，1座100m<sup>3</sup>余酸储罐，1座100m<sup>3</sup>液碱储罐。

原料罐区设置高度不低于1.5m围堰，可满足最大容积储罐泄漏收集要求。

设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，罐区视频监控，液位报警，人工手动切断阀门，同时配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资。建立安全管理制度，日常运行过程中定期对罐区进行安全检查。

### (3) 仓库风险防范措施

本项目仓库储存本项目产品等。仓库内设置火灾报警仪器，并设置防火分区。

### (5) 危险废物暂存库风险防范措施

本项目产生的危险废物主要为滤渣、燃硫灰、硫酸废液、废包装桶、污泥和质检废液等，项目拟建一个的面积约100m<sup>2</sup>危险废物暂存库，根据设计方案，危险废物暂存库设置环形沟与集液池。

表6.8-1 拟建项目采取的风险防范措施一览表

风险单元		拟采取的风险防范措施
生产单元	生产装置区	生产装置设置温度、压力、流量连锁自控，超温、超压、进料异常自动紧急停车、紧急切断进料系统。 SO <sub>2</sub> 烟气、磺化反应器管道设置安全阀、泄压装置、阻火器、止回阀，防止倒灌、回火、爆炸。装置区设置可燃/有毒气体探测器；监测SO <sub>2</sub> 、硫酸雾、有机可燃气体，超标声光报警并联动风机。 生产装置区四周设置环形沟，以满足物料泄漏收集需要，同时环形沟与应急事故池相通，确保事故状态下事故废水可自流至厂区应急事故池。
储运单元	原料罐区	罐区周围设置1.2m的围堰和导液设施，设置液位计和高液位报警，设置连锁设施。火灾自动报警系统及紧急切断安全连锁装置并具备声光报警功能，建立安全管理制度，日常运行过程中定期对原料罐区进行安全检查。
	仓库	仓库内设置火灾报警仪器，并设置防火分区。
环保单元	危废暂存库	危险废物暂存库进行重点防渗、并且危废暂存库内设置环形沟与集液池，以满足危险废物泄漏收集需要。
厂区		厂区新建1座650m <sup>3</sup> 事故应急池以及新建1座350m <sup>3</sup> 初期雨水池，污水及雨水总排口设置有自动截断阀。

#### 6.8.4 应急疏散

##### 1、事故状态下影响范围分析

本项目一旦发生事故，建设单位应根据事故当天下风向最大影响范围，及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离。

##### 2、基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

##### 3、疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

① 保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

② 明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③ 应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关

部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④ 事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤ 正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报。

⑥ 口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦ 广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧ 事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨ 对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩ 专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

#### 4、紧急避难场所

① 选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

② 做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③ 紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④ 紧急避难场所不得作为他用。

#### 5、周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

① 设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段设警示标志，并有专人警戒。

② 配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③ 引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

## 6.8.5 地表水风险防范措施

### 6.8.5.1 事故废水收集

拟建项目事故废水主要有生产装置区的四周设置废水收集沟，内表面采用环氧树脂防渗处理，用于装置区的地面保洁废水、泄漏物料以及初期雨水的收集。

### 6.8.5.2 事故废水防范

#### 1、事故废水收集

拟建项目事故废水主要有生产装置区的四周设置废水导流沟，用于装置区的地面冲洗废水、泄漏物料以及初期雨水的收集。拟建项目储罐均设置围堰，一旦发生储罐破裂，导致物料泄漏，利用围堰收集储罐内的泄漏物料，防止泄漏物料外溢。

一旦物料泄漏进入水体，启动市级或更高级区域突发环境应急预案，包括施放围油栏、吸油毡，活性炭等等要进行吸附收集，同时加入消除毒物剂，降解毒性。采用真空抽油槽车、围油栏、沙包、泥袋、潜水泵、吸油棉等，对泄漏物料进行收集。

#### 2、事故废水防范

拟建项目涉及的物料大多为易燃、有毒有害危险物质，一旦发生火灾爆炸事故，在火灾扑救过程中，会形成事故消防废水以及厂内初期雨水，当企业发生突发水环境事件时，三级防控设施运转方案如下：

##### (1) 第一级防控

生产装置区导流沟、其他区域雨水边沟、储罐区防火堤和围堰。地坪略微倾斜，使事故状态下的废水可以自流进入导流沟，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。

##### (2) 第二级防控

厂区事故废水收集池、雨排口切断装置及拦污装置，作为事故状态下的储存和调节手段，将消防废水等产生量大的事故废水控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和消防废水造成的环境污染。

拟建项目新建1座350m<sup>3</sup>的初期雨水池，新建1座650m<sup>3</sup>的事故水池，用于收集厂内初期雨水和事故废水，雨水排口设置自动切断闸阀系统。正常情况下，初期雨水可收集至初期雨水池内，后期雨水排入园区雨水管网。事故状态下，厂区雨水排口闸阀处于关闭状态，打开事故应急池闸阀，将进入雨水排放系统的事故消防废水收集至事故应急池。

##### (3) 第三级防控

若不利条件下，厂区事故水池无法有效收集事故废水时，事故废水排至园区事故池，安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地园区已建15800m<sup>3</sup>事故水池，确保事故情况下废水不进入地

表水体。

拟建项目事故状态下事故废水防控示意图如下所示。

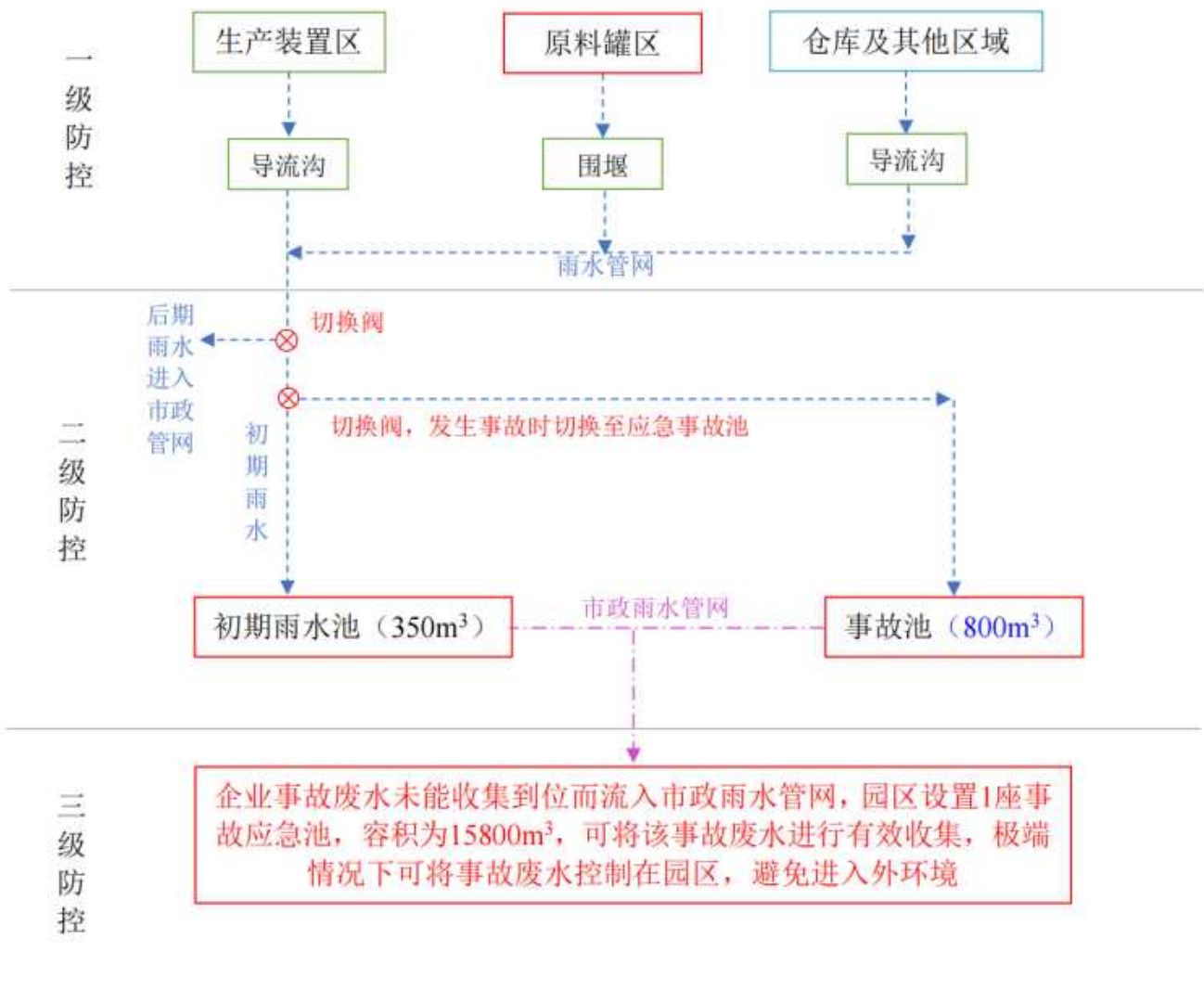


图6.8-1 三级防控示意图

### 6.8.5.3 风险防范措施有效性

项目事故废水应急池的具体设置情况及有效性分析如下：

根据环保部（2012）77号文要求，本项目按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中应急事故水池设计要求，计算事故应急池总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

式中：

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{\text{消}}$ —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， $m^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = q_a / n$$

$q$ —降雨强度，按平均日降雨量， $mm$ ；

$q_a$ —年平均降雨量， $mm$ ；

$n$ —年平均降雨日数；

$f$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $m^2$ 。

#### ① 泄漏物料 $V_1$

生产装置区 $V_1$ 按照脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠生产装置中和反应器的容积 $60m^3$ 考虑。

#### ② 消防废水 $V_2$

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）和设计单位提供的资料，本项目各构筑物消防水量计算见下表。

表6.8-2 各构筑物消防水量计算

构筑物	消火栓设计流量 (L/s)			消防用水合计 ( $m^3$ )
	室内	室外	火灾延续时间 (h)	
生产装置区	15	20	3	378

罐区	35 (含相邻储罐降温消防水)		4	504
仓库	15	20	3	378

根据上表取厂内一次最大消防用水量为378m<sup>3</sup>。

③ 转输到其他储存或处理设施的物料量V<sub>3</sub>

拟建项目发生泄露时不会转移到其他储运或处理设施，则V<sub>3</sub>取0；

④ 生产废水V<sub>4</sub>

结合工程分析结果，全厂经污水处理系统处理的废水最大产生量为56.73m<sup>3</sup>/d，事故状况下污水处理系统配备的废水池能够容纳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，则V<sub>4</sub>取0；

⑤ 事故雨水V<sub>5</sub>

本次评价二十年地面气象资料来源于淮北站，q<sub>a</sub>年平均降雨量849.6mm，年平均降雨日数为108天，降雨强度q为7.9mm，汇水面积按厂区生产装置区面积1.28ha估算，进入该收集系统的降雨量V<sub>5</sub>为101.12m<sup>3</sup>。

表6.8-3 事故应急池池容积估算

构筑物	V <sub>1</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>2</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>3</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>4</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>雨水</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>总</sub> (m <sup>3</sup> )
生产装置区	60	378	0	0	101.12	529.12
罐区	0	504	0	0	101.12	605.12
仓库	0	378	0	0	101.12	529.12

根据计算，本项目需设事故应急池容积不得低605.12m<sup>3</sup>。本项目建设的容积为650m<sup>3</sup>的事故水池，可满足事故状态下事故水临时贮存。

### 6.8.6 大气环境风险防范措施

拟建项目采取了大量的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此工程采取一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取合理的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

拟建工程环境风险防范措施主要是指为了防止事故产生的有毒有害物质进入环境而采取的措施，拟建项目大气环境风险影响较小，具体内容如下。

- (1) 装置区和储运区按照环境风险应急预案相应风险措施。
- (2) 配备事故初级应急人员，配备事故初级救护器材和物质。
- (3) 物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群。

③比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

④少量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

#### （4）火灾、爆炸应急、减缓措施

①根据事故级别启动应急预案。

②根据需要，切断着火设施。

③根据事故级别疏散周围居住区人群。

#### （5）其它

设计中优先选用低毒型化学药剂，化学品的使用及存储均采用密闭方式，以减少工人接触的机会。所有危险岗位均有标志，标明保护设施的使用方法。

#### （6）危险物质应急监测

一旦发生事故，建设单位应迅速查明泄漏物质及扩散情况，根据现场气象和地理位置，按照应急监测方案进行危险物质采样快速监测分析，第一时间将监测结果汇报应急指挥部。

发生事故后建设单位应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、当时盛行风向以及其他自然条件以及事故等级，在事故发生地下风向（污染物漂移云团经过的路径）影响区域、掩体或低洼等位置，按一定间隔，如50m、100m、200m、500m 和1000m 等处进行圆形布点采样，并根据污染物的特点在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。在距事故发生地最近的工厂、生活区、村落或其他敏感区域应布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点的位置。

### 6.8.7 地下水风险防范措施

依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）并参照《中国石油化工企业防渗设计通则》项目对各污染区进行防渗处理，以满足不同区域防渗等级要求。通过围堰、导流系统、集液池收集、截流泄漏物料流出污染区，防止污染物通过地表水、土壤对地下水造成污染。

### 6.8.8 固体废物风险防范措施

本项目按《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》要求，切实落实危废暂存场所的四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，并按重点防渗的要求进行了防腐防渗，采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗图层（厚度不小于0.8mm）结构形式，防渗结构层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10}$ cm/s；并建有导流沟及渗滤液收集池，配套危险废物堆放方式、警示标识、废气收集处理等方面内容。

同时要求建设单位在选择危险废物处置单位时应选择有处理本项目产生的危险废物经营许可证以及未发生危废处置事故单位，并建议建设单位选择与本项目较近的处置单位，减少运输过程中发生危废流失的可行性。

在采取上述措施后，拟建项目产生的危险废物从储存、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

### 6.8.9 非正常工况风险防范措施

本项目的非正常工况主要为开停车及设备检修。根据预测结果，非正常工况下污染物小时最大浓度贡献值虽均未超过质量浓度标准，但最大浓度占标率相对于正常工况下偏高。为避免非正常工况下对外环境的影响，评价要求企业加强日常管理和设备维护，一旦发现异常情况，立即停止生产，并及时排查原因，确保污染物达标排放。

