



安徽瑞柏新材料有限公司年产 10 万吨酯类、1
万吨高纯甲缩醛技改项目

环境影响报告书

建设单位：安徽瑞柏新材料有限公司

编制单位：安徽睿晟环境科技有限公司

2025 年 9 月 合肥

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	6
1.6 报告书的主要结论	7
2 总则	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价因子与评价标准	15
2.3 评价工作等级和评价重点	25
2.4 评价范围及环境敏感区	38
2.5 与相关法律法规、政策、规划协调性分析	41
3 建设项目工程分析	64
3.1 现有项目概况	64
3.2 拟建项目概况	95
3.3 生产工艺及物料平衡分析	114
3.4 蒸汽平衡和水平衡	133
3.5 污染源分析	139
3.6 改建完成后全厂“三本账”	165
3.7 清洁生产分析	168
4 环境现状调查与评价	171
4.1 自然环境概况	171
4.2 环境质量现状	175
4.3 区域污染源调查与评价	199
5 环境影响预测与评价	202
5.1 施工期环境影响分析及污染防治对策	202
5.2 大气环境影响分析	209
5.3 地表水环境影响分析	238
5.4 声环境影响预测与评价	250
5.5 固体废物环境影响分析	255
5.6 地下水环境影响评价	259
5.7 环境风险分析与评价	275

5.8 土壤环境影响预测与评价	300
5.9 生态环境影响分析	307
6 环境保护措施及其可行性论证	308
6.1 废气污染防治措施及可行性分析	308
6.2 废水处理措施及可行性分析	317
6.3 噪声污染防治措施	321
6.4 固体废物污染防治措施	321
6.5 地下水污染防治措施评述	324
6.6 土壤污染防治措施	328
6.7 环境风险防范措施	331
6.8 环境保护措施及项目竣工环保验收“三同时”一览表	340
7 环境影响经济损益分析	343
7.1 环境经济效益分析	343
7.2 主要环境经济损益指标分析	344
7.3 小结	345
8 环境管理与监测计划	346
8.1 环境管理要求	346
8.2 污染物排放基本情况	350
8.3 环境监测计划	353
8.4 排污口规范化设置	357
9 环境影响评价结论	360
9.1 项目概况	360
9.2 环境质量现状	361
9.3 污染物排放情况及总量控制指标	362
9.4 主要环境影响	362
9.5 环境保护措施	365
9.6 环境经济损益分析	366
9.7 环境管理与监测计划	366
9.8 公众意见采纳情况	366
9.9 总结论	367

附件：

附件 1 项目委托书；

附件 2 项目备案文件；

附件 3 原环评批复；

附件 4 淮北市生态环境局关于印送《安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书审查意见》的函；

附件 5 企业突发环境事件应急预案备案表；

附件 6 环境质量现状监测报告；

附件 7 验收意见；

附件 8 污水处理协议；

附件 9 危废处置合同；

附件 10 排污许可证；

附件 11 现有项目例行监测报告；

附件 12 危险化学品建设项目安全条件审查意见书；

附件 13 声明。

附表：

建设项目环境影响报告书审批基础信息表；

建设项目环评与排污许可联动附表及附图。

内插图：

图 2.4.2-1 大气评价范围及敏感目标图；

图 2.5.1-1 项目所在地规划四至范围图；

图 2.5.1-2 项目所在地产业布局规划图；

图 2.5.3-1 项目与淮北市生态保护红线位置关系图；

图 2.5.3-2 项目与淮北市生态环境管控单元位置关系图；

图 2.5.3-3 项目与淮北市大气环境分区管控位置关系图；

图 2.5.3-4 项目与淮北市水环境分区管控位置关系图；

图 2.5.3-5 项目与淮北市土壤污染风险分区管控位置关系图；

图 2.5.3-6 项目所在地土地利用规划图；

图 3.2.4-1 厂区平面布置图；

图 4.1.1-1 项目地理位置图；

图 5.2.8-1 全厂环境保护距离包络线图；

图 5.7.2-1 风险评价范围及敏感目标图；

图 5.7.3-1 厂区危险单元分布图；

图 6.5.3-1 全厂分区防渗图；

图 6.5.4-1 地下水及土壤跟踪监测点位示意图；

图 6.7.2-2 全厂雨污水管网走向示意图。

1 概述

1.1 项目由来

安徽瑞柏新材料有限公司成立于 2018 年 9 月，厂区位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地。2022 年 3 月 7 日，淮北市生态环境局以“淮环行[2022]01 号”《关于<安徽瑞柏新材料有限公司 10 万吨/年酯类、36 万吨/年甲醛及配套产品项目环境影响报告书>的批复》通过了对《安徽瑞柏新材料有限公司 10 万吨/年酯类、36 万吨/年甲醛及配套产品项目环境影响报告书》的批复，主要产品包括年产 5 万吨醋酸丙酯、5 万吨醋酸丁酯、36 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛，10 万吨/年酯类生产线（年产 5 万吨醋酸丙酯和年产 5 万吨醋酸丁酯生产线）已于 2024 年 12 月完成阶段性竣工环境保护自主验收；2023 年 9 月 12 日，淮北市生态环境局以“淮环行[2023]25 号”《关于<安徽瑞柏新材料有限公司年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目环境影响报告书>的批复》通过了对《安徽瑞柏新材料有限公司年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目环境影响报告书》的批复，主要产品包括年产 10 万吨甲缩醛和 15 万吨醋酸甲酯及配套产品，该项目 2025 年 3 月 9 日通过自主竣工环保验收。

根据产品市场需求，安徽瑞柏新材料有限公司拟对厂区已建醋酸丙丁酯装置和甲缩醛装置进行改建，优化产品结构。安徽瑞柏新材料有限公司拟投资 4000 万元，将现有年产 5 万吨醋酸正丙酯、年产 5 万吨醋酸正丁酯、10 万吨甲缩醛生产线改建为年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛生产线。改建后产品的生产规模为年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛，其中主要包括：3 万吨/年醋酸正丙酯、2 万吨/年醋酸异丙酯、3 万吨/年电子级醋酸正丁酯、1.5 万吨/年丙酸乙酯、1 万吨 99.9%甲缩醛和 8.8 万吨 86%甲缩醛等。该项目已于 2025 年 6 月 24 日在淮北市发展和改革委员会备案（项目编号：2506-340600-04-02-237298）。

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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的有关规定，受安徽瑞柏新材料有限公司委托，安徽睿晟环境科技有限公司承担“年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛技改项

目”环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“基础化学原料制造 261 中全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，因此需要编制环境影响报告书。为此，环评单位的技术人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了该项目的有关资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

（1）选址要求

本项目厂址位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地安徽瑞柏新材料有限公司现有厂区内，不新增用地。对照淮北市生态保护红线，本项目不涉及生态保护红线。安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地属于安徽省人民政府认定的第一批安徽省化工园区（淮北临涣化工园区）。本项目所在的园区属于“皖政秘〔2021〕93 号文”中“第一批安徽省化工园区名单”中的合规化工园区。对照《关于调整淮北临涣等 12 个化工园区安全风险等级的公告》（安徽省应急管理厅公告 2024 年第 3 号）中淮北临涣化工园区安全风险等级为 D 级（较低安全风险）。煤化工基地重点发展关键基础化工原料、精细化学品和化工新材料三大板块，本项目为基础化学原料制造，符合煤化工基地产业定位。

（2）工程特点

1）本项目为改建项目，公辅工程和环保工程等依托现有项目；

2）本项目废气包括工艺废气、罐区废气、灌装废气、危废暂存间废气和污水处理站废气。本项目工艺废气、灌装废气和罐区（除醋酸和丙酸储罐）废气依托现有 RTO 焚烧处理；危废暂存间废气依托现有两级活性炭吸附装置处理；醋酸、丙酸储罐废气和污水处理站废气依托现有二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭处理；项目各项污染防治措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中可行技术，废气处理后可达标排放。

3）本项目废水主要包含工艺废水、循环冷却水排水、生活污水、分析废水和设备清洗废水等。本项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理达标后经有机废水管网排至安徽（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；循环冷却水排水经无机废水管网排至安徽（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，类比现有污水处理站例行监测结果，废水处理后可达标排放。

4) 本项目固体废物主要包括废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液、物化污泥、生化污泥和生活垃圾。危险废物依托现有危废暂存间，并做好危废暂存间管理，及时转送到有资质的危废处置单位。

5) 本项目新增异丙醇、乙醇和丙酸等危险化学用品，环境风险综合潜势为III级，本项目拟采取大气环境风险防范措施、废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施、监控系统及应急监测管理、次/伴生污染防治措施、消防及火灾报警系统和其他风险事故防范措施等。

(3) 环境特点

项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，项目厂址为工业用地，厂区 300m 环境防护距离内无敏感点。

1.3 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

(1) 前期准备、调研和工作方案阶段

接受环境影响评价委托后，首先是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件，确定环境影响评价文件类型。在研究相关技术文件和其他有关文件的基础上，进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查。结合初步工程分析和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

(2) 分析论证和预测评价阶段

做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测，评价建设项目的环境影响，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施，得出项目环境影响的初步结论。

(3) 环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等要求以及公众意愿，进一步完善减少环境污染和生态影响的管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，最终完成环境影响报告书。

评价单位于 2025 年 6 月接受建设单位编制项目环境影响报告书的委托。接受委托后，评价单位及时组织评价人员进行了现场踏勘和资料收集工作；随后进一步对项目所在区域的自然环境进行了全面调查，开展环境质量监测工作，对项目进行全面分析，识别和筛选了环境影响因素和评价因子，同时确定了评价专题和内容，在此基础上进行了资料收集、类比调查、现场监测、分析计算、模拟预测等工作，根据建设项目环境影响评价的有关技术规范，形成环境影响报告书初稿。在综合公众参与结果的基础上，编制完成《安徽瑞柏新材料有限公司年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛技改项目环境影响报告书》。项目环境影响评价公众参与的实施主体是建设单位。

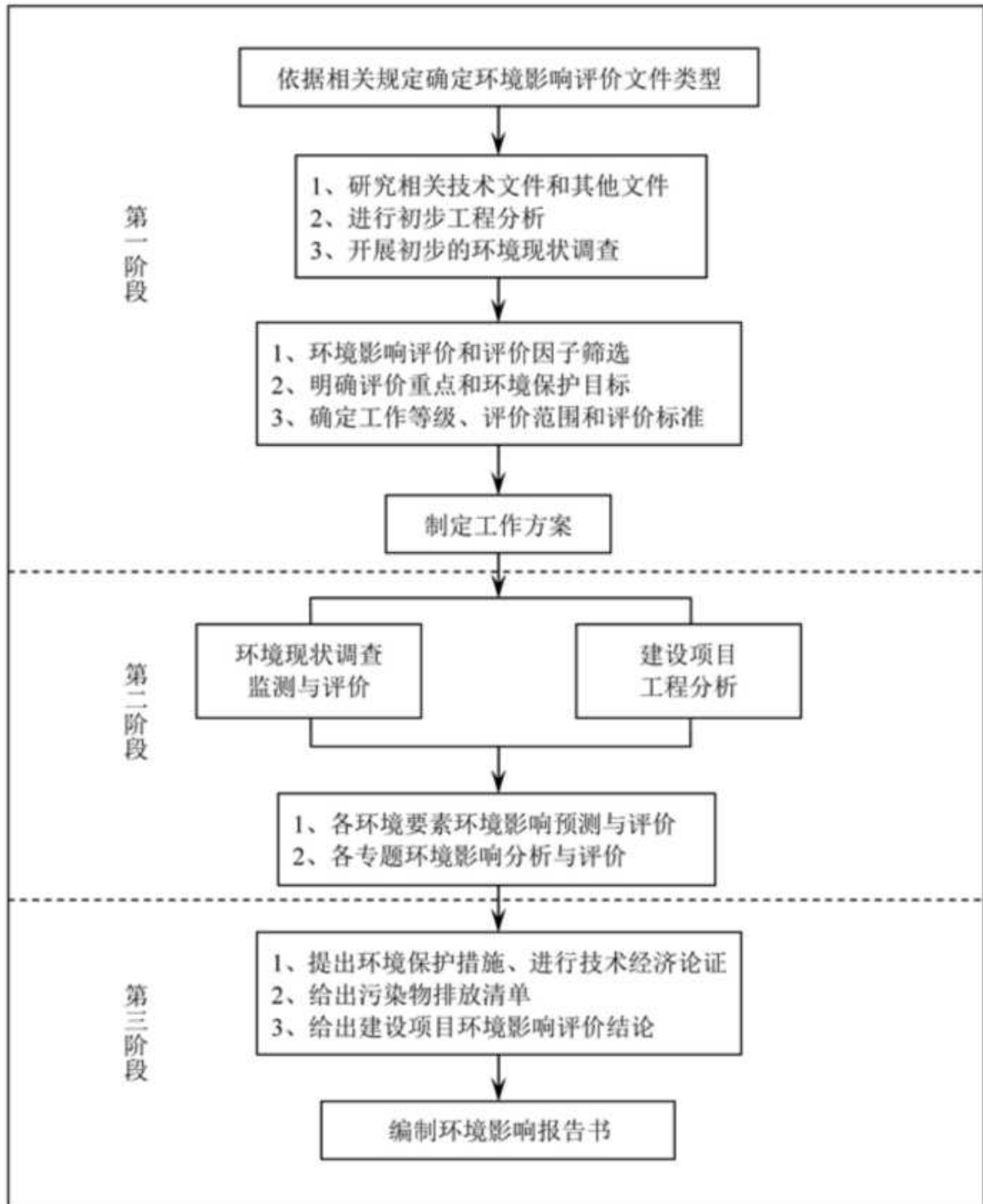


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

(1) 产业政策符合性

本项目属于 C2614 有机化学原料制造,对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不属于其中鼓励类、限制类及淘汰类。本项目已于 2025 年 6 月 24 日在淮北市发展和改革委员会备案(项目编号:2506-340600-04-02-237298)。本项目的建设符合国家产业政策要求。

(2) 其他政策相符性

本项目属于有机化学原料制造[C2614],对照《安徽省“两高”项目管理目录(试行)》,本项目不属于“两高”项目。经对照,项目建设符合《安徽省淮河流域水污染防治条例》、《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》、《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《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》、《空气质量持续改善行动计划》、《淮北市 VOCs 环境整治专项行动方案》和《淮北市空气质量提升攻坚行动方案》等相关政策要求。

1.4.2 规划相符性

本项目位于安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地,项目位于原厂界(或永久占地)范围内的技术改造项目,不新增土地。项目建设符合《安徽濉溪经济开发区总体发展规划(2023-2035)》及规划环评审查意见要求。

1.4.3 淮北市生态环境分区管控相符性

建设项目所在区域不涉及生态保护红线,本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线,符合《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》中生态环境准入清单中所列的行业,符合淮北市生态环境分区管控要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目涉及的原料特点、物料转移过程及污染物敏感特征,结合厂址地区环境特点、工程特点,本项目环境影响评价工作重点关注以下几个方面的问题:

(1) 关注现有项目存在的环境问题;

(2) 根据项目设计方案,估算本项目建成运行后,可能排放的污染物的种类和数

量，重点关注各类废气和危险废物，预测项目废气污染物可能对区域环境质量造成的不利影响，分析厂内危险废物暂存和委托处置措施。并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环境影响评价角度分析项目建设的可行性；

(3) 根据项目设计方案，估算本项目废水产生情况，合理选择废水处理方案，确保采取的废水处理方案切实可行，能使废水稳定达标，分析项目废水接管安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂的可行性；根据设计方案，估算项目废气种类、浓度等情况，选择合理的废气收集、处理方案，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）》及相关行业标准要求，加强运输、转移、储存、使用、生产等全过程的无组织废气收集，并在建成运行后加强企业内部废气收集、处理设备管理；

(4) 项目建成后，应重点对各反应器、储罐区等可能发生泄漏、火灾、爆炸的危险工艺装置、危险物质储罐进行环境风险分析，提出有效的环境风险防范措施；

(5) 项目建成后需关注排放的污染物能否满足总量控制要求；

(6) 项目建成运行后需加强全厂管理，现有项目全厂环境防护距离为 300m，改建完成后全厂环境防护距离仍为 300m，根据现场勘查，300m 环境防护距离范围内无居民点以及学校、医院等敏感目标，后期亦不得新建居民区、学校、医院等空气敏感点。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对环境的影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及环保政策

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日施行);
- (6)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行);
- (7)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日施行);
- (8)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行);
- (9)《土壤污染防治行动计划》(国务院令 国发〔2016〕31 号, 2016 年 5 月 28 日);
- (10)《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》(环土壤〔2024〕80 号, 2024 年 11 月 6 日);
- (11)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国务院令 国发〔2015〕17 号, 2015 年 4 月 2 日);
- (12)《危险化学品安全管理条例》(国务院令 645 号, 2013 年 12 月 7 日施行)
- (13)《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日施行);
- (14)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(2021 年 1 月 1 日施行);
- (15)《排污许可管理条例》(国务院 国令第 736 号, 2021 年 1 月 24 日);
- (16)《地下水管理条例》(国务院, 2021 年 12 月 1 日施行);
- (17)《空气质量持续改善行动计划》(国环发〔2023〕24 号 2023 年 11 月 30 日);
- (18)《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1 号);

(19)《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部 部令第 36 号, 2025 年 1 月 1 日施行);

(20)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部 环发(2012) 77 号, 2012 年 8 月 7 日);

(21)《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 2 日公布);

(22)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环境保护部 环发(2013) 104 号, 2013 年 11 月 15 日);

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

(24)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(生态环境部, 环大气(2019) 53 号, 2019 年 6 月 26 日);

(25)《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》(工业和信息化部、财政部 工信部联节(2016) 217 号, 2016 年 7 月 8 日);

(26)《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》(国务院, 2018 年 6 月 16 日发布);

(27)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日施行);

(28)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部 部令第 11 号, 2019 年 12 月 20 日);

(29)《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》(自然资发(2024) 273 号);

(30)《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(试行)》(环境保护部办公厅文件 环办环评(2016) 14 号, 2016 年 12 月 24 日);

(31)《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》(原环境保护部办公厅文件 环办环评(2017) 84 号, 2017 年 11 月 14 日)

(32)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(2018 年 5 月 3 日发布, 2018 年 8 月 1 日起施行, 中华人民共和国生态环境部 生态环境部令第 3 号);

(33)《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号);

(34)《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》(环固体(2021) 114 号);

- (35)《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部 部令 2021 年第 24 号);
- (36)《关于印发<企业环境信息依法披露格式准则>的通知》(环办综合〔2021〕32 号);
- (37)《关于印发<环境保护综合名录(2021 年版)>的通知》(生态环境部办公厅 环办综合函〔2021〕495 号, 2021 年 10 月 25 日);
- (38)《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, 2020 年 12 月 31 日);
- (39)《关于启用建设项目环境影响报告书审批基础信息表的通知》(生态环境部办公厅 环办环评函〔2020〕711 号, 2020 年 12 月 24 日);
- (40)《关于发布优先控制化学品名录(第一批)的公告》(生态环境部、工业和信息化部、卫生健康委员会 公告 2017 年 第 83 号, 2017 年 12 月 28 日);
- (41)《关于发布优先控制化学品名录(第二批)的公告》(生态环境部、工业和信息化部、卫生健康委员会 公告 2020 年第 47 号, 2020 年 10 月 30 日);
- (42)《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);
- (43)《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);
- (44)《关于印发<“十四五”工业绿色发展规划>的通知》(工信部规〔2021〕178 号, 2021 年 12 月 3 日);
- (45)《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 23 号, 2022 年 1 月 1 日);
- (46)《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, 2024 年 2 月 1 日起实施);
- (47)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33 号, 2021 年 12 月 28 日);
- (48)《市场准入负面清单(2025 年版)》(国家发展改革委 商务部 市场监管总局, 发改体改规〔2025〕466 号);
- (49)《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(推动长江经济带发展领导小组办公室, 2022 年 1 月 19 日)。
- (50)《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);

(51)《重点管控新污染物清单》(2023 年版);

(52)《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);

(53)生态环境部印发《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。

(54)《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》(中共中央、国务院,2018 年 6 月 16 日);

(55)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号,2021 年 5 月 11 日);

(56)《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工业和信息化部、发改委等,工信部联节〔2017〕178 号,2017 年 7 月 27 日);

(57)《工业和信息化部办公厅 自然资源部办公厅 生态环境部办公厅 交通运输部办公厅 应急管理部办公厅关于推进化工园区规范建设和高质量发展有关工作的通知》(工信厅联原函〔2025〕317 号,2025 年 7 月 31 日)。

2.1.2 省市级法律、法规及环保政策

(1)《安徽省环境保护条例》(安徽省人民代表大会常务委员会 公告第二十四号,2018 年 1 月 1 日施行);

(2)《安徽省大气污染防治条例》(安徽省人民代表大会常务委员会 2018 年 9 月 29 日修订);

(3)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》(原安徽省环保厅 皖环发〔2013〕1533 号);

(4)《安徽省人民政府关于印发安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案的通知》(皖政〔2020〕38 号,2020 年 10 月 8 日);

(5)《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》(安徽省人民政府 皖政〔2015〕131 号,2015 年 12 月 29 日);

(6)《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》(安徽省人民政府 皖政〔2018〕51 号,2018 年 7 月 2 日);

(7)《安徽省生态环境厅关于印发〈安徽省规范危险废物环境管理促进危险废物利

用处置行业健康发展若干措施>的通知》(皖环发〔2024〕2 号, 2024 年 1 月 4 日);

(8)《关于印发<安徽省土壤污染源头防控行动计划实施方案>的通知》(安徽省生态环境厅 皖环发〔2025〕15 号, 2025 年 8 月 11 日);

(9)《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》(原安徽省环境保护厅 皖环发〔2017〕19 号, 2017 年 3 月 28 日);

(10)《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(原安徽省环境保护厅 皖环函〔2017〕1341 号, 2017 年 11 月 10 日);

(11)《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》(原安徽省环保厅 皖环函〔2018〕955 号, 2018 年 7 月 23 日);

(12)《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》(安徽省生态环境厅 皖环发〔2020〕73 号, 2020 年 12 月 2 日);

(13)《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》(安徽省经济和信息化厅 皖经信原材料函〔2022〕73 号, 2022 年 6 月 20 日);

(14)《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)的通知》(皖长江办〔2022〕10 号);

(15)《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》(安徽省生态环境厅文件 皖环发〔2021〕7 号, 2021 年 1 月 30 日);

(16)《关于印发<安徽省建设项目环境保护事中事后监督管理办法>的通知》(安徽省生态环境厅 皖环发〔2021〕70 号, 2019 年 11 月 8 日);

(17)《关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》(安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组 皖节能〔2021〕3 号, 2022 年 12 月 31 日);

(18)《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”项目管理目录(试行)的通知》(安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组 皖节能〔2022〕2 号, 2022 年 6 月 21 日);

(19)《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》(安徽省生态环境厅 2021 年 6 月 14 日);

(20)《关于发布<安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划>的通知》(皖环发〔2021〕40 号, 2021 年 9 月 16 日);

(21)《安徽省淮河流域水污染防治条例》(安徽省人民代表大会常务委员会公告(第八号), 2018 年 11 月 23 日修订, 2019 年 1 月 1 日起施行);

(22)《安徽省发展改革委等部门关于印发促进化工园区高质量发展若干措施的通知》(安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化厅 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省住房和城乡建设厅 安徽省交通运输厅 安徽省应急管理厅 皖发改产业〔2024〕86 号, 2024 年 2 月 21 日);

(23)《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 2023 年 12 月 29 日);

(24)《安徽省生态环境厅 安徽省市场监督管理局关于发布<木材加工行业大气污染物排放标准>等八项地方标准的公告》(皖环函〔2024〕472 号, 2024 年 5 月 22 日)

(25)《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);

(26)《淮北市 VOCs 环境整治专项行动方案》;

(27)《淮北市空气质量提升攻坚行动方案》(淮北市人民政府办公室 2024 年 4 月 12 日印发)。

2.1.3 相关规划

(1)《安徽省主体功能区规划》;

(2)《安徽省“十四五”生态环境保护规划》;

(3)《安徽省“十四五”大气污染防治规划》;

(4)《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》;

(5)《淮河生态经济带发展规划》;

(6)《淮北市生态环境保护“十四五”规划》;

(7)《淮北市水生态环境保护“十四五”规划》;

(8)《淮北市大气环境质量达标规划》;

(9)《淮北市“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》;

(10)《濉溪县国土空间总体规划(2021-2035 年)》;

(11)《安徽濉溪经济开发区总体发展规划(2023-2035)》。

2.1.4 技术导则及技术规范

- (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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (10)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (11)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);
- (12)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (13)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (14)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (15)《化工建设项目环境保护设计标准》(GB/T50483-2019);
- (16)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (17)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (18)《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018);
- (19)《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017);
- (20)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021);
- (21)《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年第 1 号, 2021 年 1 月 5 日);
- (22)《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/T4230.2-2022)。

2.1.5 项目相关文件

- (1) 项目环境影响评价委托书;
- (2)《安徽濉溪经济开发区总体发展规划(2023-2035)环境影响报告书》及其审查意见;
- (3) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对本项目实施后的主要环境影响要素进行识别，结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 本项目环境影响因素识别表

环境因子 开发活动	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	施工废水	—	-S1DNCR	—	—	—	—	—	—
	施工扬尘	-S1DNCR	—	—	—	—	—	—	—
	施工噪声	—	—	—	—	-S2DNCR	—	—	—
	施工废渣	—	-S1INCR	—	—	—	—	—	—
	基坑开挖	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	废水排放	—	-L1DCR	-L1DCR	—	—	—	—	—
	废气排放	-L1DCR	—	—	—	-L1DCR	—	—	—
	噪声排放	—	—	—	—	-L1DNCR	—	—	—
	固体废物	—	—	-L1DCR	-L1DCR	—	-L1ICR	—	—
	事故风险	-S2DCR	-S2DCR	-S2ICR	-S2ICR	—	—	—	—
服务期 满后	废水排放	—	—	—	—	—	—	—	—
	废气排放	—	—	—	—	—	—	—	—
	固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—
	事故风险	—	—	—	—	—	—	—	—

注：识别定性时，可用“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“T”分别表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积、非累积影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别和项目工程分析，确定环境影响评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 本项目主要评价因子一览表

评价时段	环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
施工期	地表水环境	/	COD、氨氮、石油类	/
	大气环境	/	TSP	/
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{Aeq}	昼间、夜间等效声级, L_{Aeq}	/
	固体废物	施工建筑垃圾等		/
	生态环境	地表植被、水土流失等		/
运营期	地表水环境	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸钾指数、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、氟化物、氰化物和粪大肠菌群	/	/
	地下水环境	pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、铝、硒、氟化物、镉、铁、锰、钠、铜、锌、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、碘化物、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、甲醛、石油类	耗氧量、甲醛	/
	大气环境	SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、甲醇、非甲烷总烃、甲醛、氨和硫化氢	甲醇、非甲烷总烃、甲醛、氨和硫化氢	VOCs
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{Aeq}	昼间、夜间等效声级, L_{Aeq}	/
	土壤环境	pH、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、镍、铜、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-	甲醛	/

评价时段	环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
		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、三氯乙烷、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃		
	生态环境	地表植被、水土流失等		/

2.2.3 环境功能区划与评价标准

2.2.3.1 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划详见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 区域环境功能区划

环境要素	功能	质量目标
空气环境	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准
声环境	3 类功能区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准

2.2.3.2 大气评价标准

(1) 环境质量标准

区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准；甲醇、甲醛、氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。具体见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》

	24 小时平均	150		(GB3095-2012) 及修改单 二级标准
	年平均	60		
	1 小时平均	200		
NO ₂	24 小时平均	80		
	年平均	40		
	1 小时平均	10		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	200		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	75		
PM _{2.5}	年平均	35		
	1 小时平均	3000		
甲醇	日平均	1000		
	1 小时平均	50		
甲醛	1 小时平均	200		
氨	1 小时平均	10		
硫化氢	1 小时平均	2000		
非甲烷总 烃	1 小时平均			《大气污染物综合排放标准 详解》

(2) 污染物排放标准

1) 施工期

项目施工期施工场地颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》(DB34/4811-2024)

表 1 的排放限值要求。具体见下表。

表 2.2.3-3 项目施工期废气排放标准一览表

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判断依据
TSP	μg/m ³	1000	超标次数≤1 次/日
		500	超标次数≤6 次/日

任一监测点自整时起依次顺延 15 分钟的 TSP 浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日 96 个 TSP15 分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数；

根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价

2) 运营期

本项目工艺废气中甲醇、甲醛、乙酸丁酯和非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物

综合排放标准 第 3 部分：有机化学品制造工业》(DB34/4812.3-2024) 表 1 和表 2 的排放限值要求。厂区内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) 表 3 的排放限值要求；厂界无组织非甲烷总烃排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其 2024 年修改单限值要求；项目污水处理站氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 和表 2 的排放限值要求。详见表 2.2.3-4~5。

表 2.2.3-4 项目运营期废气排放标准一览表

污染物	本项目执行标准			标准来源
	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h	厂界排放浓度限值 mg/m^3	
甲醇	50	/	/	(DB34/4812.3-2024) 和 (GB31571-2015)
乙酸丁酯	50	/	/	
甲醛	5	/	0.2	
非甲烷总烃	70	3.0	4.0	
氨	/	8.7	1.5	(GB14554-93)
硫化氢	/	0.58	0.06	

表 2.2.3-5 厂内非甲烷总烃无组织排放限值

污染物名称	特别排放限值 (mg/m^3)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	(DB34/4812.3-2024)
	20	监控点处任意一次浓度值		

2.2.3.3 地表水评价标准

(1) 环境质量标准

项目周边水体孟沟和运粮沟水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准，详见表 2.2.3-6。

表 2.2.3-6 地表水环境质量标准 (单位: mg/L , pH 无量纲)

项目	IV 类标准值 (mg/L)	标准来源
pH	6-9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
溶解氧	≥ 30	
化学需氧量	≤ 30	
五日生化需氧量	≤ 6	
高锰酸盐指数	≤ 10	

氨氮	≤1.5	
总磷	≤0.3	
挥发酚	≤0.01	
石油类	≤0.5	
氟化物	≤1.5	
硫化物	≤0.5	
氰化物	≤0.02	
粪大肠菌群	≤20000	

(2) 污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理满足安徽（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经有机废水管网排至安徽（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；循环冷却水排水经无机废水管网排至安徽（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为零排放园区，区内废水需要处理后全部回用。根据已批复的污水处理厂环评报告，安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管标准见表 2.2.3-7。

表 2.2.3-7 废水污染物排放限值

有机废水			无机废水		
项目	单位	指标值	项目	单位	指标值
pH	无量纲	6-9	pH	无量纲	6-9
COD	mg/L	≤500	COD	mg/L	≤60
BOD ₅	mg/L	≤300	SS	mg/L	≤60
SS	mg/L	≤400	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤1.2
氨氮（以 N 计）	mg/L	≤45			
TP	mg/L	≤3			
甲醛	mg/L	≤5			