### 6.8.10 环境风险监控与应急响应

#### 6.8.10.1 主要危险物质应急处置措施

本项目主要的危险物质有十二烷基苯磺酸、二氧化硫、三氧化硫、硫酸、硫磺、AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）、氢氧化钡和80%磷酸等，其安全防护及应急措施见下表。

表6.8-4 危险化学品安全防护及应急措施表

序号	事项	危险化学品安全防护及应急措施
—		十二烷基苯磺酸（第8类腐蚀性物质）
1	储存要求	储存于40℃以下干燥通风的地方。不兼容的其他材料：强氧化剂。危险分解产物：一氧化碳，二氧化硫，二氧化碳的氧化物。致癌性：不列为支柱一种致癌物质的暴露现象。其他：毒理学性质没有得到充分的调查。致突变性：用Ames试验：阴性。包装方法：无资料。危险性：有腐蚀性液体健康:3可燃性:1.运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。
2	操作注意事项	作业过程须穿、戴指定劳动防护用品(工作服、手套、眼镜等)。使用本品时不要进食、饮水或吸烟。作业后须充分清洗手、脸等身体接触部位。如误吞咽，漱口，不要诱导催吐，感觉不适，立即接受医生救治。如皮肤沾染，用水充分冲洗干净，持续发生皮肤刺激或感觉不适，接受医生诊治。脱掉的沾染衣服，须在清洗后方可重新使用。
3	泄漏应急处	防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。小量泄漏:尽可能将泄漏液体收集在可密

	置	闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。禁止明火。操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。
4	灭火方法	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。操作注意事项：密闭操作，加强通风。
5	急救措施	急救措施眼睛脱去并隔离被污染的衣服和鞋。用肥皂和清水清洗皮肤。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识注意自身防护。皮肤立即寻求医疗援助并冲洗皮肤及衣物附着物用大量的水至少15分钟去除。食入不要催吐。立即寻求医疗援助。吸入立即寻求医疗援助。除去皮肤及衣物附着物和立即转移到通风的地方。如果呼吸困难给输氧。
6	个人防护	为防止吸入和眼睛、皮肤及衣服类接触，作业时务必穿戴指定个人防护用具。尽可能在上风口作业。作业后要充分洗脸、洗手，且漱口。周边禁止使用高温物、电火花、火源。作业场所应采取充分通风换气措施。
二	二氧化硫（第8类酸性腐蚀品）	
1	储存要求	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过37℃。应与氧化剂，食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第10部分）。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
2	操作注意事项	操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
3	泄漏应急处置	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
4	灭火方法	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。
5	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求20~30min。就医眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。就医食入：用水漱口。给饮牛奶或蛋清。就医 对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。
6	个人防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。 手防护：戴橡胶耐油手套。 眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。 皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。
三	三氧化硫（8.1类酸性腐蚀品）	

1	储存要求	
2	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免与还原剂、碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
3	泄漏应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。若是液体。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
4	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火时尽量切断泄漏源，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。禁止用水和泡沫灭火。
5	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
6	个人防护	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）；可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它防护：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
四	硫酸（第8.1类：酸性腐蚀品）	
1	储存要求	硫酸应储存在干燥、阴凉、通风的地方，远离火源和易燃物。储存区域应远离高温和阳光直射，避免与有机物、还原剂等不相容物质接触。硫酸的储存容器应密封严实，防止泄漏和蒸发。
2	操作注意事项	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
3	泄漏应急处置	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
4	灭火方法	用水雾，抗乙醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。
5	急救措施	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。如果停止了呼吸，给予人工呼吸。请教医生。用肥皂和大量的水冲洗。请教医生。 眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少15分钟并请教医生。 食入：切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。用水漱口。请教医生。 危害迹象：该物质对粘膜组织和上呼吸道、眼睛和皮肤破坏巨大。
6	个人防护	眼睛防护：带化学防溅眼镜。 身体防护：穿防酸工作服和胶鞋。 手防护：戴橡胶手套。

五	硫磺（第4.1类易燃固体）	
1	储存要求	耐火设备（条件）。与强氧化剂分开存放。
2	操作注意事项	禁止明火、禁止火花和禁止吸烟。密闭系统、防止粉尘爆炸型电气设备和照明。防止粉尘沉积。防止静电荷积聚（例如通过接地）。操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触。
3	泄漏应急处置	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序:隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防静电服。禁止接触或跨越泄漏物。少量泄漏:用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。大量泄漏:用水润湿，并筑堤收容。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间环境保护措施:收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:少量泄漏:尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
4	灭火方法	灭火剂:用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。特别危险性:易燃。粉尘或蒸气与空气或其它氧化剂混合能形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。硫磺为电的不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫磺起火或爆炸灭火注意事项及防护措施:遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。消防人员须戴好空气呼吸器，穿全身防火防毒服，在安全距离以外，在上风向灭火
5	急救措施	吸入:脱离接触。如有不适感，就医。 皮肤接触:脱去污染的衣着，用肥皂水和清水冲洗。如有不适感，就医。 眼睛接触:分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。 食入:漱口，饮水。就医如出现硫化氢中毒症状，按硫化氢中毒处理。 对保护施救者的忠告:将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。
6	个人防护	呼吸系统防护:局部排气通风或呼吸防护。 手防护:防护手套。 眼睛防护:安全护目镜。 皮肤和身体防护:穿防毒物渗透工作服。
六	烷基醚醇聚氧乙烯醚（第9类杂项危险物质）	
1	储存要求	储存需同时执行危化品与丙类液体管理要求，重点控温、避光、防渗漏、防混存，并确保应急收集与环保处置到位。
2	操作注意事项	密闭进行装卸、输送、投料、混配作业，车间设置强制局部排风，保持良好通风。避免物料挥发气雾积聚，禁止在密闭空间长时间作业。
3	泄漏应急处置	立即停止泵送、进料作业，关闭上下游阀门，切断泄漏源。 现场人员佩戴:耐油丁腈手套、防溅护目镜、防静电工作服。 用砂土、蛭石、惰性吸附材料围堵吸附泄漏液体，严禁用水直接冲刷扩散。 吸附后的污染物全部收集，装入密闭危废容器，按危险废物委托处置。
4	灭火方法	抗溶性泡沫、氟蛋白泡沫(最优、首选)覆盖窒息灭火，适合储罐围堰、装置流淌火。 干粉灭火器(ABC干粉)适合初期小火、地面小火、装置法兰起火。 雾状水、喷雾水 冷却降温、压制烟气，保护设备围堰。 二氧化碳CO <sub>2</sub>

		适合室内小范围密闭火灾。
5	急救措施	<p>1. 皮肤接触急救 立即脱去被污染的衣物、鞋袜。用大量流动清水和肥皂彻底冲洗接触皮肤部位至少 15 分钟。若出现红肿、瘙痒、皮炎不适，及时就医。</p> <p>2. 眼睛接触急救（最重点） 立即提起眼睑，用大量流动清水持续冲洗眼睛至少 15 分钟。冲洗时尽量转动眼球，确保结膜、眼睑内侧充分冲洗。切勿揉眼，冲洗后立即就医检查。</p> <p>3. 吸入急救 迅速脱离污染现场，转移至空气新鲜、通风良好处。保持呼吸道通畅，保持安静休息。如出现咳嗽、胸闷、呼吸困难等不适，立即就医。</p> <p>4. 食入（误食）急救 禁止催吐！禁止洗胃！禁止口服酸性 / 碱性中和剂！可适量饮用温水稀释。立即送医院对症治疗。</p>
6	个人防护	<p>一、呼吸系统防护 车间正常通风、密闭操作情况下：无需佩戴防毒面具。投料、装卸、清釜、检修、有气雾挥发时：佩戴一次性防尘口罩 / 防化学喷溅口罩即可。高浓度气雾环境佩戴半面罩防毒口罩。</p> <p>二、手部防护（最重要） 禁止裸手直接接触物料。佩戴耐油、耐化学腐蚀丁腈橡胶手套；禁止使用普通棉布手套、乳胶手套（易渗透）。</p> <p>三、眼部防护 作业、卸料、检修时必须佩戴：化学防溅护目镜（防化学液体喷溅）车间装置区就近设置紧急洗眼器。</p> <p>四、身体皮肤防护 穿戴防静电工作服、防渗透工作鞋（劳保胶鞋）；避免衣物大面积沾染物料，沾染后立即更换清洗。</p>
七		氢氧化钡（第 6.1 类 毒害品（有毒固体））
1	储存要求	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
2	操作注意事项	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度
3	泄漏应急处置	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
4	灭火方法	本品不燃。灭火剂：水、砂土。
5	急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用2%~5%硫酸钠溶液洗胃，导泻。就医。</p>
6	个人防护	<p>工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p>

		<p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
八	磷酸（第 8 类酸性腐蚀）	
1	储存要求	严格密封。干燥。
2	操作注意事项	<p>操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。</p> <p>操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。</p> <p>避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。</p> <p>远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>使用防爆型的通风系统和设备。</p> <p>如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。</p> <p>避免与氧化剂等禁配物接触。</p> <p>搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。</p> <p>配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>
3	泄漏应急处置	<p>小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
4	灭火方法	<p>用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。</p> <p>避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。</p>
5	急救措施	<p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求 20~30min。就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。</p> <p>食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。</p>
6	个人防护	<p>呼吸系统防护：通风。</p> <p>手防护：防护手套，防护服。</p> <p>眼睛防护：护目镜，或眼睛防护结合呼吸防护。</p> <p>皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p>

### 6.8.10.2 应急响应制度

#### (1) 应急响应机制

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则。地方人民政府按照有关规定负责突发环境事件应急处置工作。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（Ⅰ级响应）、较大（Ⅱ级响应）、一般（Ⅲ级响应）三级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。Ⅰ级应急响应由省级环保行政主管部门和省政府有关部门组织实施；Ⅱ级应急响应由淮北市生态环境主管部门和市政府有关部门组织实施；Ⅲ级响应在园区管委会协调下，由地方政府相关职能部门负责应急处置工作。

## （2）应急响应程序

事故状况下，应按以下列程序和内容响应：

①开通与突发环境事件所在地市级环境应急指挥机构、现场应急指挥部、相关专业应急指挥系统的通信联系，随时掌握事件进展情况；

②立即向园区管委会、濉溪县生态环境分局、濉溪县人民政府报告，必要时成立环境应急指挥部；

③及时向淮北市生态环境局、淮北市人民政府报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况；

④组成专家组，分析情况。根据专家的建议，通知相关应急救援力量随时待命，为地方或相关专业应急指挥机构提供技术支持；

⑤派出相关应急救援力量和专家赶赴现场参加、指导现场应急救援，根据需要调集事发地周边地区专业应急力量实施增援。

## （3）应急监测

企业无自行监测能力时，应委托第三方或者依托当地生态环境主管部门，在事故发生时，能够启动应急监测工作。

### 6.8.10.3 与园区风险防控衔接

根据园区环境风险应急预案，园区成立突发环境污染事故应急指挥部，统一指挥工业园区区内的应急救援工作，主要由总指挥、副总指挥和指挥部成员等人员组成。总指挥在接到事件发生企业（或事业）单位的报警后，决定启动园区环境应急预案，通知应急救援的相关部门（环保、消防、急救、保卫、通讯、新闻等）做好应急准备，并负责应急救援的统一指挥。根据事件发生、发展的情况决定是否请求上级应急指挥机构给予支援，副总指挥协助总指挥组织和指挥应急救援的具体工作。

根据工业园区区内可能发生的环境污染事故的类型、严重程度和影响范围，成立相应的应急救援专业队伍，在应急救援指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。救援专业队伍组成及硬件配备见表 6.9-6。救援组工作职责见表 6.8-5。

表6.8-5 应急救援专业队伍组成及硬件配备

序号	专业救援组名称	成员组成	硬件配备
1	通讯联络组	管委会办公室	广播、移动电话、固定电话、对讲机、能上网的电脑等
2	应急抢险组	园区环保局、安监局、消防中队等	安全帽、密闭式防化服、无火花堵漏工具、防爆手电、铲、锄头、橡胶手套等、抢救器材等
3	医疗救护组	园区应急救护队	担架、夹板、纱布、解毒药品、急救箱、氧气呼吸器等
4	综合治理组	当地派出所	警戒线、扩音喇叭、个人防护用品、应急物资等

表6.8-6 专业队伍各专业救援组工作职责

序号	专业救援组名称	工作职责
1	通讯联络组	*负责应急指挥部与各救援专业队以及政府有关部门的通讯联系； *确保事故处理外线畅通，应急救援指挥部处理事故所用电话迅速、准确无误。
2	应急抢险组	*参与园区环境风险应急控制指挥部日常工作，并负责完善园区环境风险应急预案。接到指挥部的报警信息后，组织对现场监测，对事故影响的范围及程度进行分析预测；负责与上级环保部门的联系；参与应急救援结束后的事故调查处理； *负责制定园区消防灭火和气体泄漏处理应急预案。接到指挥部的报警信息后，如果属于气体泄漏事件，则组织对事故现场进行处理，堵塞气体泄漏；如发生火灾，则实施消防灭火预案，并负责事故现场伤员的救护。在需要外界支援的情况下，按园区应急控制指挥部的命令，负责实施区域灭火联防方案以及和其它地方消防力量的联络。
3	医疗救护组	*负责配合濉溪县卫生部门制定受伤人员治疗与救护应急预案；依据园区危险源可能的危险伤害，确定受伤人员专业治疗与救护定点医院，并培训相应医护人员；指导园区企业医务室储备相应的医疗器材和急救药品；负责事故现场医务人员、医疗器材、急救药品的调配，组织现场救护及伤员转移；负责伤亡人员情况的统计和报告；在需要外援的情况下，执行园区应急控制指挥部的命令，负责外部医疗救护力量的联络。
4	综合治理组	*负责制定园区事故现场人员及园区周围居民疏散和事故现场警戒预案。 *接到指挥部的报警信息后，如果属于气体泄漏事故，根据环保部门的预测结果，负责实施事故现场、园区以及园区周围受影响区域的居民的安全疏散工作；负责事故现场及周边道路的交通管制，保障救援道路的畅通； *负责事故现场的治安工作；参与应急救援结束后的事故调查处理。

企业、生态环境局和政府的各级环境应急相关专业部门要建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全区联动系统和环境安全科学预警系统。

发生事故时，企业根据事故具体情况，及时向园区应急指挥部汇报。事发处、园区有关部门和事故单位等参加处置工作的人员应服从现场指挥部的统一指挥。现场指挥部各工作组要按照职责分工，各司其职，协调作战，全力以赴做好各项应急处置工作。

#### 1、大气联动应急措施

企业厂区一旦发生大气污染事件，根据环境应急预案做出应急响应工作，同时须立即向园区应急办公室汇报事故发生情况。应急队伍达到现场后，立即会同当地政府、有关部门和企业进行紧急磋商，迅速分析、收集和汇总事故发生危害的情况，并采取以下应急处置方案。

### （1）现场控制

综合协调组到达现场后，应迅速布点监测，利用应急监测设备等方法迅速判明危险化学品种类、危害程度、扩散方式。

抢险救灾组到达现场后，配合公安，消防等单位控制现场，划定紧急隔离区域，设置警告标志，制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。由交通事故引发的危险化学品运输车辆泄漏事故，首先应由交警部门对道路进行戒严，在为判明危险化学品种类、性状、危害程度时，严禁半幅通车。

### （2）现场调查

抢险救灾组应迅速展开现场调查，取证工作，查明事件原因，初步分析影响程度等；并负责与安监，消防等单位协调，共同现场勘验工作。在现场勘查的同时，迅速查明事故点的周围敏感目标，包括：2.0km 范围内的居民区（村庄）、河流、交通要道等。以防止污染物进入水体造成次生污染，并为群众转移做好前期准备工作。

### （3）应急监测

大气污染突发环境事件的应急监测由濉溪县生态环境分局组织协调相关部门负责实施，协调大气环境污染物的应急监测；判定污染物的种类、性质、危害程度以及受影响的范围等，制定应急监测实施方案；及时向应急指挥中心报告现场情况，根据现场情况，提出处置建议；对短期内不能消除、降解的污染物进行跟踪监测；综合分析突发大气环境污染事件污染变化的趋势；通过专家组分析，预测大气污染突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为大气污染突发环境事件应急处置决策的依据。

### （4）人员疏散与救援

在大气污染突发环境事件发生后，应迅速组织专业医疗救护小组抢救现场中毒人员。同时，根据现场危险化学品泄漏量、扩散方式、危害程度，结合气象条件，迅速确定疏散距离。对于可能给周围环境造成影响和损害的污染事件，应当通知辖区政府或肇事单位立即通知周围相关单位和群众，采取有效防范措施，避免遭到损失。

### （5）确定应急处置方案

对属于以往已有成功处置经验或成熟处置方案的事件，由应急办公室提出意见，经领导小组同意后实施应急处置，对属于尚无成功或成熟方案的，由应急办公室及时组织相关部门和专家研究制定应急方案，经领导小组审核、批准后组织实施。对排放污染物毒性剧烈、危害情况紧急的事故，应急处置工作领导小组可以组织公安、消防部门以及其他专业队伍给予支持。

#### （6）污染警戒区域划定和信息发布

环保应急处置组根据事故点地形地貌、气象条件、污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥部提出污染警戒区域的建议。应急现场指挥部向应急处置工作领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥部要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急处置工作领导小组。按照《环境保护工作国家秘密范围》和《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的有关规定，有关突发环境事件信息，由市委宣传部负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

#### （7）污染事件跟踪

环保应急处置组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度，速度和影响范围，及时调整对策。每 24 小时向应急现场指挥组报告一次污染事件处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

### 二、水污染应急措施

企业应建有完善的水污染三级防控体系，一旦发生事故，立即根据企业环境应急预案做出应急响应工作，同时向园区应急办公室汇报事故发生情况。应急办公室根据污染物的性质，事件类型、可控性、严重程度和影响范围，河流的流速与流量（或水体的状况），以及园区周边饮用水源地的情况，本着“污染物不出事故区域、厂区，不进小河，不进大河，不影响饮用水源地等敏感保护目标”的原则，结合企业环境应急预案做出应急响应工作。

采取安全转移、堵漏、物化反应、筑坝围堵、启用应急事故池、封堵排口等应急措施，尽量将污染物控制在厂区等安全区域内。

一旦污染物进入周围水体，采用在河道筑坝、河面围栏、关闭上下游闸门等措施，将污染控制在最小水体范围内，不进入水源保护区等环境敏感水域。

建设部门通知周边水源地管理单位，做好应急准备，确保饮用水安全，有关部门需进行宣传，加强巡查，设立警示标志。防止周边群众取受污染水饮用、灌溉、喂养牲畜，防止事态扩大。

此外，园区在雨水入地表水体河通道均设有节制闸，以防止事故情况下进入雨水污染物汇入周边地表水。

#### 6.8.11 突发环境事件应急预案编制要求

根据《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办

法（试行）》、《建设项目环境风险评价技术导则》及国家最新的环境风险控制要求，建设单位应编制企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

拟建项目风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，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，可充分利用园区内现有应急物资、周边企业现有物资及救援设备。

### 1、突发环境事件应急预案编制原则

本项目实施后安徽志一新材料科技有限公司应按《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）的要求，并结合本公司实际情况，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分级负责”的原则编制风险事故应急预案管理方法，提交有关部门进行备案，并进行应急预案的演练、修订、培训。

### 2、突发环境事件应急原主要内容

企业应制定突发环境事件应急预案，预案的编制原则、内容及要求见表6.8-7。

**表6.8-7 突发环境事件急预案编制原则内容及要求**

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、储存区、邻区
4	应急组织机构与职责	一级—厂区（装置）： 厂区（装置）指挥部—负责事故现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 二级—公司： 公司应急中厂心—负责公司现场全面指挥 公司专业救援队伍—负责事故公司控制、监测、救援、善后处理 三级—社会： 社会应急中心—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援；联动关系
5	监控和预警	建立企业内部监控预警方案，明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法，明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容，责任人
6	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序，同时企业应急预案应与政府环境风险应急预案对接并且联动。
7	应急设施，设备与材料	包括防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材等。
8	应急保障	包括应急经费保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等其他保障。
9	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
10	应急防护措施、清除泄漏措施方法和	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备

	器材	邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
11	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
12	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
13	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
14	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
15	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
16	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

### 3、区域联动原则

安徽志一新材料科技有限公司内部应急预案应与园区应急预案、政府应急预案等相互衔接，并通过演练巩固、完善应急联动机制。

外部应急预案中政府部门应急预案更为宏观，对企业应急预案起指导作用，周边企业突发环境事件影响到本企业，致使本企业启动应急预案，或因本企业突发环境事件对周边企业造成环境影响，致使周边企业启动应急预案，两者是相互关联的，企业应急预案主要是针对本企业生产实际和可能出现的突发环境事件情况，对政府部门、环保主管部门应急预案起到细化和补充的作用。当突发环境事件涉及厂区外环境时，立即向淮北市生态环境局报告，启动政府层面的突发环境事件应急预案。公司突发环境事件应急预案统筹考虑公司内部、外部各应急预案相关内容的衔接性，并通过演练巩固、完善应急联动机制。

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即为一、二、三、四级。划分原则及联动响应程序见表6.8-8：

**表6.8-8 事故级别划分原则及联动响应程序**

事故级别	划分原则及联动响应程序
一般事故	划分原则：对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并向应急响应中心报告备案，中心通知区内相关应急力量到现场监护。
较大事故	划分原则：大量的污染物进入环境，企业生产安全和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并第一时间向应急响应中心报警救援，中心视情况派出应急力量赶赴现场，向邻近企业发出预警通知，并向管委会和市应急联动中心报告。
重大事故	划分原则：大量的污染物进入环境，其影响范围已经超出厂界的范围，企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速派出应急力量赶赴现场，并立即通知相关周边企业做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员到应急响应中心开会，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度外周边区域的力量和资源进行救援。
特大事故	划分原则：大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁，已经造成人员伤亡、财产损失；

联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速调动区内所有应急力量赶赴现场，并通知区域内所有企业以及周边地区政府部门，紧急做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员和专家咨询委员会成员到应急响应中心，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度全市相关公用资源和力量进行救援。

#### 4、环境风险事故分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为I、II、III级。

**I级事故：**是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠项目公司自身救援力量不能控制，需要当园区有关部门或相关方协助救援的事故。

**II级事故：**是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要企业或相关方救援才能控制的事故。

**III级事故：**是指生产车间现场就能控制，不需要救援的事故。

#### 5、各级应急预案响应和联动程序

①发生III级事故，启动车间级环境风险事件应急预案；

②发生II级事故，启动车间级、厂区级两级环境风险事件应急预案，同时告知当地政府预警；

③发生I级事故，启动车间级、厂区级两级环境风险事件应急预案，同时告知园区管委会协调启动园区突发事件环境应急预案。

项目环境风险自查表见下表。

**表6.8-9 项目环境风险评价自查表**

工作内容		完成情况											
风险调查	危险物质	名称	十二烷基苯磺酸	硫磺	AEO	氢氧化钡	80%磷酸	二氧化硫	三氧化硫	硫酸	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化单元工艺废水	质检废液	硫酸废液
		存在总量/t	832.67	63.19	223.24	6.042	1.0014	0.0133	0.0326	0.1325	0.002	0.15	7.4
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 360 人				5km范围内人口数 17991 人						
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2☑			F3□				
地下水	环境敏感目标分级		S1□		S2□			S3☑					
		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≥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☑	
环境风险潜势	IV+□	IV☑	III□	II□	I□
评价等级	一级☑		二级□	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑	
	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☑	
事故影响分析	源强设定方法□		计算法☑	经验估算法☑	其他估算法□
风险预测与评价(大气)	预测模型	SLAB□		AFTOX☑	其他
	预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>280</u> m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>2650</u> m			
重点风险防范措施	事故应急池1座，总有效容积650m <sup>3</sup> ；初期雨水池1座，总有效容积350m <sup>3</sup> 。				
评价结论与建议	项目环境风险可以防控				

## 6.9 评价结论与建议

### 6.9.1 评价结论

(1) 项目建成后危险物质包括产品：十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠等。

(2) 结合总平面布置，按照主体工程、贮运工程、管线工程和环保工程，将项目厂区危险单元划分如下：生产装置区、原料罐区、丙类仓库和危废库等。

(3) 本次评价风险事故类型：

①十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫；十二烷基苯磺酸 25°C蒸气压极低，常温下几乎不挥发，泄漏后仅形成液池，无明显大气蒸发贡献，因此不设置常温泄漏蒸发作为大气风险事故情形，仅考虑火灾伴生污染物排放。

十二烷基苯磺酸储罐与管道连接处破裂，泄漏至围堰形成液池，遇明火发生燃烧，热分解产生二氧化硫挥发至大气环境造成环境风险事故；

②生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫：假定生产装置燃硫炉泄漏，硫磺易燃，遇明火急剧燃烧时次生的二氧化硫，扩散至大气环境造成环境风险事故；

③AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）储罐泄漏不完全燃烧伴生CO：假定AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）储罐泄漏，AEO（烷基醚醇聚氧乙烯醚）易燃，遇明火急剧燃烧时所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中伴生的CO，扩散至大气环境造成环境风险事故。

（4）预测结果如下：

①十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故：最不利气象条件下二氧化硫 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 280m，最大半宽 16m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 2650m，最大半宽 150m；最常见气象条件下二氧化硫 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 60m，最大半宽 18m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 1040m，最大半宽 102m；

②生产装置燃硫炉破裂泄漏二氧化硫事故：最不利气象条件下二氧化硫 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离20m，最大半宽28m，达到2级大气毒性终点浓度标准最大距离2160m，最大半宽162m；最常见气象条件下二氧化硫 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离20m，最大半宽8m，达到2级大气毒性终点浓度标准最大距离800m，最大半宽64m；

③AEO储罐泄漏不完全燃烧次生CO事故：最不利气象条件下一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离290m，最大半宽8m，达到2级大气毒性终点浓度标准最大距离710m，最大半宽20m；最常见气象条件下一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离40m，最大半宽12m，达到2级大气毒性终点浓度标准最大距离80m，最大半宽24m；

（5）事故废水采取三级防控管理。1座事故池，总有效容积为650m<sup>3</sup>，满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨的收集和储存要求，厂内初期雨水与事故池均设有与外界水体隔绝的控制阀门，发生火灾事故时，可有效将事故废水收集。

（6）建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

（7）厂外运输采用公路运输方式，依托当地公路进行运输。运输任务由第三方物资公司承担，运输过程风险管理及应急防范措施由运输公司负责，不属于本次环境风险评价内容。

（8）项目在设计过程已经采取了有效的安全防范措施，建设单位应与园区和地方有关应急机构实现联动。建设单位应按要求编制企业突发事件应急预案和专项应急预案，成立环境风险应急处理事故领导小组，配备足够事故应急物资，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) 由于事故触发因素不确定性，本项目事故情形设定并不能包含全部环境风险，事故情形设定建立在风险识别基础上，通过对代表性事故分析力求为风险管理提供科学依据。

综上所述，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，从环境风险评价角度，项目环境风险可以防控。

## 6.9.2 建议

(1) 建设单位应定期检查、维护自动检测和报警装置等风险防范措施，确保正常工作。

(2) 除了本次评价设定的风险事故情形外，拟建工程还具有其他潜在的事故风险，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范措施，降低风险事故发生概率。

(3) 建设单位应配备应急物资，建立健全事故应急预案，与周边企业联动，定期演练。

(4) 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。

(5) 建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，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。

(6) 建设单位应与园区/当地主管部门进行沟通，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，事故废水不进入区域地表水系造成环境污染事故。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期污染防治对策

#### 7.1.1 施工期水污染防治措施

施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废水，按其不同的性质，分类收集，处理达标后排放，预计对地表水环境不会造成明显影响。施工期废水污染防治措施主要有：

- (1) 项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟(管)，并利用洼地修建临时沉淀池；
- (2) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；
- (3) 施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水需经处理后方可排放，砂浆和石灰浆等废液集中处理，干燥后与固废一起处置；
- (4) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料分类集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体；
- (5) 在工地内重复利用积存的雨水和施工废水；
- (6) 在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

#### 7.1.2 施工期环境空气污染防治措施

##### 1、车辆行驶扬尘防治措施

- (1) 加强施工车辆管理，优化行车路线，同时对进出场地的施工车辆勤冲洗，对车辆途经路段勤洒水、清扫；
- (2) 运输土石方及粉料等施工车辆采取加蓬覆盖，严禁物料沿途抛洒、掉落；
- (3) 硬化施工便道路面；
- (4) 定期对施工车辆进行检修，保证施工车辆处于良好的运转状态，杜绝使用废气排放超标的车辆。
- (5) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带

泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

(6) 对运输建筑材料与建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净。

## 2、风力扬尘防治对策

结合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89 号等相关文件要求，本环评提出以下防治对策和措施：

(1) 防治扬尘污染的费用应当列入工程建设成本。建设单位在招标文件中应当要求投标人在投标文件中，制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。

(2) 建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

1) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 2.5 米。

2) 施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

3) 施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。

4) 气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业。

5) 建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

6) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。

7) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

8) 按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。

9) 闲置 3 个月以上的土地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

10) 堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

11) 建(构)筑物内施工材料及垃圾清运,应当采用容器或者管道运输,禁止凌空抛撒。

(3) 堆放易产生扬尘污染物料的堆场、露天仓库,应当符合下列扬尘污染防治要求:

1) 地面应当进行硬化。

2) 采用混凝土围墙或者天棚的储库,应当配备喷淋或者其他防尘设施。

3) 露天装卸作业时,应当采取洒水等降尘措施;采用密闭输送设备作业的,应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施,并保持防尘设施正常使用。

4) 临时性的废弃物堆场,应当设置围挡、防尘网等防尘设施;长期存在的废弃物堆场,应当构筑围墙或者在废弃物堆场表面种植植物。

5) 划分物料区和道路界限,及时清除散落的物料,保持道路整洁并及时清洗。

任何单位和个人不得擅自在城市道路范围内和公共场地堆放物料。

(4) 建设工程扬尘污染防治必须符合以下要求:

1) 施工现场围挡高度不得低于 2.5 米。

2) 施工现场出入口、主干道、作业区加工场、生活区、办公区必须硬化,裸露的场地必须绿化;

3) 施工现场主出入口必须设置车辆冲洗设施,运输车辆应在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所;

4) 主城区内的建设工程应使用商品混凝土和预拌砂浆;

5) 施工现场内堆放的渣土、建筑垃圾,必须采取围挡、遮盖等防尘措施。

### 7.1.3 施工期噪声防治措施

根据目前的机械制造水平和施工条件,施工期间的噪声是不可避免的,但只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间,加强施工管理,即可减轻施工噪声对环境的影响。施工期噪声控制主要措施有:

(1) 严格控制设备噪声源强:建设单位在与施工单位签订合同时,应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在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,防止因设备故障工作时产生高噪声。

(2) 合理安排施工时间:合理安排施工作业时间,将施工机械的作业时间严格限制在 6:00~12:00, 14:00~22:00 时。原则上禁止夜间施工,严禁高噪声设备在作息时间(中午或夜间)作业。

(3) 采取隔声措施:在施工场地周围布设围墙,有敏感点的地方设立临时声屏障,以减

轻设备噪声对周围环境的影响。

(4) 对运输车辆进行管理：运输车辆车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(5) 加强施工管理，合理进行施工场地平面布置。对施工人员进行环保教育，提高施工人员环保意识，遵守各项环保规章制度。

(6) 对渣土等运输车辆加强管理，途径敏感点时限速禁鸣，减小运输车辆对敏感点的影响。

(7) 采用距离防护措施：距离防护措施是噪声控制的最方便、简单的方式，噪声衰减量随距离的增大而增大，至声源 10m 处噪声衰减 20dB(A)，50m 处衰减约 34dB(A)；100m 处衰减约 40dB(A)，因此在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其施工点移至建设地块中部。同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

#### 7.1.4 施工期固废污染防治措施

(1) 施工人员的生活垃圾要实行袋装化，每天由专人清理，集中送至指定堆放点。

(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

(3) 施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方，灌注桩施工过程产生的钻孔泥浆以及沉淀污泥等应尽量回填利用，废弃土石方应根据市容渣土办管理办公室的要求运送至指定地点存放，回用于市政绿化、回填和围涂等，不得自行处置。

(4) 在对渣土等运输方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。在施工过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。根据建筑垃圾处理相关办法，对工程建设中所产生的渣土、弃土、弃料、余泥及其它固体废弃物等的规定，施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，由施工单位或承建单位和市容局渣土办联系外运。渣土运输过程中严格执行有关条例和规定，运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地，沿途应注意保持道路的清洁，应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

## 7.2 运营期污染防治对策

### 7.2.1 有组织废气污染防治措施及可行性分析

由工程分析可知：本项目废气收集处理方式见表 7.2-1：

表 7.2-1 项目废气收集及治理方式一览表

污染源位置	装置	污染源	污染物	收集方式及去向	治理设施		
生产车间	十二烷基苯磺酸	G1-1 SO <sub>3</sub> 回收尾气	非甲烷总烃	经密闭微负压收集管道硬连接至车间集气总管	总管废气经“二级碱吸收”（TA001）处理，处理后通过 18m 高 1#排气筒（DA001）排放。		
			二氧化硫				
	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠	G2-1SO <sub>3</sub> 回收尾气	二氧化硫				
			重烷基苯磺酸			G3-1SO <sub>3</sub> 回收尾气	非甲烷总烃
							二氧化硫
硫酸							
危废暂存库	危废暂存库废气		非甲烷总烃	经密闭负压收集至车间集气总管	经“二级活性炭吸附”（TA002）处理后通过 15m 高 2#排气筒（DA002）排放。		
污水处理站	污水处理站废气		非甲烷总烃	污水池加盖密闭收集			
			NH <sub>3</sub>				
			H <sub>2</sub> S				

本项目废气治理措施及排气情况示意图如下图所示：

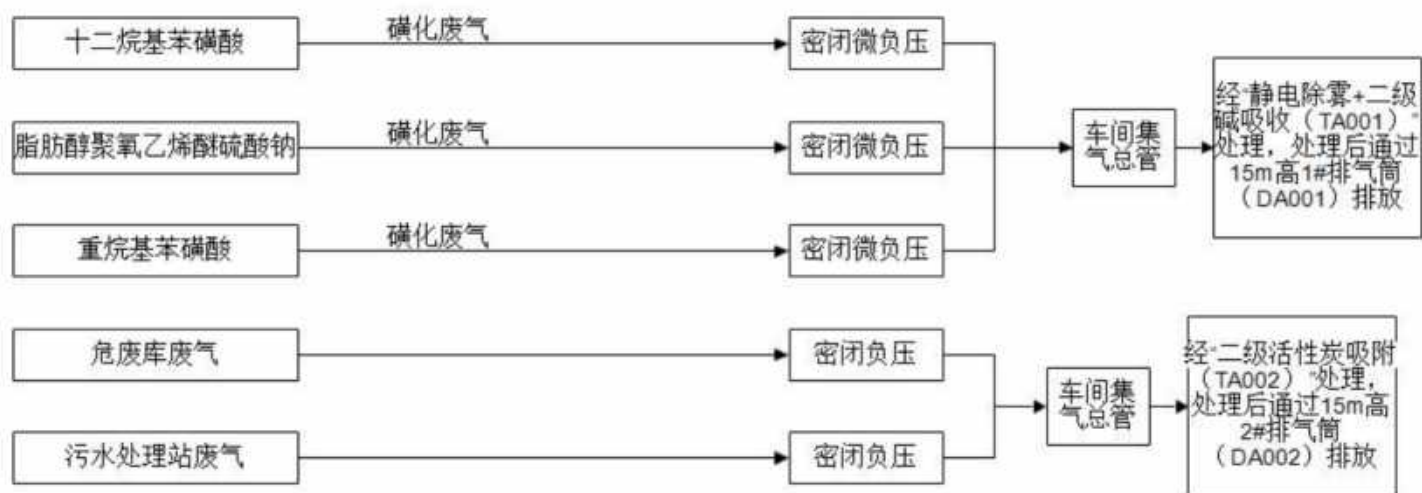


图 7.2-1 本项目废气治理措施及排放情况示意图

### 7.2.1.1 硅烷生产线各生产工序拟采取的治理措施

#### 1、废气拟采取的治理措施

本项目废气主要成分为非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、硫酸雾，其中 SO<sub>2</sub> 和硫酸雾氢氧化钠碱溶液可有效发生反应，因此拟采用吸收法工艺处理废气，项目生产装置各生产工序产生的废气由管道接入相对应的废气处理装置：

十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、重烷基苯磺酸磺化工序产生的废气经管道收集进入“二级碱吸收”（TA001）处理，处理后通过 18m 高 1#排气筒（DA001）排放。

危废库废气、污水处理站废气密闭收集进入“二级活性炭装置”（TA002）处理，处理后通过 15m 高 2#排气筒（DA002）排放。

#### （1）碱液喷淋装置

碱液喷淋塔对工艺过程中产生的水溶性气体，处理效率高，设备属两相逆向流填料吸收塔。水喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。

① 填料：填料采用 PP 材质高效填料，填料主要作为布风装置，布置于吸收塔喷淋区下部，废气通过托盘后，被均匀分布到整个吸收塔截面。托盘结构为带分隔围堰的多孔板，托盘被分割成便于从吸收塔人孔进出的板片，水平搁置在托盘支撑的结构上。

② 喷淋装置：吸收塔内部喷淋系统由分配母管和喷嘴组成的网状系统。每台吸收塔再循环泵均对应一个喷淋层，喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由吸收塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气。喷淋系统能使浆液在吸收塔内均匀分布，流经每个喷淋层的流量相等。

③ 喷淋液循环泵：吸收塔循环泵安装在吸收塔旁，用于吸收塔内喷淋液的再循环。采用立式液下化工泵，包括泵壳、叶轮、轴、导轴承、出口弯头、底板、进口、密封盒、轴封、基础框架、地脚螺栓、机械密封和所有的管道、阀门及就地仪表和电机。工作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处或远处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。泵头采用耐腐蚀材料。

④ 喷淋吸收塔：塔体采用 PP 材质，根据气体吸收过程在气液两相界面上进行，传递速率和界面面积成正比的原理，采用填料来增大两相接触面积，使两相充分分散，达到净化废气的目的。

表 7.2-2 拟采用碱液喷淋塔主要参数汇总表

序号	指标	参数	序号	指标	参数
1	空塔风速	1.5m/s	8	设备材质	PP
2	停留时间	4s左右	9	喷淋形式	1级喷淋
3	工作压力	4000Pa	10	喷头个数	32只/层
4	最小气液比	1500:1	11	最大操作压力	100kPa
5	填充物的比表面积	240m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	12	填料形式	∅ 50空心球
6	填装密度	2g/cm <sup>3</sup>	13	设计去除效率	≥90%
7	滤料高度	700~750mm/层	/	/	/

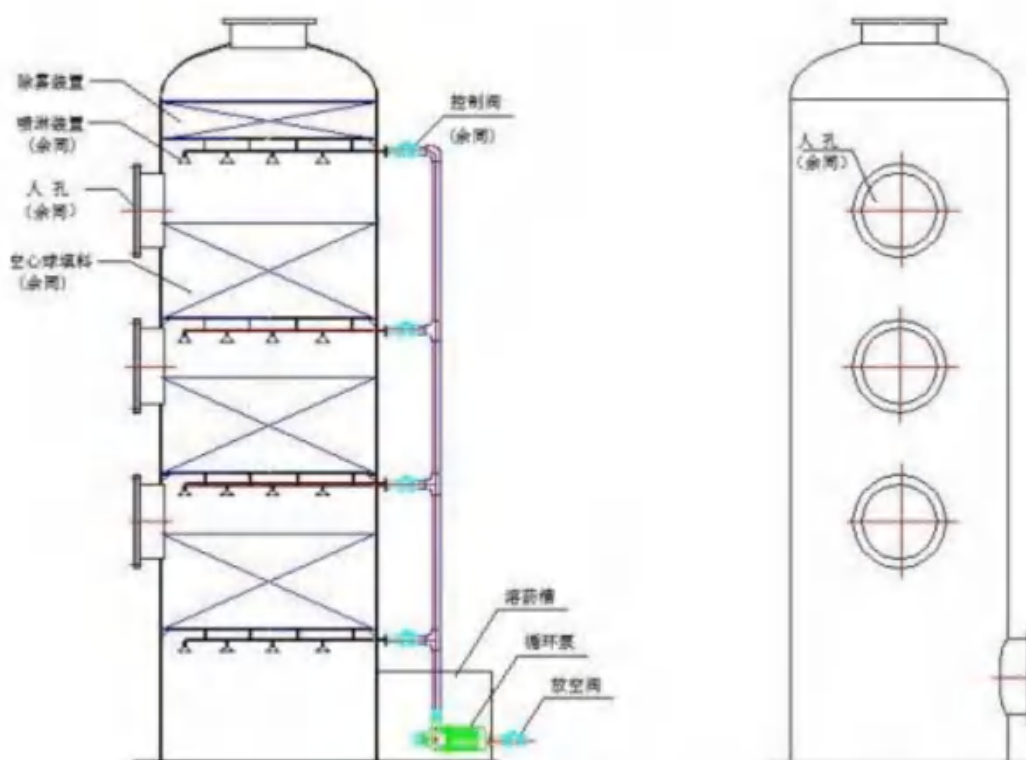


图 7.2-2 喷淋系统工艺流程示意图

## 2、废气处理措施可行性分析

### (1) 达标可行性分析

十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、重烷基苯磺酸产生的 SO<sub>3</sub> 回收尾气 G1-1、G2-1、G3-1 经管道收集进入“二级碱吸收”处理，处理后的废气由 DA001 排放口排放，经处理后非甲烷总烃排放速率为 0.1kg/h，排放浓度为 7.44mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub> 排放速率为 0.61kg/h，排放浓度为 43.75mg/m<sup>3</sup>；硫酸雾排放速率为 0.41kg/h，排放浓度为 24.40mg/m<sup>3</sup>；

危废库废气、污水处理站废气密闭收集进入“二级活性炭装置”处理，处理后的废气由DA002 排放口排放，经处理后非甲烷总烃排放速率为0.001kg/h，排放浓度为0.16mg/m<sup>3</sup>；NH<sub>3</sub>排放速率为0.00005kg/h，排放浓度为0.0067mg/m<sup>3</sup>；H<sub>2</sub>S排放速率为0.000002kg/h，排放浓度为0.0003mg/m<sup>3</sup>；

本项目十二烷基苯磺酸、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、重烷基苯磺酸生产过程中产生的非甲烷总烃满足《固定源挥发性有机物综合排放标准第3部分：第3部分有机化学品制造工业》（DB34/4812.3—2024）排放限值要求（非甲烷总烃最高允许排放浓度70mg/m<sup>3</sup>）；SO<sub>2</sub>、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准限值（SO<sub>2</sub>最高允许排放浓度55mg/m<sup>3</sup>；硫酸雾最高允许排放浓度45mg/m<sup>3</sup>）。