2.2.3.4 地下水评价标准

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，见表 2.2.3-8。

表 2.2.3-8 地下水环境质量标准

项目	Ⅲ类标准	项目	Ⅲ类标准
pH	6.5≤pH≤8.5	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20

总硬度（以 CaCO_3 计）/（mg/L）	≤ 450	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤ 1.0
溶解性总固体/（mg/L）	≤ 1000	氰化物/（mg/L）	≤ 0.05
氯化物/（mg/L）	≤ 250	氟化物/（mg/L）	≤ 1.0
铁/（mg/L）	≤ 0.3	汞/（mg/L）	≤ 0.001
锰/（mg/L）	≤ 0.1	砷/（mg/L）	≤ 0.01
铜/（mg/L）	≤ 1.0	硒/（mg/L）	≤ 0.01
锌/（mg/L）	≤ 1.0	镉/（mg/L）	≤ 0.005
铝/（mg/L）	≤ 0.2	铬（六价）/（mg/L）	≤ 0.05
挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤ 0.002	铅/（mg/L）	≤ 0.01
阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤ 0.3	硫化物/（mg/L）	≤ 0.02
耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）/（mg/L）	≤ 3.0	总大肠菌群/（MPN/100mL）	≤ 3.0
氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤ 0.50	菌落总数/（CFU/mL）	≤ 100
苯/（ $\mu\text{g/L}$ ）	≤ 10	三氯甲烷/（ $\mu\text{g/L}$ ）	≤ 60
甲苯/（ $\mu\text{g/L}$ ）	≤ 700	四氯化碳/（ $\mu\text{g/L}$ ）	≤ 2.0
锰/（mg/L）	≤ 0.1	钠/（mg/L）	≤ 200
碘化物/（mg/L）	≤ 0.08		

2.2.3.5 噪声评价标准

（1）质量标准

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，具体详见表 2.2.3-9。

表 2.2.3-9 环境噪声标准限值

标准类别		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
环境噪声	3 类标准	65	55
标准来源	《声环境质量标准》（GB3096-2008）		

（2）噪声排放标准

1) 施工期

项目建设期施工作业现场噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.2.3-10。

表 2.2.3-10 项目施工期噪声排放执行标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
/	70	55

标准来源	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）	

2) 运营期

项目运营期噪声厂界排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类排放限值，详见表 2.2.3-11。

表 2.2.3-11 项目运营期噪声排放执行标准

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
3 类标准	65	55
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	

2.2.3.6 土壤评价标准

项目用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求；项目周边耕地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。具体见表 2.2.3-12~13。

表 2.2.3-12 建设用地土壤评价标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000

17	1,2-二氯丙烯	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒎	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000

表 2.2.3-13 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

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	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.2.3.7 固体废物控制标准

项目一般工业固体废物暂存及污染控制参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行暂存、控制；危险废物的暂存及污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行暂存、控制。工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

根据项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

2.3.1.1 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），根据项目污染源调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称

“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 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空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量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 5.2 确定的各评价因子 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 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 评价工作等级

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

估算模型参数表见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12.7
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 $\sqrt{\quad}$ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 $\sqrt{\quad}$
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

注: ①本项目周边 3km 范围内城市建成区或规划区面积不到一半, 因此选择农村;

②潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目为半湿润区，参数选择中等湿度气候；

③根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内时，应首先采用附录 A 估算模型判定是否会发生熏烟现象。本项目 3km 范围内无大型海或湖，不考虑熏烟现象。

估算数值计算各污染物参数见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 大气污染因子最大地面浓度占标率计算表

污染源	污染物	下风向最大落地浓度			D10%出现的距离/m
		下风向预测最大落地浓度 $c_i/(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i/\%$	最大落地浓度出现的距离 D/m	
DA001	氨	8.38E-01	0.42	93	/
	硫化氢	3.35E-02	0.34		/
	非甲烷总烃	1.93E+00	0.10		/
DA002	甲醛	8.69E-04	0.00	425	/
	甲醇	5.49E-01	0.02		/
	非甲烷总烃	3.75E+00	0.19		/
DA003	非甲烷总烃	1.85E-01	0.01	200	/
甲醛醛装置区	非甲烷总烃	1.34E+02	6.69	27	/
醋酸丙酯装置区	非甲烷总烃	1.34E+02	6.71	32	/
醋酸丁酯装置区	非甲烷总烃	1.92E+02	9.58	32	/
危废暂存间	非甲烷总烃	8.93E-01	0.04	10	/
污水处理站	氨	5.50E-01	0.27	33	/
	硫化氢	5.50E-02	0.55		/
	非甲烷总烃	1.65E+00	0.08		/

由表 2.3.1-3 可知，醋酸丁酯装置区非甲烷总烃的排放占标率 $P_{\max}$ ： $1\% \leq 9.58\% < 10\%$ ，评价等级为二级。根据 HJ2.2 中对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，本项目为化工项目，需提高一级。综合确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

项目废水经厂内污水处理站处理满足污水处理厂接管限值要求后接管至安徽（淮北）

新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理。本项目为间接排放，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，具体判定结果见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 地表水环境评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	/

2.3.1.3 声环境影响评价等级

本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，所在地为声环境功能区规定的 3 类区，项目建设前后敏感目标噪声级增加量小于 3dB(A)，且影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），判定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.4 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级的确定主要依据项目类型和建设项目地下水环境敏感程度等参数进行确定，详见表 2.3.1-5~6。

表 2.3.1-5 项目类型划分

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		项目属性
			报告书	报告表	
L、石化、化工					
85、基本化学原料制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I	II	项目属于 I 类项目

表 2.3.1-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，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。
不敏感	上述地区以外的其他地区

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。

本项目属于“L、石化、化工 85、基本化学原料制造中除单纯混合和分装外”的，根据导则判别属于 I 类项目；项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，通过收集资料法并结合规划环评中的调查结果，该项目及周边没有集中式地下水饮用水水源地，且周边未有除生活供水水源地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，未有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，无分散式居民饮用水水源，因而改建项目位于不敏感区。依据以上判定，确定项目地下水评价工作等级为二级。详见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 评价工作等级分级表

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

2.3.1.5 风险评价等级

2.3.1.5.1 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)共同确定。

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 2.3.1-8 中。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值 (Q)。

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

式中： q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，本项目涉及的危险物质判别情况见表 2.3.1-8。

表 2.3.1-8 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大暂存量 qn/t	在线量 qn/t	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	甲醇	67-56-1	633	10.57	643.57	10	64.357
2	甲醛	50-00-0	648.24	39.12	687.36	0.5	1374.72
3	醋酸	64-19-7	1680	6.97	1686.97	10	168.697
4	乙醇	64-17-5	631.2	3.41	634.61	500	1.269
5	异丙醇	67-63-0	711.119	3.93	715.049	10	71.5049
6	正丁醇	71-36-3	648	3.8	651.8	10	65.180
7	甲缩醛	109-87-5	688.8	2921.45	3610.25	10	361.025
8	浓硫酸	7664-93-9	3	0.003	3.003	10	0.300
9	废气	甲醇	67-56-1	/	6.29	10	0.629
10		甲醛	50-00-0	/	0.047	10	0.005
11		甲缩醛	109-87-5	/	36.3	10	3.630
12		氨	7664-41-7	/	0.4	5	0.080
13		硫化氢	7783-06-4	/	0.32	2.5	0.128
14	危险废物	/	29.21	/	29.21	50	0.584
Q 值合计							2112.109

注：本项目涉及的危险物质均进行折纯，最大暂存量为全厂最大暂存量

经识别，本项目 Q 值为 2112.109，Q 值在 $Q \geq 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

采用评分法对企业生产工艺过程风险防控措施及突发环境事件发生情况进行评估,将各项指标分值累加,确定企业生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)。

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行,具有多套工艺单元的企业,对每套工艺单元分别评分并求和,将 M 划分为 (M) >20; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2.3.1-9 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	企业情况	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化工、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	/	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/	0
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	2 个罐区, 罐区一、罐区二	10
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/	0
合计				10

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$;

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知, 本项目共计分值 10 分, 该项目行业及生产工艺 M 分值 $5 < M \leq 10$, 以 M3 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据表 2.3.1-8 和表 2.3.1-9, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中表 C.2 要求, 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P2 等级, 见

表 2.3.1-10。

表 2.3.1-10 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断表

危险物质数量与临界量比值 (Q)	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

2.3.1.5.2 环境敏感程度 E 等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

(1) 大气环境敏感程度

依据保护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,分级原则见表 2.3.1-11。

表 2.3.1-11 大气环境敏感性(E)分级原则一览表

类别	环境风险受体情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,或其他需要特殊保护区域;或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,小于 5 万人;或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人;或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内总人口数约 17300 人,周边 500m 范围内企业员工总人口数 680 人,无其他需要特殊保护区域。根据表 2.3.1-11 可知,判断本项目大气环境敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),地表水功能敏感性分区见表 2.3.1-12。

表 2.3.1-12 地表水功能敏感性分区

类型	地表水环境敏感性分区
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 F2	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

项目厂区污水进入厂区污水处理设施处理达到安徽（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后回用，零排放。地表水功能敏感性分区取 F3。

地表水环境敏感目标分级见表 2.3.1-13。

表 2.3.1-13 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)；农村及分散式自来水水源保护区；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；风景名胜区；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；流经范围不涉及跨国界；企业不位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。根据上表可知，区域地表水环境保护目标分级为 S3。

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，地表水环境敏感程度共分为三种类型，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 2.3.1-14。

表 2.3.1-14 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，地表水环境敏感程度为 E3。

(3) 地下水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3.1-15 及表 2.3.1-16。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.3.1-15 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	集中式自来水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的自来水水源)准保护区；除集中式自来水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	集中式自来水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的自来水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式自来水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式自来水水源地；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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

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 2.3.1-16 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
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。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能,地下水环境敏感程度共分为三种类型,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 2.3.1-17 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	E1	E2	E3

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级可知,区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

2.3.1.5.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)划分依据,本项目大气环境、地表水和地下水环境风险潜势均为 III 级。改建项目环境风险潜势划分结果见表 2.3.1-18。

表 2.3.1-18 改建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害性 P			
		极高危害 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
	环境轻度敏感区 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
	环境轻度敏感区 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
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

2.3.1.5.4 环境风险等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)给出的评价工作等级确定原则见表 2.3.1-19。

表 2.3.1-19 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对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的说明。见附录 A

由上表可知：本项目大气环境、地表水环境和地下水环境风险评价等级均为二级，因此本项目环境风险综合评价等级为二级。

2.3.1.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型，土壤评价等级的确定主要依据项目类别和建设项目土壤环境敏感程度等参数进行确定，详见表 2.3.1-20~22。

表 2.3.1-20 项目类别划分

行业类别	项目类别				本项目类别
	I 类	II 类	III 类	IV 类	
制造业	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/	本项目属于 I 类

表 2.3.1-21 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目属性
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目为敏感
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《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）可知本项目为污染影响型，且建设项目占地规模 0.267hm^2 ($\leq 5\text{hm}^2$)，为小型占地规模。本项目行业类别为化学原料和化学制品制造，属于“I 类”项目类别，建设项目周边存在耕地，故土壤环境敏感程度为敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知建设项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 2.3.1-22 土壤评价工作等级划分表

	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	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：“/”可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.1.7 生态评价等级

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)的 6.1.8 条,符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,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。本项目位于安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地且符合规划环评要求;在原厂界内进行改建,不涉及生态敏感区。因此,项目生态环境影响简单分析。

2.3.2 评价重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件,确定本环评的工作重点是工程分析、项目环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证。

(1) 工程分析:调查分析工艺流程及排污环节,核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征,核算项目的污染物产生量、削减量、排放量。

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

(3) 环境保护措施及其经济、技术论证:对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析,论证污染物稳定达标排放的可行性,提出污染控制缓减措施和建议。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况,结合各导则的要求,确定各环境要素评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 拟建项目环境影响评价范围表

评价要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂环境可行性分析的要求；雨水入河口下游 5000m 河段
声环境	三级	厂界外 200m 范围
地下水环境	二级	以孟沟为界，北侧刘沟一线为界，西界至厂界上游 1.4km 处，东侧边界至厂界下游 2.8km 处；总面积约 10.20km ²
土壤环境	一级	项目占地范围内及占地范围外 1km 范围区域
环境风险评价	二级（大气环境、地表水环境和地下水环境风险评价等级均为二级）	大气环境风险评价范围：距项目边界 5km； 地表水环境风险评价范围：雨水入河口下游 5000m 河段 地下水环境风险评价范围：以孟沟为界，北侧刘沟一线为界，西界至厂界上游 1.4km 处，东侧边界至厂界下游 2.8km 处；总面积约 10.20km²
生态环境	简单分析	项目占地范围区域

2.4.2 环境保护目标

本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，经调查，周边主要环境敏感目标见表 2.4.2-1 及图 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 环境敏感区域和保护目标

类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	前李场	0	1032	居民	135 户/405 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准	N	840
	后李场	0	1816	居民	64 户/192 人		N	1590
	李场村	184	2455	居民	45 户/135 人		N	2210
	张楼村	1262	1541	居民	53 户/159 人		NE	1480
	大刘家	1861	1539	居民	91 户/273 人		NE	2440
	小刘家	1524	2288	居民	74 户/222 人		NE	2550
	郭小庙	2222	2250	居民	132 户/396 人		NE	2960
	崔圩子	-738	2341	居民	72 户/216 人		NW	2210
	石庄	-1245	2531	居民	32 户/96 人		NW	2610
	陈油坊	-2205	1399	居民	38 户/114 人		NW	1880
	陆湾李家	-1432	314	居民	57 户/171 人		W	860
	西刘家	-1668	268	居民	41 户/123 人		W	2480
	八里庄	-1034	478	居民	96 户/288 人		SW	730
	西陈庄	-1917	0	居民	75 户/225 人		W	1820
	小李家	-1980	-571	居民	39 户/117 人		SW	1880
	五里庄	-1965	-1344	居民	162 户/486 人		SW	1990
	三里庄	-928	-2389	居民	187 户/561 人		SW	2550
声环境	项目周边 200m 范围内无声环境保护目标					《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	/	/
地表水环境	孟沟	/	/	水体	河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类	S	420
	运粮沟	/	/	水体	河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类	W	5

地下水环境	厂区外独立水文地质单元（10.2km ² ）的潜水含水层	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准	/	/
土壤环境	占地范围外 1km 的农用地和建设用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值	/	/
生态环境	占地范围内	自然生态系统完整性、多样性	/	/

注：以厂区西南角为坐标原点(0, 0)

2.5 与相关法律法规、政策、规划协调性分析

2.5.1 与园区规划和规划环评审查意见相符性分析

2024 年 3 月 5 日，淮北市生态环境局以“淮环函[2024]46 号”《淮北市生态环境局关于印送<安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书审查意见>的函》通过了对《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》的审查。

安徽瑞柏新材料有限公司位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，改建项目属于有机化学原料制造项目。项目符合安徽濉溪经济开发区主导产业为金属新材料、电气机械制造和化工。本项目与区域规划及规划环评审查意见符合性分析如下表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 本项目与安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）及规划环评审查意见符合性

分析内容	安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）相关内容	本项目与规划的符合性情况	是否 符合
安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）	开发区总面积 2427.99 公顷； 区块一面积为 456.62 公顷，四至范围为：东至王引河，南至巴河北路，西至郑杨楼大沟，北至濉永路；区块二面积为 500.41 公顷，四至范围为：东至濉临路，南至濉临沟，西至王引河，北至濉永路；区块三面积为 47.15 公顷，四至范围为：东至中心沟，南至向阳沟，西至王引河，北至濉临沟； 区块四面积为 212.16 公顷，四至范围为：东至黄庄东，南至朱集子南，西至濉岳路，北至老巴河；区块五面积为 363.29 公顷，四至范围为：东至濉溪一路，南至芜湖四路以南，西至海棠路以西，北至老巴河； 区块六面积为 848.35 公顷，四至范围为：东至 020 乡道，南至产业大道、华殷路，西至淮滨路，北至基地北路；区块一至区块五位于濉溪县中心城区，区块六位于濉溪县韩村镇，两者距离近 50 公里，为方便统计，将区块一至区块五作为濉溪经开区北区，区块六作为濉溪经开区南区	本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，属于濉溪经开区南区（区块六）（图 2.5.1-1）范围内	符合
	力争到 2025 年，工业总产值达到 750 亿元。金属新材料、电气机械制造、化工三大主导产业特色鲜明，现代服务业规模和水平大幅提升，产业结构趋于合理	本项目为有机化学原料制造项目，符合规划目标主导产业要求	符合

	产业定位	皖北承接长三角产业转移先行区；全省先进的金属新材料、电气机械制造及化工产业集聚和创新示范区；宜居宜业宜商的绿色活力园区	本项目为有机化学原料制造项目，其建设符合园区产业定位要求	符合
	产业布局	规划金属新材料产业集聚区、电气机械制造产业集聚区、化工产业集聚区。 金属新材料产业集聚区分布范围：区块一北部、区块四； 电气机械制造产业集聚区分布范围：区块二南部（金桂路以南、国槐路以西、王引河以东）、区块三、区块五西部； 化工产业集聚区分布范围：区块一南侧和西侧（东至王引河，南至巴河北路，西至郑杨楼大沟，北至女贞路；东至（广博机电、强大家居、铜鼎金属、中能矿机西围墙）、南至白杨路、西至杨楼大沟、北至玉兰大道）、区块六	本项目为有机化学原料制造项目，位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，属于濉溪经开区南区（区块六）范围内（图 2.5.1-2），符合园区产业布局	符合
	给水工程规划	规划开发区南区规划开发区北区居民生活用水、城镇公共用水及工业企业内生活用水供水水源主要来自地表水（濉溪群众喝上引调水工程一城乡供水一体化），规划工业用水采取临涣水务供水公司及污水厂再生水	项目供水来自园区自来水厂，临涣工业园现有净水厂一座，生产规模 8 万吨/日，是工业园主要供水水源	符合
	排水工程规划	经开区南区废水经煤化工基地污水处理厂处理后，达到《城镇污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）用作城镇杂用水及工业循环冷却系统补充水的水质控制指标，经管道输送至园区企业回用，尾水（浓盐水）输送下游企业（浓盐水厂）进一步蒸发结晶处理。废水不外排	本项目各类废水经厂区污水处理站处理达标后接管安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂	符合
规划环评相关要求		严格控制含有机污染物和恶臭物质的排放，必须达标排放，减少对大气的污染。对生产装置排放的废气，积极采取回收、吸附、吸收、焚烧或燃料回收系统等处理方法，保证处理效果	本项目有机废气采用 RTO 处理和两级活性炭吸附处理，且能达标排放	符合

	严格控制无组织排放气排放。采用浮顶罐或拱顶罐加氮封、密闭装车等措施减少气体损失。在生产过程中加强管理，定期检修，使“跑、冒、滴、漏”降到最低	项目挥发性有机液体均固定罐存储，大小呼吸废气分类收集处理，装载设施配备气相平衡管	符合
	实行雨污分流、清污分流排水体制，加快开发区雨污水管网及配套泵站建设进度，切实提高污水收集处理效率，发挥污水处理厂集中处理效益	本项目实施清污分流、雨污分流、污污分流等，收集后集中处理，所有废水均收集处理。本项目的废水经厂区污水处理站预处理，外排废水满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管标准	符合
	废水排放重点企业全部安装在线监控装置，对流量及 COD、NH ₃ -N 等主要污染因子进行在线监测；对其他废水排放企业进行不定期监督性监测，确保其排放的废水能达到污水处理厂接管标准	建设单位已安装流量和 COD 在线监测设施且对废水进行例行监测，确保排放废水满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管标准	符合
	依据各入区企业可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，对照评价区地质和水文地质条件，将入区企业厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区	本项目地下水污染防治措施中，按要求划分	符合
规划环评审查意见	规划近期应严格执行国家产业政策，禁止与规划主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，严禁不符合长江经济带和淮河流域相关准入要求的项目入区。开发区引进项目的生产工艺、设备、自动化水平，以及单位产品能耗、污染物排放、碳排放等不得低于同行业清洁生产国内先进水平	本项目符合规划主导产业，符合长江经济带和淮河流域相关准入要求，清洁生产水平可达到国内先进水平	符合
	结合区域环境质量现状，细化污染防治基础设施建设和区域大气环境防护要求	本项目设置 300m 环境防护距离，防护距离内无环境敏感目标	符合

2.5.2 相关政策相符性分析

(1) 产业政策符合性

本项目属于 C2614 有机化学原料制造,对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不属于其中鼓励类、限制类及淘汰类。项目已于 2025 年 6 月 24 日在淮北市发展和改革委员会备案(项目编号: 2506-340600-04-02-237298)。本项目的建设符合国家产业政策要求。

(2) 其他政策相符性

本项目属于有机化学原料制造[C2614],对照《安徽省“两高”项目管理目录(试行)》,本项目不属于“两高”项目。对照《安徽省淮河流域水污染防治条例》、《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》、《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《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》、《空气质量持续改善行动计划》、《淮北市 VOCs 环境整治专项行动方案》和《淮北市空气质量提升攻坚行动方案》等相关政策要求,本项目的政策相符性分析汇总见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 项目实施的政策相符性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《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》皖政办〔2020〕73 号	按照有关法律法规和政策性文件要求，禁止在淮河、巢湖流域新建化工等水污染严重的小型项目，严格限制新建化工大中型项目；禁止新建《产业结构调整指导目录》中淘汰类化工项目，严格限制高 VOCs 排放化工项目，不得新建未纳入《石化产业规划布局方案》的炼化项目。新建化工项目必须进入规范化工园区，并符合园区规划及规划环评要求，与“三线一单”成果相协调；在长江、淮河、新安江流域建设化工项目的，要严格执行《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（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	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目； 项目符合《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地（2023-2035）环境影响报告书》及审查意见中的相关要求； 项目建设符合生态环境分区管控要求，具体见 2.5.3 章节； 项目建设符合《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》的要求； 项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，不属于居民集中区、医院和学校附近	符合
		（三）强化环境风险评价。化工项目环境影响评价应科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出合理有效的环境风险防范措施和应急措施。无环境风险评价专章的化工项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价	本项目严格遵守《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求进行预测分析评价，并提出合理有效的风险防范措施和应急措施； 经论证，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，项目环境风险可以防控	符合

		内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批		
2	《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	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和淘汰类项目	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目	符合
		严守规划分区管控。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新（改、扩）建化工项目	本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，不涉及生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间	符合
		严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产（含中间产品）项目，以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品、液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工生产项目，以及其他构成危险化学品重大危险源或依法应取得安全使用许可证的化工生产项目，必须进入一般或较低安全风险等级的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）	本项目是以甲醇、甲醛、醋酸、丙酸、丙醇、丁醇和乙醇等为主要原料的化工生产项目，位于淮北临涣化工园区，对照《关于调整淮北临涣等 12 个化工园区安全风险等级的公告》（安徽省应急管理厅公告 2024 年第 3 号）中淮北临涣化工园区安全风险等级为 D 级（较低安全风险）	符合
		严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应与“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）相协调，并符合国土空间规划及规划环评的要求 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	本项目符合“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，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评的要求； 本项目环境防护距离为 300m，目前在此范围内没有居民点以及学校、医院等敏感目标，今后该防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标； 本项目废气排放执行《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》	符合

		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和排放，无组织排放应达到相应标准。 严禁生产废水直接外排	（DB34/4812.3-2024）《恶臭污染物排放标准》—（GB14554-93）；厂界无组织非甲烷总烃排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其 2024 年修改单限值要求；厂内 VOCs 无组织排放执行《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）表 3 的排放限值要求； 项目废水经厂区污水处理站处理后排入基地污水处理厂，处理达标后回用	
		按照有关要求，做好环境影响评价和安全评价，确保投资项目中安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	本项目将严格落实“三同时”制度	符合
		严格安全标准准入。新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建	本项目已取得淮北市应急管理局危险化学品建设项目安全条件审查意见书（淮应急危化项目安条审字（2025）13 号），见附件 12	符合
3	《安徽省淮河流域水污染防治条例》	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业	本项目已取得淮北市发展和改革委员会备案，项目在落实各项污染防治措施，对环境影响较小，项目不属于化工污染严重的小型企业	符合
		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	对照《安徽省环保厅关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知》，本项目废水经污水处理站预处理达标后接入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂处理后，全	

			部回用不外排。属于不增加水污染物排放量的改建项目，无需开展省级环保预审	
		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	本项目依法开展环境影响评价工作。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	符合
		（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； （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；（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	本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，选址符合城市总体规划，不在饮用水和对环境有特殊要求的功能区； 项目采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺； 项目废水经厂区污水处理站处理后排入基地污水处理厂，处理达标后回用	符合
4	重点行业挥发性有机物综合治理方案（环大气〔2019〕53号）	全面加强无组织排放控制。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	项目使用的含 VOCs 物料采用高效密封储罐。生产装置区液体物料加料均采用屏蔽泵泵入，物料转移输送通过密闭管道输送	符合

	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等	项目采用全密闭、连续化、自动化生产工艺，设备高效。生产装置区液体物料加料均采用屏蔽泵泵入，物料转移输送通过密闭管道输送	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	项目工艺废气和污水站废气均进行收集处理，并根据废气特点分质处理，确保达标排放	符合
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行	建设单位需定期开展 LDAR 检查修复工作	符合
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低	拟建项目依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术；建设项目各有机废气通过 RTO 处理和两级活性炭吸附处理，确保废气达标排放；建设单位定期更换活性炭，废活性炭为危废，交由有资质单位处理	符合

	浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置		
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%	本项目有机废气达标排放，且处理效率均大于 80%	符合
	深入实施精细化管控。推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要	建设单位将按照要求完成 VOCs “一厂一策”方案的编制	符合

		求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展 VOCs 综合治理提供技术服务。重点区域应组织本地 VOCs 排放量较大的企业开展“一厂一策”方案编制工作		
		加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年	建设单位将梳理 VOCs 排放主要环节和工序，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，按照污染源监测计划严格执行，相关台账记录至少保存三年	符合
5	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	物料储存无组织控制要求。VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目含 VOCs 物料储存均采用储罐	符合
		VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合以下要求。 (1) 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 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 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：	本项目储罐采用固定顶罐贮存，排放的废气经收集处理后满足排放限值要求，项目原料储罐设有气相平衡系统，符合挥发性有机液体储罐要求	符合

		①采用内浮顶罐；浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； ②采用外浮顶罐；浮顶和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； ③采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%。 ④采用气相平衡系统。 ⑤采取其他等效措施。		
		物料转移和输送无组织排放控制要求全面加强无组织排放控制。 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 对挥发性有机液体进行装载时，应满足以下规定： （1）装载方式应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离罐底底部高度应小于 200mm。 （2）装载物料真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 500\text{m}^3$，以及装载物料真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一：	储罐采用底部装载方式；设置有气相平衡系统	符合

	①排放的废气应收集处理并满足行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%； ②排放的废气连接至气相平衡系统		
	工艺过程无组织排放控制要求。液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位罐、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	项目使用的含 VOCs 物料采用高效密封储罐。生产装置区液体物料加料均采用屏蔽泵泵入，物料转移输送通过密闭管道输送	符合
	VOCs 物料卸料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	项目装卸区废气进行收集处理至废气处理装置	符合
	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	项目工艺废气经收集后至废气处理装置	符合
	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	建设单位在设备不操作时保持密闭	符合
	吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统	项目洗涤尾气经密闭管道收集至废气处理装置	符合
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原料材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、	建设单位将建立台账，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 5 年	符合

		去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年		
		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停车、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。	建设单位将在开停车、检维修和清洗，对载有 VOCs 物料的设备及其管道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废气处理装置	符合
		设备与管线组件泄漏控制要求。企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作	建设单位应开展泄漏检测与修复工作，其中泵、压缩机、搅拌机、阀门、开口阀及开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次，法兰及其他连接件和其他密封设备至少 12 个月检测一次	符合
		无组织排放废气收集处理系统要求。VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	本项目 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；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的	符合
6	《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/T4230.2-2022）	源头削减：宜采用密闭采样或等效措施；宜选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备；污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统应实施升级改造。（2）宜采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业及中间罐区，相近储罐之间收发挥发性有机液体宜采用气相平衡技术。（3）含溶解性	装置区中间罐及储罐设置氮封装置，生产装置区液体物料加料均采用屏蔽泵泵入，物料转移输送通过密闭管道输送	符合

	油气物料（例如酸性水、粗汽油、粗柴油等），在长距离、高压输送进入常压罐前宜经过脱气罐回收释放气，避免闪蒸损失。（4）宜采用 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料；采用密闭脱水、脱气、掺混等工艺；宜采用密闭式循环水冷却系统；污水处理站（场）含油污水密闭输送并安装水封控制措施，尽可能减少集水井、隔油池数量，集水井或无移动部件隔油池可安装浮动盖板（浮盘）		
	过程控制：载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备 and 管线组件的密封点，应建立密封点档案和泄漏检测与修复计划；密封点大于等于 2000 个，应开展 LDAR 工作。宜建立密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施。泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测 1 次。法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测 1 次	本次环评要求企业制定泄漏检测与修复制度，并定期进行泄漏检测与修复（LDAR）	符合
	末端治理：含醇类、酮类，烃类、苯系物等废气宜采用焚烧处理技术	项目工艺废气含醇类，采用 RTO 处理	符合
	固体废物暂存场所 废催化剂、废吸附剂、废树脂、蒸馏残液等危险废物贮存间废气应收集处理，宜采用活性炭吸附等处理技术	本项目危废暂存间采用两级活性炭装置吸附	符合

		台账记录：符合 HJ853、HJ942、HJ944 和《安徽省污染源自动监控管理办法》的要求。环境管理台账一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录，记录应保存 5 年以上	本项目环境管理台账按日进行记录，异常情况时按次记录。台账记录保存 5 年以上	符合
7	《空气质量持续改善行动计划》	重点区域长三角地区。包含包含上海市，江苏省，浙江省杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、舟山市，安徽省合肥、芜湖、蚌埠、淮南、马鞍山、淮北、滁州、阜阳、宿州、六安、亳州市	本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，属于重点区域	符合
		坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式	对照《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，本项目不属于“两高”项目； 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类及淘汰类之列，可视为允许类。本项目已于 2025 年 6 月 24 日在淮北市发展和改革委员会备案（项目编号：2506-340600-04-02-237298）。本项目的建设符合国家产业政策要求 本项目采用管道运输甲醇	符合
		强化多污染物减排，切实降低排放强度 （二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理	项目采用全密闭、连续化、自动化生产工艺，设备高效。生产装置区液体物料加料均采用屏蔽泵泵入，物料转移输送通过密闭管道输送； 本项目污水处理站废气加盖密闭收集后处理；装置区有机废气均经密闭管道收集后处理	符合