### 3、处理工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中废气污染防治可行技术，本项目处理工艺属于可行技术，具体如下表所示。

表 7.2-3 废气污染防治可行技术

污染物种类	可行技术	本项目处理工艺	是否可行
非甲烷总烃	冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧	二级碱吸收	可行
SO <sub>2</sub>	湿法脱硫（石灰石/石灰-石膏法、氨法）、半干法脱硫、干法脱硫、氧化镁法		
硫酸雾	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗		

## 7.2.2 废气无组织控制措施符合性分析

### 7.2.2.1 无组织废气控制措施

项目无组织废气主要来源于各类设备、管线及密封件泄漏以及工艺过程生产设备、泵类等无组织泄漏，具体无组织废气控制要求如下：

结合《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》，（HJ944-2018）和《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中相关要求，项目计划采取的无组织废气防治措施如下：

#### 1、工艺过程无组织废气控制

在设计上合理布置生产布局，各工序中物料中转采用重力流，少量在封闭式管道中通过机械泵转移；投料能采用密闭管道输送的均采用密闭管道输送，不能采用密闭管道输送设置密闭配料间经料仓或密闭投料器投加，采用负压排气并收集至尾气处理系统处理；计量罐、接收槽

均进行了密闭，经收集送至尾气处理系统。

此外，环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，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。

## 2、其他无组织废气控制措施

（1）确保反应过程密闭性，要求全部采用式操作杜绝开釜并将放空口接入废气收集管；

（2）车间内易挥发物料回收罐、暂存储设备呼吸口要求全部接入废气总管；

（3）液体物料要求全部采用密闭性较好的屏蔽泵或隔膜输送，杜绝压缩空气、正压吸等易产生无组织废气的输送方式；

（4）加强设备和管道的维护，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生加强设备和管道的维护，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故排放。

### 7.2.1.2 废气污染防治建议

本项目生产过程中，在工艺上应做到以下几点：

（1）治理工程应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，并实现联锁控制。

（2）生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。

（3）物料输送应采用无泄漏泵。

（4）企业应建立健全废气治理设施的运行维护规程和废气排放相关的原辅料的使用、产品生产及输出、废气处理、污染物排放等信息应进行跟踪记录，建立完善的“一厂一档”，确保企业废气处理装置运行效果。

## 7.2.3 废水污染防治措施及可行性分析

### 7.2.3.1 项目废水处理方案

本项目废水主要包括工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、蒸汽冷凝水、纯水制备废水、生活污水、初期雨水等，工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、生活污水和初期雨水经厂区污水处理站处理后，达到安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂有机废水接管标准后排入园区污水处理厂处理；循环冷却置换废水、纯水制备废水直接从无机废水管道排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地无机废水污水处理厂处理。

### 7.2.3.2 本项目废水水质及水量

根据工程分析可知，本项目废水水质及水量情况见下表：

表 7.2-4 本项目废水水质、水量及去向一览表

处理单元及构筑物名称		水量 (m <sup>3</sup> /d)	CODcr (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)	SS(mg/L)
调节池			964.50	439.14	1.14	0.45	379.02	10.95
混凝沉淀池	进水水质		964.50	439.14	1.14	0.45	379.02	10.95
	去除率		0%	0%	0%	0%	50%	50%
	出水水质		964.50	439.14	1.14	0.45	189.51	5.47
水解酸化	进水水质		964.50	439.14	1.14	0.45	189.51	5.47
	去除率		5%	5%	5%	5%	30%	0%
	出水水质		916.27	417.19	1.08	0.43	132.66	5.47
接触氧化池	进水水质	127.29	916.27	417.19	1.08	0.43	132.66	5.47
	去除率		60%	65%	50%	60%	85%	20%
	出水水质		366.51	146.01	0.54	0.17	19.90	4.38
二沉池	进水水质		366.51	146.01	0.54	0.17	19.90	4.38
	去除率		0%	0%	0%	0%	0%	80%
	出水水质		366.51	146.01	0.54	0.17	19.90	0.88
有机废水总排口			366.51	146.01	0.54	0.17	19.90	0.88
安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂有机废水接管标准			500	180	45	0.5	25	400
无机废水总排口（污水处理站出水、纯水制备浓水）		32.06	49.76	/	/	/	/	20.72
安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂无机废水接管标准			50	/	/	/	/	60

### 7.2.3.3 本项目废水处理工艺

本项目污水处理工艺流程见下图：

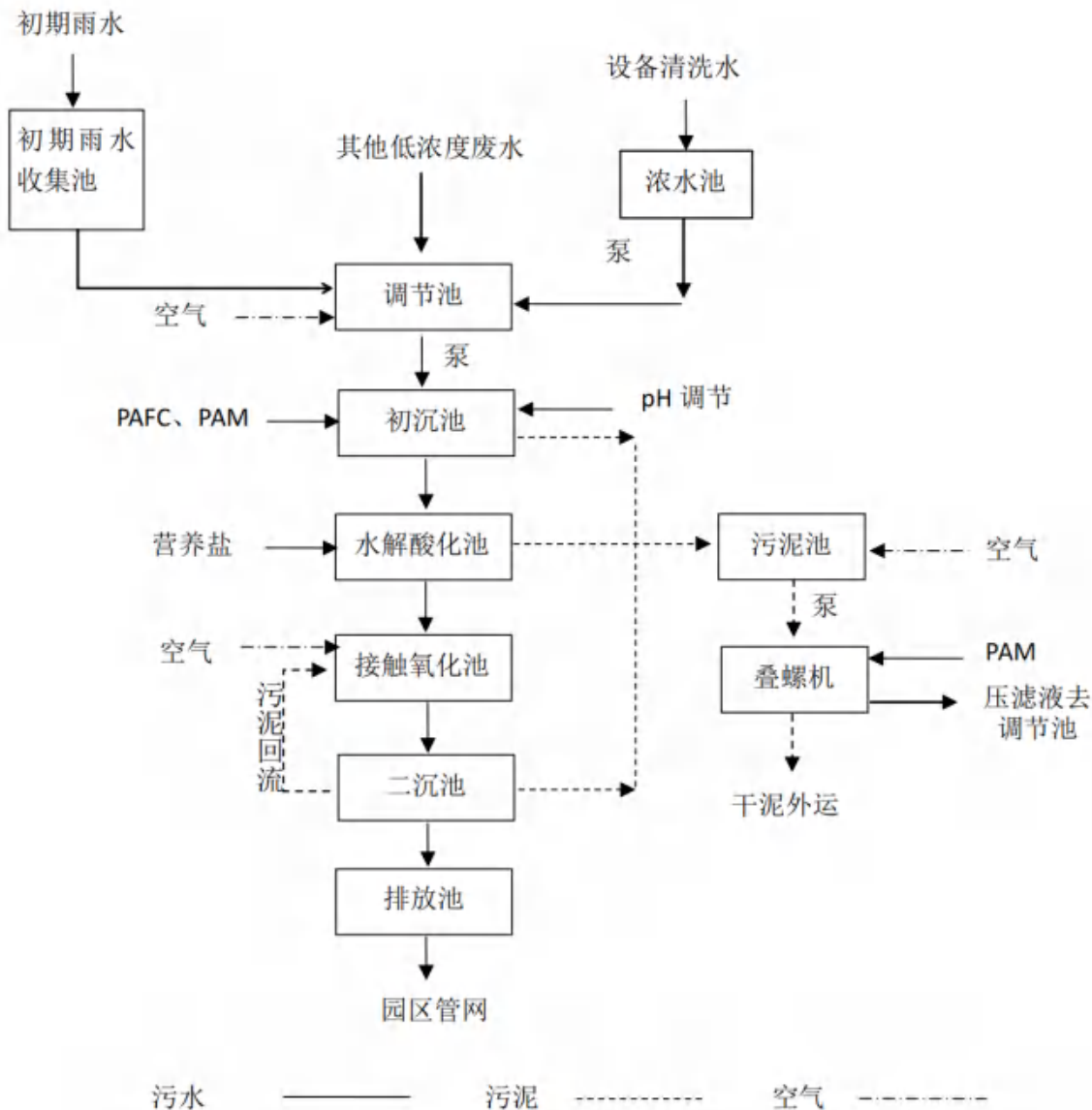


图 7.2-3 污水处理工艺流程图

本项目设置一座 100m<sup>3</sup>/h 的污水处理站，工艺说明如下：

**调节池：**污水直接进入调节池，设置调节池的目的调节污水的水量和水质，防止沉砂在后续构筑物中沉积，以保证接触氧化池的正常运行。

**初沉池：**通过投加一定量的聚合氯化铝铁（PAFC），使废水中的胶体和细微悬浮物之后凝聚成絮凝体予以分离，大幅度去除废水中活性物（LAS）和 COD、SS 等。

**水解酸化池：**水解酸化目的主要是将废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，特别是工业废水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。

本水解酸化池装有软性填料，比表面积大，可载有大量生物，进一步去除水中的 LAS，

并将大分子有机物裂解为小分子有机物，改变废水中的有机物构成和提升 BOD/COD 比值，为后续接触氧化段处理提供良好的环境。

**接触氧化池：**生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，淹没在废水中的填料有利于微生物附着，废水与微生物接触过程中，水中的有机物被微生物吸附、氧化分解和转化，从填料上脱落的生物膜，随水流到沉淀池排入污泥处理系统，废水得到净化。

因废水含较高含量的活性物、COD<sub>Cr</sub>，且活性物会降低水中传氧率和复氧率，本工程采用微孔曝气。

具有下列特点：

由于填料的比表面积大，池内的充氧条件良好。生物接触氧化池内单位容积的生物固体量高于活性污泥曝气池及生物滤池，因此，生物接触氧化池具有较高的容积负荷。

生物接触氧化池负荷较高，其 F/M 保持在较低水平，产泥量较低。

该工艺采用绿岛公司研发软性填料，具有使用寿命长、生物量大的特点，因此对水质水量的骤变有较强的适应能力，可以提高生化效率，缩短生物氧化时间，出水水质稳定。

**二沉池：**接触氧化池出水泥水分离和通过污泥回流提高生化系统的污泥浓度。

#### 7.2.3.4 废水纳管可行性分析

本项目工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、蒸汽冷凝水、纯水制备废水、生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理达标后经管道排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂一期，循环冷却水、纯水制备废水经管道排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂三期。园区污水处理厂处理废水不外排，经污水处理厂内部再生水系统处理装置处理后回用，不外排。

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂一期工艺流程如下：

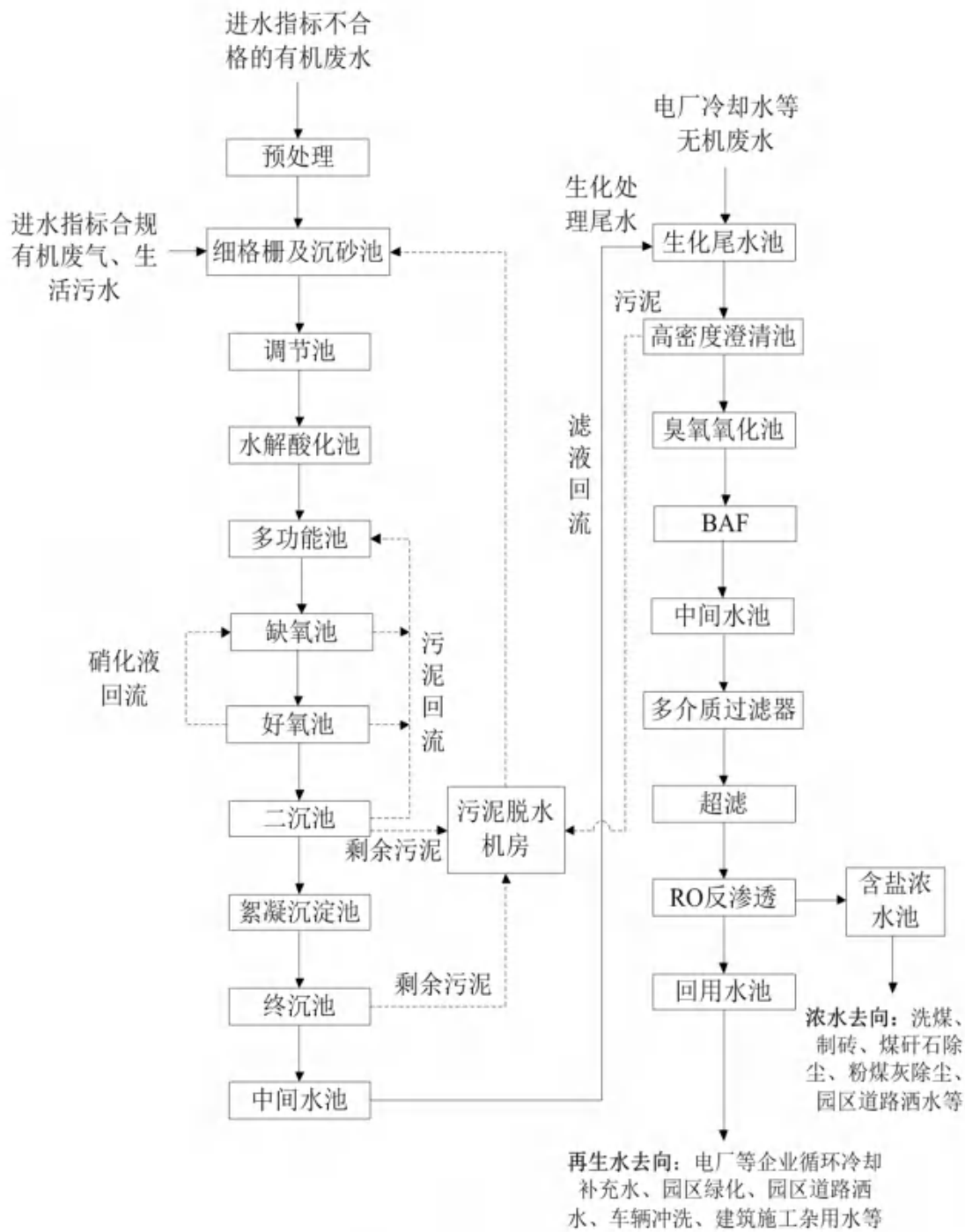


图 7.2-4 基地污水处理厂一期处理工艺及再生水系统处理工艺流程图

基地污水处理厂一期处理规模为 10000m<sup>3</sup>/d，其中生活污水按照 4000m<sup>3</sup>/d，其他 6000m<sup>3</sup>/d 为企业预处理达到接管标准的废水。安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地为零排放园区，园区内废水需要处理后全部回用。因此，再生水处理对象为生化系统处理后尾水及区域产生的无机废水（主要为中利电厂的循环冷却水排污水及纯水制备装置的排污水）。污水经深度处理后