8	《淮北市 VOCs 环境整治专项行动方案》	VOCs 物料应储存于密闭储罐或密闭容器中，并采用密闭管道或密闭容器输送	VOCs 物料密闭储罐或密闭容器存储，并采用密闭管道或密闭容器输送	符合
		离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、压滤机等设备，干燥单元操作采用密闭干燥设备，设备排气孔排放 VOCs 应收集处理	本项目不涉及离心等单元操作，冷凝等设备排气孔有机废气管道收集至 RTO 处理	符合
		反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，以及工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应收集处理	项目反应尾气均收集处理	符合
		鼓励企业采用多种适用技术组合工艺，提高 VOCs 治理效率；低温等离子体技术、光催化技术仅适用于处理低浓度有机废气或臭气；采用活性炭吸附技术应配备脱附工艺或定期更换活性炭	项目有机废气优先回用，无法回用的采用 RTO 处理	符合
		全面推行泄漏检测与修复（LDAR）制度。对泵、压缩机、阀门、法兰及其他连接件等动静密封点进行泄漏检测，并建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、修复后检测仪器读数等信息。化工企业设备与管线组件泄漏率控制在 3‰以内。化工园区应建立 LDAR 管理平台，定期调度企业 LDAR 实施情况，通过企业自查、第三方及环保部门核查等方式，确保 LDAR 技术稳定发挥实效	本次环评要求企业制定泄漏检测与修复制度，并定期进行泄漏检测与修复（LDAR）	符合
		加强储存、装卸过程中逸散排放控制。真实蒸气压大于等于 76.6kPa 的挥发性有机液体，储存应采用低压罐或压力罐；真实蒸气压大于等于	项目挥发性有机液体均固定罐存储，大小呼吸废气分类收集处理，装载设施配备气相平衡管	符合

		5.2kPa 且小于 76.6kPa 的挥发性有机液体，储罐应采用浮顶罐或安装 VOCs 收集治理设施的固定顶罐，其中，内浮顶罐采取浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式，外浮顶罐采用双重密封。有机液体的装载采用顶部浸没式或底部装载方式，装载设施应配备废气收集处理系统或气相平衡系统		
9	《淮北市空气质量提升攻坚行动方案》	坚决遏制“两高”项目盲目发展。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式运输	对照《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，本项目不属于“两高”项目； 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类及淘汰类之列，可视为允许类。本项目已于 2025 年 6 月 24 日在淮北市发展和改革委员会备案（项目编号：2506-340600-04-02-237298）。本项目的建设符合国家产业政策要求 本项目采用管道运输甲醇	符合
		加快传统产业改造提升。加快退出重点行业落后产能，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类及淘汰类	符合
		强化挥发性有机物深度治理。推动落实重点行业企业“一企一案”，坚持“源头替代、综合治理、总量削减”原则，大力推动家具制造、板材加工、化工等涉挥发性有机物工业源重点行业全过程治理	建设单位将按照要求完成 VOCs “一企一策”方案的编制	符合

2.5.3 与淮北市生态环境分区管控相符性分析

(1) 生态保护红线

对照《淮北市生态环境分区管控图集》中淮北市生态保护红线分布图，本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，不在淮北市生态保护红线划定红线范围内。项目与生态保护红线的位置关系见图 2.5.3-1。

(2) 环境管控单元

对照《淮北市生态环境管控单元图》，本项目位于重点管控单元（见图 2.5.3-2）。根据《淮北市大气环境分区管控图》，本项目位于大气环境分区中高排放重点管控区（见图 2.5.3-3），将按照大气环境重点管控区的相关要求进行管控；根据《淮北市水环境分区管控图》，本项目位于水环境分区中工业污染重点管控区（见图 2.5.3-4），将按照水环境重点管控区的相关要求进行管控；根据《淮北市土壤污染风险分区管控图》，本项目位于土壤污染风险分区中建设用地污染风险重点管控区（见图 2.5.3-5），将按照土壤环境风险重点管控区的相关要求进行管控。

表 2.5.3-1 分区管控要求的协调性分析

要素	管控单元分类	分区管控要求	协调性分析
大气环境	高排放重点管控区	落实《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省碳达峰实施方案的通知》、《安徽省工业领域碳达峰实施方案》、《安徽省城乡建设领域碳达峰实施方案》、《关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》、《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》、《关于进一步加强建设项目新增大气污染物总量控制指标管理工作的通知》、《安徽省“十四五”节能减排实施方案》、《深入打好污染防治攻坚战行动方案》、《淮北市“十四五”节能减排实施方案》要求：严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转；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	项目排放的主要污染物为氨、硫化氢、甲醇、甲醛和非甲烷总烃等，通过进一步预测可知，各类废气污染物最大落地点浓度均小于其相应浓度标准限值。不会降低评价区域大气环境质量现有功能级别

水环境	工业污染重点管控区	依据《中华人民共和国水污染防治法》、《水污染防治行动计划》、《安徽省水污染防治工作方案》及淮北市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据淮北市相关开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《安徽省“十四五”节能减排实施方案》、《淮北市“十四五”生态环境保护规划》、《淮北市“十四五”水生态环境保护专项规划》、《淮北市“十四五”节能减排方案》、《淮北市水污染防治工作方案》等要求；新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”	本项目废水经厂区污水处理站处理后排入基地污水处理厂，处理达标后全回用不外排
土壤污染风险	建设用地污染风险重点管控区	依据落实《安徽省“十四五”环境保护规划》、《安徽省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》、《安徽省重金属污染防控工作方案》、《安徽省“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治规划》、《安徽省土壤污染防治工作方案》、《淮北市“十四五”土壤（地下水）和农村生态环境保护规划》、《尾矿污染环境防治管理办法》等要求，防止土壤污染风险	厂区进行分区防渗，防止土壤污染风险

(3) 环境质量底线

1) 环境空气

根据《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》，淮北市属于环境空气质量不达标区域，根据例行站点数据可知，主要超标因子为 $PM_{2.5}$ 和 O_3 ，补充监测因子满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值和其他相关标准要求。

项目排放的主要污染物为氨、硫化氢、甲醇、甲醛和非甲烷总烃等，通过进一步预测可知，各类废气污染物最大落地点浓度均小于其相应浓度标准限值。在落实区域削减源后，区域环境质量整体能够得到改善，不会降低评价区域大气环境质量现有功能级别。

2) 地表水环境

根据补充监测结果，孟沟 W1 和 W2 五日生化需氧量超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准限值要求，运粮沟 W3 化学需氧量和五日生化需氧量超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准限值要求，其余各监测因子均能满足相应

的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。本项目废水经厂区污水处理站处理后排入基地污水处理厂, 处理达标后全回用不外排, 项目对区域地表水影响较小。

3) 声环境

根据现场监测结果可知, 项目厂界各监测点均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类声环境功能区标准。

项目选用低噪声设备, 采用隔声、设备减振、消声等措施, 经预测, 厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

4) 地下水及土壤环境

区域地下水监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018), 项目地块内监测点各项指标监测值均低于第二类用地风险筛选值。周边农用地监测点各项指标监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值。

在落实评价提出的地下水和土壤防治措施的前提下, 项目对区域地下水和土壤环境的影响较小, 不会降低区域环境质量的原有功能级别。

综上所述, 本项目的建设运营不会突破区域环境质量底线。

(4) 资源利用上线

本项目位于安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地内, 项目用地为规划中的工业用地(图 2.5.3-6), 不新增用地; 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; 园区规划以工业区 110kV 变通过 35kV 变电站供电, 变压后以 10kV 向规划区供电, 供电富余能力完全满足本项目需求。

因此, 本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。

(5) 生态环境准入清单

根据《安徽濉溪经济开发区总体规划(2023-2035 年)环境影响报告书》中生态环境准入清单, 具体见表 2.5.3-2。

表 2.5.3-2 安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境准入清单

管控类别	产业类别	准入要求
鼓励类	26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造、262 肥料制造、263 农药制造、264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造、265 合成材料制造、266 专用化学产品制造等行业对现有项目相关清洁生产提标改造项目；
有条件进入类	与主导产业链配套的其他绿色低碳相关产业	
限制类	①《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：光气化、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； ②限制现有与主导产业不符的且污染物排放量大的企业新增产能； ③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； ④两高行业需满足《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》等两高文件要求，且不得新增区域污染物排放总量，远期根据区域环境质量现状，确保区域环境质量有所改善，且经过充分的环境影响论证； ⑤2018 年~2022 年淮北市 PM_{2.5} 持续不达标，且 PM_{2.5}、O₃ 在 2022 年有反弹趋势，在环境质量持续改善前，限制高污染高排放项目引入	
禁止类	①禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 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； ②禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目； ③禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目； ④禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目； ⑤禁止新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能； ⑥禁止新建《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； ⑦禁止引入尚需自行建锅炉的企业入区，引进项目必须使用清洁能源或实施集中供热； ⑧禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业	

本项目产品属于基础化学原料制造[C261]中的有机化学原料制造[C2614]，故本项目属于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境准入清单中鼓励类项目。

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目介绍

安徽瑞柏新材料有限公司成立于 2018 年 9 月，位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，主要从事研发、生产、销售新型化工材料，销售化工原料，自营和代理各类商品的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品除外）。

现有项目环保手续履行情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 现有项目环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环评情况		验收情况
		审批部门	审批文号	
1	20 万吨/年醋酸酯项目	淮北市生态环境局	淮环行（2019）41号	2021 年 3 月 27 日通过自主竣工环保验收
2	10 万吨/年酯类、36 万吨/年甲醛及配套产品项目		淮环行（2022）01号	24 万吨/年甲醛生产线于 2024 年 6 月 8 日通过阶段性自主竣工验收
				10 万吨/年酯类生产线已于 2024 年 12 月完成阶段性竣工环境保护自主验收
				12 万吨/年甲醛生产线和 6 万吨多聚甲醛生产线不再建设
3	煤化工基地瑞柏新材料--临涣焦化专用管线工程	安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局	淮煤环行（2022）2号	2023 年 10 月 14 日完成竣工环境保护自主验收
4	年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目	淮北市生态环境局	淮环行（2023）25号	2025 年 3 月 9 日通过自主竣工环保验收

5	煤化工基地安徽瑞柏新材料新建乙醇输送管道项目	安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局	淮煤环行（2024）4 号	2024 年 12 月 5 日通过自主竣工环保验收
6	年产 9 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛项目	淮北市生态环境局	淮环行（2024）24 号	在建，暂未验收
7	新建氮气输送管道项目	安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局	淮煤环行（2025）3 号	在建，暂未验收
8	年产 12000 吨半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂技改项目	淮北市生态环境局	批前公示，拟批复	拟建

安徽瑞柏新材料有限公司排污许可管理类别为重点管理，已重新申请并取得排污许可（证书编号：91340600MA2T2X3C5P001P）有效期为 2025 年 4 月 23 日至 2030 年 4 月 22 日止。2025 年 3 月 20 日，安徽瑞柏新材料有限公司在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局取得突发环境事件应急预案备案表（备案编号：340664-2025-006-H），并且不定期开展环境风险应急预案演练及培训等；安徽瑞柏新材料有限公司现有厂区已经建设土壤及地下水隐患排查体系监测，同时按照体系开展了监测。

3.1.2 现有项目厂区平面布置

厂区西侧从北至南依次为：甲类仓库、乙类仓库、多聚甲醛装置区、尾气焚烧锅炉、甲醛/甲缩醛装置区、公用工程房、循环水站以及初期雨水池。厂区东侧从北至南依次为：装卸站、地理罐、灌装区、甲类厂房、罐区二、罐区一、醋酸酯装置区。厂区人流入口位于南侧靠近主干道，北侧为物流入口，方便汽车运输原料和产品，污水处理站位于厂区东南侧，处于厂区主导风向下风向，综合办公区位于厂区的东南角。整个平面布局合理、紧凑，装置区、仓库和辅助设施分开布置，功能分开，管线走向设置合理。

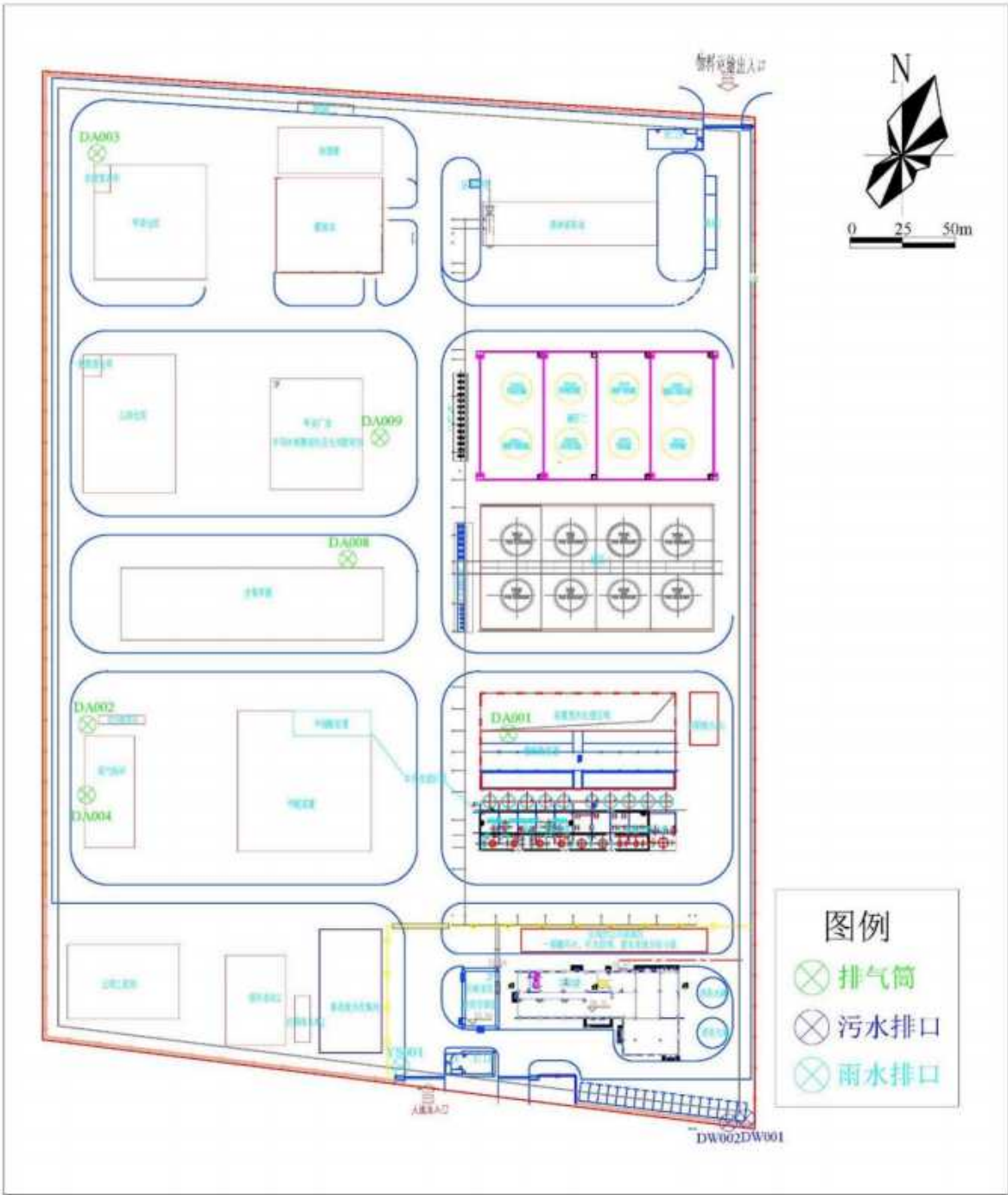


图 3.1.2-1 现有项目厂区平面布置图

3.1.3 现有项目产品方案及主要建设内容

(1) 现有项目产品方案

现有项目产品方案见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 现有项目产品方案一览表 (万 t/a)

项目	产品名称	规格	批复产能	实际产能	备注	
20 万吨/年醋酸酯项目	醋酸甲酯	≥99.9%	6.36	6.36	已建已验收	
	电子级醋酸甲酯	≥99.99%	3	3		
	醋酸乙酯	≥99.5%	6.36	6.36		
	电子级醋酸乙酯	≥99.99%	3	3		
10 万吨/年酯类、36 万吨/年甲醛及配套产品项目	醋酸丙酯	≥99.5%	5	5	已建，已验收	
	醋酸丁酯	≥99.5%	5	5		
	甲醛	≥37%	36	24	已建，已验收 24 万吨生产线； 剩余 12 万吨生产线不再建设	
	多聚甲醛	≥92%	6	0	不再建设	
年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目	甲缩醛	85%	10	10	已建，已验收	
	醋酸甲酯	99.9%	15	15		
	提纯醋酸甲酯	99.9%	0.6325	0.6325		
	提纯醋酸乙酯	99.9%	0.6325	0.6325		
年产 9 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛项目	甲醛	50%	6.66	6.66	在建，未验收	6.66 万吨用于生产多聚甲醛
	多聚甲醛	92%	6	6		多聚甲醛外售

	稀醛	20%	16.285	16.285		11.0455 万吨 20%稀醛送至现有甲缩醛生产线作为原料；剩余 5.2395 万吨 20%稀醛用于调和 37%甲醛
	副产甲醛	37%	12.0915	12.0915		3.6295 万吨甲醛送至现有甲缩醛生产线作为原料，8.462 万吨 37%甲醛外售为副产品外售
年产 12000 吨半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂技改项目	薄膜溶剂	≥99.99%	0.6	0.6	拟建	
		≥95.0%	0.04	0.04		
	PGMEA (丙二醇甲醚乙酸酯)	≥99.95%	0.1	0.1		
		≥99.5%	0.025	0.025		
	PGME (丙二醇甲醚)	≥99.95%	0.1	0.1		
		≥99.5%	0.025	0.025		
	IPA (异丙醇)	≥99.99%	0.2	0.2		
		≥99.7%	0.03	0.03		
	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	≥99.9%	0.2	0.2		
		≥99.5%	0.005	0.005		

(2) 现有项目主要建设内容

现有项目由主体工程、公用工程、储运工程和环保工程等组成，主要包括装置区、配套公用工程、罐区和仓库等，现有项目主要建设内容具体见下表。

表 3.1.3-2 现有项目建设内容

工程类别	单项工程名称		已建工程内容及工程规模	拟建在建工程内容及工程规模
主体工程	20 万吨/年醋酸酯项目	醋酸甲酯/电子级醋酸甲酯生产装置区	4F, 占地面积 1200m ² , 1 条生产线, 年产 6.36 吨醋酸甲酯、6325 吨提纯醋酸甲酯、3 万吨电子级醋酸甲酯	/
		醋酸乙酯/电子级醋酸乙酯生产装置区	4F, 占地面积 1200m ² , 1 条生产线, 年产 6.36 万吨醋酸乙酯、6325 吨提纯醋酸乙酯、3 万吨电子级醋酸乙酯	/
	10 万吨/年酯类、36 万吨/年甲醛及配套产品项目	甲醛装置区	3F, 占地面积 1449m ² , 2 条甲醛生产线, 年产 24 万吨甲醛, 剩余 12 万吨生产线承诺不再建设	/
		醋酸丙丁酯生产装置区	1F, 占地面积 330m ² , 各 1 条醋酸丙酯/醋酸丁酯生产线, 年产 5 万吨醋酸丙酯、5 万吨醋酸丁酯	/
	年产 10 万吨甲缩醛	甲缩醛装置区	3F, 占地面积 100m ² , 1 条甲缩醛生产线, 年产 10 万吨甲缩醛	/

	醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目	醋酸甲酯装置区	4F, 占地面积 216m ² , 1 条醋酸甲酯生产线, 年产 15 万吨醋酸甲酯	/
	年产 9 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛项目	甲醛装置区	/	位于厂区西侧, 3F, 占地面积 966m ² , 设有一条甲醛生产线, 年产 9 万吨 37%甲醛
		多聚甲醛装置区	/	2 条多聚甲醛生产线, 年产 6 万吨多聚甲醛, 用于生产多聚甲醛
	年产 12000 吨半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂技改项目	甲类厂房	/	已建甲类厂房, 甲类厂房原为预留厂房, 1F, 占地面积 1080m ² , 拟新建 NMP 生产线 1 条、异丙醇生产线 1 条、薄膜溶剂生产线 1 条、PGMEA 生产线 1 条、PGME 生产线 1 条, 可形成电子级 NMP 2000t/a、电子级异丙醇 2000t/a、电子级 PGME 1000t/a、电子级 PGMEA 1000t/a 及电子级薄膜溶剂 6000t/a 的生产能力
辅助工程	变配电室		综合楼一层, 设 1 台 2000kVA (10/0.4kV) 变压器; 公用工程房一层西侧配电室, 设一台 4000kVA(10/0.4kV) 变压器	/
	室外设备区		/	紧邻甲类厂房北侧室外设备区, 占地约 260m ² , 用于半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂项目废气处理设施
	冷冻水站		占地面积约 108m ² , 位于综合楼一层, 配置溴化锂机组一套	一套冷冻机组, 制冷总量 4500kW, 冷媒为 20%乙二醇溶液, 制冷剂为 R141b (一氟二氯乙烷) 和 R134a (1,1,1,2-四氟乙烷)

	门卫 1	1F, 占地面积 106m ² , 主门卫, 主要负责人员进出登记、应急出口	/
	门卫 2	1F, 占地面积 126m ² , 次门卫, 主要用于物流和消防应急	/
	灌装站	占地面积 937m ² , 设置自动灌装机, 用于醋酸乙酯、醋酸甲酯产品、醋酸丁酯和醋酸丙酯产品封装入桶	/
	循环水站	占地面积 559.7m ² , 全厂总循环量为 11600m ³ /h	设有 6 台 550m ³ /h 循环水冷却塔, 每三台一组, 总循环水量为 3300 m ³ /h
	空压机房	占地面积 72m ² , 位于综合楼一层, 设置 2 台空压机组, 设计能力 15.5Nm ³ /min, 1 个 25m ³ 的仪表气缓冲罐、1 个 10m ³ 的氮气缓冲罐	/
	综合楼	4F, 占地面积 2964m ² , 内设办公、分析室等	/
	纯水制备间	占地面积 60m ² , 纯水制备间设置 2 套纯水制备系统, 纯水制备总规模为 36t/h	/
	氮气供给工程	/	由淮北盈德气体有限公司供给, 园区氮气管网接至园区氮气管网和厂内氮气管网
	超纯氮纯化系统	/	外购氮气使用超纯氮纯化系统, 进一步对氮气进行纯化, 使氮气纯度达到 99.99999%
公用工程	综合楼	4F, 占地面积 2964m ² , 内设办公、分析室等	/
	供水	由园区工业水厂提供, 厂区用水由工业园区管网引入, 供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$, 管径为 DN200	/
	排水	雨污分流, 生活污水经化粪池预处理后与其他废水 (除循环冷却水排水和纯水制备浓水) 一起经厂区污水处理站处理, 部分废水经入中水回用装置处理后, 中水补入循环水系统; 中水装置浓水和部分废水后经有机废水管网接管至安徽 (淮北) 新型煤化工合成材料基地污水处理厂; 循环冷却水排水和纯水制备浓水经无机废水管网接管至安徽 (淮北) 新型煤化工合成材料基地污水处理厂	/

		厂区初期污染雨水主要包括罐区以及装置区的地面初期雨水进入初期雨水池 1 和初期雨水池 2，初期雨水池与应急事故池隔开建设，收集降雨初期 15min 被污染的雨水，用泵送入厂内污水处理站，经污水处理站处理后达标接管安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂	/
	供电	由园区供电管网供电，园区 35kv 进线，经厂区自建变压器变压后使用	/
	供热	项目用蒸汽由临涣中利发电有限公司供应，4×300MW 循环流化床锅炉，压力为 0.3~1.0Mpa 饱和蒸汽，温度 185℃ 两套尾气焚烧锅炉，每套规模为 15t/h；外购蒸汽 28.64 万 t/a	蒸汽来源园区集中供热及尾气焚烧锅炉余热回收蒸汽。年产 9 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛项目配套 6t/h 尾气焚烧锅炉，对年产 9 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛项目尾气焚烧处理并进行余热回收，产生的蒸汽用于生产。外购蒸汽量 82800t/a，尾气焚烧锅炉采用柴油点火
	供气	使用天然气 342 万 m ³ /a，尾气焚烧锅炉点火及辅助燃烧	/
	消防	设置消防泵房（综合楼一层）及消防水罐，有效容积 2200m ³	/
储运工程	甲类仓库	1F，占地面积 1391m ² ，暂存醋酸乙酯桶装产品、醋酸甲酯桶装产品、醋酸正丁酯桶装产品和醋酸正丙酯桶装产品、三乙胺添加剂暂存甲类仓库	/
	乙类仓库	1F，占地面积 1350m ² ，存放多聚甲醛产品；乌洛托品添加剂暂存乙类仓库	/
	罐区一	占地面积 3165.69m ² ，设置 2 个醋酸甲酯储罐、2 个醋酸乙酯储罐、1 个甲醇储罐、1 个乙醇储罐、2 个醋酸储罐，储罐均为立式，氮封固定罐；每个容积均为 1000m ³ ，罐区围堰 75m×41m×1.2m	/
	罐区二	占地面积 3150 m ² ，设置 1 个正丙醇储罐、1 个正丁醇储罐、2 个甲醛储罐、1 个甲缩醛储罐、1 个醋酸储罐、1 个醋酸正丙酯储罐、1 个醋酸正丁酯储罐，储罐均为立式，氮封固定罐；每个容积均为 1000m ³ ，罐区围堰 75m×41m×1.2m	

	地埋罐	/	地埋罐区，位于厂区北侧，占地面积约 260m ² ，设置 5 个 40m ³ 卧式氮封固定顶储罐，分别用于薄膜溶剂、NMP、异丙醇、PGMEA 及 PGME 原料的贮存，地埋罐设有防渗池，防渗池尺寸 10m×26m×2.8m
	柴油储罐	/	1 个 1m ³ 柴油储罐，位于尾气锅炉房
	中间储罐	/	6 个 95m ³ 甲醛储罐，位于甲醛装置区
	缓冲罐	甲醛缓冲罐，甲缩醛缓冲罐储罐容积 95m ³	/
	液体装卸区	占地面积 792m ² ，设置正丙醇、正丁醇、甲缩醛和甲醛等装卸设施	/
	运输	甲醇通过管道由厂外临涣焦化股份有限公司运输至本项目厂区，管道输送长度约为 3km	/
环保工程	废气治理措施	醋酸储罐废气经密闭管道收集至二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭装置处理，尾气经 20m 高 DA001 排气筒排放； 污水站废气经加盖密封收集至二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭装置处理，尾气经 20m 高 DA001 排气筒排放； 醋酸甲酯、醋酸乙酯、醋酸丁酯、醋酸丙酯和甲缩醛工艺废气经密闭管道收集输送至 RTO 焚烧炉处理，处理后废气经 25m 高 DA002 排气筒排放； 罐区呼吸废气和装卸废气经密闭管道收集输送至 RTO 焚烧炉处理，尾气经 25m 高 DA002 排气筒排放； 危废暂存间废气经密闭负压收集后由管道通入两级活性炭进行处理，尾气经 15m 高 DA003 排气筒排放； 甲醛工艺废气经密闭管道收集至尾气焚烧锅炉燃烧处理，处理后废气经 25m 高 DA004 排气筒排放	甲醛工艺废气和中间罐废气经密闭管道收集输送至尾气锅炉焚烧处理，处理后经 25m 高 DA004 排气筒排放； 多聚甲醛筛分、包装粉尘经布袋除尘+水吸收处理，处理后经 25m 高 DA008 排气筒排放； 多聚甲醛吸收尾气经水吸收处理，处理后经 25m 高 DA008 排气筒排放； 半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂工艺废气、中间储罐废气、储罐废气经管道收集后引入 1 套水喷淋+碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置处理，尾气经 1 根 25m 高排气筒 DA009 排放

废水治理措施	项目生活污水经化粪池预处理后与其他废水（除循环冷却水排水和纯水制备浓水）一起经厂区污水处理站处理，部分废水经入中水回用装置处理后，中水补入循环水系统；中水装置浓水和部分废水后经有机废水管网接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂；循环冷却水排水和纯水制备浓水经无机废水管网接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂；污水处理站（调节+沉淀+厌氧+生物接触氧化），设计处理能力 600m ³ /d；中水回用装置（多介质过滤+超滤+反渗透），设计出水能力 200m ³ /d	/
噪声防治	设备安装减振基座、风机口安装消音器、厂房墙壁和窗户采用隔声材料	/
固废处置措施	危险废物暂存间占地面积 72m ² ，位于厂区西北角危废库，库内地面做重点防渗处理，设标志牌、门锁	/
	一般固废仓库 1#占地面积 25m ² ，位于污水站设备间一楼，设置防雨、防渗、防漏等措施	/
	一般固废仓库 2#占地面积 86m ² ，位于乙类仓库西北角，设置防雨、防渗、防漏等措施	/
地下水及土壤污染防治	重点防渗区：醋酸甲乙酯生产装置区、醋酸丙丁酯生产装置区、甲醛装置区、甲缩醛生产装置区、醋酸甲酯装置区、罐区一、罐区二、乙类仓库、污水站、装卸区、危废库、初期雨水收集池、污水管网、甲类厂房，防渗为沙土+HDP 防渗膜+混凝土；满足防渗技术要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；一般防渗区：综合楼、一般固废仓库、公用工程房、循环水站等，防渗为二灰土结石+混凝土，满足防渗技术要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	重点防渗区：多聚甲醛装置等，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 重点防渗区：地下储罐，占地面积约 260m ² ，设置 1 个卧式薄膜溶剂储罐、1 个卧式 NMP 储罐、1 个卧式异丙醇储罐、1 个卧式 PGMEA 储罐、1 个卧式 PGME 储罐，储罐均为卧式，氮封固定罐；每个容积均为 40m ³ ，地埋罐设有防渗池，防渗池底部及四壁均进行重点防渗，防渗池尺寸 10m×26m×2.8m；室外设备区、新增废水收集管

			线进行重点防渗，满足防渗技术要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
风险减缓措施	厂区设置事故池 1 座，容积为 2400m³，用于收集事故状态下的废水；初期雨水池 1 容积为 350m³；初期雨水池 2 容积为 240m³；设有 1 个雨水排放口，雨水排放口（YS001）设置截断阀门，用于将事故状态下雨水及消防废水截断排入事故水池。已建立厂区事故废水及初期雨水收集和处理体系以及与园区对接、联动的风险防范体系。危废库四周设置导流沟，用于泄漏液体物料的收集； 罐区均设置 1.2m 高围堰，生产装置区均设地沟，围堰、地沟与事故池连接并设截断措施 RTO 焚烧炉应急高温气体经过 1 根 20m 高 DA005 排气筒应急排放；RTO 焚烧炉应急状况下，废气经一级活性炭吸附处理，处理后经过 1 根 15m 高 DA006 排气筒应急排放； 尾气锅炉应急状况下，废气水吸收+两级活性炭吸附处理，处理后经过 1 根 20m 高 DA007 排气筒应急排放	/	

3.1.4 现有项目污染防治措施

3.1.4.1 废气

(1) 现有项目废气污染处理措施

现有项目废气产污节点及污染处理措施情况见下表。

表 3.1.4-1 现有项目废气污染处理措施一览表

类别	污染物种类	收集措施及效率	处理措施	排放口编号	排气筒参数	备注
醋酸储罐废气	非甲烷总烃、乙酸	密闭管道，收集效率为 100%	二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭吸附装置	DA001	H=20m	已建，已验收
污水处理站废气	氨、硫化氢和非甲烷总烃、乙酸乙酯、甲醇、乙酸甲酯	加盖密闭，收集效率 90%				已建，已验收
醋酸甲酯、醋酸乙酯、醋酸丁酯、醋酸丙酯和甲缩醛工艺废气	甲醛、甲醇和非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸	密闭管道，收集效率为 100%	RTO 焚烧炉	DA002	H=25m	已建，已验收
罐区呼吸废气和装卸废气	甲醛、甲醇和非甲烷总烃					已建，已验收
危废暂存间废气	非甲烷总烃	密闭，微负压，收集效率为 95%	两级活性炭	DA003	H=15m	已建，已验收
甲醛工艺尾气	NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总	密闭管道，收集效率 100%	尾气焚烧锅炉	DA004	H=25m	已建，已验收

	烃、甲醇、甲醛、颗粒物					
甲醛工艺废气和中间储罐废气	NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、颗粒物	密闭管道，收集效率 100%	尾气焚烧锅炉	DA004	H=25m	在建
多聚甲醛筛分、包装粉尘	甲醛、非甲烷总烃、颗粒物	集气罩，收集效率 90%	布袋除尘+水吸收	DA008	H=25m	在建
多聚甲醛吸收尾气		密闭管道，收集效率 100%	水吸收			
半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂工艺废气、中间罐废气、储罐废气	甲醇、丙酮、异丙醇、非甲烷总烃	密闭管道，收集效率 100%	水喷淋+碱喷淋+除雾+两级活性炭装置	DA009	H=25m	拟建



甲醛工艺废气收集设施



污水处理站废气收集设施



尾气焚烧锅炉



生物滤床设施

现有厂区内已按季度实施 LDAR（泄漏监测与修复），监测装置包括储罐区一、储罐区二、醋酸酯装置、甲醛联合装置、界区管廊、尾气处理装置、装卸站等。

（2）现有项目应急废气处理措施

现有 RTO 焚烧炉应急高温气体经过 1 根 20m 高 DA005 排气筒应急排放；现有 RTO 焚烧炉应急状况下，废气经一级活性炭吸附处理，处理后经过 1 根 15m 高 DA006 排气筒应急排放；现有尾气锅炉应急状况下，废气水吸收+两级活性炭吸附处理，处理后经过 1 根 20m 高 DA007 排气筒应急排放。应急废气处理措施参数如下。

表 3.1.4-2 应急废气处理设施水吸收参数一览表

序号	设计参数	
1	设计压力 Mpa	常压
2	工作压力 Mpa	常压
3	设计温度℃	65
4	工作温度℃	35
5	介质特性	易燃易爆
6	材质	304
7	填料高度 mm	6000

表 3.1.4-3 应急设施两级活性炭参数一览表

序号	名称及型号	单位	数量	备注
1	设备名称	活性炭吸附箱		
2	处理风量	m ³ /h	15000	
3	活性炭过滤箱	台	3	材质：2mm，304 不锈钢钢板
4	颗粒活性炭	Kg	300	800 碘，防水型
5	抽屉	个	12	400*1000*100mm
6	设备尺寸	mm	2100*1025*1320mm/台	

3.1.4.2 废水

现有项目废水主要包含生活污水、工艺废水、实验室分析废水、废气处理措施废水、循环冷却水排水、纯水制备浓水和初期雨水。现有项目生活污水经化粪池预处理后与其他废水（除循环冷却水排水和纯水制备浓水）一起经厂区污水处理站处理，处理工艺为调节+沉淀+厌氧+生物接触氧化，处理能力为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后经有机废水管网接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂；循环冷却水排水和纯水制备浓水经无机废水管网接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。

现有污水处理站工艺流程如下图。

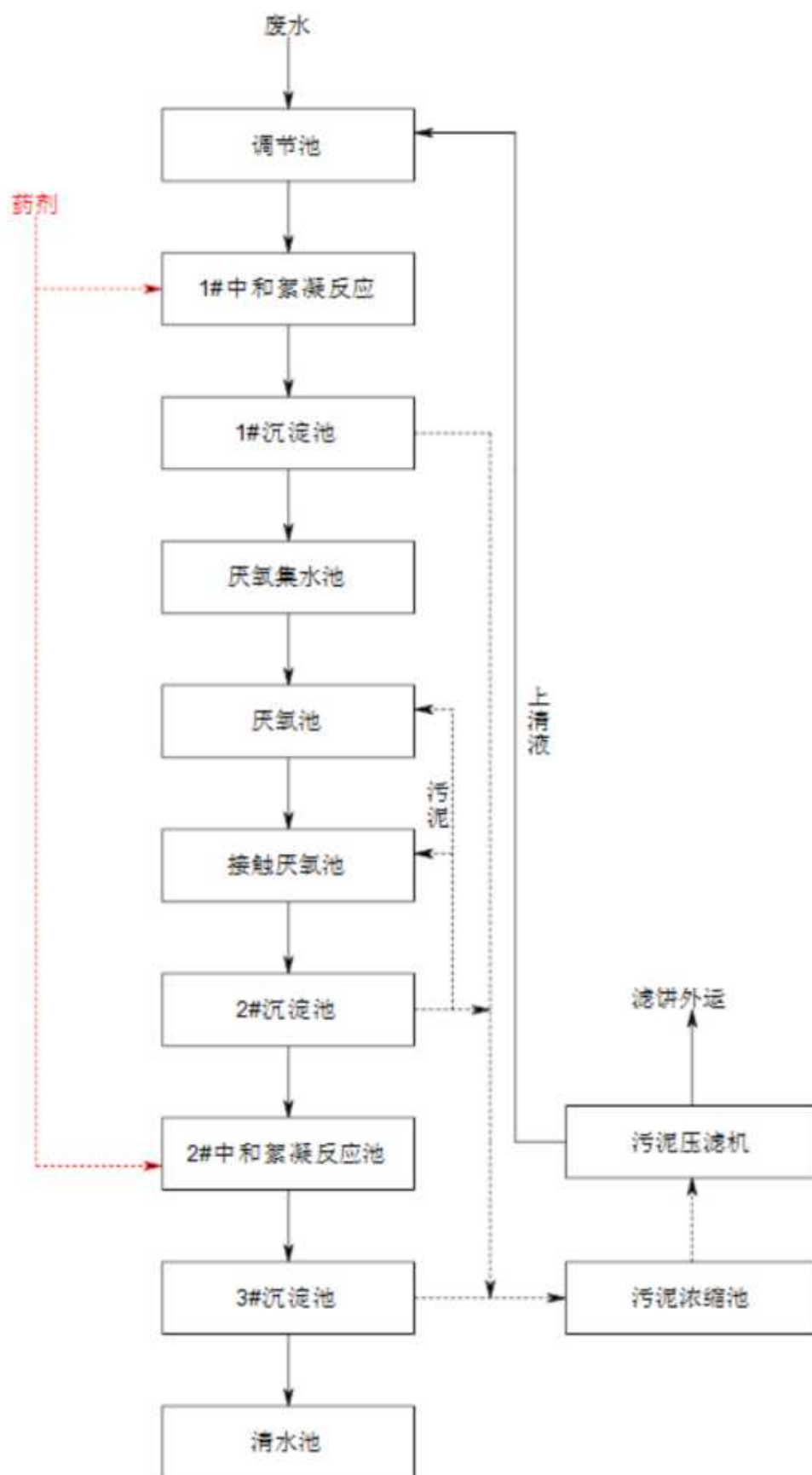


图 3.1.4-1 现有污水处理站工艺流程示意图

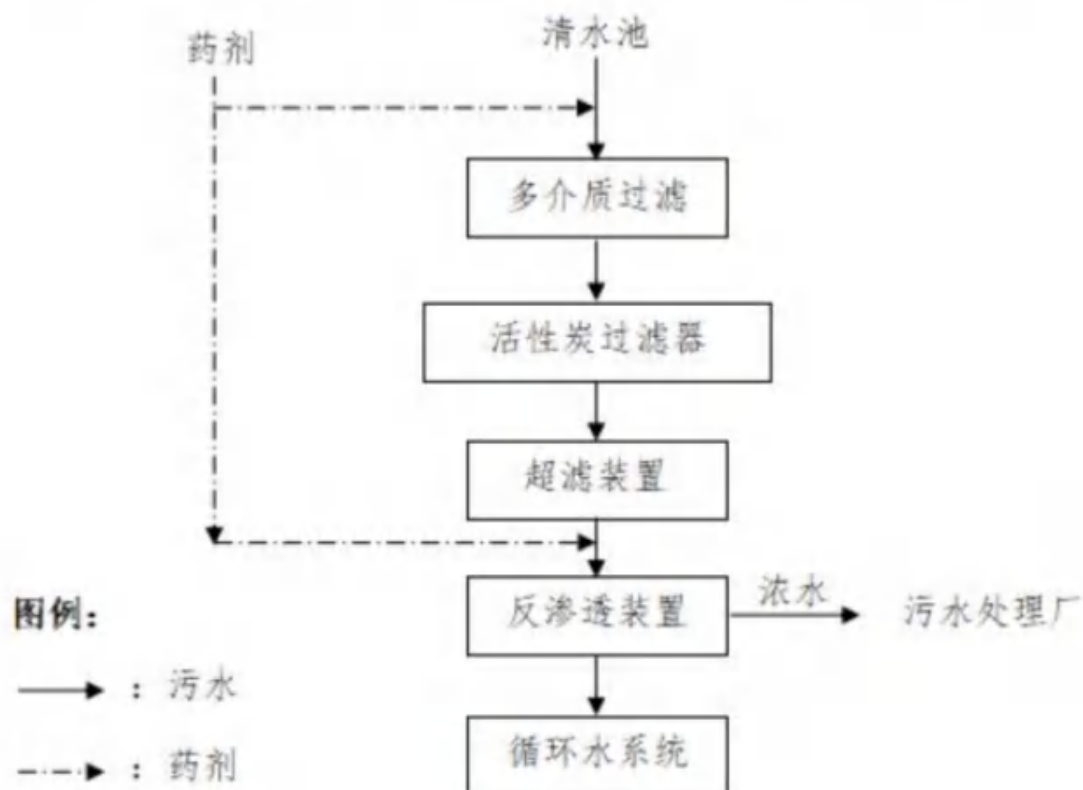


图 3.1.4-2 现有中水回用装置工艺流程示意图



污水处理站

3.1.4.3 噪声

现有项目选用低噪声设备，同时对噪声设备采用隔音、减震以及独立基础等降噪措施；在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

3.1.4.4 固废

根据 2024 年危废转移台账及建设单位提供资料，现有项目固体废物产生及排放情况见下表。

表 3.1.4-2 现有项目固废产生排放情况一览表

序号	固废名称	产生量 t/a	排放量 t/a	采用的处置方式
1	废机油	1.013	0	委托威立雅环境服务（淮北）有限公司处置
2	分析废液	0.286	0	
3	废催化剂	9.608	0	
4	塔底釜残	4.921	0	
5	物化污泥	11.07	0	
6	废活性炭	0.42	0	
7	甲醇过滤器滤渣和滤袋	0.335	0	
8	废包装材料	0.364	0	
9	废布袋	0.1	0	
10	废水过滤介质及滤渣（中水回用，暂未产生）	0.1	0	
11	废银催化剂	0.917	0	委托临沂鹏科金属科技有限公司
12	生化污泥	33.35	0	物资单位回收
13	空气过滤器滤渣	0.016	0	
14	废膜	1.5	0	
15	生活垃圾	17.654	0	环卫部门清运



危废暂存间

3.1.4.5 地下水防渗

根据现有厂区各生产功能单元可能对地下水造成污染及其风险程度，厂区各单元划

分为重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域。一般防渗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。现有项目地下水污染防治分区如下。

表 3.1.4-2 现有项目地下水污染防治分区情况表

名称	区域	实际防渗措施	防渗技术要求
重点防渗区	醋酸甲乙酯生产装置区、醋酸丙丁酯生产装置区、甲醛/甲缩醛生产装置区、醋酸甲酯装置区、罐区、乙类仓库、污水处理站、装卸区、危废暂存间、初期雨水池、污水管网、甲类厂房等	沙土+HDPE 防渗膜+C30 混凝土	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	综合楼、一般固废仓库、公用工程房、循环水站房等	二灰土结石 + C30 混凝土	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$

建设单位已于 2024 年 11 月份开展《安徽瑞柏新材料有限公司 2024 年土壤及地下水自行监测报告》，土壤监测点位主要包括办公区、事故水池区、甲醛/甲缩醛联合装置区、中水回用区、醋酸酯装置区、储罐区一、储罐区二、多聚甲醛装置区、甲类厂房区等共 14 个点位；地下水监测点位主要包括厂区西北角、东南角等共 5 个点位。

对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选值，所有土壤污染物检出因子均未超过筛选值。对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），该次监测厂区 5 个地下水点位的各指标均满足 III 类标准限值要求。

3.1.4.6 风险防范

现有项目采用的环境风险防范汇总见下表 3.1.4-3。

表 3.1.4-3 现有项目环境风险防控措施汇总

评估指标	企业现有防范与应急措施
截流措施	生产装置区：装置区设置截流边沟，露天生产装置区设置围堰截流措施，废水通过截流沟汇入厂区污水处理装置处理，污水输送管道为粘贴防腐瓷砖的明沟或者密闭输送管道具备防渗能力；生产区地坪采用混凝土地面，采取防渗防腐措施； 原料/产品罐区：储罐区均设置围堰，罐区围堰 75m×41m×1.2m，地面进行防腐防渗处理，罐区设有水喷淋装置，围堰内侧四周建有导流截污沟，且罐区地面坡向截污沟，截污沟通过控制阀导入事故池，最终通过污水管网进入厂区污水处理装置 原料/产品仓库：固态原料和产品均存放在专用危化品仓库，库内地面已做防渗防腐处理，并设置截流措施

	装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池的阀门打开
	厂区设置专人对厂内截污阀门切换进行控制，日常管理及维护良好，保证初期雨水、泄漏物和受污染的事故废水排入污水系统
事故排水收集措施	厂区事故池共 1 座，总容积为 2400m ³ 。厂内所有应急截污沟通过液位高差可通过重力自流导入厂区事故池，可满足全厂事故废水收集暂存需求；事故废水池通过污水管网接入污水处理装置
雨排水系统防控措施	厂区实行雨污分流制，全厂雨水通过雨水排放口排放；厂区初期雨水池共 2 座，初期雨水池 1 容积为 350m ³ ；初期雨水池 2 容积为 240m ³
生产废水处理系统防控措施	厂区配套建设污水处理装置对全厂生产废水进行集中处理；污水处理装置出水设置出水监控池，保证废水达标排放，且排口建有应急关闭阀门，设置专人负责启闭
毒性气体泄漏紧急处置装置	生产装置区设置有紧急停车装置，可实现自动及人双向控制。 厂区储罐区设置有泄漏事故紧急喷淋稀释及泡沫覆盖装置，降低泄漏液挥发产生的有毒气体危害
毒性气体泄漏监控预警措施	罐区设置泄漏有毒气体监测探头及报警装置，可及时启动应急处理装置



事故应急池



初期雨水池

3.1.5 现有项目蒸汽平衡和水平衡

现有项目蒸汽平衡图如下。

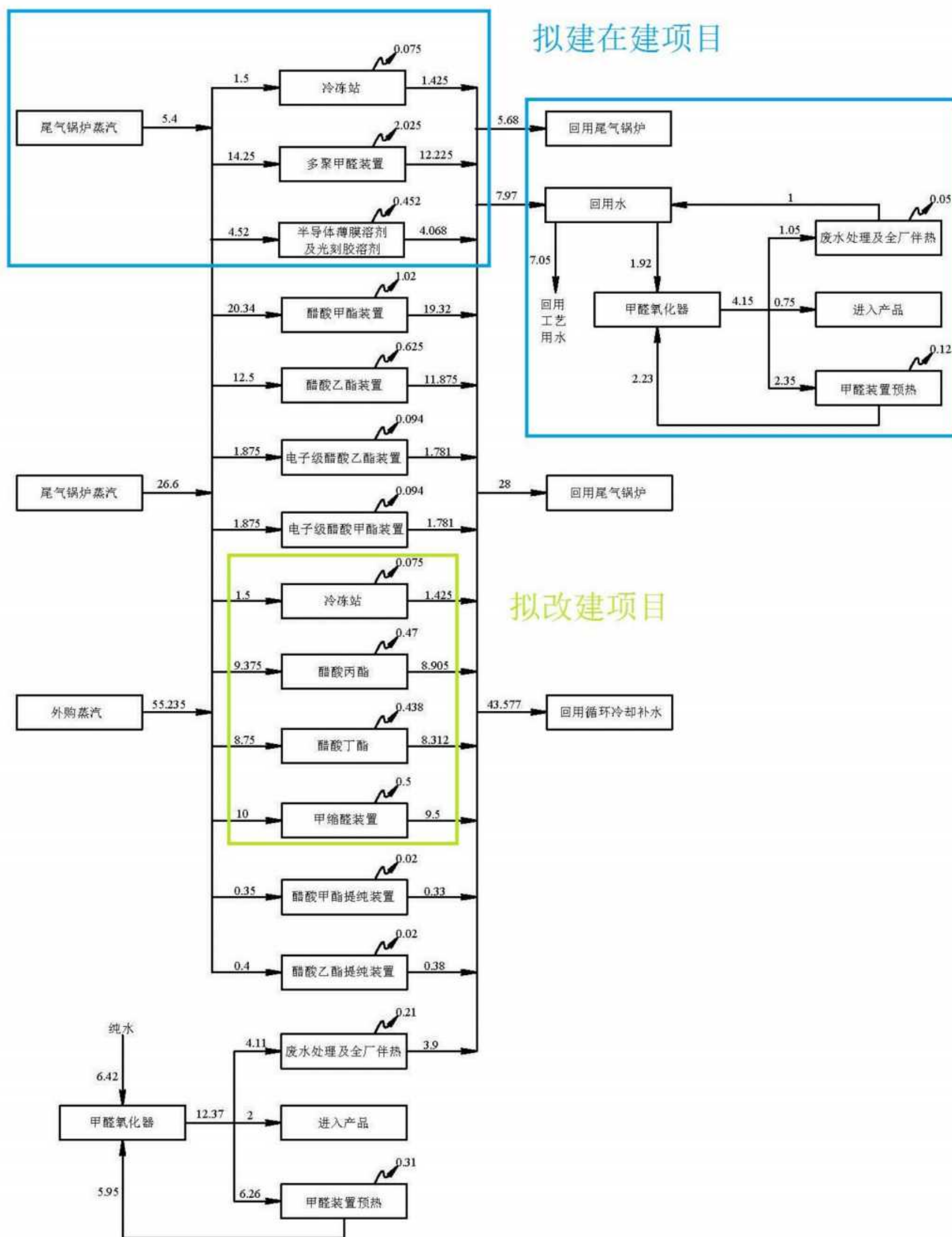


图 3.1.5-1 现有项目蒸汽平衡图 t/h

在建项目建成后水平衡如下图。

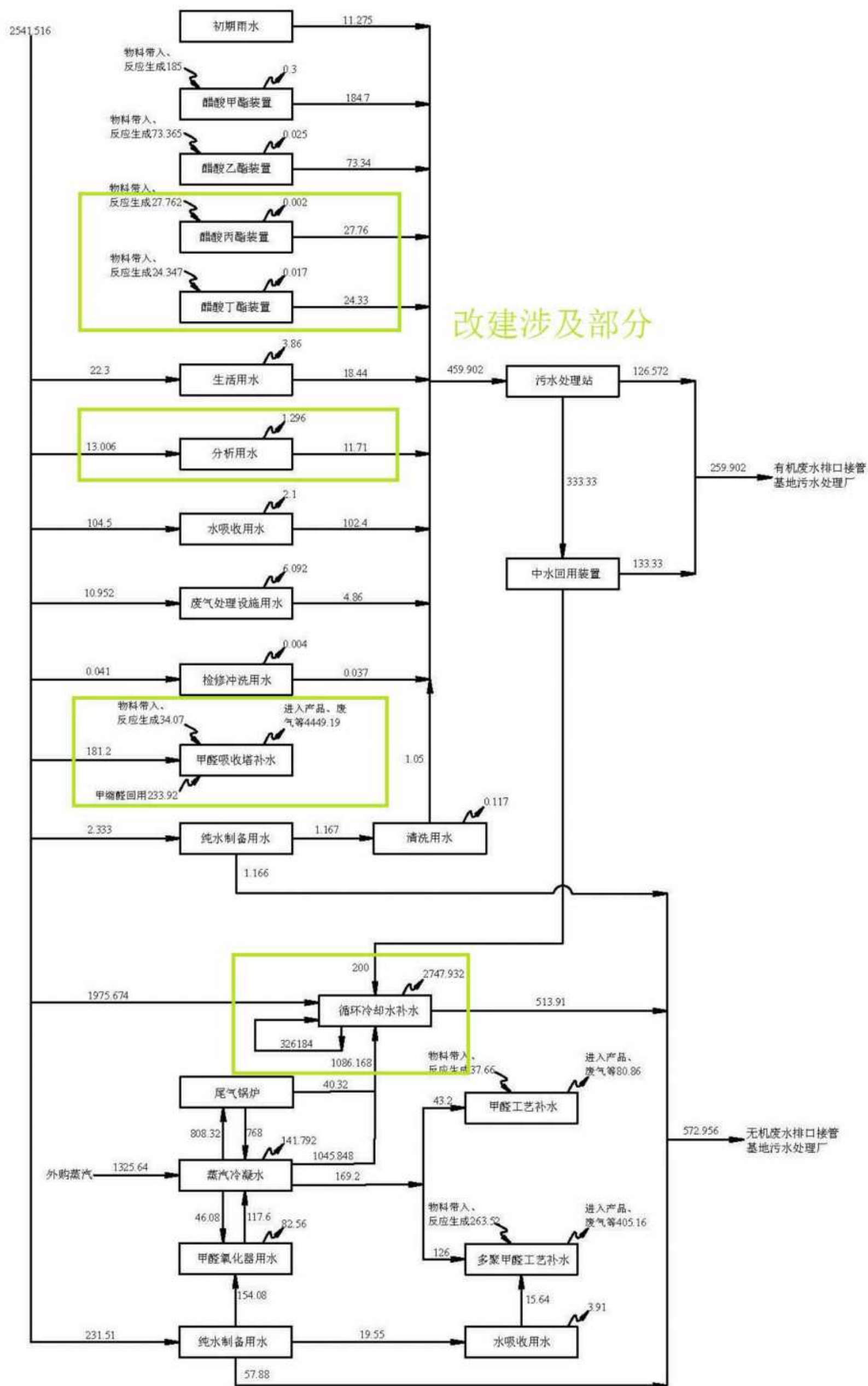


图 3.1.5-3 拟建在建项目建成后全厂水平衡 m^3/d

3.1.6 现有项目污染物达标排放情况

3.1.6.1 废气污染物达标排放情况

根据安徽瑞柏提供 2025 年 1 月例行监测报告，对厂区现有项目有组织废气排放进行达标分析，具体如下。

(1) 有组织废气

表 3.1.6-1 有组织废气达标分析一览表

排气筒	检测因子	检测项目	计量单位	检测结果					排放标准
				第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
DA001	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	4.32	2.81	2.95	2.97	3.26	70
		排放速率	kg/h	3.81×10 ⁻²	2.48×10 ⁻²	2.60×10 ⁻²	2.62×10 ⁻²	2.88×10 ⁻²	3.0
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m ³	0.016	0.009	ND	ND	0.008	50
		排放速率	kg/h	1.61×10 ⁻⁴	9.08×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻⁴	7.81×10 ⁻⁴	1.0
	甲醇	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	50
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
	硫化氢	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	0.58
	氨	排放浓度	mg/m ³	0.39	0.49	0.42	0.49	/	/
		排放速率	kg/h	3.94×10 ⁻³	4.11×10 ⁻³	3.70×10 ⁻³	4.11×10 ⁻³	/	8.7
	臭气浓度（无量纲）			26	30	47	47	/	6000
DA002	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	12.9	8.77	8.42	8.06	9.54	120
		排放速率	kg/h	1.41×10 ⁻²	9.56×10 ⁻³	9.18×10 ⁻³	8.79×10 ⁻³	1.04×10 ⁻²	35
	氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	22	19	21	17	20	100
		排放速率	kg/h	2.61×10 ⁻²	2.06×10 ⁻²	2.32×10 ⁻²	1.84×10 ⁻²	2.21×10 ⁻²	/
	二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	50
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1.2	1.3	1.2	/	/	20
		排放速率	kg/h	1.47×10 ⁻³	1.71×10 ⁻³	1.31×10 ⁻³	/	/	/
	甲醛 (2024.10.26)	排放浓度	mg/m ³	0.177	0.117	0.141	/	/	5
		排放速率	kg/h	0.000353	0.000218	0.000217	/	/	/

	甲醇 (2024.10.26)	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	/	/	50
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
DA003	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	1.38	1.27	1.47	1.47	1.40	120
		排放速率	kg/h	1.92×10 ⁻³	1.73×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.08×10 ⁻³	1.94×10 ⁻³	35
DA004	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.24	2.99	2.10	2.66	2.75	70
		排放速率	kg/h	4.06×10 ⁻²	2.74×10 ⁻²	2.02×10 ⁻²	2.87×10 ⁻²	2.92×10 ⁻²	3.0
	氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	100
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	50
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
	甲醇	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	50
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
	检测因子	检测项目	计量单位	第一次	第二次	第三次	小时均值	/	排放限值
	甲醛	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	5
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
	检测因子	检测项目	计量单位	第一次	第二次	第三次	/	/	排放限值
	低浓度颗粒物	排放浓度	mg/m ³	3.0	3.6	3.4	/	/	20
		排放速率	kg/h	3.64×10 ⁻²	4.90×10 ⁻²	4.28×10 ⁻²	/	/	/

注：硫化氢检出限为 0.01mg/m³。氮氧化物检出限为 3mg/m³。甲醛检出限为 0.5mg/m³。SO₂ 检出限为 3mg/m³。甲醇检出限为 2mg/m³。

DA004 氮氧化物、二氧化硫、低浓度颗粒物排放浓度已根据排放浓度已根据 GB 31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》5.1.5 进行折算；DA004 非甲烷总烃已根据排放浓度已根据 DB34/4812.3-2024《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》4.7 进行折算。

DA002 排气筒 2025 年乙酸乙酯、甲醛、甲醇监测数据待出。DA002 排气筒 2024 年甲醛、甲醇数据来源于《年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目竣工环境保护验收监测报告》

监测结果表明，醋酸储罐废气和污水处理站废气排放口（DA001）非甲烷总烃、乙酸乙酯和甲醇排放均满足《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）表 1 及表 2 的排放限值要求；氨、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。RTO 废气排放口（DA002）NMHC 排放《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 3 部分：有机化学品制造业》（DB34/4812.3-2024）表 1 的排放限值要求；颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、甲醛、甲醇排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表 5 的限值要求。

尾气焚烧锅炉排放口（DA004）颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表 5 的限值要求；尾气焚烧锅炉排放口（DA004）非甲烷总烃、甲醛和甲醇排放均满足《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）表 1 及表 2 的排放限值要求。

危废暂存间废气排放口（DA003）非甲烷总烃排放满足《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）表 1 的排放限值要求。

（2）无组织废气

根据安徽瑞柏提供例行监测报告，对厂区现有项目无组织废气排放进行达标分析，具体如下。

表 3.1.6-2 无组织废气达标分析一览表

检测项目	采样时间	采样频次	检测结果（厂界）				排放标准	是否达标
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#		
氨 mg/m ³	2025.1.9	第一次	0.02	0.03	0.03	0.04	1.5	达标
		第二次	0.01	0.03	0.02	0.03		达标
		第三次	0.01	0.02	0.02	0.02		达标
		第四次	0.01	0.02	0.02	0.02		达标
		最大值	0.02	0.03	0.03	0.04		达标
硫化氢 mg/m ³		第一次	0.002	0.003	0.003	0.002	0.06	达标
		第二次	0.002	0.003	0.002	0.002		达标
		第三次	0.001	0.003	0.002	0.002		达标
		第四次	0.001	0.001	ND	0.001		达标
		最大值	0.002	0.003	0.003	0.002		达标
甲醇 mg/m ³	第一次	ND	ND	ND	ND	12	达标	
	第二次	ND	ND	ND	ND		达标	

		第三次	ND	ND	ND	ND		达标
		第四次	ND	ND	ND	ND		达标
		小时均值	ND	ND	ND	ND		达标
甲醛 mg/m ³		第一次	ND	ND	ND	0.02	0.2	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND		达标
		第三次	ND	ND	0.02	ND		达标
		小时均值	ND	ND	ND	ND		达标
臭气浓度（无量纲）		第一次	<10	12	<10	<10	20	达标
		第二次	<10	<10	<10	<10		达标
		第三次	<10	<10	<10	<10		达标
		第四次	<10	11	<10	<10		达标
		最大值	<10	12	<10	<10		达标
非甲烷总烃 mg/m ³		第一次	1.90	1.76	1.91	1.54	4.0	达标
		第二次	1.71	1.82	1.80	1.62		达标
		第三次	2.01	1.85	1.91	1.81		达标
		第四次	2.00	1.95	1.70	1.73		达标
		小时均值	1.90	1.85	1.83	1.68		达标

表 3.1.6-2（续） 无组织废气达标分析一览表

检测项目	采样时间	检测频次	监测点位				排放标准	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次		
非甲烷总烃 mg/m ³	2025.1.9	醋酸酯装置 1#	1.54	2.00	1.71	1.76	6.0/20	达标
		罐区 1 2#	1.64	1.67	1.66	1.64		达标
		罐区 2 3#	1.68	1.99	1.75	1.74		达标
		装卸站 4#	1.72	1.88	1.69	1.65		达标
		罐装区 5#	1.62	1.65	1.60	1.57		达标
		甲类仓库 6#	1.76	1.73	1.63	1.56		达标
		甲醛装置区 7#	1.68	1.67	1.80	1.70		达标
		尾气焚烧锅炉 8#	1.72	1.63	1.69	1.72		达标