作为中水进行再生利用。预处理后的废水进入 RO 系统脱出废水中无机盐，所产中水（再生水）主要用途为：用于园区内中利电厂等企业作为循环冷却补充水（17290m<sup>3</sup>/d）、园区绿化（500m<sup>3</sup>/d）、园区道路洒水（30m<sup>3</sup>/d）、车辆冲洗（100m<sup>3</sup>/d）、建筑施工杂用水等（80m<sup>3</sup>/d），中水回用量合计 18000m<sup>3</sup>/d。安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂已建成运行，本项目的废水能够进入污水处理厂处理。

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂二期无机处理系统规模为 5000m<sup>3</sup>/d，污水厂实际废水（含企业预处理后的生活污水）处理系统分两条生化处理线建设，目前投用一条，处理能力 5000m<sup>3</sup>/d。污水厂目前接管企业废水量约 1958.05m<sup>3</sup>/d，现有余量约 3041.95m<sup>3</sup>/d，可满足本项目污水处理站处理后（合计 56.73m<sup>3</sup>/d）的排放需求。

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂二期工艺流程如下：

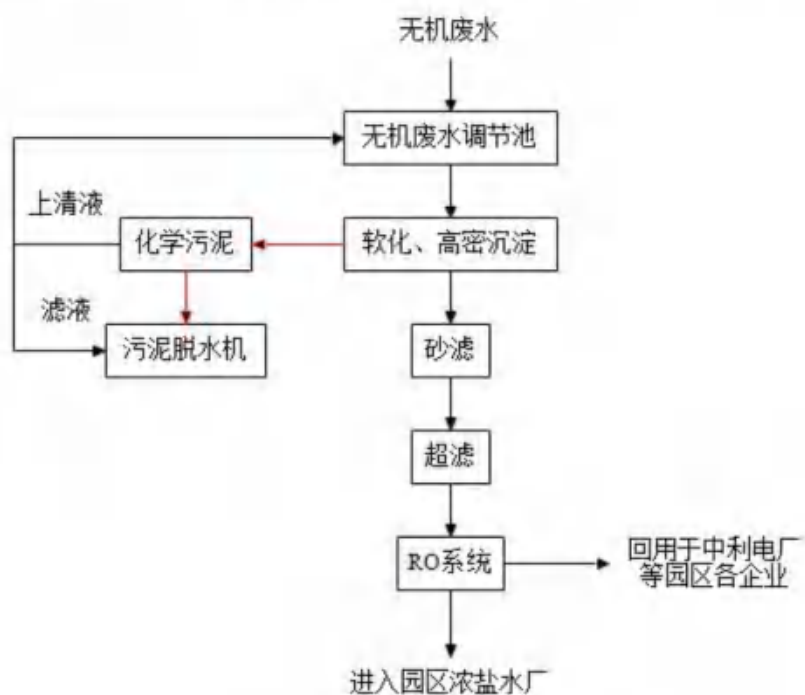


图 7.2-5 基地污水处理厂三期处理工艺

基地污水处理厂三期处理规模为 5000m<sup>3</sup>/d，主要处理园区企业预处理达到接管标准的无机废水。处理后的中水回用于中利电厂等园区各企业，中水需满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中水质标准；再生系统处理后的浓盐水通过管道输送进入园区浓盐水厂分质结晶，浓盐水应满足浓盐水厂生产要求。

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂三期无机处理系统规模为 5000m<sup>3</sup>/d，基地污水处理厂三期目前正在建设中，基地污水处理厂三期建成后可满足本项目循环冷却置换废水、纯水制备废水（合计 30.74m<sup>3</sup>/d）的排放需求。

### 7.2.3.5 其他废水治理措施要求

1、厂区内做好雨污分流、分质收集，根据生态环境管理的相关要求，厂区原则上配备一个标准化的污水排放口和清净雨水排放口。并在厂区总排口单独设置废水监控井，方便后期进行废水例行采样监测。建设单位认真做好规范化排污口工作，要在排污口旁设立明显标志（标志有生态环境部门统一制定），排污口的设置要便于采样和测流。

2、各生产装置的污水采用架空管或明管套明沟收集，沟渠必须设置防腐防渗措施，对污水管道设置标识颜色、注明流向等信息。

3、设置初期雨水收集池和事故应急池，正常生产情况下，生产装置区等污染区域雨水经收集后，排入污水处理站处理，并对雨水总排口开展自行监测工作，经检测合格后方可切换雨水阀门。事故情况下，切断厂区雨水阀门，将事故废水、消防废水等切换至事故应急池，保证超标废水不直接排入外环境。

## 7.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

### 7.2.4.1 噪声源的治理措施

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、空压机、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

#### （1）风机噪声

项目大部分风机置于室外，对风机采取加装隔声罩、安装消声器等降噪措施。

#### （2）空压机噪声

项目空压机置于室内，采取厂房隔声和加装减震垫等降噪措施。

#### （3）泵类噪声

项目大部分泵类均置于室内，采取加装减震垫、厂房隔声等降噪措施。

### 7.2.4.2 噪声传播途径上采取的治理措施

（1）在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

（2）在充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源地位布置。

（3）有强烈震动的设备，不布置在楼板或平台上。

（4）设备布置时，充分考虑其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

### 7.2.4.3 其他治理措施

（1）厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用；

（2）加强设备维护，确保设备良好运转，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

### 7.2.5 固体废物污染防治措施

1、本项目固体废弃物种类、数量及拟采取的处理处置方式见下表。

表 7.2-5 本项目固体废物产生及处置情况表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要 成分	有害 成分	危险 特性	污染防治 措施
1	滤渣	HW11	900-013-11	6.65	过滤	固体	有机物	有机物	T	委托有资质单位处置
2	燃硫灰	HW11	900-013-11	1.51	燃硫	固体	有机物	有机物	T	
3	硫酸废液	HW34	261-057-34	74	重烷基苯 磺酸切酸	液态	硫酸	硫酸	C, T	
4	SO <sub>3</sub> 回收磺酸	HW11	900-013-11	10.08	AES 静电 除雾	液态	废磺酸	废磺酸	T	
5	废包装桶	HW49	900-041-49	0.36	投料工序	固体	有机物	有机物	T/In	
6	污泥	HW49	772-006-49	1.44	废水处理	固体	污泥	污泥	T/In	
7	质检废液	HW49	900-047-49	1.5	质检	液态	有机物	有机物	T/C/I/R	
8	废干燥剂	S59	900-005-S59	1.2	空气干燥	固态	硅胶干燥剂	/	/	厂家回收
9	废渗透膜	S59	900-009-S59	0.0033	纯水制备	固态	渗透膜	/	/	
10	生活垃圾	S64	900-099-S64	10.8	办公区	固体	生活垃圾	/	/	环卫部门统一清运

### 2、危险废物污染防治措施

#### (1) 危险废物收集污染防治措施

针对本项目各类危险废物的收集应根据各类危险废物产生的工艺环节特征、排放周期、危险特性、废物管理计划等因素对不同危险废物进行分类收集；各类危险废物在收集的过程中应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和厂内转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；在危险废物的收集和内部转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物厂内收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与各类危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

#### (2) 危险废物内部转运污染防治措施分析

① 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

② 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照按照 HJ2025-2012 填写《危险废物厂内转运记录表》；

③ 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

#### (3) 危险废物场外转运污染防治措施分析

##### ① 运输路线及沿线敏感点

根据设计方案，本项目的危险废物运输工作由接收单位负责。各接收单位结合《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》(HJ2025-2012)等要求制定了运输路线。

项目涉及的固体废物采用公路运输，根据接收单位制定的运输路线，总体而言，项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，接收单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

##### ② 影响分析

运输车产生的噪声影响主要是车流量的增加导致道路交通噪声对两侧敏感点影响。本项目危废运输道路，均依托现有高速路网及现有公路网，不新建厂外运输道路，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。

##### ③ 污染防治措施

a.采用专用的危险废物运输车辆，车身全密闭。每辆车配套一套灭火设备、配备司机及押运员各 1 名。运输车辆应按设计拟定路线行驶。

b.每辆车配备车载北斗导航定位系统、在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故

障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

c.工作人员应熟悉危险废物的危险特性，配备适当的个人防护装备，避免危险废物运输过程中发生意外人员伤亡。

#### (4) 危险废物暂存仓库污染防治措施

项目危险废物暂存仓库位于危废库，占地面积为 72m<sup>2</sup>，基本情况如下表所示。

表 7.2-6 建设项目危险废物暂存仓库基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	产生量 (吨/年)	位置	占地面积	暂存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	滤渣	HW11 900-013-11	6.65	厂区丙类仓库南侧	72	隔离贮存		1 个月
2		燃硫灰	HW11 900-013-11	1.51					
3		硫酸废液	HW34 261-057-34	74					
4		SO <sub>3</sub> 回收磺酸	HW11 900-013-11	10.08					
5		废包装桶	HW49 900-041-49	0.36					
6		污泥	HW49 772-006-49	1.44					
7		质检废液	HW49 900-047-49	1.5					

本次项目技改后，厂区危险废物最大产生量为 95.54t，按照每月周转一次，最大暂存量为 7.12t，危废暂存库面积为 72m<sup>2</sup>，有效储存面积约 54m<sup>2</sup>，暂存库高度为 8.2 米，容积为 442.8m<sup>3</sup>，按照危废平均密度为 1.5g/cm<sup>3</sup> 核算（蒸馏釜残密度为 1.5g/cm<sup>3</sup>），危废库可暂存危废 664.2t，故拟建危废暂存库暂存能力能够满足要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》要求，项目危废暂存仓库建设应满足下列要求：

#### ① 危废暂存场设计要求

a.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废

物；

b. 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

c. 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

d. 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料；

e. 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

f. 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

g. 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

## ② 危废堆存控制要求

a. 按《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》要求，切实落实危废暂存场所的四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，并按重点防渗的要求进行了防渗防腐，并建有导流沟及渗滤液收集池，配套危险废物堆放方式、警示标识、废气收集处理等方面内容。周围应设置围墙或其它防护栅栏。

危废暂存场所地面基础必须防渗，若采用天然材料防渗结构，其防渗层饱和渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，厚度不应小于 2m；若采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗图层（厚度不小于 0.8mm）结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；若采用符合防渗结构，土工膜（厚度不小于 1.5m）+抗渗混凝土（厚度不小于 100mm）结构。抗渗混凝土的渗透系数不大于  $1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ；危废暂存场所必须设置落实防雨、防晒、防风要求，配套渗出液收集池和疏导系统；

b.堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

c.衬里放在一个基础或底座上；

d.衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；

e.衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

f.不相容的危险废物不能堆放在一起。

g.总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。

不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；贮存易燃危险废物应配置火灾报警装置和导出静电的接地装置。

#### （5）危险废物处置污染防治措施

本次评价要求建设单位在选择危险废物处置单位时应选择有处理本项目产生的危险废物经营许可证以及未发生危废处置事故单位，同时建议建设单位选择与本项目较近的处置单位，减少运输过程中发生危废流失的可行性。

综上所述，项目固体废物根据特性、组成采取相应的处理或处置方案，处理率可以达到 100%。

#### （6）危险废物贮存管理要求

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 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

④ 建设单位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。

### 7.2.6 地下水污染防治措施与建议

项目地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行。

#### 7.2.6.1 源头控制措施

1、在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

2、管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处

理”，以减少由于埋管泄漏而可能造成的地下水污染。

3、运行期加强管理，一旦发现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的风险事故降到最低。

4、严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生渗滤液，以免对地下水和土壤造成污染。

#### 7.2.5.2 分区防渗措施

根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区是可能会泄漏污染物对地下水造成污染，泄露不能及时发现和处理，需要重点防治或者需要重点保护的区域，主要是地下或半地下工程，包括污水运送管线、生产装置区、事故池、危废暂存库、污水处理站等区域，一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，包括综合楼、循环水池、控制室等区域。非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域。

对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

为防止本项目污染地下水，在项目设计和施工过程中，应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），污染防治区可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体见下表：

表 7.2-7 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照GB18598
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照GB18598
	中—强	难		
	中—强	易	重金属、持久性有机污染物	
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

参照（HJ610-2016）要求，并根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质以及各设施及建

构筑物污染物难易控制程度进行分级，本项目分区防渗情况如下。

(1) 重点防渗区：重点防渗区是指对地下水环境隐患大的区域，泄漏污染物可能会对地下水造成污染，泄漏不易及时发现和处理，需要重点防治或者需要重点保护的区域。主要包括本项目污水处理站各处理单元、生产装置、化学品库及事故应急池等区域。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，防渗要求如下：等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

(2) 一般防渗区：一般防渗区是指泄漏污染物可能会对地下水造成污染，但危害性和风险程度较低，或者泄漏容易及时发现和处理的区域，主要包括本项目循环水站等区域。一般防渗区防渗要求如下：等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

(3) 简单防渗区：不会对地下水造成污染的区域，主要包括项目办公生活区、厂区道路等，只需一般地面硬化。

经调查，项目厂区岩土单层厚度  $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数约  $1.9 \times 10^{-5} \sim 1.48 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定，因此，厂区天然包气带防渗性能为“弱”。按照“分区防渗”要求，厂内地下水分区防渗划分方案见表 7.2-7 以及图 7.2-3 所示。

表 7.2-8 本项目分区防渗一览表

分区	厂内分区	防渗等级	
污染区	生产装置区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	
	丙类仓库、罐区		
	污水处理站、初期雨水池、事故水池、污水管网		
	危废库	至少1m厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ )，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ )，或其他防渗性能等效的材料	
一般污染防治区	辅助工程区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	
	其他一般污染防治区		
/	其他区域	办公生活区、厂区道路	一般地面硬化