监测结果表明，厂界无组织非甲烷总烃排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其 2024 年修改单中限值要求；甲醇排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求；厂界无组织氨、硫化氢及臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值要求；厂内无组织排放的非甲烷总烃、厂界无组织甲醛排放满足《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）中相应限值要求。

（3）在线数据

本评价收集现有项目 2025 年 5 月废气在线监测数据，具体如下。

表 3.1.6-3 废气在线监测数据结果一览表

时间	DA001	DA002			
	非甲烷总烃	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	非甲烷总烃
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
浓度区间	0.42~14.02	0.628~0.974	2.305~5.596	0.199~0.689	4.669~49.407
标准	70	50	100	20	120
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

3.1.6.2 废水污染物达标排放情况

(1) 例行监测

根据安徽瑞柏提供例行监测报告，对厂内现有的有机废水排口（DW001）和无机废水排口（DW002）进行达标分析，具体如下。

表 3.1.6-4 废水达标分析一览表

检测时间	点位名称	样品性状	检测项目	检测结果 mg/L			排放标准	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
2025.1.14	DW001 有机废水 排口	微黄、微 浊、气味 弱	pH	8.4	8.4	8.7	6~9	达标
			COD	214	286	296	500	达标
			BOD ₅	82.4	118	132	300	达标
			氨氮	0.178	0.178	0.139	45	达标
			悬浮物	66	74	79	400	达标
			总磷	0.28	0.22	0.36	3	达标
			甲醛	0.06	0.06	0.10	5	达标
	DW002 无机废水 排口	微黄、微 浊、气味 弱	pH	8.5	8.5	8.5	6~9	达标
			COD	38	35	24	60	达标
			氨氮	0.072	0.093	0.090	1.2	达标
			悬浮物	16	15	18	60	达标

监测结果表明，DW001 各监测污染物排放满足安徽（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。DW002 各监测污染物排放满足安徽（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。

(2) 在线数据

本评价收集现有项目 2024 年 1~12 月废水在线监测数据，具体如下。

表 3.1.6-5 废水达标分析一览表

时间	2024 年 1~12 月
化学需氧量浓度区间(mg/L)	28.072~152.219
标准(mg/L)	500
达标情况	达标

3.1.6.3 噪声达标排放情况

根据安徽瑞柏提供例行监测报告，对厂内现有厂界噪声进行达标分析，具体如下。

表 3.1.6-6 噪声达标分析一览表

点位编号	检测时间	
	2025.1.16	
	昼间 LeqdB (A)	夜间 LeqdB (A)
东厂界外 1 米处	58	48
南厂界外 1 米处	58	47
西厂界外 1 米处	55	48
北厂界外 1 米处	59	47
排放标准	65	55
是否达标	达标	达标

监测结果表明，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类排放限值要求。

3.1.7 现有项目污染物汇总及总量控制指标

根据建设单位提供例行监测数据及 2024 年执行报告，现有项目污染物实际排放量、许可排放量和总量指标如下表。

表 3.1.7-1 现有项目主要污染物总量控制情况一览表 单位：t/a

项目	污染物种类	总量指标	许可排放量 (纳管量)	现有工程实 际排放量	拟建在建项 目拟排放量	是否满足总 量许可要求
废气	氮氧化物	28.875	28.875	0.469	0.488	是
	二氧化硫	1.28	1.28	0.354	0.264	是
	烟（粉）尘	6	3.596	0.425	0.524	是
	VOCs	15.29	22.825	1.526	3.738	是
	甲醇	/	/	0.344	0.229	/
	甲醛	/	/	0.063	0.355	/
	乙酸乙酯	/	/	0.007	0	/

	硫化氢	/	/	0.0004	0.0008	/
	氨	/	/	0.033	0.00302	/
	丙酮	/	/	0	0.004	/
	异丙醇	/	/	0	0.196	/
废水	COD	/	36.937	7.552	2.3239	/
	BOD ₅	/	/	16.648	0.1935	/
	SS	/	/	13.423	0.3178	/
	NH ₃ -N	/	1.517	0.1073	0.0459	/
	TN	/	/	/	0.0079	/
	TP	/	/	0.043	0.0006	/
	石油类	/	/	/	0.0212	/
	甲醛	/	/	0.0000001	0.0000001	/
	TOC	/	/	0	0.117	/
固废	固体废物	0	0	0	0	/

注：现有工程实际排放量为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物及非甲烷总烃、COD、NH₃-N 纳管 0 排放量来源于企业 2024 年年度执行报告。

3.1.8 现有项目防护距离设置情况

现有项目防护距离设置情况见表 3.1.8-1。

表 3.1.8-1 现有项目防护距离设置情况一览表

环评及批复要求防护距离	是否满足
厂区设置 300m 环境防护距离	满足

根据现有项目环评及竣工环保验收可知，企业已按环评报告书及批复要求在厂区设置 300m 环境防护距离，根据现场踏勘情况，该环境防护距离内无医院、学校、居住小区等敏感目标。

3.1.9 现有项目环保问题

通过对现有厂区进行现场勘查，识别出厂区现有环境遗留问题，经分析判定后，整理出整改方案。

表 3.1.9-1 现有项目存在的问题及整改措施

存在环境问题	整改措施	整改期限
危废库内未按照分区贮存标识牌	细化并完善危废库内分区贮存标识牌；同时液体危废建议使用防渗托盘进行周转	2025 年 8 月 30 日前

3.2 拟建项目概况

3.2.1 项目概况

项目名称：年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛技改项目；

建设单位：安徽瑞柏新材料有限公司；

建设性质：改建；

行业类别：有机化学原料制造[C2614]；

建设地点：安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地；

建设内容及规模：对厂区已建醋酸丙丁酯装置和甲缩醛装置进行改建，优化产品结构，新增高纯甲缩醛精馏塔、电子级醋酸正丁酯精馏塔级配套设备。将现有年产 5 万吨醋酸正丙酯、年产 5 万吨醋酸正丁酯、10 万吨甲缩醛生产线改建为年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛生产线。改建后产品的生产规模为年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛，其中主要包括：3 万吨/年醋酸正丙酯、2 万吨/年醋酸异丙酯、3 万吨/年电子级醋酸正丁酯、1.5 万吨/年丙酸乙酯、1 万吨 99.9%甲缩醛和 8.8 万吨 86%甲缩醛等；

建设投资：4000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 1.25%；

劳动定员及工作制度：新增职工 31 名，年生产 333 天，实行每天四班两运行，每班 8 小时，年运行时数 8000 小时；

投产日期：2025 年。

3.2.2 项目组成及建设内容

拟建项目对厂区已建醋酸丙丁酯装置和甲缩醛装置进行改建，具体建设内容见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 改建项目工程内容组成一览表

工程类别	单项工程名称	现有项目工程内容及工程规模	改建项目工程内容及工程规模	备注
主体工程	甲缩醛装置区	位于厂区西侧，3F，占地面积 966m ² ；位于甲醛装置区北侧，主要产品为年产 10 万吨 85%甲缩醛	改建现有甲缩醛生产线，新增高纯甲缩醛精馏塔，改建完成后年产 1 万吨 99.9%甲缩醛和 8.8 万吨 86%甲缩醛	改建
	醋酸丙丁酯装置区	占地面积 330m ² ；位于醋酸甲/乙酯装置南侧，主要产品为年产 5 万吨醋酸正丙酯和 5 万吨醋酸正丁酯	改建现有醋酸丙丁酯生产线，新增电子级醋酸正丁酯精馏塔及配套设备等，改建完成后年产 3 万吨醋酸正丙酯、2 万吨醋酸异丙酯、3 万吨电子级醋酸正丁酯和 1.5 万吨丙酸乙酯	改建
辅助工程	变配电室	综合楼一层，设一台 2000kVA (10/0.4kV) 变压器；公用工程房一层西侧配电室，设一台 4000kVA(10/0.4kV) 变压器	/	依托现有
	冷冻水站	占地面积约 108m ² ，位于综合楼一层，配置溴化锂机组一套	依托现有溴化锂机组，新增冷冻盐水 120kw	依托现有
	门卫 1	1F，占地面积 106m ² ，主门卫，主要负责人员进出登记、应急出口	/	依托现有
	门卫 2	1F，占地面积 126m ² ，次门卫，主要用于物流和消防应急	/	依托现有
	灌装站	占地面积 937m ² ，设置自动灌装机，用于醋酸乙酯、醋酸甲酯产品、醋酸丁酯和醋酸丙酯产品封装入桶	本次改建新增醋酸异丙醇、电子级醋酸正丁酯和丙酸乙酯灌装	依托现有
	循环水站	占地面积 559.7m ² ，现有全厂总循环量为 13500m ³ /h	依托现有循环水站，新增循环冷却水 600m ³ /h	依托现有
	空压机房	占地面积 72m ² ，位于综合楼一层，设置 2 台空压机组，设计能力 15.5Nm ³ /min，1 个 25m ³ 的仪表气缓冲罐、1 个 10m ³ 的氮气缓冲罐	/	依托现有
	综合楼	4F，占地面积 2964m ² ，内设办公、分析室等	本项目新增职工 31 人	依托现有

公用工程	供水	由园区工业水厂提供，厂区用水由工业园区管网引入，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，管径为 DN200	本项目新增新鲜水 13.34 万 t	依托现有
	排水	雨污分流，雨水进园区雨水管网，生活污水经化粪池预处理后与其他废水（除循环冷却水排水）一起经厂区污水处理站处理，处理后经有机废水管网接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂；循环冷却水排水经无机废水管网接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂	依托现有雨水管网、有机废水管网和无机废水管网	依托现有
	供电	由园区供电管网供电，园区 35kv 进线，经厂区自建变压器变压后使用	依托园区供电管网供电	依托现有
	供热	项目用蒸汽由临涣中利发电有限公司供应， $4\times 300\text{MW}$ 循环流化床锅炉，压力为 0.3~1.0Mpa 饱和蒸汽，温度 185°C ；建设 2 台 15t/h 尾气锅炉；年用外购蒸汽 28.64 万吨	本项目蒸汽来源园区集中供热及现有尾气焚烧锅炉余热回收蒸汽量，新增外购蒸汽量 4.66 万 t/a	依托现有
	消防	设置消防泵房（综合楼一层）及消防水罐，有效容积 2200m^3	/	依托现有
储运工程	甲类仓库	1F，占地面积 1391m^2 ，暂存醋酸乙酯桶装产品、醋酸甲酯桶装产品、醋酸正丁酯桶装产品和醋酸正丙酯桶装产品	本项目新增醋酸异丙醇、电子级醋酸正丁酯、丙酸乙酯桶装产品和催化剂（固体酸树脂和浓硫酸）	依托现有
	罐区一	占地面积 3165.69m^2 ，设置 2 个醋酸甲酯储罐、2 个醋酸乙酯储罐、1 个甲醇储罐、1 个乙醇储罐、2 个醋酸储罐，储罐均为立式，氮封固定罐；每个容积均为 1000m^3 ，罐区围堰 $75\text{m}\times 41\text{m}\times 1.2\text{m}$	依托现有甲醇、乙醇、醋酸储罐	依托现有

	罐区二	占地面积 3150 m ² ，设置 1 个正丙醇储罐、1 个正丁醇储罐、2 个甲醛储罐、1 个甲缩醛储罐、1 个醋酸储罐、1 个醋酸正丙酯储罐、1 个醋酸正丁酯储罐，储罐均为立式，氮封固定罐；每个容积均为 1000m ³ ，罐区围堰 75m×41m×1.2m	依托现有甲醛、正丁醇、正丙醇、醋酸正丙醇、醋酸正丁醇储罐；现有醋酸储罐改建丙酸储罐	依托现有
	液体装卸区	占地面积 792m ² ，设置正丙醇、正丁醇、甲缩醛和甲醛等装卸设施	依托现有卸料区	依托现有
	运输	甲醇通过管道由厂外临涣焦化股份有限公司运输至本项目厂区，管道输送长度约为 3km	依托现有管道	依托现有
环保工程	废气治理措施	醋酸储罐废气经密闭管道收集、污水站废气经加盖密封收集，一并经二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭装置处理，尾气经 20m 高 DA001 排气筒排放； 醋酸甲酯、醋酸乙酯、醋酸丁酯、醋酸丙酯和甲缩醛工艺废气、罐区呼吸废气和装卸废气经密闭管道收集输送至 RTO 焚烧炉处理，处理后废气经 25m 高 DA002 排气筒排放； 危废暂存间废气经密闭负压收集后由管道通入两级活性炭进行处理，尾气经 15m 高 DA003 排气筒排放； 甲醛工艺废气和中间罐废气经密闭管道收集输送至尾气锅炉焚烧处理，处理后经现有 DA004 排气筒排放； 多聚甲醛筛分、包装粉尘经布袋除尘+水吸收处理，处理后经 25m 高 DA008 排气筒排放； 多聚甲醛吸收尾气经水吸收处理，处理后经 25m 高 DA008 排气筒排放；	醋酸、丙酸储罐废气和污水处理站废气依托现有二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭装置处理，尾气经现有 20m 高 DA001 排气筒排放； 醋酸正丙酯、醋酸异丙酯、电子级醋酸正丁酯、丙酸乙酯和高纯甲缩醛工艺废气、灌装废气和罐区（除醋酸和丙酸储罐）废气依托现有 RTO 焚烧处理，处理后经现有 25m 高 DA002 排气筒排放； 危废暂存间废气经密闭负压收集后由管道通入两级活性炭进行处理，处理后依托现有 15m 高 DA003 排气筒排放	依托现有

	半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂工艺废气、中间储罐废气、储罐废气经管道收集后引入 1 套水喷淋+碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置处理，尾气经 1 根 25m 高排气筒 DA009 排放		
废水治理措施	项目生活污水经化粪池预处理后与其他废水（除循环冷却水排水和纯水制备浓水）一起经厂区污水处理站处理，部分废水经入中水回用装置处理后，中水补入循环水系统；中水装置浓水和部分废水后经有机废水管网接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂；循环冷却水排水和纯水制备浓水经无机废水管网接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂；污水处理站（调节+沉淀+厌氧+生物接触氧化），设计处理能力 600m ³ /d；中水回用装置（多介质过滤+超滤+反渗透），设计出水能力 200m ³ /d	本项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理达标后经有机废水管网排至安徽（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；循环冷却水排水经无机废水管网排至安徽（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	依托现有
噪声防治	隔声、设备减振、消声等	隔声、设备减振、消声等	依托现有
固废处置措施	占地面积 72m ² ，危险废物暂存间位于厂区西北角，设置防雨、防渗、防漏等措施； 占地面积 25m ² ，一般固废仓库 1#位于污水站设备间一楼； 占地面积 86m ² ，一般固废仓库 2#位于乙类仓库西北角	废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液、物化污泥依托现有危废暂存间； 生化污泥依托现有一般固废仓库 1#	依托现有
地下水及土壤污染防治	重点防渗区：醋酸甲乙酯生产装置区、醋酸丙丁酯生产装置区、甲醛装置区、甲缩醛生产装置区、醋酸甲酯装置区、罐区、乙类仓库、污水站、装卸区、危废库、初期雨水收集池、污水管网、甲类厂房，防渗为沙土+HDP 防渗膜	醋酸丙丁酯和甲缩醛装置区已进行重点防渗， 依托现有防渗	依托现有

	+混凝土；满足防渗技术要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$； 一般防渗区：综合楼、一般固废仓库、公用工程房、循环水站等，防渗为二灰土结石+混凝土，满足防渗技术要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$		
风险减缓措施	厂区设置事故池 1 座，容积为 $2400m^3$； 初期雨水池 1 容积为 $350m^3$；初期雨水池 2 容积为 $240m^3$； 消防水罐 $2200m^3$； 罐区均设置 1.2m 高围堰，生产装置区均设地沟，围堰、地沟与事故池连接并设截断措施 RTO 焚烧炉应急高温气体经过 1 根 20m 高 DA005 排气筒应急排放； RTO 焚烧炉应急状况下，废气经一级活性炭吸附处理，处理后经过 1 根 15m 高 DA006 排气筒应急排放； 尾气锅炉应急状况下，废气水吸收+两级活性炭吸附处理，处理后经过 1 根 20m 高 DA007 排气筒应急排放	依托现有事故池、初期雨水池等	依托现有

改建项目依托现有项目冷冻盐水系统、循环冷却水系统、空压站、氮气系统、危废暂存间、一般固废仓库、甲类仓库、污水处理站、储罐、应急措施、环保措施、风险防护措施和地下水监测井等，依托可行性见下表。

表 3.2.2-2 依托可行性分析

序号	依托工程	总建设规模	现有工程使用量	在建项目使用量	剩余量	本项目新增	是否可 依托
1	冷冻盐水	11223kW	5600kW	4500kW	1723kW	120kW	是
2	循环冷却水	14900m ³ /h	13500m ³ /h	91m ³ /h	1309m ³ /h	600m ³ /h	是
3	空压站	31Nm ³ /min	22.8Nm ³ /min	5.56Nm ³ /min	2.64Nm ³ /min	1Nm ³ /min	是
4	氮气系统	2422.5Nm ³ /h	1823Nm ³ /h	62.5Nm ³ /h	537Nm ³ /h	60Nm ³ /h	是
5	危废暂存间	72m ² /1733.36t（全年）	29.134t（全年）	167.954（全年）	1536.672t（全年）	147.772t（全年）	是
6	一般固废仓库 1#	25m ²	15m ²	5m ²	5m ²	3m ²	是
7	甲类仓库	1391m ²	600m ²	60m ²	731m ²	600m ²	是
8	污水处理站	600m ³ /d	451.205m ³ /d	8.697m ³ /d	140.098m ³ /d	0.58m ³ /d	是
9	原料、成品 储罐	依托储罐信息见表 3.2.5-2					是
10	废气处理措施	废气处理措施的依托主要从污染物排放达标可行性及环保设施设计规模两方面进行分析，污染物排放达标可行性分析内容见 3.5.1 章节废气污染物产排情况一览表					是
11	风险防护措施	现有 2400m ³ 应急事故池，本项目不新增储罐；现有 350m ³ 初期雨水池 1 和 240 m ³ 初期雨水池 2，本项目未增加初期雨水收集面积					是
12	地下水监测井	厂区现有 5 口地下水监测井					是

13	醋酸丙酯生产线设备	本次改建项目醋酸正丙酯（3 万 t/a，5000h）和醋酸异丙酯（2 万 t/a，5000h）共用现有醋酸丙酯（5 万 t/a，8000h）生产线设备；总生产规模不变，总生产时间不变	是
14	醋酸丁酯生产线设备	本次改建项目电子级醋酸正丁酯（3 万 t/a，6000h）和丙酸乙酯（1.5 万 t/a，2000h）共用现有醋酸丁酯（5 万 t/a，8000h）生产线设备，电子级醋酸正丁酯新增脱轻脱重等精制设备，总生产规模变小，总生产时间不变	是
15	甲缩醛生产线	本次改建项目高纯甲缩醛（1 万 t/a，8000h），依托现有甲缩醛（10 万 t/a，8000h）生产线设备，新增加压精馏等设备，总生产时间不变	是

注：现有厂区已建 1 座危险废物暂存间（危废库）位于厂区甲类车间的西北角，占地面积 72m²，参照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）第 6.2 条：平均单位面积储存量 0.7t/m²（已考虑跺距、跺与墙、柱距以及通道）；危险废物暂存间暂存能力约为 72×0.7=50.4t，拟储存量 40.32t（按 80%计，50.4×0.8=40.32），每周周转一次，一年周转约 43 次（年工作时间为 300 天，周转次数按 43 次计），年暂存能力约为 1733.76t/a（40.32×43=1733.76t/a）；根据建设单位资料，现有厂区危废量约为 29.134t/a，满足依托储存要求

3.2.3 产品方案及产品质量标准

(1) 甲缩醛产品上下游关系

改建项目改建完成后甲醛、多聚甲醛和甲缩醛上下游关系见下图。

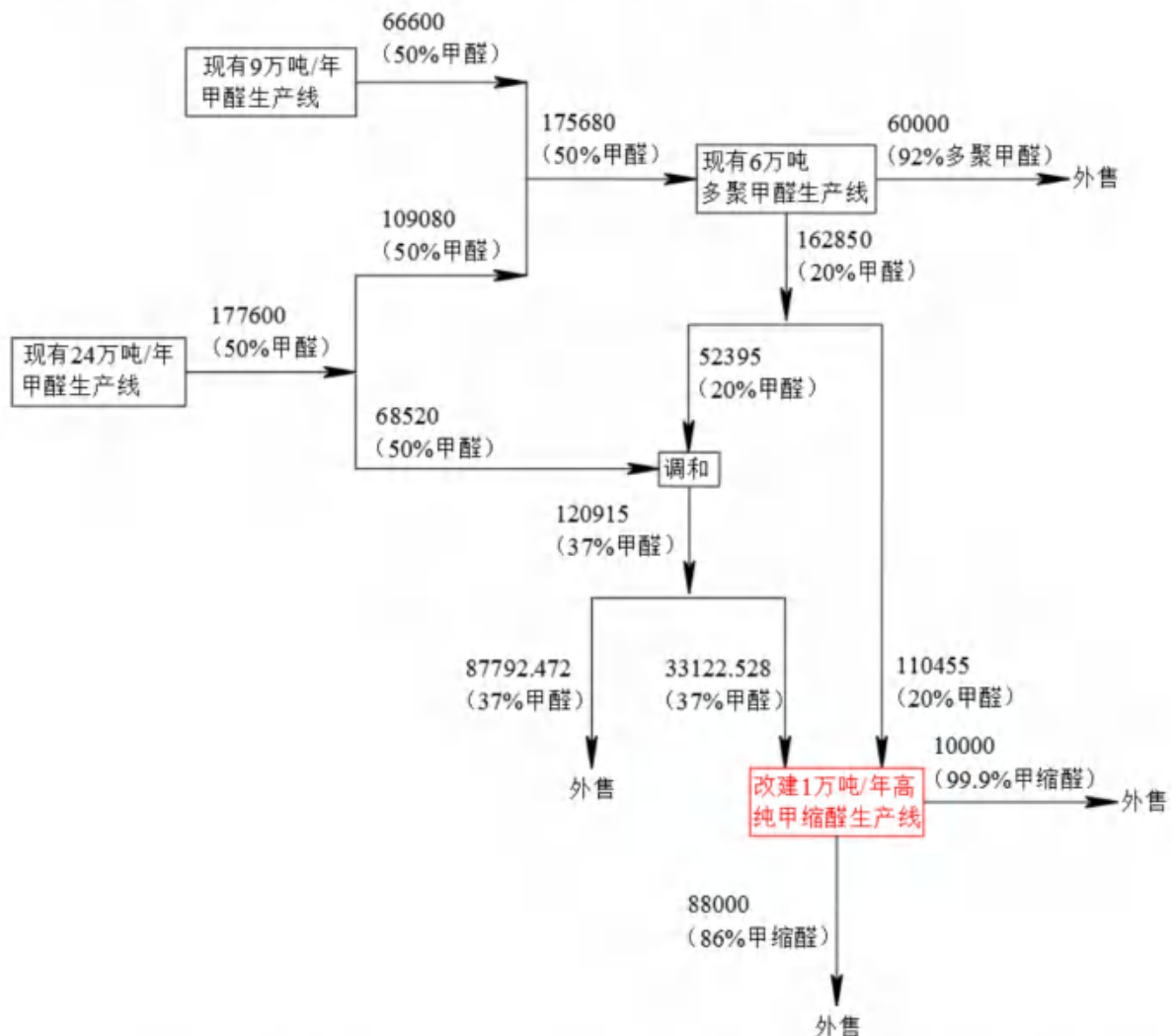


图 3.2.3-1 改建完成后甲醛、多聚甲醛和甲缩醛上下游关系图 t/a

现有项目 24 万吨/年 37%甲醛生产线，考虑现有项目多聚甲醛生产线生产需求，现有项目甲醛生产线通过控制吸收塔补水，实际生产 50%浓度甲醛，生产量为 17.76 万吨，其中 10.908 万吨用于多聚甲醛的原料，6.852 万吨用于调和 37%甲醛，折算成 37%浓度甲醛量为 24 万吨，与现有项目甲醛产能相对应。在建项目 9 万吨/年 37%甲醛生产线生产 6.66 万吨 50%甲醛，用于多聚甲醛的原料。在建项目多聚甲醛生产线生产 6 万吨 92%多聚甲醛外售。生产 20%稀醛 16.285 万吨/年，其中 11.0455 万吨 20%稀醛送至改建高纯甲缩醛生产线作为原料；剩余 5.2395 万吨 20%稀醛与 6.852 万吨 50%甲醛调和 12.0915 万吨 37%甲醛，其中 33122.528 吨 37%甲醛送至改建高纯甲缩醛生产线作为原料，剩余

87792.472 吨 37%甲醛外售为产品；改建高纯甲缩醛生产线生产 1 万吨 99.9%高纯甲缩醛和 8.8 万吨 86%甲缩醛外售。改建前后甲醛上下游产品方案如下表。

表 3.2.3-1 改建前后甲醛上下游生产规模方案表

项目	生产线	产品	规格	设计能力 (万 t/a)			备注
				改建前	改建后	增量	
现有项目	24 万吨/年 甲醛生 产线	甲 醛	50%	17.76	17.76	0	10.908 万吨用于生产多聚甲 醛；6.852 万吨用于调和 37% 甲醛
	10 万 吨/年 甲缩醛 生产线	甲 缩 醛	85%	10	0	-10	改建为高纯甲缩醛生产线
	9 万吨/ 年甲醛 生产线	甲 醛	50%	6.66	6.66	0	6.66 万吨用于生产多聚甲醛
	6 万吨/ 年多聚 甲醛生 产线	多 聚 甲 醛	92%	6	6	0	外售
		稀 醛	20%	16.285	16.285	0	11.0455 万吨 20%稀醛送至现 有甲缩醛生产线作为原料；剩 余 5.2395 万吨 20%稀醛用于调 和 37%甲醛
	副产甲醛		37%	12.0915	12.0915	0	其中 33122.528 吨 37%甲醛送 至改建高纯甲缩醛生产线作为 原料，剩余 87792.472 吨 37% 甲醛外售为产品
改建项目	改建 高纯 甲缩 醛生 产线	高纯 甲缩 醛	99.9%	0	1	+1	外售
		甲缩 醛	86%	0	8.8	+8.8	副产品外售

(2) 醋酸丙、丁酯和丙酸乙酯

改建项目酯类产品方案见下表。

表 3.2.3-2 改建前后酯类生产规模方案表

项目	生产线	产品	规格	设计能力 (万 t/a)			备注
				改建前	改建后	增量	
现有项目	醋酸丁酯生产线	醋酸正丁酯	99.5%	5	0	-5	改建为 3 万吨电子级醋酸正丁酯和 1.5 万吨丙酸乙酯
	醋酸丙酯生产线	醋酸正丙酯	99.5%	5	3	-2	部分改建为 2 万吨醋酸异丙酯
改建项目	改建醋酸丙酯生产线	醋酸异丙酯	99.5%	0	2	+2	外售
	改建电子级醋酸正丁酯生产线	电子级醋酸正丁酯	99.99%	0	3	+3	外售
	改建丙酸乙酯生产线	丙酸乙酯	99.85%	0	1.5	+1.5	外售

改建项目改建完成后全厂产品方案见下表。

表 3.2.3-3 改建前后全厂产品方案表

项目	产品	规格	设计能力 (万 t/a)			运行时间 (h)	备注
			改建前	改建后	增量		
20 万吨/年醋酸酯项目	醋酸甲酯	99.9%	6.36	6.36	0	8000	外售
	电子级醋酸甲酯	99.99%	3	3	0	8000	外售
	醋酸乙酯	99.5%	6.36	6.36	0	8000	外售
	电子级醋酸乙酯	99.99%	3	3	0	8000	外售
年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目	甲缩醛	85%	10	0	-10	8000	改建为高纯甲缩醛生产线
	醋酸甲酯	99.9%	15	15	0	8000	外售
	提纯醋酸甲酯	99.9%	0.6325	0.6325	0	8000	外售
	提纯醋酸乙酯	99.9%	0.6325	0.6325	0	8000	外售
年产 9 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛项目	多聚甲醛	92%	6	6	0	8000	外售
	甲醛	37%	8.462	8.462	0	8000	外售
	薄膜溶剂	≥99.99%	0.6	0.6	0	7200	外售

年产 12000 吨半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂技改项目 (拟建)		≥95.0%	0.04	0.04	0	7200	外售
	PGMEA	≥99.95%	0.1	0.1	0	7200	外售
	(丙二醇甲醚乙酸酯)	≥99.5%	0.025	0.025	0	7200	外售
	PGME (丙二醇甲醚)	≥99.95%	0.1	0.1	0	7200	外售
		≥99.5%	0.025	0.025	0	7200	外售
	IPA	≥99.99%	0.2	0.2	0	7200	外售
	(异丙醇)	≥99.7%	0.03	0.03	0	7200	外售
	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	≥99.9%	0.2	0.2	0	7200	外售
10 万吨/年酯类、36 万吨/年甲醛及配套产品项目 (甲醛生产线产能为 24 万吨/年)	甲醛	37%	24	0	-24	8000	调整生产 50% 甲醛, 用于多聚甲醛原料和调和 37% 甲醛
	醋酸正丁酯	99.5%	5	0	-5	8000	改建为 3 万吨电子级醋酸正丁酯和 1.5 万吨丙酸乙酯
	醋酸正丙酯	99.5%	5	3	-2	5000	部分改建为 2 万吨醋酸异丙酯
改建项目	醋酸异丙酯	99.5%	0	2	+2	3000	外售
	电子级醋酸正丁酯	99.99%	0	3	+3	6000	外售
	丙酸乙酯	99.85%	0	1.5	+1.5	2000	外售
	高纯甲缩醛	99.9%	1	+1	99.9%	8000	外售
	甲缩醛	86%	8.8	+8.8	86%		外售

(2) 产品质量标准

各产品质量标准见表 3.2.3-4~8。

表 3.2.3-4 醋酸正丙酯产品质量标准 (HG/T4778-2014)

项目	指标
醋酸正丙酯的质量分数/%	≥99.5
正丙醇的质量分数/%	≤0.1
水的质量分数/%	≤0.1
酸的质量分数(以CH ₃ COOH 计)%	≤0.010
色度/Hazen 单位(铂-钴色号)	≤10

密度(ρ_{20})/(g/cm ³)	0.883-0.888
蒸发残渣的质量分数/%	≤0.005

表 3.2.3-5 醋酸异丙酯产品质量标准 (HG/T4880-2016)

项目	指标
醋酸异丙酯的质量分数/%	≥99.5
异丙醇的质量分数/%	≤0.1
水的质量分数/%	≤0.1
酸的质量分数(以CH ₃ COOH 计)%	≤0.010
色度/Hazen 单位(铂-钴色号)	≤10
气味	符合特征气味, 无异味, 无残留气味
蒸发残渣的质量分数/%	≤0.005

表 3.2.3-6 醋酸丁酯(电子级)产品质量标准 (GB/T 3729-2023)

项目	单位	指标
外观	/	无色透明澄清液体
纯度	%	≥99.99
水分	mg/kg	≤12
酸度	mg/kg	≤10
正丁醇含量	mg/kg	≤20
其他总杂质含量	mg/kg	≤15
硫酸盐	mg/kg	≤2
氯离子	mg/kg	≤2
Ca	mg/kg	≤1
Fe	mg/kg	≤1
K	mg/kg	≤1
Mg	mg/kg	≤1
Na	mg/kg	≤1
Ni	mg/kg	≤1
Pb	mg/kg	≤1
Zn	mg/kg	≤1
Cr	mg/kg	≤1
As	mg/kg	≤1
Cu	mg/kg	≤1
Cd	mg/kg	≤1

表 3.2.3-7 丙酸乙酯产品质量标准 (QB/T1771-2014)

项目	单位	指标
外观	/	无色透明液体

含量（色谱）	%	99.85
醇含量（色谱）	%	≤0.01
水分	ppm	≤300
酸度（按 HF 计）	ppm	≤30

表 3.2.3-8 甲缩醛产品质量标准（Q/AHRB 008-2024）

项目	工业级	电子级
	指标	指标
外观	澄清透明液体	澄清透明液体
甲缩醛质量分数/%	≥85	≥99.9
水的质量分数/%	≤0.2	≤0.01
甲醇的质量分数/%	≤15	≤0.01
甲醛的质量分数/%	≤0.03	≤0.03
其他杂质质量分数/%	≤0.05	≤0.05

3.2.4 总体布局

本次甲缩醛装置区位于现有甲醛/甲缩醛装置区区域，醋酸丙丁酯装置区位于污水处理站南侧。厂区西侧从北至南依次为：甲类仓库、乙类仓库、多聚甲醛装置区、尾气焚烧锅炉、甲醛/甲缩醛装置区、公用工程房、循环水站以及初期雨水池。厂区东侧从北至南依次为：装卸站、罐区二、罐区一、污水处理站、醋酸酯装置区。厂区人流入口位于南侧靠近主干道，北侧为物流入口，方便汽车运输原料和产品，污水处理站位于厂区东南侧，处于厂区主导风向下风向，综合办公区位于厂区的东南角。改建项目整个平面布局合理、紧凑，装置区、仓库和辅助设施分开布置，功能分开，管线走向设置合理。厂区平面布置图见图 3.2.4-1。

3.2.5 公用、辅助及储运工程

（1）给水工程

本项目给水由园区工业水厂提供，厂区用水由工业园区管网引入，供水压力≥0.3MPa，管径为 DN200。改建项目新增新鲜水 13.34 万 t，能够满足生产、生活需求。

（2）排水工程

本项目厂区排水采用雨污分流制、清污分流制。其中：本项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理达标后经有机废水管网排至安徽（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

却水排水经无机废水管网排至安徽（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。

（3）供电工程

本项目依托现有变配电室，由园区供电管网供电，园区 35kv 进线，经厂区自建变压器变压后使用，本项目年用电量为 363.24 万 kWh。

（4）供气工程

本项目依托现有空压站，2 台空压机组，设计能力 $15.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ，1 个 25m^3 的仪表气缓冲罐，新增 1 万 Nm^3/a 仪表空气。本项目新增 60 万 Nm^3/a 氮气，由淮北盈德气体有限公司供给，依托园区氮气管网。

（5）供热工程

本项目蒸汽来源园区集中供热及现有尾气焚烧锅炉余热回收蒸汽，新增外购蒸汽量 4.66 万 t/a，总外购蒸汽量为 7.08 万 t/a。

（6）循环水系统和冷冻水站

1) 循环水系统

本项目依托现有循环水系统，现有醋酸丙酯、醋酸丁酯和甲缩醛项目改建前循环冷却水使用量约 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，本次改建后新增循环冷却水使用量 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，合计循环冷却水使用量 $2600\text{m}^3/\text{h}$ 。

2) 冷冻水站

本项目依托现有依托溴化锂制冷机组，循环回水温度为 10°C 。循环给水温度为 5°C ，给水压力为 0.3MPa。

（7）储运工程

1) 储罐

本项目依托现有罐区一、罐区二和装置区储罐，储罐参数如下表。

表 3.2.5-2 改建项目涉及的储罐情况一览表

(略)

2) 仓库

改建项目仓库辅料储存情况详见表 3.2.5-3。

(略)

3.2.6 原辅材料及能源消耗情况

(1) 原辅材料消耗情况

本项目原辅材料使用情况见下表。

(略)

(2) 理化性质

本项目主要原辅材料及产品理化性质一览表如下。

表 3.2.6-2 主要原辅材料及理化性质一览表

(略)

3.2.7 主要生产设备

本项目主要设备表如下表。

(略)

3.3 生产工艺及物料平衡分析

3.3.1 醋酸正丙酯

醋酸正丙酯生产方案见下表。

表 3.3.1-1 醋酸正丙酯生产方案一览表

名称	规格	年产量 t/a	年生产时间 h	备注
醋酸正丙酯	99.5%	30000	5000	连续生产

3.3.1.1 反应原理

(略)

3.3.1.2 工艺流程及产污环节

醋酸正丙酯工艺流程及产污环节图见图 3.3.1-1。

(略)

图 3.3.1-1 醋酸正丙酯工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

(略)。

3.3.1.3 物料平衡

醋酸正丙酯物料平衡见表 3.3.1-2 和图 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 醋酸正丙酯物料平衡表

(略)

(略)

图 3.3.1-2 醋酸正丙酯物料平衡图 kg/h

3.3.2 醋酸异丙酯

醋酸异丙酯生产方案见下表。

表 3.3.1-1 醋酸异丙酯生产方案一览表

名称	规格	年产量 t/a	年生产时间 h	备注
醋酸异丙酯	99.5%	20000	3000	连续生产

3.3.2.1 反应原理

(略)

3.3.2.2 工艺流程及产污环节

醋酸异丙酯工艺流程及产污环节图见图 3.3.2-1。

(略)

图 3.3.2-1 醋酸异丙酯工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

(略)。

3.3.2.3 物料平衡

醋酸异丙酯物料平衡见表 3.3.2-2 和图 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 醋酸异丙酯物料平衡表

(略)

(略)

图 3.3.2-2 醋酸异丙酯物料平衡图 kg/h

3.3.3 电子级醋酸正丁酯

电子级醋酸正丁酯生产方案见下表。

表 3.3.3-1 电子级醋酸正丁酯生产方案一览表

名称	规格	年产量 t/a	年生产时间 h	备注
电子级醋酸正丁酯	99.99%	30000	6000	连续生产

3.3.3.1 反应原理

(略)

3.3.3.2 工艺流程及产污环节

电子级醋酸正丁酯工艺流程及产污环节图见图 3.3.3-1。

(略)

图 3.3.3-1 电子级醋酸正丁酯工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

(略)。

3.3.3.3 物料平衡

电子级醋酸正丁酯物料平衡见表 3.3.3-2 和图 3.3.3-2。

表 3.3.3-2 电子级醋酸正丁酯物料平衡表

(略)

(略)

图 3.3.3-2 电子级醋酸正丁酯物料平衡图 kg/h

3.3.4 丙酸乙酯

丙酸乙酯生产方案见下表。

表 3.3.4-1 丙酸乙酯生产方案一览表

名称	规格	年产量 t/a	年生产时间 h	备注
丙酸乙酯	99.85%	15000	2000	连续生产

3.3.4.1 反应原理

(略)

3.3.4.2 工艺流程及产污环节

丙酸乙酯工艺流程及产污环节图见图 3.3.4-1。

(略)

图 3.3.4-2 丙酸乙酯工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

(略)。

3.3.4.3 物料平衡

丙酸乙酯物料平衡见表 3.3.4-2 和图 3.3.4-2。

表 3.3.4-2 丙酸乙酯物料平衡表

(略)

(略)

图 3.3.4-2 丙酸乙酯物料平衡图 kg/h

3.3.5 高纯甲缩醛

高纯甲缩醛生产方案见下表。

表 3.3.5-1 高纯甲缩醛生产方案一览表

名称	规格	年产量 t/a	年生产时间 h	备注
高纯甲缩醛	99.9%	10000	8000	连续生产
副产甲缩醛	86%	88000	8000	连续生产

3.3.5.1 反应原理

(略)

3.3.5.2 工艺流程及产污环节

高纯甲缩醛工艺流程及产污环节图见图 3.3.5-1。

(略)

图 3.3.5-1 高纯甲缩醛工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

(略)。

3.3.5.3 物料平衡

高纯甲缩醛物料平衡见表 3.3.5-2 和图 3.3.5-2。

表 5 高纯甲缩醛物料平衡表 年生成时间 8000h

(略)

(略)

图 3.3.5-2 高纯甲缩醛物料平衡图 kg/h

3.3.6 单项平衡

(1) 正丙醇

正丙醇单项平衡详见表 3.3.6-1 和图 3.3.6-1。

表 3.3.6-1 正丙醇单项物料平衡表

入方		出方	
名称	数量 t/a	名称	数量 t/a
正丙醇	17618.94	带入产品	28.42
		废水	28.415
		废气	0.385
		固废	0.445
		反应消耗	17561.275
合计	17618.94	合计	17618.94

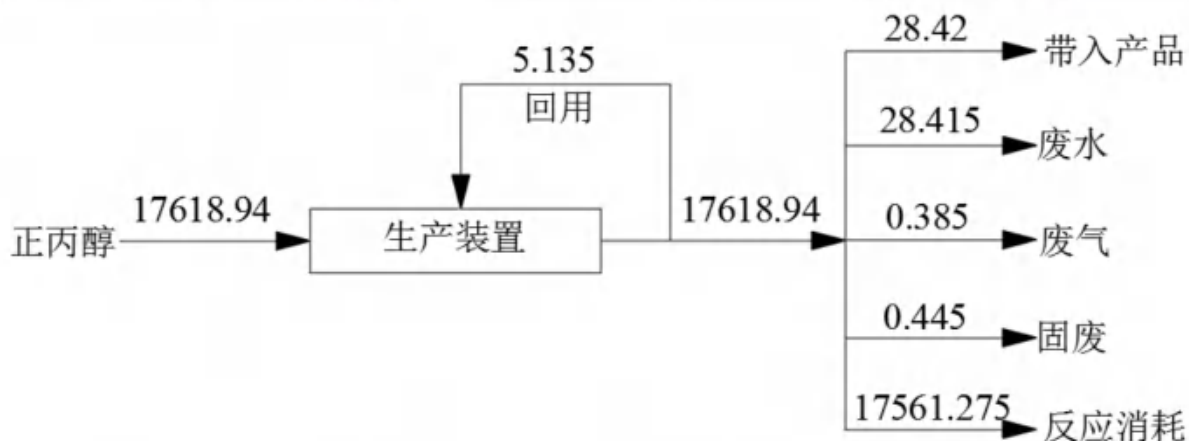


图 3.3.6-1 正丙醇单项物料平衡图 t/a

(2) 异丙醇

异丙醇单项平衡详见表 3.3.6-2 和图 3.3.6-2。

表 3.3.6-2 异丙醇单项物料平衡表

入方		出方	
名称	数量 t/a	名称	数量 t/a
异丙醇	11730.236	带入产品	6.042
		废水	18.021
		废气	0.114
		固废	0.267
		反应消耗	11705.792
合计	11730.236	合计	11730.236

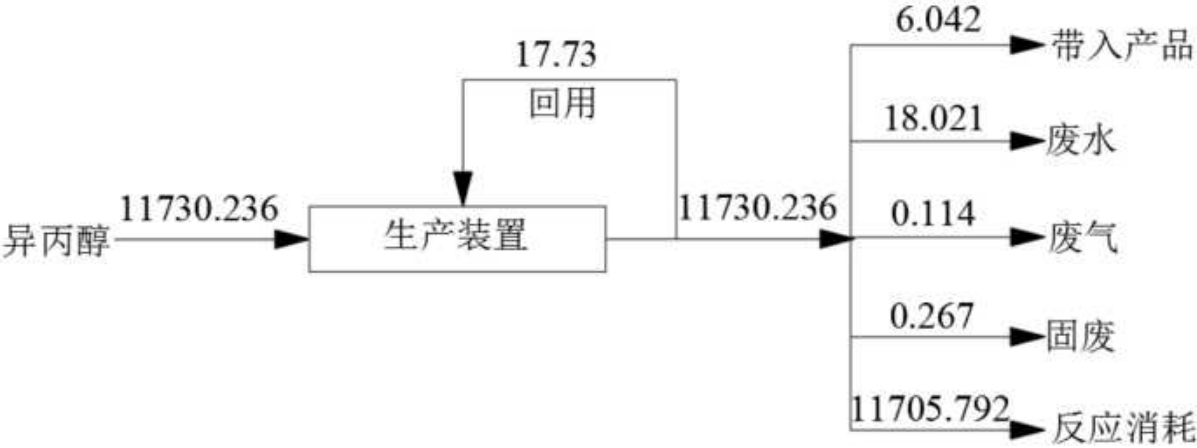


图 3.3.6-2 异丙醇单项物料平衡图 t/a

(3) 正丁醇

正丁醇单项平衡详见表 3.3.6-3 和图 3.3.6-3。

表 3.3.6-3 正丁醇单项物料平衡表

入方		出方	
名称	数量 t/a	名称	数量 t/a
正丁醇	19166.92	带入产品	0.678
		废水	5.856
		废气	0.32
		固废	1.462
		反应消耗	19158.604
合计	19166.92	合计	19166.92

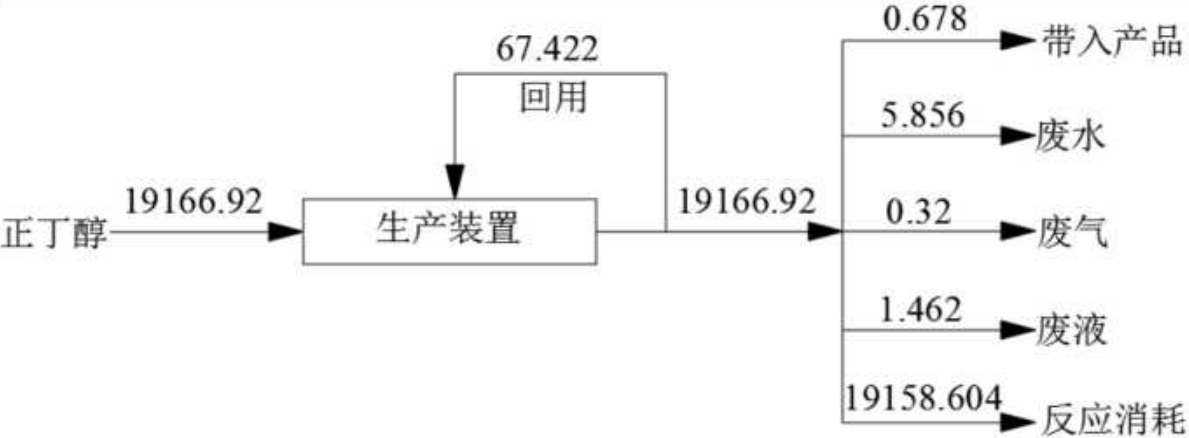


图 3.3.6-3 正丁醇单项物料平衡图 t/a

(3) 乙醇

乙醇单项平衡详见表 3.3.6-4 和图 3.3.6-4。

表 3.3.6-4 乙醇单项物料平衡表

入方		出方	
名称	数量 t/a	名称	数量 t/a
乙醇	6759.498	带入产品	1.256
		废水	4.324
		废气	0.09
		固废	0.016
		反应消耗	6753.812
合计	6759.498	合计	6759.498

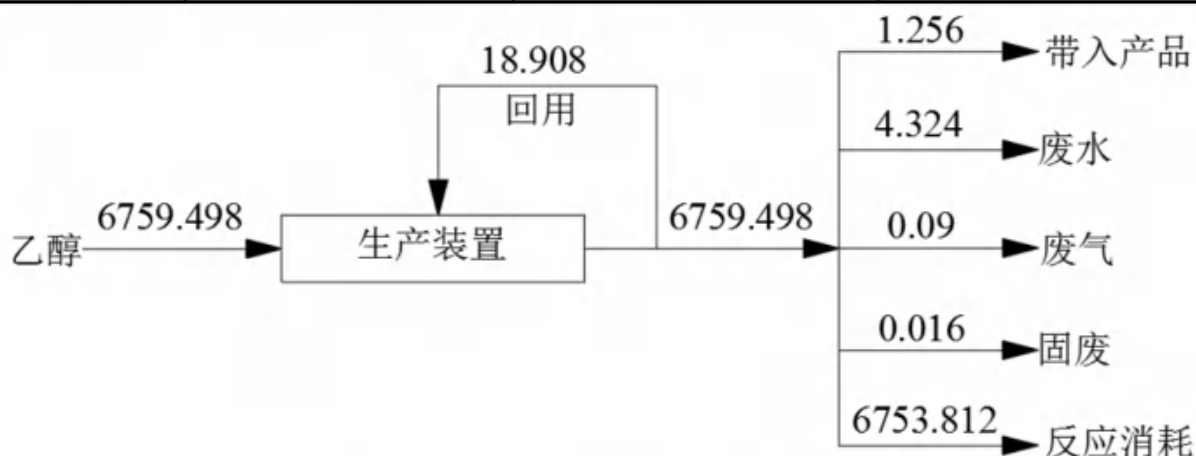


图 3.3.6-4 乙醇单项物料平衡图 t/a

(5) 甲醇

甲醇单项平衡详见表 3.3.6-5 和图 3.3.6-5。

表 3.3.6-5 甲醇单项物料平衡表

入方		出方	
名称	数量 t/a	名称	数量 t/a
甲醇	84591.544	带入产品	12149.535
		废气	50.32
		稀醛	0.4
		反应消耗	72391.289
合计	84591.544	合计	84591.544

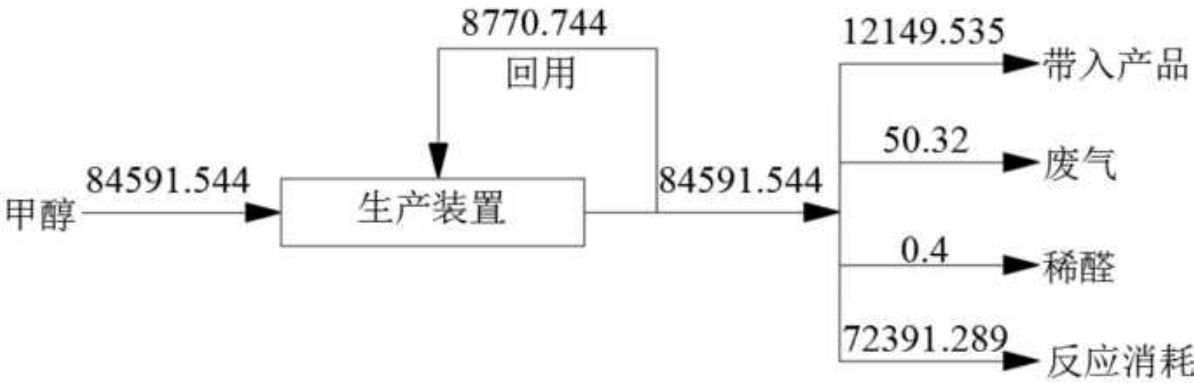


图 3.3.6-5 甲醇单项物料平衡图 t/a

(6) 甲醛

甲醛单项平衡详见表 3.3.6-6 和图 3.3.6-6。

表 3.3.6-6 甲醛单项物料平衡表

入方		出方	
名称	数量 t/a	名称	数量 t/a
甲醛	34346.335	稀醛	412.92
		反应消耗	33933.415
合计	34346.335	合计	34346.335

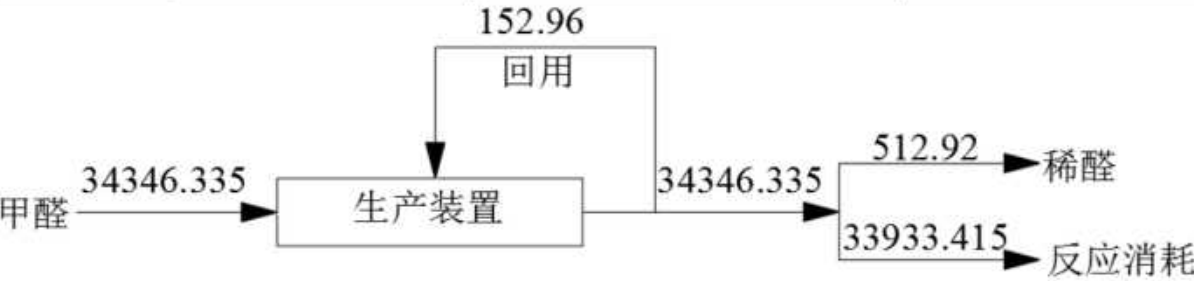


图 3.3.6-6 甲醛单项物料平衡图 t/a

3.4 蒸汽平衡和水平衡

3.4.1 蒸汽平衡

本项目蒸汽来源现状 2 台 15t/h 尾气锅炉蒸汽和外购蒸汽，厂区设有冷凝水回收系统，冷凝水回用作尾气锅炉补充用水以及工艺用水。本项目蒸汽平衡图如下。

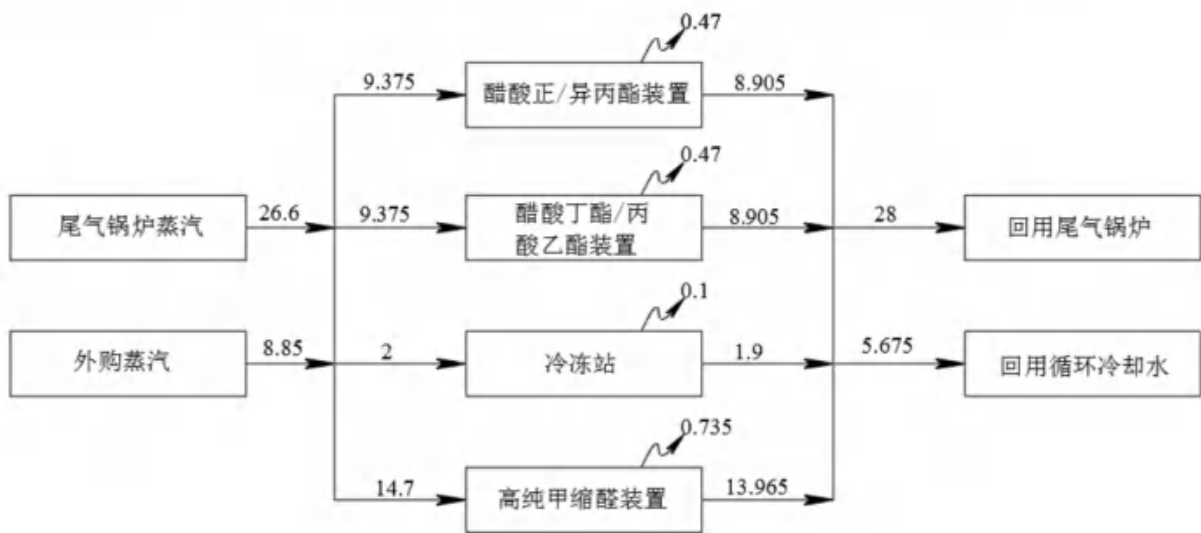


图 3.4.1-1 改建项目蒸汽平衡图 t/h

表 3.4.1-1 改建前后拟改建工程蒸汽增减量一览表 单位 t/h

拟改建工程改建前			改建后			增减量	
项目	蒸汽消耗	冷凝水	项目	蒸汽消耗	冷凝水	蒸汽消耗	冷凝水
冷冻站	1.5	1.425	冷冻站	2	1.9	+0.5	+0.475
醋酸丙酯装置	9.375	8.905	醋酸正/异丙酯装置	9.375	8.905	0	0
醋酸丁酯装置	8.75	8.312	电子级醋酸正丁酯/丙酸乙酯装置	9.375	8.905	0.625	+0.593
甲缩醛装置	10	9.5	甲缩醛装置	14.7	13.965	+4.7	+4.465
合计						+5.825	+5.533

改建项目建设后全厂蒸汽平衡如下图。

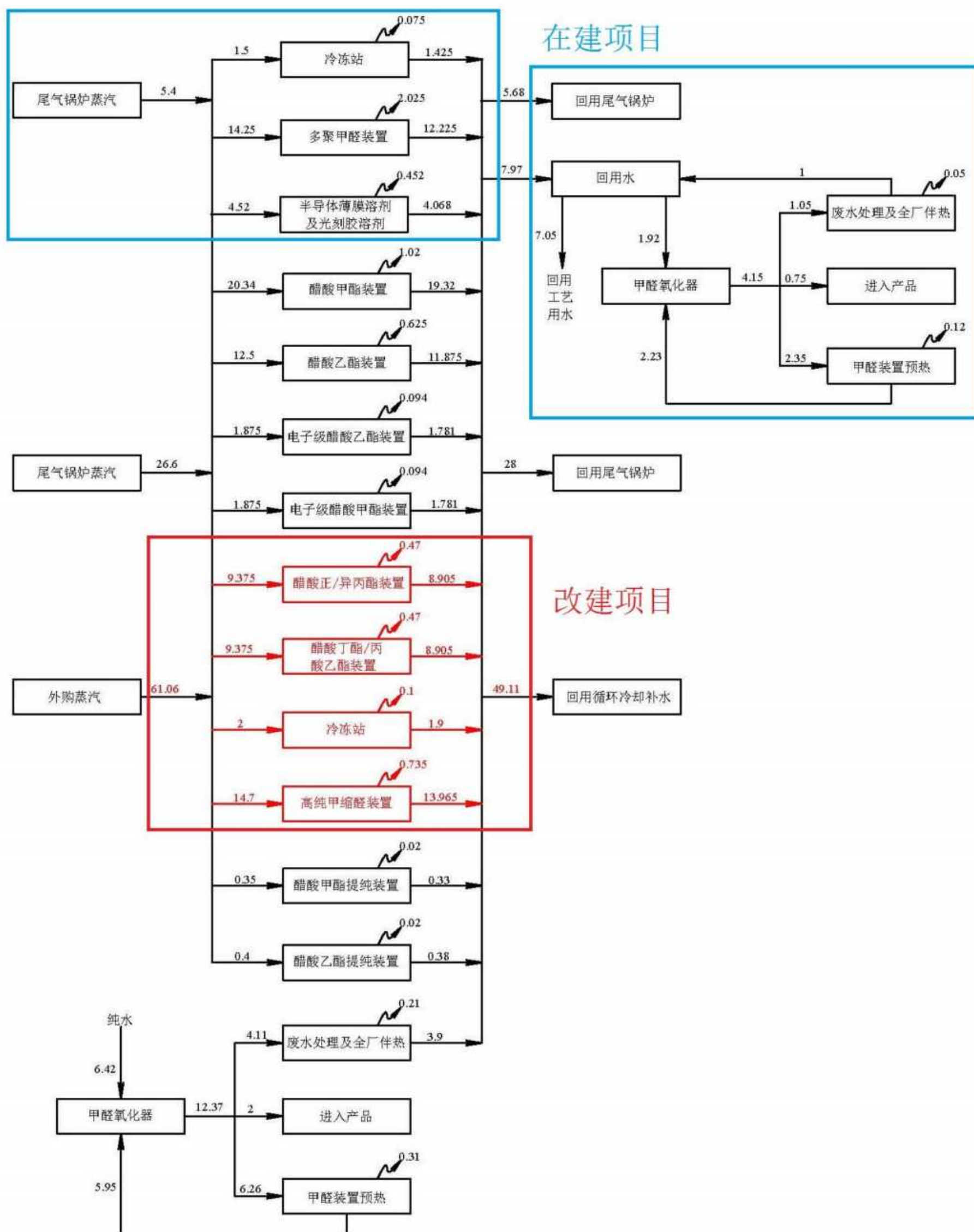


图 3.4.2-2 改建完成后全厂蒸汽平衡图 t/h

3.4.2 水平衡

(1) 生活用水及排水情况

本项目新增员工 31 人。员工用水量以 100L/d·人计，年生产 333 天，生活用水量为 1032.3m³/a (3.1m³/d)。生活污水排水系数取 0.8，则排放量约为 825.84m³/a (2.48m³/d)。

(2) 循环冷却水及排水情况

现有醋酸丙酯、醋酸丁酯和甲缩醛项目改建前循环冷却水使用量约 2000m³/h，本次改建后新增循环冷却水使用量 600m³/h，合计循环冷却水使用量 2600m³/h，类比现有循环冷却水排水量和损耗量，改建项目总循环水冷却水排水量为 29120m³/a (87.45m³/d)；改建项目总循环水冷却水损耗量为 158080m³/a (474.71m³/d)。

(3) 设备清洗用水和排水情况

本次改建项目醋酸正丙酯和醋酸异丙酯共用现有醋酸丙酯生产线设备，电子级醋酸正丁酯和丙酸乙酯共用现有醋酸丁酯生产线设备，切换不同产品须将设备、储罐进行清洗，根据设计单位提供资料，本项目设备清洗用水为 100m³/a (0.3m³/d)，设备清洗产污系数按 0.9，设备清洗废水为 90m³/a (0.27m³/d)。

(4) 分析用水及排水

现有醋酸丙酯、醋酸丁酯和甲缩醛项目改建前分析用水使用量约 1500m³/a，本次改建后新增分析使用量约为 100m³/a，合计分析用水使用量为 1600m³/a (4.8m³/d)，产污系数取 0.9，则排放量约为 1440m³/a (4.32m³/d)。

(5) 工艺用水

根据物料平衡，各工艺不需补水，各工艺废水产生情况如下表，

表 3.4.2-1 工艺废水产生情况

序号	编号	废水量 m ³ /a	m ³ /a	m ³ /d	去向
1	汽提废水 W ₁₋₁	5366.825	16549.371	49.70	污水处理站
2	汽提废水 W ₂₋₁	3560.892			
3	汽提废水 W ₃₋₁	4872.03			
4	汽提废水 W ₄₋₁	2749.624			

(6) 改建增减量汇总

结合拟改建工程实际给排水及改建后给排水，改建后给排水增减量如下表。

表 3.4.2-2 改建前后拟改建工程给排水增减量一览表 单位 m^3/d

拟改建工程改建前			改建后			增减量		备注
项目	给水	排水	项目	给水	排水	给水	排水	
醋酸正丙酯装置	0	27.76	醋酸正/异丙酯装置	0	26.81	0	-0.95	
醋酸正丁酯装置	0	24.33	电子级醋酸正丁酯/丙酸乙酯装置	0	22.89	0	-1.44	
设备清洗	0	0	设备清洗	0.3	0.27	0.3	+0.27	新增设备清洗 $100\text{m}^3/\text{a}$
生活	6	4.8	生活	9.1	7.28	3.1	+2.48	新增 31 名职工
分析	4.5	4.1	分析	4.8	4.32	0.3	+0.22	新增分析用水 $100\text{m}^3/\text{a}$
合计							+0.58 (有机废水新增量)	
循环水	432.43	67.27	循环水	562.16	87.45	129.73	20.18	新增 $600\text{m}^3/\text{h}$ 循环水
合计							+20.18 (无机废水新增量)	