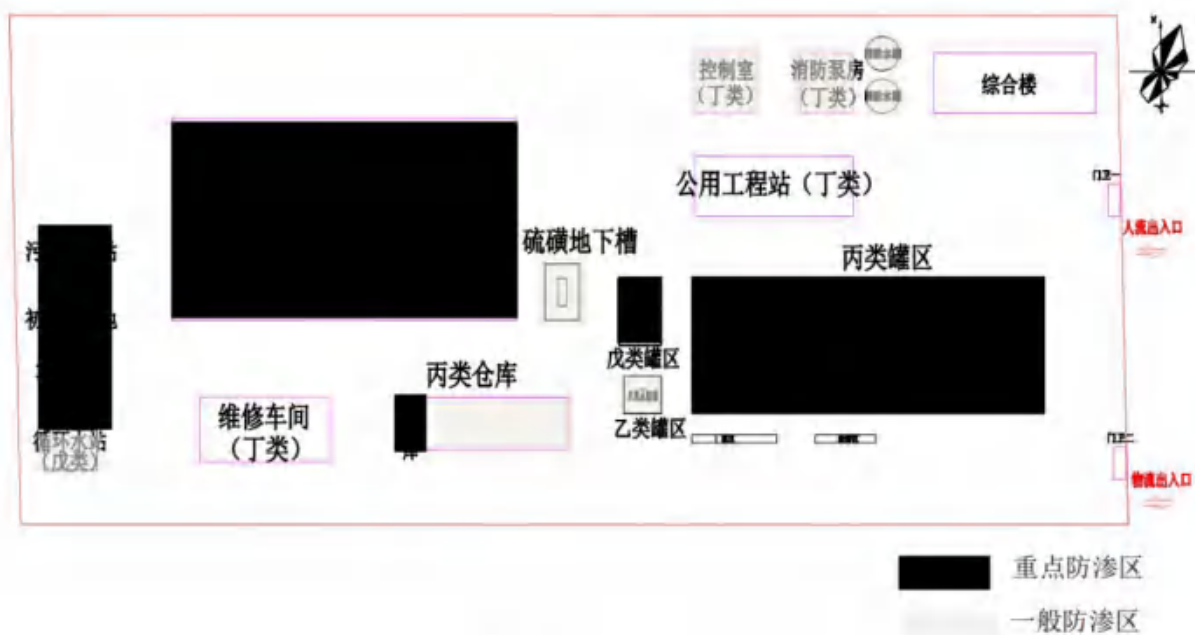


图 7.2-6 本项目分区防渗图

### 7.2.5.3 地下水环境监测与管理

#### 1、地下水监测井

为及时准备掌握场区及下游地区地下水环境质量状况，应建立覆盖全场地下水长期监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备。

本项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合评价区地下水系统特征，考虑本项目污染特等因素来布置地下水监测点位。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中相关要求，二级评价建设项目至少设置 3 个跟踪监测点，本项目拟设置 3 个地下水监控点。建设单位在运营过程中应做好监测井的运行维护，以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

#### 2、监测因子和监测频率

水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和污染源特征污染因子确定，监测井可依据监测项目的不同适当增加和减少监测项目。

依据场地的水文地质条件，结合场区内地下水污染源的位置，确定地下水监测井使用功能，力求以最低的采样频次，取得最有时间的代表性的样品，达到全面反应场区内地下水水质状况、污染原因和规律的目的。

监测频次：每年采样一次。

监测因子：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>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

项目地下水监测计划见下表，监测点位见下图。

表7.2-9 地下水监控井设置方案一览表

监测点	监测点位置	与厂址位置	监测因子	监测频次	备注
D1	罐区北侧	项目厂址上游	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> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	每年监测1次	新建
D2	事故水池南侧	项目厂址下游			新建
D3	丙类仓库南侧	项目厂址下游			新建

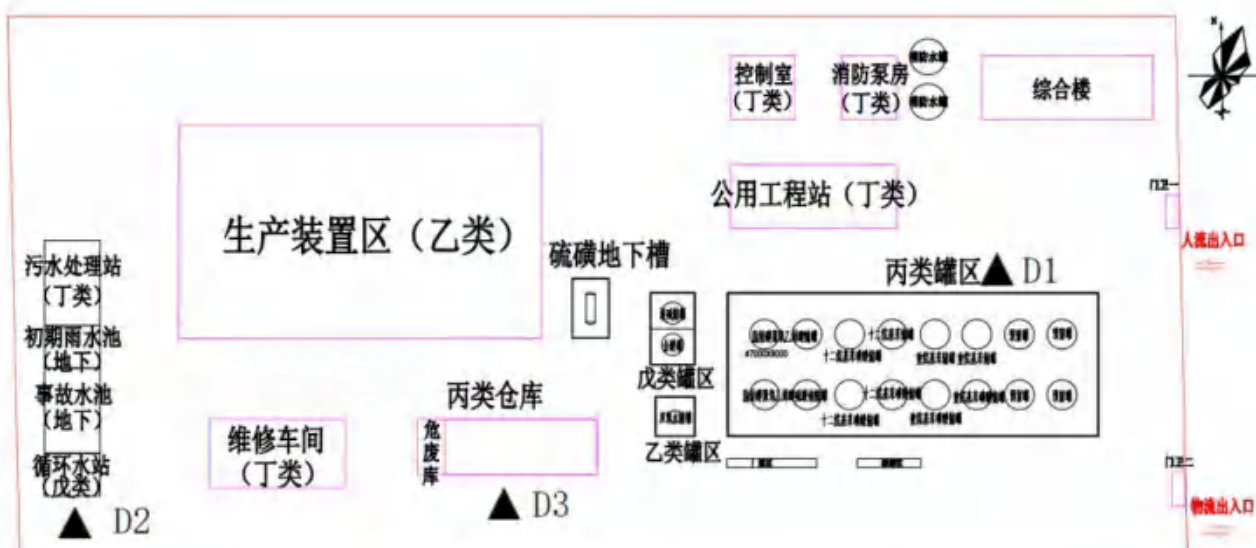


图 7.2-7 地下水监控井位置图

### 3、地下水环境跟踪监测与信息公开计划

#### (1) 地下水环境跟踪监测报告

本评价要求建设单位应委托专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

- ① 项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。
- ② 项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品的贮存与运输装置、固体废物和危险

废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

## (2) 地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开计划至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

### 7.2.7 土壤污染防治措施及建议

针对可能发生的地下水渗漏和大气降尘造成土壤污染，项目土壤污染防治措施将按照“源头控制、过程防控、跟踪”相结合原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

#### 7.2.7.1 源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及处理构筑物采取相应措施，以防止和降低跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降低到最低程度；管线敷设尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

#### 7.2.7.2 过程防控措施

(1) 为了减少项目颗粒物、苯乙烯等大气沉降造成的土壤累积影响，安徽湛为气体有限公司在占地范围内沿四周厂界种植具有较强吸附能力的植物，进行有效绿化，尽可能减少特征因子的扩散。

(2) 对于物料、废水等可能造成的垂直入渗影响，按照“小节 7.2.5.2 分区防控措施”对重点防渗区和一般防渗区进行有效的地面防渗，具体措施不再赘述。

#### 7.2.7.2 跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。评价要求企业设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境监控体系，科学合理地设置土壤污染监控点位、制定监测计划，采取措施控制污染。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）评价等级为一级的项目一般每3年内开展1次监测工作，项目土壤环境跟踪监测计划如下表所示。

表7.2-10 项目土壤跟踪监测计划

监测点位	监测点位置	监测因子	监测频次
T1	原料及产品罐区	pH值、GB36600-2018中 45项基本因子	每3年开展一次
T2	厂区北侧土壤环境敏感 目标	GB15618中8项基本因子	

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是工程开发可行性研究的重要组成部分，是从环境经济的角度对项目的可行性进行评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益，从而为决策部门提供科学依据，使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

### 8.1 环保投资估算

环保设施为废水处理、废气治理、降噪、固废收集处置和风险防范等，项目各类污染防治措施环保投资估算汇总见下表。

表8.1-1 污染防治措施及投资估算一览表 单位：万元

序号	分类	工程设施名称	说明	费用（万元）
1	废水	废水处理	化粪池；污水处理站	300
2	废气	生产工艺废气处理	管道收集、二级碱吸收	300
		危废暂存间及污水处理站	二级活性炭	50
3	噪声	降噪设施	安装减震垫和消声器等降噪措施	50
4	固废	固废收集与处置	危险废物暂存库	20
5	地下水	分区防渗	地下水防渗及环境监测	100
6		风险防范	消防系统；事故池	250
7		生态环境	场区绿化	50
合计			/	1120

由上表可知，项目环保设施建设所需投资1120万元，约占总投资的5.84%。

### 8.2 环保效益分析

#### （1）目的和内容

将项目产生的直接和间接、定量和非定量的各种影响列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益和社会环境效益。

#### （2）分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用之比，当比值大于等于1时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用的比是在对项目污染控制投资进行分析，当比值大于等于1时，可以认为环保费用在环保经济效益上是可行的，否则就认为在经济方案上是不合理的。

### 8.3 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，固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用估算见下表。

表8.3-1 环保设施年运行费用估算 单位：万元

序号	环保项目	年运行费用
1	废气处理	80
2	废水处理及利用	50
3	噪声控制	8
4	固体废物综合利用	25
	总计	230

### 8.4 环境经济损益指标分析

#### 8.4.1 环保投资比例系数 $H_z$

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。

$$H_z = E_0 / E_r$$

式中： $E_0$ —环保建设投资，万元；

$E_r$ —企业建设总投资，万元。

项目建设总投资为19181.33万元，其中环保投资估算为1270万元，占总投资的1.25%。

### 8.5 项目社会效益分析

#### (1) 具有较好的经济效益

项目投资总额为19181.33万元，企业自筹。根据初步测算，项目建成投产后年均产值50000万元，具有较好的经济效益。

#### (2) 有利于增加劳动力

项目的实施，新增劳动人员140人，有利于增加当地劳动就业机会，接纳农村剩余劳动力。总之，项目的实施具有良好的社会效应。

## 8.6 小结

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。

## 9 环境管理与监测计划

本项目建设期主要为各生产装置的建设，该过程持续时间较短，对环境的影响也非常小。本项目对其所在区域环境的影响主要为本项目的营运期，建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。本项目建成后，应按省、市生态环境局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全的环保监督和管理制度。

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 管理体系

本项目环境保护工作的相关机构可分为：建设单位、监督机构、监测机构。

① 建设单位：安徽宝纳新材料科技有限公司，具体负责本工程环境管理计划、环境监测计划的制定及其实施的检查和监督，处理日常环境事务。

② 监督机构：安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局；

③ 监测机构：施工期及营运期的环境监测工作可委托有资质的单位承担。

#### 9.1.2 管理制度

1、健全“三废”管理网络，实行总经理环境保护负责制，建立“逐级领导，归口管理，分工负责”的环境管理体制。

2、各级领导务必把保护环境，防治污染列入重要议事日程，在计划、布置、检查、总结、评比生产工作的同时计划、布置、检查、总结、评比环保工作。

3、加大环境保护宣传力度，采用多种形式，广造舆论，扩大影响，增强各级领导和广大职工的环保意识及环保责任心。

4、必须本着谁污染、谁治理的原则，对自身污染源进行切实有效的治理；同时要努力改革生产工艺，采用无污染或少污染的先进技术，把污染源消灭或控制在生产过程中，实现清洁生产。

5、要严格执行国家关于环境保护的“三同时”原则，新建、扩建、改建项目主体工程和环境

保设施必须同时设计、同时施工、同时投产，初步设计中要有环保篇章，并经上级环保部门审批，主体工程及其环保设施必须经环保及有关部门认真检查“三同时”执行情况，验收合格后方可投产。

6、未经环保部或上级环保部门同意，不得擅自拆除和闲置环保设施，对投入使用的污染防治设施，应当加强管理，定期检修或更新，保证设施的正常运行，确保各治理设施运转率达100%。

7、环保部安排专职人员每天四次对“三废”排放情况进行巡查，并做好记录，在巡查中发现存在的问题，应专人负责，定时整改，并作为内部经济责任制考核的依据。

8、环保部监测站负责对全厂工艺废水、外排废水、装置运行和厂区大气、噪音的定期定点的监测及周边环境的监测，为环境管理及装置运行提供必要的依据。

9、排放废水实施清污分流，提高水的循环利用率，间接冷却废水、工艺废水及地面冲洗水必须实行有效治理，经治理达标后方可排放。

10、生产过程中产生的废气必须全部得到有效治理，达标后才准排放。

11、加强对固体废物的综合管理，固体废物实行集中分类堆放，逐步实现无害化、资源化处理，所有废物进入处置场必须到环保部办理申报审批手续，经批准后才能堆放，固体废物出厂必须到环保部办理固体废物出厂审批手续，杜绝固体废物污染环境事故。

12、排放的噪音必须符合相关标准要求规定，不符合标准的要采取有效措施整改，以减少或消除其危害。

13、应加强日常生产管理，提高巡查次数，对有毒有害物料的泄漏，必须专人负责立即采取有效的制止措施，在设备检修前要采取切实有效的污染预防措施，并有污染事故处理措施，以防止对人体危害的环境污染，减小损失和影响。

14、需严格控制生产过程中物料的跑、冒、滴、漏，地面物料要集中处理，不得擅自用自来水冲洗，物管部门要采取措施防止物资、物料运输过程中的散落，落实谁散落、谁清理的负责制度。

15、加强企业的环境现场管理，造就良好的生产环境，依据各自卫生包管区的包管范围，确保地面、四角、机器设备、门窗清洁，全面消除脏、乱、差现象。

### 9.1.3 信息公开

安徽宝纳新材料科技有限公司应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）制定监测计划和信息公开内容，信息公开内容及要求如下：

(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。

#### 9.1.4 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

(1) 环境保护职责管理条例；

(2) 污水、废气、固体废物排放管理制度；

(3) 处理装置日常运行管理制度；

(4) 排污情况报告制度；

(5) 污染事故处理制度；

(6) 环保教育制度。

## 9.2 建设单位污染物排放基本情况

### 9.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103—2020），拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息及废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息下表。

表9.2-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

位置	产污环节	污染物	排放形式	污染治理设施				是否为可行技术	排放口类型
				收集措施	收集效率	污染治理设施工艺	处理效率		
DA001号排气筒	生产工艺SO <sub>3</sub> 回收尾气	非甲烷总烃	有组织	管道收集	100%	二级碱吸收	综合处理效率98%	是	一般排放口
		SO <sub>2</sub>					综合处理效率95%		