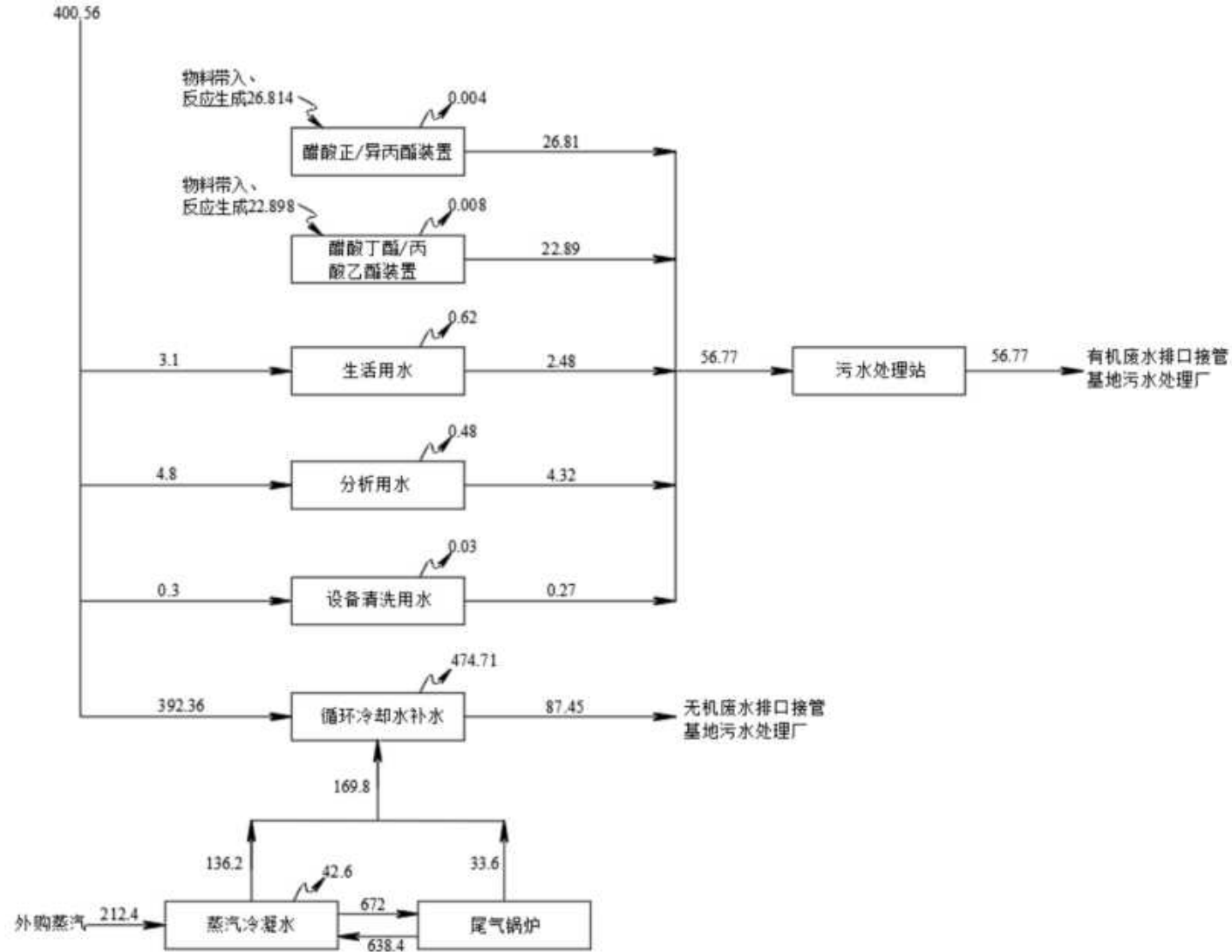


图 3.4.2-1 改建项目水平衡 m^3/d

改建项目建设后全厂水平衡如下图。

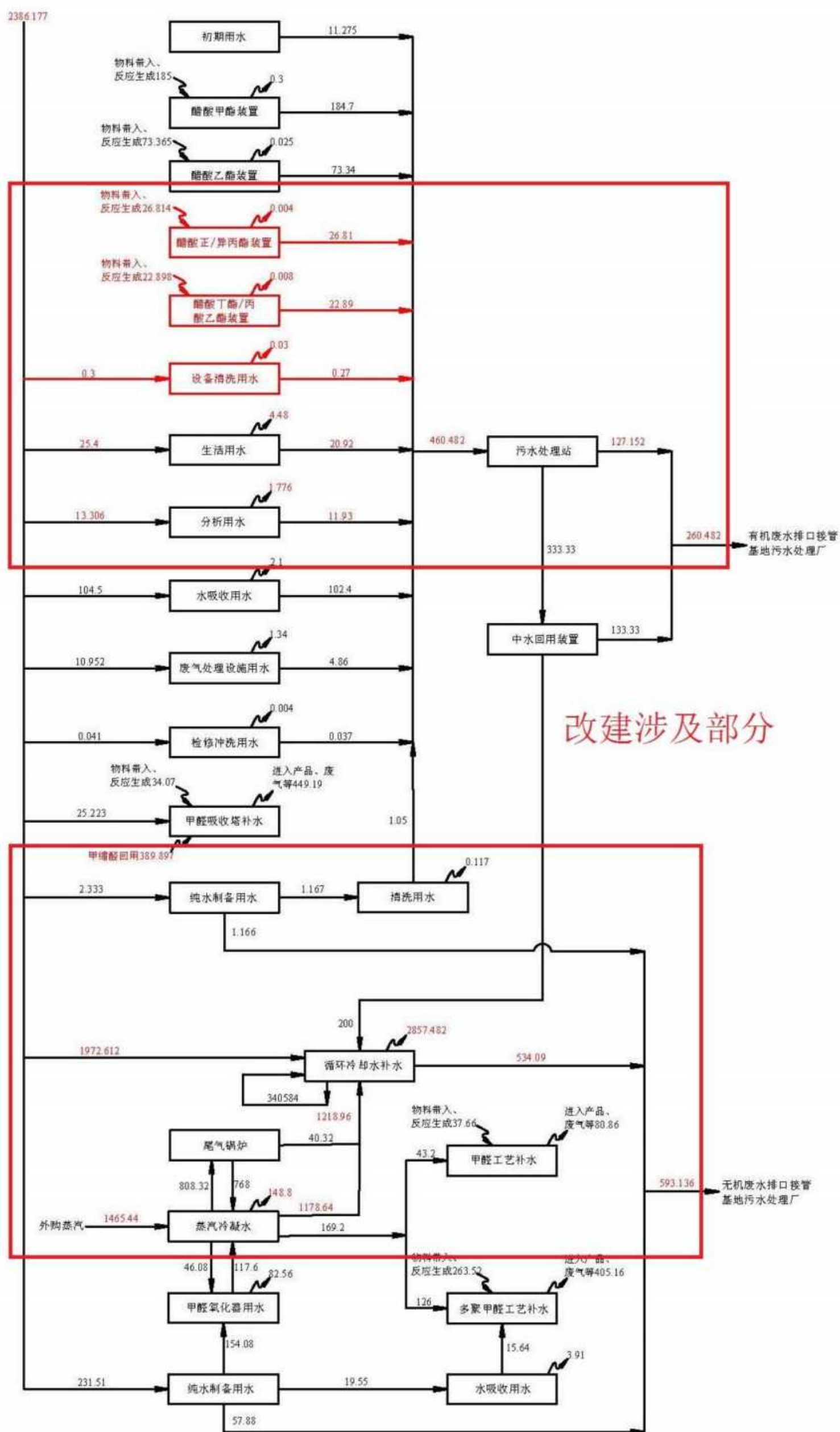


图 3.4.2-2 改建完成后全厂水平衡图 m³/d

3.5 污染源分析

3.5.1 废气

3.5.1.1 有组织废气

本项目有组织废气包括工艺废气、罐区废气、灌装废气、危废暂存间废气和污水处理站废气。醋酸和丙酸储罐废气采用密闭管道收集，收集效率为 100%和污水处理站废气采用加盖密闭收集，收集效率为 90%，一并依托现有二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭处理后经现有 DA001 排气筒排放；醋酸正丙酯、醋酸异丙酯、电子级醋酸正丁酯、丙酸乙酯和高纯甲缩醛工艺废气、灌装废气和罐区（除醋酸和丙酸储罐）废气采用密闭管道收集，收集效率为 100%，依托现有 RTO 焚烧处理，处理后经现有 DA002 排气筒排放；危废暂存间废气经负压密闭管道收集，收集效率为 95%，依托现有两级活性炭吸附装置处理后经现有排气筒 DA003 排放。

（1）工艺废气

根据物料平衡，本项目工艺废气产生情况具体见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 本项目有组织工艺废气产生情况一览表 t/a

序号	产品	废气编号	污染物	产生量	收集方式	收集效率%	进入有组织废气
1	醋酸正丙酯	洗涤废气 G ₁₋₁	醋酸	0.075	密闭管道	100	0.53
			正丙醇	0.385	密闭管道		
			醋酸正丙酯	0.070	密闭管道		
2	醋酸异丙酯	洗涤废气 G ₂₋₁	醋酸	0.024	密闭管道	100	0.159
			异丙醇	0.114	密闭管道		
			醋酸异丙酯	0.021	密闭管道		
3	电子级醋酸正丁酯	洗涤废气 G ₃₋₁	醋酸	0.048	密闭管道	100	0.421
			正丁醇	0.320	密闭管道		
			醋酸正丁酯	0.053	密闭管道		
4	丙酸乙酯	洗涤废气 G ₄₋₁	丙酸	0.005	密闭管道	100	0.068
			乙醇	0.045	密闭管道		
			丙酸乙酯	0.018	密闭管道		
5	高纯甲缩醛	不凝气 G ₅₋₁	甲醇	49.92	密闭管道	100	336
			甲缩醛	286.08	密闭管道		

		不凝气 G ₅₋₂	甲醇	0.4	密闭管道		4.72
			甲缩醛	4.32	密闭管道		

(2) 罐区废气

改建项目依托现有原料（甲醇、甲醛、正丙醇、异丙醇、醋酸、丙酸、正丁醇、乙醇）和成品（醋酸正丙酯、醋酸异丙酯、醋酸正丁酯、丙酸乙酯、甲缩醛）储罐。原料和产品周转次数增加，故储罐废气变化主要考虑原料和产品周转次数而增加的罐区废气。

“大呼吸”排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力，由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_w-固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

K_N-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：

$K \leq 36$, $K_N = 1$; $36 < K \leq 220$, $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N = 0.26$, 其他的同上。

“小呼吸”排放过程由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐呼吸排放量计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L_B-固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量（g/mol）；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D-罐的直径（m）；

H-平均蒸气空间高度（m）；

ΔT-一天之内的平均温度差（℃）；

F_P-涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C = 1$ ；

K_C-产品因子（取 1.0）。

储罐区大小呼吸气计算参数选取及产生情况见下表所示。

表 3.5.1-2 改建项目罐区计算参数及有机废气产生情况汇总表

物质	M	P (Pa)	D(m)	H(m)	$\Delta T(^{\circ}\text{C})$	F_p	C	K_C	K_N	$L_B(\text{kg/a})$	$L_W(\text{kg/a})$	合计 (t/a)
醋酸	60	2060	9.8	0.3	15	1.25	1	1	1	97.799	0.052	0.098
正丙醇	60	2780	9.8	0.3	15	1.25	1	1	1	120.507	0.07	0.121
异丙醇	60	6020	9.8	0.3	15	1.25	1	1	1	208.499	0.151	0.209
正丁醇	74	824	9.8	0.3	15	1.25	1	1	1	64.142	0.026	0.064
丙酸	74	320	9.8	0.3	15	1.25	1	1	1	33.6	0.01	0.034
乙醇	46	7960	9.8	0.3	15	1.25	1	1	1	196.023	0.153	0.196
甲醛	30	1940	9.8	0.3	15	1.25	1	1	0.904	46.905	0.022	0.047
甲醇	32	16670	9.8	0.3	15	1.25	1	1	0.375	241.019	0.084	0.241
醋酸正丙酯	102	1600	9.8	0.3	15	1.25	1	1	0.829	139.567	0.057	0.140
醋酸异丙酯	102	6270	9.8	0.3	15	1.25	1	1	1	365.047	0.268	0.365
醋酸正丁酯	116	1530	9.8	0.3	15	1.25	1	1	0.843	153.894	0.063	0.154
丙酸乙酯	102	5930	9.8	0.3	15	1.25	1	1	1	350.61	0.253	0.351
甲缩醛	76	44000	9.8	0.3	15	1.25	1	1	1	1446.008	1.4	1.447

(3) 灌装废气

改建项目产品中的醋酸丙酯和醋酸丁酯根据客户需要，部分产品在灌装站进行灌装，灌装过程会产生少量挥发性有机物，灌装过程的蒸发损耗可通过《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017) 中挥发性有机液体装载过程排放的挥发性有机物年许可排放量公式计算。

挥发性有机液体装载过程的挥发性有机物许可排放量采用下列公式计算。

$$E_{\text{装载}} = \frac{L_L \times Q}{1000}$$

式中： L_L —挥发性有机液体装载过程排放系数， kg/m^3 ；

Q —排污单位设计物料装载量， m^3/a 。

采用公路和铁路装载挥发性有机液体、船舶装载除汽油和原油以外的挥发性有机液体时，装载过程排放系数 L_L 采用以下公式计算。

$$L_L = 1.2 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T}$$

式中： S —饱和系数，无量纲，一般取值 0.6，船舶装载汽油和原油以外的油品时取值 0.5；

P_T —温度 T 时装载物料的真实蒸气压， Pa ；

M_{vap} —分子量， g/mol ；

T —装载物料温度， $^{\circ}\text{C}$ ，取近 1 年平均值。计算结果见下表。

表 3.5.1-3 灌装站物料挥发损耗产生量

污染源位置	产品	参数				产生量， kg/a
		装载物料温度， $^{\circ}\text{C}$	真实蒸气压， Pa	分子量， g/mol	物料装载量， m^3/a	
灌装站	醋酸正丙酯	25	4692	102	3000	0.389
	醋酸异丙酯	25	4864	102	2000	0.259
	醋酸正丁酯	25	1533	116	10000	0.242
	丙酸乙酯	25	4300	102	1500	0.14

改建项目灌装站采用比较先进的自动灌装机进行灌装，可提高装卸过程的密封性，减少或杜绝泄漏。灌装废气通过密闭管道收集，依托现有 RTO 焚烧处理。

(4) 污水处理站废气

本项目污水处理站废气类比现有工程竣工环境保护验收数据，本项目取验收监测最大排放速率，即非甲烷总烃排放速率为 0.023kg/h，氨排放速率为 0.01kg/h，硫化氢排放速率为 0.0004kg/h。

(5) 危废暂存间废气

本项目危废依托现有危废暂存库暂存，危废库面积为 72m²，高度 12.9m，正常状态下，危废均为密封桶装，危废仓库整体密闭，整体换风，使得废气收集成负压状态，考虑到危废及人员进出情况，收集效率以 95%计，两级活性炭装置处理效率为 80%，类比现有工程危废库废气产生、排放情况并结合本项目危废产生情况，本项目危废库废气中污染物非甲烷总烃计产生量为 0.084t/a。

表 3.5.1-4 改建项目有组织废气产生与排放情况表

污染源	风量 Nm ³ /h	污染物	产生情况				处理措施	去除 效率%	排放情况				执行标准		排气筒 参数	排放 情况
			核算 方法	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			核算 方法	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放 量 t/a	浓度	速率		
G ₁₋₁ 、 G ₂₋₁ 、 G ₃₋₁ 、 G ₄₋₁ 、 G ₅₋₁ 、 G ₅₋₂ 、 罐区废 气、灌 装废气	20000	醋酸	物料 衡算 法、 产污 系数 法	0.919	0.018	0.147	RTO	99	物料 衡算 法、 产污 系数 法	0.009	0.0002	0.001	/	/	H=25m D=0.35m T=110℃	连续
		正丙醇		3.163	0.063	0.506		99		0.032	0.0006	0.005	/	/		
		醋酸正丙 酯		1.313	0.026	0.210		99		0.013	0.0003	0.002	/	/		
		异丙醇		2.019	0.040	0.323		99		0.020	0.0004	0.003	/	/		
		醋酸异丙 酯		2.414	0.048	0.3863		99		0.024	0.0005	0.004	/	/		
		正丁醇		2.400	0.048	0.384		99		0.024	0.0005	0.004	/	/		
		醋酸正丁 酯		1.295	0.026	0.207		99		0.013	0.0003	0.002	50	/		
		丙酸		0.031	0.001	0.005		99		0.0003	0.00001	0.0001	/	/		
		乙醇		1.506	0.030	0.241		99		0.015	0.0003	0.002	/	/		
		丙酸乙酯		2.307	0.046	0.369		99		0.023	0.0005	0.004	/	/		
		甲醇		316.006	6.320	50.561		99		3.160	0.0632	0.506	50	/		
		甲缩醛		1824.044	36.481	291.847		99		18.240	0.3648	2.918	/	/		
		NMHC		2157.713	43.154	345.234		99		21.577	0.4315	3.452	70	3.0		
		甲醛		0.294	0.006	0.047		99		0.003	0.0001	0.0005	5	/		
丙酸、 醋酸储 罐废气	8000	丙酸	产污 系数 法	0.531	0.004	0.034	二级碱 喷淋+生 物滤床+	90	产污 系数 法	0.053	0.0004	0.003	/	/	H=20m D=0.8m T=20℃	连续
		醋酸		1.531	0.012	0.098		90		0.153	0.001	0.010	/	/		

污水处理站废气		NMHC	类比法	28.750	0.23	1.84	两级活性炭	90	类比法	2.875	0.023	0.184	70	3.0		
		氨		6.250	0.05	0.4		80		1.250	0.01	0.080	/	8.7		
		硫化氢		0.500	0.004	0.032		90		0.050	0.0004	0.003	/	0.58		
危废暂存间废气	6000	NMHC	类比法	1.663	0.010	0.080	两级活性炭	80	类比法	0.333	0.002	0.016	70	3.0	H=15m D=0.3m T=20℃	连续

本次改建完成后，考虑现有工程排放量和在建工程拟排放量共用排气筒，各共用排气筒各类污染物排放情况见下表。

表 3.5.1-5 各类污染物排放情况（仅考虑本次改建涉及的排气筒及污染物） t/a

排气筒编号	污染物种类	现有工程排放量	在建工程拟排放量	本次改建项目排放量	污染物排放量合计
DA001	氨	0.033	0.004	0.08	0.117
	硫化氢	0.0004	0.0001	0.003	0.0035
	NMHC	0.305	0.016	0.184	0.505
DA002	乙酸丁酯	0	0	0.002	0.002
	甲醇	0.016	0.002	0.506	0.524
	甲醛	0.003	0.002	0.0005	0.0055
	NMHC	0.113	0.003	3.452	3.568
DA003	NMHC	0.017	0.111	0.016	0.144

改建完成后，叠加现有排气筒污染物排放，本项目涉及的排气筒出口最终污染物排放及达标情况见下表。

表 3.5.1-6 改建项目涉及的排气筒污染物排放达标情况

排气筒	污染物	风量 m ³ /h	叠加后的排放浓度 mg/m ³	叠加后的排放速率 kg/h	标准值		达标情况
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
DA001	氨	8000	1.828	0.015	/	3.0	达标
	硫化氢		0.055	0.0004	/	8.7	达标
	NMHC		7.891	0.063	70	3.0	达标
DA002	乙酸丁酯	20000	0.013	0.000	50	/	达标
	甲醇		3.275	0.066	50	/	达标
	甲醛		0.034	0.001	5	/	达标
	NMHC		22.3	0.446	70	3.0	达标
DA003	NMHC	6000	3	0.018	70	3.0	达标

3.5.1.2 无组织废气

（1）污水处理站

污水处理站各处理构筑物进行加盖密闭收集废气，收集效率为 90%，未收集的废气为无组织排放，无组织排放情况见表 3.5.1-9。

（2）危废暂存间

危废暂存间采用微负压收集废气，收集效率为 95%，未收集的废气为无组织排放，

无组织排放情况见表 3.5.1-9。

(3) 设备动静密封处泄漏 VOCs (以 NMHC 计) 排放量

生产装置及配套设施主要由压缩机、泵、阀门、法兰等设备组成, 这些输送有机介质的动、静密封点都会存在 VOCs 的泄漏排放。

本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 中公式法进行计算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中: $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量, kg/a;

t_i —密封点 i 的年运行时间, h/a;

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳 (TOC) 排放速率, kg/h, 见表 3.5.1-5;

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数, 以 100%计;

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳 (TOC) 平均质量分数, 以 100%计;

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 3.5.1-5 石油化学工业设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

序号	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ / (kg/h/排放源)
1	气体阀门	0.024
2	开口阀或开口管线	0.03
3	有机液体阀门	0.036
4	法兰或连接件	0.044
5	泵、压缩机、搅拌机、泄压设备	0.14
6	其他	0.073

改建项目工程各装置设备动静密封点数量统计见表 3.5.1-6, NMHC 排放量计算结果见表 3.5.1-7。

表 3.5.1-6 设备与管线组件密封点数量统计 单位: 个数

装置名称	阀门		法兰	泵	泄压设备	连接件	压缩机	搅拌机	开口阀或开口管线	其他
	气体	有机液体								
甲缩醛装置区	26	639	704	0	0	407	0	0	34	0
醋酸丙酯装置区	0	454	1155	0	0	79	0	0	35	0

醋酸丁酯装置区	0	744	1635	0	0	59	0	0	32	0
---------	---	-----	------	---	---	----	---	---	----	---

表 3.5.1-7 改建项目各装置设备动静密封点 NMHC 排放量计算结果 单位 kg/a

装置名称	阀门		法兰	泵	泄压设备	连接件	压缩机	搅拌器	开口阀或开口管线	其他	NMHC 排放量
	气体	有机液体									
甲缩醛装置区	14.976	552.096	743.424	151.2	0	429.792	0	0	35.904	0	1927.392
醋酸丙酯装置区	392.256		1219.68	0	0	83.424	0	0	25.2	0	1720.56
醋酸丁酯装置区	642.816		1726.56	0	0	62.304	0	0	23.04	0	2454.72

改建项目装置区、危废暂存间和污水处理站无组织废气排放量核算结果见表 3.5.1-8。

表 3.5.1-8 改建项目无组织废气排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源尺寸		
				长 (m)	宽 (m)	高 (m)
甲缩醛装置区	NMHC	0.241	1.927	29.5	25.6	20
醋酸丙酯装置区	NMHC	0.215	1.721	63	8	20
醋酸丁酯装置区	NMHC	0.307	2.455	63	8	20
危废暂存间	NMHC	0.001	0.004	6	13	20
污水处理站	氨	0.001	0.006	63	13	10
	硫化氢	0.0001	0.0004			
	NMHC	0.003	0.026			

3.5.1.3 交通移动源

本项目原料甲醇通过管道由厂外临涣焦化股份有限公司运输至本项目厂区，原料甲醛采用现有项目甲醛生产线和多聚甲醛生产线供给。其他原料和产品需汽车运输，本次改建项目新增年运输量约为 300 次，年增加总运输距离约为 30000km。

交通运输移动源废气主要为汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x、THC、颗粒物等。污染物排放系数参照《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）选取（取最大值），分别为 CO1000mg/km，NO_x82mg/km，

THC160mg/km，颗粒物 4.5mg/km。根据评价范围内总运输距离计算得出各污染物的排放量为 CO30kg/a，NOx2.46kg/a，THC4.8kg/a，颗粒物 0.135kg/a

3.5.2 废水

本项目废水主要包含工艺废水、循环冷却水排水、生活污水、分析废水和设备清洗废水等。主要污染物为 COD、SS、氨氮、BOD₅、甲醛、TP 和盐分等。本项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理达标后经有机废水管网排至安徽（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；循环冷却水排水经无机废水管网排至安徽（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。

（1）工艺废水

根据工程分析，本项目工艺废水包括 W₁₋₁、W₂₋₁、W₃₋₁ 和 W₄₋₁。

汽提废水 W₁₋₁、W₂₋₁、W₃₋₁ 和 W₄₋₁，进入污水处理站处理。类比拟改建现有工程工艺废水水质，见 3.2.5-1。

（2）循环冷却水排水

本项目循环冷却水排水量为 29120t/a，类比现有项目循环冷却水排水水质，其中主要污染物及其浓度分别为 COD50mg/L、氨氮 1mg/L、SS20mg/L。

（3）生活污水

本项目生活污水排放量为 825.84t/a，类比现有项目其中主要污染物及其浓度分别为 COD250mg/L、SS150mg/L、氨氮 25mg/L、BOD₅150mg/L、总磷 1mg/L。

（4）分析废水

本项目分析废水排放量约为 1440m³/a。类比现有项目其中主要污染物及其浓度分别为 COD450mg/L、SS500mg/L、甲醛 0.11mg/L。

（5）设备清洗废水

本项目设备清洗废水排放量为 90t/a，废水中主要污染物为 COD 和 SS 其浓度分别为 COD1200mg/L、SS600mg/L。

表 3.5.2-1 本项目废水污染物产生及处置情况一览表

废水来源	废水量 t/a	污染物产生情况			处理措施
		污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
循环冷却水排水	29120	COD	50	1.456	直接接入 全厂总排 口
		NH ₃ -N	1	0.029	
		SS	20	0.5824	
生活污水	825.84	COD	250	0.206	

		NH ₃ -N	25	0.021	化粪池处理后进入 污水处理站
		BOD ₅	150	0.124	
		SS	150	0.124	
		TP	1	0.001	
汽提废水 W ₁₋₁ 、W ₂₋₁ 、 W ₃₋₁ 、和 W ₄₋₁	16549.371	COD	6500	107.571	污水处理站
		SS	260	4.303	
		盐分	3500	57.923	
分析废水	1440	COD	450	0.648	
		SS	50	0.072	
		甲醛	0.11	0.0002	
设备清洗废水	90	COD	1200	0.108	
		SS	600	0.054	
进入污水处理站的综合 废水	18905.211	COD	5516.671	108.533	调节+沉 淀+厌氧+ 生物接触 氧化
		NH ₃ -N	1.049	0.021	
		BOD ₅	6.297	0.124	
		SS	231.411	4.553	
		TP	0.042	0.001	
		甲醛	0.008	0.0002	
		盐分	2944.173	57.923	

表 3.5.2-2 改建项目废水产生排放情况一览表

污染物名称		产生情况		处理 方法	接管情况		接管 标准 (mg/L)	排放去向	排放浓度 (mg/L)	排入环 境量 (t/a)
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				
进入污 水处理 站的综 合废水	废水量	/	18905.211	化粪 池+调 节+沉 淀+厌 氧+生 物接 触氧 化	/	18905.211	/	经有机废水管 网排至安徽 (淮北) 新型 煤化工合成材 料基地污水处 理厂	安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地 废水经安徽(淮北)新型煤化工合成材 料基地污水处理厂处理后, 浓水再进入 浓盐水处理, 废水全部处理回用于中 利电厂及部分企业循环冷却及绿化用水 等, 不外排	0
	COD	5516.671	108.533		274.97	5.427	500			0
	NH ₃ -N	1.049	0.021		0.21	0.004	45			0
	BOD ₅	6.297	0.124		0.63	0.012	300			0
	SS	231.411	4.553		34.60	0.683	400			0
	TP	0.042	0.001		0.02	0.0004	3			0
	甲醛	0.008	0.0002		0.001	0.00002	5			0
	盐分	2944.173	57.923		2025.10	39.967	/			0
循环冷 却水排 水	废水量	/	29120	/	/	29120	/	经无机废水管 网排至安徽 (淮北) 新型 煤化工合成材 料基地污水处 理厂		0
	COD	50	1.456		50	1.456	60			0
	氨氮	1	0.029		1	0.029	1.2			0
	SS	20	0.582		20	0.582	60			0

3.5.3 噪声

本项目运营期产生噪声的主要设备有风机、洗涤塔和各类泵机等。项目主要噪声源及源强见表 3.5.3-1~2。

表 3.5.3-1 项目主要室内噪声源清单 单位：dB(A)

建筑物名称	主要设备名称	型号/规格	声压级/距声源距离 dB(A)/m	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	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	距声源距离/m
公用工程房	空压机	15.5Nm ³ /min	85/3	厂房隔声、隔声罩壳	130	18	1	5	66.9	全天运行	20	46.9	1
	空压机	15.5Nm ³ /min	85/3		132	18	1	5	66.9	全天运行	20	46.9	1

注：以厂区西南角为坐标原点(0, 0)

表 3.5.3-2 项目主要室外噪声源清单 单位：dB(A)

序号	主要设备名称	型号/规格	空间相对位置/m			声压级/距声源距离(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
醋酸丙酯装置（醋酸正丙酯和醋酸异丙醇公用一套设备）								
1	原料醋酸进料泵	304	145	20	2	90/1	基础减振、消声器	全天运行
2	原料丙醇进料泵	304	135	20	2	90/1	基础减振、消声器	全天运行
3	丙酯酯化水相回流采出泵	304	168	20	1	90/1	基础减振、消声器	全天运行
4	丙酯粗酯回流采出	304	152	25	2	90/1	基础减振、消声器	全天运行

	泵							
5	丙酯精制塔回流采 出泵	304	168	26	2	90/1	基础减振、消声器	全天运行
6	丙酯废水采出泵	304	120	26	1	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
7	蒸汽凝水输送泵	304	153	24	2	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
8	丙酯酯化废酸采出 泵	304	152	25	1	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
醋酸丁酯（醋酸正丁酯和丙酸乙酯公用一套设备）								
1	丁酯废水汽提塔	Φ600×~23390	152	25	1	85/1	基础减振	全天运行
2	放空气体洗涤塔	Φ500×~7100	168	26	1	85/1	基础减振	全天运行
3	原料醋酸进料泵	流量：6.0m³/h	120	26	2	85/1	基础减振	全天运行
4	原料丁醇进料泵	流量：10.0m³/h	153	24	2	85/1	基础减振	全天运行
5	丁酯酯化水相回流 采出泵	流量：7m³/h	152	25	1	90/1	基础减振	全天运行
6	丁酯粗酯回流采出 泵	流量：20m³/h	168	26	2	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
7	丁酯精制塔回流采出 泵	流量：30m³/h	120	26	2	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
8	丁酯废水采出泵	流量：3m³/h	153	24	1	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
9	蒸汽凝水输送泵	流量：12m³/h	152	25	2	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
10	丁酯酯化废酸采出 泵	流量：5.0m³/h， 扬程：25	168	26	1	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
11	丁酯产品输送泵	流量：50m³/h	120	26	2	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
12	丁酯脱轻塔釜出泵	304	153	24	1	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行