		硫酸					综合处理效率76%		
DA002号排气筒	危废暂存库废气及污水处理站废气	非甲烷总烃 NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S	有组织	密闭收集	95%	两级活性炭吸附	综合处理效率90%	是	一般排放口

表9.2-2 项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	污染防治设施				排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	
		污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术								污染防治设施其他信息
空气干燥单元冷凝废水	COD、BOD <sub>5</sub>	TW001	污水处理站	混凝沉淀池+水解酸化+接触氧化池+二沉池	是	/	安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂	间接排放	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	DW001	有机废水总排口	是	一般排放口-总排口
真空泵废水 SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化单元工艺废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、硫酸												
碱吸收塔置换废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、阴离子表面活性剂												
地面保洁废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS												
设备清洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS												
生活用水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TN、TP												
初期雨水	COD												



## 9.3 环境监测

### 9.3.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的组成部分，也是企业的各项规范化制度。通过环境监测对数据整理分析建立监测档案，为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供了依据，也为上级环保部门进行区域环境规划，管理执法提供依据。

### 9.3.2 环境监测的主要任务

- 1、制定项目环境监测计划。
- 2、定期监测项目排放污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染物建立监测档案。
- 3、分析所排污染物变化规律，为制定污染控制措施提供依据。
- 4、配合生产厂房，参加“三废”的治理工作。
- 5、负责企业污染事故调查监测及报告。

### 9.3.3 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103—2020），建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，编制监测方案。监测方案内容主要包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

#### 9.3.3.1 废气污染源监测

本项目建成运行后，废气污染源监测计划汇总见下表：

表9.3-1 废气污染源监测计划一览表

废气种类	监测点位	监测指标	监测频次
有组织	DA001	非甲烷总烃、二氧化硫、硫酸雾	半年
	DA002	非甲烷总烃、硫化氢、氨气	
无组织	厂界	非甲烷总烃、二氧化硫、硫酸雾、氨、硫化氢	半年

注：废气监测须按照相应监测分析方法、技术规范同步监测烟气参数。

#### 9.3.3.2 废水污染源监测

表9.3-2 废水监测项目及频次

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	pH、CODCr、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	半年
	TP、TN、SS、LAS	年
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	月

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

### 9.3.3.3 厂界噪声监测

项目场界噪声每季度监测一次，布置四个场界噪声监测点位，每次分昼间、夜间分别监测，按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定进行监测。

表9.3-3 项目噪声监测计划汇总一览表

序号	监测项目	监测点位	监测时间及频率	执行标准
噪声	连续等效A声级	厂界四周	每季1次，昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区

### 9.3.4 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）结合项目特征，项目运营期环境质量监测计划制定见下表。

表9.3-4 项目环境质量监测计划一览表

项目	监测目的	监测地点		监测内容	监测频率
环境空气	了解技改工程废气对厂址影响情况	厂址		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、硫酸、SO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃	每半年一次
地下水	设置口3口监测井，了解当地地下水情况	罐区北侧		pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	每年一次
		事故水池南侧			
		丙类仓库南侧			
土壤	了解扩建工程对厂址土壤环境影响情况	占地范围内生产车间附近	表层土壤	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）45项	表层土样每年一次；柱状样每3年一次
		占地范围内污水处理站南侧	深层土壤		

### 9.3.5 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

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，定期公布监测结果。

## 9.4 总量控制

### 1、废水污染物指标

本项目实施后需要产生的废水主要为水解废水、喷淋废水、地面冲洗水、循环冷却水、初期雨水、生活污水。厂区水解废水、喷淋废水、地面冲洗水、初期雨水经厂区内污水处理站处理后回用，不外排。循环冷却水、生活污水满足园区污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂。拟建项目COD排放量为2.251t/a，NH<sub>3</sub>-N排放量为0.02t/a。

### 2、废气污染物总量指标

本项目实施后废气污染物排放情况如下表。

表9.4-1 项目废气污染物汇总

类别	污染物名称		单位	产生量	削减量	排放量/接管量
废气	有组织	非甲烷总烃	t/a	30.223	29.465	0.758
		SO <sub>2</sub>	t/a	92.92	88.51	4.41
		硫酸雾	t/a	10.36	7.9	2.46
		氨气	t/a	0.0034	0.00306	0.00034
		H <sub>2</sub> S	t/a	0.00013	0.00012	0.00001
	无组织	非甲烷总烃	t/a	0.0057	0	0.0057
		SO <sub>2</sub>	t/a	0.257	0	0.257
		硫酸雾	t/a	0.233	0	0.233
		氨气	t/a	0.0002	0	0.0002
		H <sub>2</sub> S	t/a	0.00001	0	0.00001

本项目需申请废气总量指标为非甲烷总烃0.758t/a。

## 9.5 建设项目环境影响评价与排污许可联动

### (1) 国民经济行业类别

本项目国民经济行业类别为C2662专项化学用品制造。

### (2) 排污许可类别

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于固定污染源排污许可分类管理名录中：

二十一、化学原料和化学制品制造业26、专用化学产品制造266、专项化学用品制造2662-重点管理。

根据规范要求，按照化学原料和化学制品制造业26-重点管理，申领排污许可证，详见附件。

表9.5-1 排污许可分类管理一览表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十一、化学原料和化学制品制造业 26				
50	专用化学产品制造 266	化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663(有热解或者水解工艺的)，以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663（无热解或者水解工艺的），文化用信息化学品制造 2664，医学生产用信息化学品制造 2665，环境污染处理专用药剂材料制造 2666，动物胶制造 2667，其他专用化学产品制造 2669，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的

### (3) 适用技术规范确定

本项目排污许可填报时使用的技术规范为《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。

## 9.6 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

### 9.6.1 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度、满足环境监测管理规定和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，如无法满足要求的，由当地生态环境局确定。

### 9.6.2 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

### 9.6.3 固体废物暂存场

应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施。

### 9.6.4 设置标志牌要求

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2米，排污口

附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如力形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地生态环境部门同意并办理变更手续。

各类环境保护图形标识汇总见下表：

表9.6-1 环保图形标志

序号	标志名称	提示图符号	警告图形符号	功能说明
1	污水排放口			表示污水向外排放
2	废气排放口			表示废气向大环境排放
3	噪声排放源			表示噪声向外排放
4	一般工业固废			表示一般固废贮存处置场
5	危险废物	/		表示危险废物贮存、处置场

表9.6-2 环保图形标志形状及颜色

类别	形状	背景颜色	图形颜色
提示性图形符号	正方形边框	绿色	白色
警告图形符号	三角形边框	黄色	黑色

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

安徽宝纳新材料科技有限公司拟投资19181.33万元在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地建设建设年产6.6万吨表面活性剂项目，项目占地34512.23m<sup>2</sup>，配套建设办公楼、公辅用房等生产设备。本项目2026年3月26日于淮北市发展和改革委员会取得了备案文件（备案文号2603-340600-04-01-532463）。

### 10.2 产业政策相符性

本项目属于“C-2662，专项化学用品制造”，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生产产品为十二烷基苯磺酸、AES（脂肪醇聚乙烯醚硫酸钠）、重烷基苯磺酸、重烷基苯磺酸钡、重烷基苯磺酸钠，不属于目录中的淘汰类、限制类项目，符合国家产业政策要求，项目于2026年3月26日于淮北市发展和改革委员会取得了备案文件（备案文号2603-340600-04-01-532463）。综上所述，项目建设符合国家、地方产业政策要求。

### 10.3 环境质量现状

#### 10.3.1 大气环境

根据淮北市生态环境局公布的《淮北市2024年环境质量概况》中大气环境质量部分内容，并结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准可知，项目所在区域为不达标区。

根据监测结果，项目区域环境空气TSP能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值；氨、硫化氢、硫酸均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃监测值符合大气污染物综合排放标准详解中的非甲烷总烃浓度限值标准要求。

#### 10.3.2 地表水环境

区域地表水浍河和孟沟各断面各因子单项标准指数均小于1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准要求。

#### 10.3.3 声环境

本次声环境质量现状监测共布设4个声环境质量监测点。现状监测结果表明各向厂界监测点昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类排放标准要求。

### 10.3.4 地下水环境

根据监测结果以及引用数据中表明，项目所在区域地下水各项监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

### 10.3.5 土壤环境

本次土壤现状监测布设 11 个监测点，项目土壤监测点位 T<sub>1</sub>~T<sub>10</sub> 监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值；监测点位 T<sub>11</sub> 监测结果满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

## 10.4 主要环境影响

### 10.4.1 大气环境

#### （1）大气环境影响评价结论

本项目大气污染物主要是生产运行过程磺化反应中产生的 SO<sub>2</sub>、硫酸雾、非甲烷总烃等污染物。建设项目拟采取的废气治理措施主要为：

①磺化反应废气集中进入“二级碱吸收”（TA001）处理后通过 18m 高 1#排气筒（DA001）排放，经处理后非甲烷总烃排放浓度为 7.44mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃排放速率为 0.1kg/h；二氧化硫排放浓度为 43.75mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫排放速率为 0.61kg/h；硫酸雾排放浓度为 24.40mg/m<sup>3</sup>，硫酸雾排放速率为 0.41kg/h；

②污水处理站废气经加盖密闭收集、危废暂存间废气经密闭负压收集，合并至一根集气总管，涉及到的废气主要为非甲烷总烃、氨、硫化氢，废气集中进入“二级活性炭吸附”（TA002）处理后通过 15m 高 2#排气筒（DA002）排放，经处理后非甲烷总烃排放浓度为 0.16mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃排放速率为 0.001kg/h；NH<sub>3</sub> 排放浓度为 0.0067mg/m<sup>3</sup>，NH<sub>3</sub> 排放速率为 0.00005kg/h；H<sub>2</sub>S 排放浓度为 0.0003mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 排放速率为 0.000002kg/h；

各类废气经处理后均能满足相应标准排放。评价认为，项目实施对区域大气环境造成的不利影响较小。

#### （2）大气环境防护距离

根据“6.7 风险预测与评价”可知，在考虑十二烷基苯磺酸储罐泄漏遇明火发生燃烧伴生二氧化硫事故情境下，预测结果表明，二氧化硫大气毒性终点浓度 1 级最远影响距离为 280m，故本项目至少设置 300m 风险防护距离。

#### 10.4.2 地表水环境

本项目废水主要包括工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、纯水制备废水、生活污水、初期雨水，工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、蒸汽冷凝水、生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂有机废水系统，循环冷却置换废水、纯水制备废水直接排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂无机废水系统。

评价认为，项目实施对区域地表水环境造成的不利影响较小。

#### 10.4.3 声环境

本项目高噪声设备较少，主要噪声污染来自主要来自设备噪声、风机及各类泵等，建设单位选用低噪声设备、设置减震垫、安装消声装置等措施后厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

因此，本评价认为项目生产过程中的噪声对区域声环境造成影响较小。

#### 10.4.4 地下水环境

建设项目场区地下水不敏感，污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水环境影响较小。

#### 10.4.5 土壤环境

拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此拟建工程不会对区域土壤环境产生明显影响。

#### 10.4.6 环境风险

本项目生产过程中突发环境事件在采取上述有针对性的环境风险防范措施及应急措施后，可将风险事故对环境的影响控制在可接受的水平，项目拟采取的风险防范措施及应急预案有效可靠，项目从环境风险的角度可行。

### 10.5 环境保护措施

本项目环境保护“三同时”验收具体内容汇总见下表。

表10.5-1 本项目污染治理措施及“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	拟采取的治理措施	预期效果
大气污染防治措施	DA001	非甲烷总烃、二氧化硫、硫酸雾	生产工艺废气经管道收集，经“二级碱吸收”（TA001）处理后通过 18m 高 1#排气筒（DA001）排放	产生的非甲烷总烃排放执行《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 排放限值，产生的二氧化硫及硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值
	DA002	非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	污水处理站废气经加盖密闭收集、危废暂存间废气经密闭负压收集，合并至一根集气总管，废气集中进入“二级活性炭吸附”（TA002）处理后通过 15m 高 2#排气筒（DA002）排放	产生的非甲烷总烃排放执行《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）；氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中排放限值
	无组织废气	非甲烷总烃、二氧化硫、硫酸雾、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	（1）工艺中选用的阀门、设备等均采用密封性能好的设备以减少生产过程中的无组织排放，（2）加强密闭，设置 LDAR 系统	非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织浓度限值；氨气、硫化氢厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中排放限值
废水污染防治措施	工艺废水、地面保洁废水、设备清洗废水、循环冷却置换废水、纯水制备废水、生活污水、初期雨水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮、总磷、LAS	公司设置一座 100m <sup>3</sup> /h 的污水处理站，采用“絮凝沉淀+板框压滤+多效蒸发”工艺，水解废水、喷淋废水、地面冲洗水、循环冷却水、生活污水。厂区水解废水、喷淋废水、地面冲洗水经厂区内污水处理站处理后回用，不外排。循环冷却水、生活污水满足园区污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂。	满足园区污水处理厂接管标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）
噪声防治措施	风机、设备噪声	L <sub>Aeq</sub>	选用低噪声设备，通过合理布局、基础减震、隔声、消声等措施来降低噪声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废污染	危险废物		位于丁类仓库西侧，建设危险废物暂存间一座	合理处置，不产生二次污染

控制措施	生活垃圾	垃圾桶，委托当地的环卫部门统一清运处理	
地下水防渗措施	分区防渗	区进行分区防渗生产车间、罐区、危废暂存库、污水处理站、事故水池、初期雨水池、污水管网为重点防渗，防渗层的防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能；丙类仓库、一般固废暂存库及其他辅助工程区为一般防渗区，要求防渗层性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能。	
环境风险防范、事故应急	/	厂区新建 1 座 300m <sup>3</sup> 事故应急池（位于厂区西北角）及 1 座 100m <sup>3</sup> 初期雨水池（位于厂区西北角紧邻事故应急池）	事故发生后得到有效控制
	/	原料及产品罐区设置围堰，并配备有毒有害气体报警装置；生产装置和罐区设置有围堰，并配备有毒有害气体报警装置	
绿化	/	种植草皮、绿化等	/

## 10.6 总体结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理，项目采用了先进的生产工艺，设备和工艺连续化、自动化和密闭化程度高，符合清洁生产水平要求。项目实施后，污染物在采用相应污染防治措施的前提下，可以做到达标排放。排放的主要废气污染物实现倍量削减要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在采取相应环境风险防范措施后，环境风险可防控。公示期间，未收到公众意见。

因此，本评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。