13	丁酯脱轻塔馏出泵	304	152	25	1	90/1	基础减振、消声器	全天运行
14	乙酯脱重塔馏出泵	304	155	26	1	90/1	基础减振、消声器	全天运行
甲缩醛								
1	进料混合器	φ426×3000	2	85	1	80/1	基础减振、消声器	全天运行
2	反应塔废水泵	Q=20m³/h,H=35m	2.3	85.6	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
3	反应塔废水泵	Q=20m³/h,H=35m	2.6	86.2	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
4	反应塔循环泵	Q=20m³/h, H=32m	2.9	86.8	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
5	反应塔循环泵	Q=20m³/h, H=32m	3.2	87.4	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
6	反应塔循环泵	Q=20m³/h, H=32m	3.5	88	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
7	反应塔循环泵	Q=20m³/h, H=32m	3.8	88.6	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
8	反应塔循环泵	Q=20m³/h, H=32m	4.1	89.2	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
9	反应塔循环泵	Q=20m³/h, H=32m	4.4	89.8	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
10	精馏塔釜出泵	Q=25m³/h, H=40m	4.7	90.4	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
11	精馏塔釜出泵	Q=25m³/h, H=40m	5	91	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
12	精馏塔回流泵	Q=50m³/h,H=25m	5.3	91.6	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
13	精馏塔回流泵	Q=50m³/h,H=25m	5.6	92.2	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
14	碱液计量泵	Q=200L/h,H=45m	5.9	92.8	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
15	碱液计量泵	Q=200L/h,H=45m	6.2	93.4	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
16	甲缩醛缓冲罐输送泵	Q=60m³/h,H=30m	6.5	94	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
17	甲缩醛缓冲罐输送泵	Q=60m³/h,H=30m	6.8	94.6	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
20	甲醛输送泵	Q=60m³/h,H=30m	35.5	74.3	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
21	甲醛输送泵	Q=60m³/h,H=30m	36	74.6	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
22	预反应器甲醛进料泵	Q=15m³/h,H=70m	36.5	74.9	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
23	预反应器甲醛进料泵	Q=15m³/h,H=70m	37	75.2	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行

24	甲缩醛废水泵	Q=10m³/h,H=50m	37.5	75.5	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
25	预反应器甲醇进料泵	Q=20m³/h,H=80m	38	75.8	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
26	甲缩醛废水泵	Q=10m³/h,H=50m	38.5	76.1	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
27	预反应器甲醇进料泵	Q=20m³/h,H=80m	39	76.4	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
28	甲酯合成塔釜出泵	Q=6.9m³/h, H=32m	2.4	66.3	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
29	甲酯合成塔馏出泵	Q=52m³/h, H=115m	2.8	66.8	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
30	甲酯精制塔馏出泵	Q=22m³/h, H=120m	3.1	67.2	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
31	尾气吸收塔甲醇送出 泵	Q=4.67m³/h, H=44m	3.5	67.7	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
32	尾气吸收塔水送出泵	Q=2m³/h, H=32m	3.8	68.2	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
33	蒸汽冷凝水送出泵	Q=12m³/h, H=40m	4.2	68.6	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
34	甲酯成品送出泵	Q=50m³/h, H=39m	4.6	69.1	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
35	次品甲酯送出泵	Q=7.6m³/h, H=32m	4.9	69.6	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
36	甲醇加料泵	Q=11m³/h, H=55m	5.3	70	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
37	醋酸加料泵	Q=14.4m³/h, H=55m	5.6	70.5	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
38	甲酯合成塔釜出泵	Q=6.9m³/h, H=32m	6	71	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
39	甲酯合成塔馏出泵	Q=52m³/h, H=115m	6.4	71.4	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行

40	甲酯精制塔馏出泵	Q=22m ³ /h, H=120m	6.7	71.9	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
41	尾气吸收塔甲醇送出泵	Q=4.67m ³ /h, H=44m	7.1	72.4	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
42	尾气吸收塔水送出泵	Q=2m ³ /h, H=32m	7.4	72.9	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
43	蒸汽冷凝水送出泵	Q=12m ³ /h, H=40m	7.8	73.3	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
44	甲酯成品送出泵	Q=50m ³ /h, H=39m	8.2	73.8	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
45	次品甲酯送出泵	Q=7.6m ³ /h, H=32m	8.5	74.3	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
46	甲醇加料泵	Q=11m ³ /h, H=55m	42	57.7	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
47	醋酸加料泵	Q=14.4m ³ /h, H=55m	42.6	58	1	85/1	基础减振、消声器	全天运行
48	风机	LT-080	76	26	2	90/1	基础减振、消声器	全天运行
49	空气风机	KR-OMM	68	26	1	90/1	基础减振、消声器	全天运行

注：以厂区西南角为坐标原点(0, 0)

3.5.4 固体废物

改建项目新增固体废物主要包括废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液、物化污泥、生化污泥和生活垃圾。

(1) 废酸

根据物料衡算可知，S₁₋₁、S₂₋₁、S₃₋₁、S₄₋₁产生量为 62.035t/a，《<国家危险废物名录（2025 年版）》，废酸为危险废物（危废类别及代码：HW50 900-048-50），暂存于危废暂存间内，交由有资质单位处置。

(2) 釜残

根据物料衡算可知，釜残 S₃₋₂产生量为 11.208t/a，根据《<国家危险废物名录（2025 年版）》，釜残为危险废物（危废类别及代码：HW11 900-013-11），暂存于危废暂存间内，交由有资质单位处置。

(3) 废催化剂

根据物料衡算可知，废催化剂产生量为 5.4t/a，（危废类别及代码：HW50 261-152-50），暂存于危废暂存间内，交由有资质单位处置。

(4) 废机油和废油桶

根据企业提供数据，生产设备维修会产生少量废机油，废机油产生量约为 0.15t/a；废油桶产生量约 0.1t/a，废机油及桶作为危险废物（危废类别及代码：HW08 900-249-08），暂存于危废暂存间内，交由有资质单位处置。

(5) 分析废液

本项目分析废液主要是来自检测废水中的 COD、氨氮等过程使用重铬酸钾、浓硫酸等废液，根据企业提供资料，分析产生量为 0.1t/a，属于危险废物（危废类别及代码：HW49 900-047-49），暂存于危废暂存间内，交由有资质单位处置。

(6) 废活性炭

本项目废气处理设施更换活性炭过程中产生废活性炭，本项目两级活性炭对 VOCs 处理效率取 90%，经核算，两级活性炭吸附 VOCs 的量约为 1.688t（根据建设单位提供资料，取吸附废气量的 1/3），则本项目废活性炭产生量约为 5.064t/a，属于危险废物，危废代码为 HW49 900-039-49，作为危险废物委托有资质单位处置。

(7) 物化污泥、生化污泥

根据表 3.5.2-2 可知，SS 去除量约 4.04t/a，含水率为 80%，污泥产生总量为 20.2t/a，

结合现有污水处理站实际情况，本项目物化阶段产生污泥与生化阶段产生污泥比例约为 1:4，物化污泥产生量为 4.04t/a，属于危险废物（危废类别及代码：HW06 900-409-06），生化污泥产生量为 16.16t/a。

（8）生活垃圾

项目劳动定员 31 人，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 估算，全年工作 333 天，则生活垃圾产生量为 5.162t/a。

改建项目固体废物产生情况见表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1 改建项目固体废物及副产品产生情况一览表

序号	固废（副产物）名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	种类判定		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废酸	合成	液态	有机物、浓硫酸	62.035	√		《固体废物 鉴别标准通 则》（GB34330-2 017）
2	釜残	脱重	固态	有机物	11.208	√		
3	废催化剂	反应	固态	有机物	5.4	√		
4	废机油	设备维修	液态	机油	0.15	√		
5	废油桶	设备维修	固态	机油	0.1			
6	分析废液	分析实验	液态	重铬酸钾、浓硫酸	0.1	√		
7	废活性炭	废气处理	固态	有机物	5.064	√		
8	物化污泥	污水处理	半固态	污泥	4.04	√		
9	生化污泥	污水处理	半固态	污泥	16.16	√		
10	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	5.162	√		

表 3.5.4-2 改建项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生 (t/a)	判定依据	废物类别	废物代码	危险特 性	利用处置方式
1	废酸	合成	液态	有机物、浓硫酸	62.035	根据危废 名录判定	HW50	900-048- 50	T	委托威立雅环境服务（淮 北）有限公司处置
2	釜残	脱重	固态	有机物	11.208	根据危废 名录判定	HW11	900-013- 11	T	

3	废催化剂	反应	固态	有机物	5.4	根据危废名录判定	HW50	261-152-50	T	
4	废机油	设备维修	液态	机油	0.15	根据危废名录判定	HW08	900-214-08	T, I	
5	废油桶	设备维修	固态	机油	0.1	根据危废名录判定	HW08	900-249-08	T, I	
6	分析废液	分析实验	液态	重铬酸钾、浓硫酸	0.1	根据危废名录判定	HW49	900-047-49	T/C/I/R	
7	废活性炭	废气处理	固态	有机物	5.064	根据危废名录判定	HW49	900-039-49	T, In	
8	物化污泥	污水处理	半固态	污泥	4.04	根据危废名录判定	HW06	900-409-06	T	
9	生化污泥	污水处理	半固态	污泥	16.16	/	49	261-001-49	/	委托环卫部门处置
10	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	5.162	/	/	999-99-99	/	

项目危险废物产生及储存场所情况见表 3.5.4-3~5。

表 3.5.4-3 改建项目危险废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生(t/a)	判定依据	废物类别	废物代码	危险特性	利用处置方式
1	废酸	合成	液态	有机物、浓硫酸	62.035	根据危废名录判定	HW50	900-048-50	T	委托有资质单位处置
2	釜残	脱重	固态	有机物	11.208	根据危废名录判定	HW11	900-013-11	T	
3	废催化剂	反应	固态	有机物	5.4	根据危废名录判定	HW50	261-152-50	T	

4	废机油	设备维修	液态	机油	0.15	根据危废名录判定	HW08	900-214-08	T, I
5	废油桶	设备维修	固态	机油	0.1	根据危废名录判定	HW08	900-249-08	T, I
6	分析废液	分析实验	液态	重铬酸钾、浓硫酸	0.1	根据危废名录判定	HW49	900-047-49	T/C/I/R
7	废活性炭	废气处理	固态	有机物	5.064	根据危废名录判定	HW49	900-039-49	T, In
8	物化污泥	污水处理	半固态	污泥	4.04	根据危废名录判定	HW06	900-409-06	T

表 3.5.4-4 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废酸	HW50	900-048-50	厂区西北角	72m ²	密封桶装	1733.36t (全年)	一周
2		釜残	HW11	900-013-11			密封桶装		
3		废催化剂	HW50	261-152-50			密封桶装		
4		废机油	HW08	900-214-08			密封桶装		
5		废油桶	HW08	900-249-08			密封桶装		
6		分析废液	HW49	900-047-49			密封桶装		
7		废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装		
8		物化污泥	HW06	900-409-06			密封袋装		

表 3.5.4-5 本项目一般工业固体废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	一般固废名称	一般固废类别	一般固废代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一般固废仓库 1#	生化污泥	49	261-001-49	污水站设备间	25m ²	桶装	25t	不超过 2 个月

3.5.5 非正常工况

非正常工况排放定义：其一、是指设备开、停车或者设备检修时污染物的排放；其二：是指设计的环保设施在达不到设计规定的指标运行时的污染物排放。

(1) 开停车

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，少量污染物排空，主要为原料有机物，全部送各装置区废气处理装置处理后排放。

(2) 废气处理措施效率降低

环保设施故障是本次评价重点关注的非正常情况，若环保设施不能保证长期正常运行，企业应停止生产，待环保设施恢复正常后再开展产品的生产。

本项目非正常工况及事故排放情况设定为废气处理装置故障，处理效率降低为 0% 情况，项目废气非正常排放情况见下表。

表 3.5.5-1 废气非正常排放情况

排放源	排放情况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
DA001	废气处理效率降低至 0%	氨	0.05
		硫化氢	0.004
		NMHC	0.23
DA002	废气处理效率降低至 0%	乙酸丁酯	0.026
		甲醇	6.32
		NMHC	43.154
		甲醛	0.006

3.5.6 改建项目污染物三废汇总

改建项目污染物三废情况汇总见表 3.5.6-1。

表 3.5.6-1 改建项目污染物三废汇总表 单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排放量
有组织废气	乙酸丁酯	0.207	0.205	/	0.002
	甲醇	50.561	50.055	/	0.506
	NMHC	347.154	343.502	/	3.652

	甲醛	0.047	0.0465	/	0.0005
	氨	0.4	0.32	/	0.08
	硫化氢	0.032	0.029	/	0.003
无组织废气	氨	0.006	/	/	0.006
	硫化氢	0.0004	/	/	0.0004
	NMHC	6.133	/	/	6.133
废水	废水量	48025.211	0	48025.211	0
	COD	109.989	103.106	6.883	0
	NH ₃ -N	0.05	0.017	0.033	0
	BOD ₅	0.124	0.112	0.012	0
	SS	5.135	3.87	1.265	0
	TP	0.001	0.001	0.0004	0
	甲醛	0.0002	0.00018	0.00002	0
	盐分	57.923	17.956	39.967	0
固体废物	废酸	62.035	62.035	0	0
	釜残	11.208	11.208	0	0
	废催化剂	5.4	5.4	0	0
	废机油	0.15	0.15	0	0
	废油桶	0.1	0.1	0	0
	分析废液	0.1	0.1	0	0
	废活性炭	5.064	5.064	0	0
	物化污泥	4.04	4.04	0	0
	生化污泥	16.16	16.16	0	0
	生活垃圾	5.162	5.162	0	0

3.5.7 排污权交易和总量控制建议指标

改建项目实施后污染物总量情况见表 3.5.7-1。

表 3.5.7-1 改建项目实施后污染物总量情况表 单位：t/a

污 染 物	污染物 名称	现有项 目总量	拟建在建 项目总量	拟改建工 程原环评 核定排放 量	较改建前以 新带老削减 量	改建项目 新增总量	改建完成 全厂总量	总量 指标
废 气	氮氧化 物	19.669	0.488	0	0	0	20.157	28.875
	二氧化 硫	0.96	0.264	0	0	0	1.224	1.28
	烟 (粉) 尘	4.061	0.524	0	0	0	4.585	6
	VOCs	11.128 ^①	3.738 ^②	3.715	-3.715	3.652	14.803	15.29

注：①不包含取消不建设项目（10 万吨/年酯类、36 万吨/年甲醛及配套产品项目中 12 万吨甲醛和 6 万吨多聚甲醛项目）原环评核定总量指标 4.162t/a；

②拟建在建项目为年产 9 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛项目 0.866t/a 和年产 12000 吨半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂技改项目 2.872t/a；

③取消不建设项目（10 万吨/年酯类、36 万吨/年甲醛及配套产品项目中 12 万吨甲醛和 6 万吨多聚甲醛项目）原环评核定削减总量指标 4.162t/a 可满足拟建在建项目新增总量指标 3.738t/a。

由上表可知，拟改建工程原环评核定削减总量指标 3.715t/a 可满足改建项目新增总量指标 3.652t/a。本项目废水排入园区污水处理厂，经处理后全部回用于园区，不外排。因此本项目不涉及废水污染物总量控制指标。

根据《安徽省关于深化排污权交易改革工作的意见》《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)》，实施排污权交易的排污单位为列入排污许可重点管理和简化管理范围内有污染物许可排放量要求的排污单位。建设单位为排污许可重点管理单位，全厂 VOCs 总量指标可满足改建项目新增总量指标要求，无需进行 VOCs 总量交易。

3.6 改建完成后全厂“三本账”

表 3.6-1 改建完成后全厂污染物排放“三本帐” 单位：t/a

种类	污染物名称	现有项目排放量	在建项目排放量	拟改建工程原环评核定排放量	较改建前以新带老削减量	改建项目排放（接管）量	全厂最终排放（接管）量	排放（接管）增减量
废水	水量	234239.9	43101.83	41111.412	-41111.412	48025.211	284255.529	6913.799
	COD	7.552	2.3239	4.095	-4.10	6.883	12.6639	2.788
	BOD ₅	16.635	0.1935	0	0.00	0.012	16.8405	0.012
	SS	13.29	0.3178	1.0554	-1.06	1.265	13.8174	0.2096
	NH ₃ -N	1.073	0.0459	0.0224	-0.022	0.033	1.1295	0.0106
	TN	0	0.0079	0	0	0	0.0079	0
	TP	0.0426	0.0006	0	0	0.0004	0.0436	0.0004
	TOC	0	0.117	0	0	0	0.117	0
	石油类	0	0.0212	0	0	0	0.0212	0
	甲醛	0.011	0.0000001	0	0.00	0.00002	0.0110201	0.00002
	盐分	0	0	40.582	-40.582	39.967	39.967	-0.615
有组织废气	颗粒物	4.061	0.524	0	0	0	4.585	0
	SO ₂	0.96	0.264	0	0	0	1.224	0
	NO _x	19.669	0.488	0	0	0	20.157	0
	甲醛	3.238	0.355	0.003	-0.003	0.0005	3.5905	-0.0025
	异丙醇	0	0.196	0	0	0.003	0.199	0.003
	甲醇	3.877	0.229	0.576	-0.576	0.506	4.036	-0.07
	丙酮	0	0.004	0	0	0	0.004	0
	VOCs	11.128	3.738	3.715	-3.715	3.652	14.803	-0.063
	NH ₃	0.137	0.0037	0.037	-0.037	0.08	0.1837	0.043

	H ₂ S	0.075	0.00017	0.001	-0.001	0.003	0.07717	0.002
	乙酸丁酯	0	0	0.002	-0.002	0.002	0.002	0
固体废物		0	0	0	0	0	0	0

3.7 清洁生产分析

3.7.1 原辅材料先进性分析

改建项目所用原辅材料纯度较高，在生产过程中也有较高的利用效率。生产过程中根据原辅材料的不同性质，进行合理分类储存，可有效减少危险事故的发生。对于生产过程中有一定的毒性的原辅材料，通过采用先进工艺技术，增加原辅材料利用率和回收率，最大限度的减少废物的产生。项目生产过程中使用的甲醇、甲醛及纯水均可实现最大限度的循环套用，有效地提高甲醇、甲醛的利用效率。因此，本项目的原辅材料是属于清洁型的。

3.7.2 生产工艺先进性分析

本项目生产主要以酯化、油水分离和精制等单元操作为主，项目采用国内外先进工艺技术，技术成熟可靠，生产过程均为连续化、自动化、密闭化生产工艺，减少物料与外界环境的接触。工艺技术反应步骤短，成本低，三废较少。项目生产过程中通过合理控制反应温度、时间、压力等参数，有效地提高了主反应的转化率，减少副反应的发生，同时显著增加了产品的收率。并且项目采用集散型控制系统（DCS）、可燃气体检测系统（独立设置），对生产工艺过程进行集中监控，对重要的工艺参数设置信号报警及操作连锁系统，同时，配备必要的火灾报警系统，可有效防止危险的发生。

因此，本项目工艺清洁生产水平较高，符合企业工艺要求。

3.7.3 设备及过程控制先进性分析

根据产品特点，本项目建设中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）采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、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）对于液体物料，选用屏蔽泵。遇到特定原物料因特殊原因需要使用压缩空气、真空抽吸等方式输送易燃及有毒、有害化工物料时，应对放空尾气进行统一收集、处理；投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至

尾气处理系统处理。生产过程中的取样监控，采用正压输送或者循环泵支管取样的方式解决，杜绝开启反应器的方式进行取样。

(3) 优先采用效率较高的换热设备。如因工艺需要采用喷射真空泵或水环真空泵，应采用配备冷却系统的水槽作为循环液，保证体系的真空度及减少无组织气体的挥发排放。

(4) 生产储运的设备与管线组件、工艺排气、废气管道、废水处理管线、化学品贮存等应建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，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。

(5) 过程控制中采取一定的节水措施，实现节水目标。

(6) 本项目自控系统遵循“经济合理、技术先进、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模，流程特点及工艺操作要求，对生产过程中的温度、压力、流量等各种主要参数，按技术工艺要求进行集中控制。本项目工程生产过程中，针对危险工艺全部采用 DCS 自动控制系统，主要工艺参数集中在控制室进行显示、记录和调节。同时本项目将能源消耗的计量数据通过远程计量仪表的信息引入控制系统，这样，不仅保证生产装置安全可靠地运行，又可将能源消耗情况及时与生产挂钩，从而有效地对生产过程进行控制和管理。

3.7.4 节能措施

(1) 本项目各类机电设备均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点使用先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

(2) 对冷、热管网系统采用先进的保温技术和保温材料进行保温、保冷，减少系统在输送过程中的损失，降低能源消耗。

(3) 加强物料回收和循环利用，提高回收率，减少物料的消耗量和污染物排放量，降低对区域大气环境影响。

3.7.5 有毒有害物质的控制及循环利用

本项目使用甲醇、甲醛、乙醇、丙醇、丁醇、醋酸、丙酸和浓硫酸等，在生产工程中最大程度的进行套用，尤其是对于有毒有害物质，在生产过程中进行回收利用，生产

过程中回收套用率较高，最大程度减少有毒有害物质的消耗量。

3.7.6 环境管理和清洁生产水平分析

(1) 环境管理

本项目依托现有的安环科负责日常的环境、安全管理工作，建立生产、环保管理台账，建立环保档案室，制定完整的环保管理规章制度，有完善的日常环境管理监测计划，环境管理较规范。

(2) 清洁生产水平分析

本项目采用国内先进的生产工艺用于生产，并且在该项目工程设计中的清洁生产措施充分体现了从源头控制污染的思想，有效的节省了能源、物料、水的消耗，符合《中华人民共和国清洁生产促进法》的有关规定，符合清洁生产要求。本项目与国内同行业生产物耗和能耗指标分析表如下所示

表 3.6-2 项目生产物耗和能耗指标分析表

产品	指标类别		单位	本项目情况	其他同类型企业
酯类	原辅材料消耗	原辅材料使用量	t/t 产品	1.182	1.966
甲缩醛		原辅材料使用量	t/t 产品	1.218	1.426
酯类	能源消耗	蒸汽使用量	t/t 产品	1.5	1.65
甲缩醛			t/t 产品	1.2	1.4
酯类	废气	VOCs 产生量	kg/t 产品	0.02	0.05
甲缩醛			kg/t 产品	0.034	0.045
酯类	废水	废水产生量	t/t 产品	0.179	0.185
酯类	固体废物	危废产生量	kg/t 产品	1.329	1.542

注：酯类其他类型企业为泰兴金江化学有限公司；甲缩醛其他类型企业为安徽和弘化工有限公司

由上表可知，本次本项目单位产品原辅材料消耗、能源消耗、污染物产生量指标总体优于同行业清洁生产水平，本项目采用的生产工艺体现清洁生产理念，工艺过程及路线处于国内领先，本项目清洁生产水平能够达到国内清洁生产先进水平

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 $116^{\circ}23'$ ~ $117^{\circ}02'$ ，北纬 $33^{\circ}16'$ ~ $34^{\circ}14'$ 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。

本项目位于安徽（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。

项目地理位置详见图 4.1.1-1。

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 $22.5\sim 32.5\text{m}$ 。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 $27.7\sim 28.2\text{m}$ ，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 493.5m³/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、濠河、北淝河等，多属季节性降水补给型河流。塌陷区总面积约 22 万亩，大小水库 6 座，年蓄水量可达 8415.2 万 m³。

项目所在区域的取排水渠道主要河流为孟沟、运粮沟、浍河，浍河是涡河水系的最大支流，也是淮北地区重要的省际河道，发源于河南省夏邑县蔡油坊，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 64km，汇水面积 1201km²，在境内建有南坪闸（孟沟入浍河下游 30km）、闸上汇水面积 3472km²，拟建的临涣闸以上汇水面积为 2560km²，根据临涣集水文站实测多年平均径流量为 31324 万 m³。河流人工调控性较强，关闸期间下泄流量为 0.11m³/s。

拟建项目雨水排入厂址以南 420m 的孟沟，孟沟向东经 14km 汇入浍河。孟沟是人工开挖的抗旱排涝农灌渠，西起涡阳县西任庄，在濉溪县临涣镇姜庄入濉溪县境，濉溪县界内至后马店河长 4.7km，后马店至周老洪庄河长 5.3km，集水面积 25km²；至孟集闸河长 3.2km，集水面积 44km²；至代沟口河长 4.7km，集水面积 51km²；至孙家入浍河，河长 0.9km，集水面积 51km²，水渠河床宽 25m、深 5m。主要为泄洪排涝及农业灌溉功能，河流流向为从西向东。孟沟枯水季节水量很少，在大干旱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 14.5km，宽 5m，主要为泄洪排涝及农业灌溉功能。

区域水系图见图 4.1.4-1。

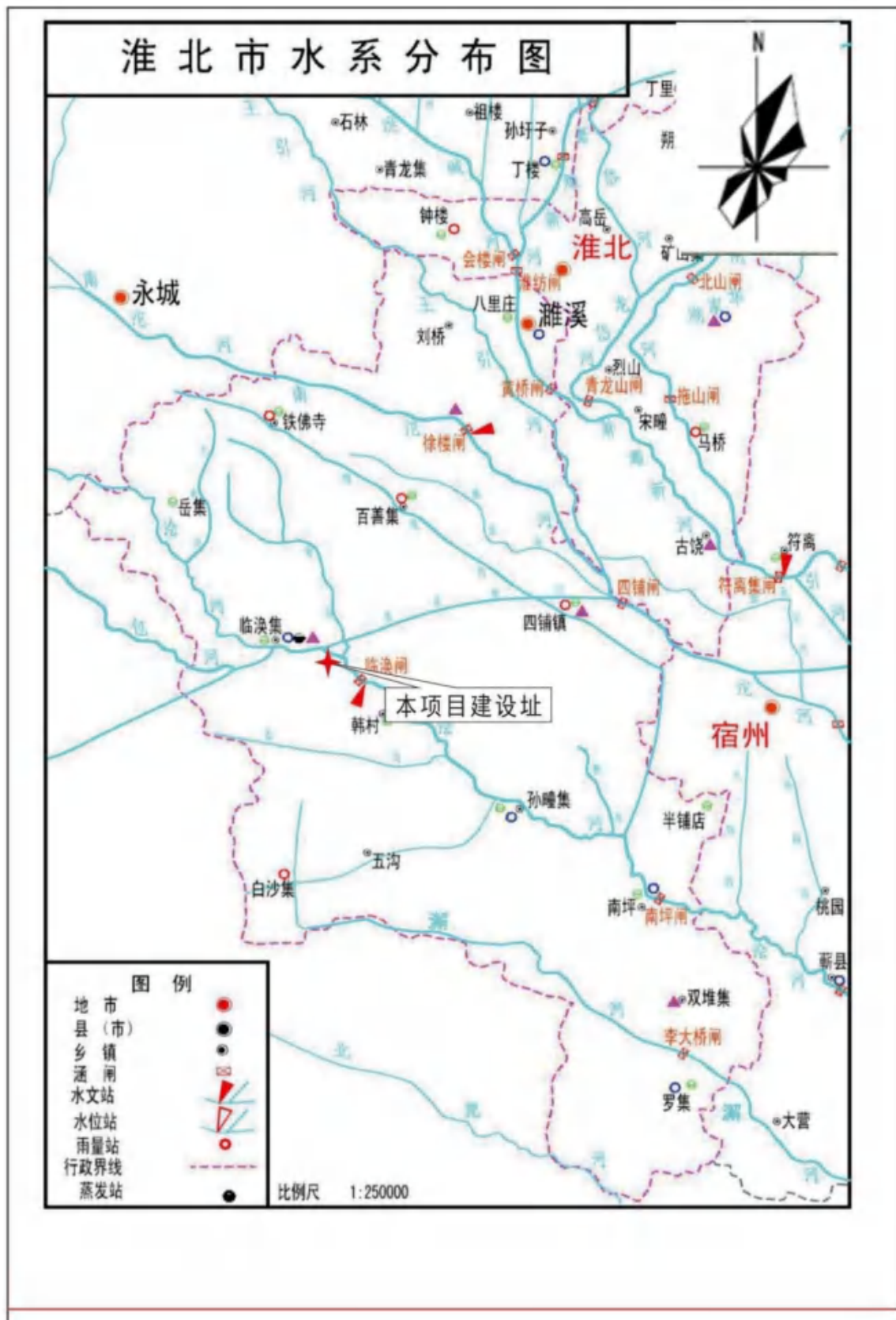


图 4.1.4-1 项目区域水系图

(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 HCO_3^- 或 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^{2-}$ 型，第一含水层以大气降水、灌溉回渗、地表水体入渗补给为主，侧向径流补给次之，排泄方式主要为蒸发和河流排泄，其次为人工开采和越流排泄。第二、三含水层地下水补给以侧向径流为主，越流补给次之，排泄方式主要为侧向径流。第四含水层天然状态下与下伏基岩含水层有一定的水力联系，侧向径流微弱。隔水层分布较稳定，隔水性能较好。

基岩裂隙水：由二叠系地层组成，岩性主要为砂岩、泥岩、粉砂岩和煤层，并以泥岩和砂岩为主。砂岩裂隙一般不发育，单位涌水量 q 大多小于 $0.1\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，富水性较弱。根据区域资料和井田内可采煤层的赋存层位，分为三个含水层（段）。含水层水质为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^{2-}$ 或 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 m^3 ，多年平均浅层地下水可开采量为 17116万 m^3 。而 2000 年浍河流域浅层地下水实际利用量为 5979.5万 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 环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 项目区达标情况判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 , 六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

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 4.2.1-1 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_{10}	年平均质量浓度	70	70	100	达标
$\text{PM}_{2.5}$		43	35	122.86	不达标
SO_2		6	60	10	达标
NO_2		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_3	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 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 。根据淮北市人民政府办公室 2024 年 4 月 12 日发布《关于印发<淮北市空气质量提升攻坚行动方案>的通知》, 以改善空气质量为核心, 以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点, 以降低细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$) 浓度为主线, 大力推动氮氧化物和挥发性有机物 (VOCs) 减排; 坚持精准、科学、依法治污, 完善大气环境管理体系, 提升污染防治能力。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

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 4.2.1-2 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 ₂	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 ₂	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 ₁₀	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 _{2.5}	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 ₃	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_{2.5} 和 O₃。

4.2.1.3 其它污染物现状监测

(1) 监测布点

本项目环境空气质量现状监测引用《安徽濉溪经济开发区总体规划(2023~2035)环境影响报告书》和《安徽瑞柏新材料有限公司年产 9 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛项目环境影响报告书》中监测数据，监测时间分别为 2023 年 7 月 6 日~7 月 12 日，2024 年 6 月 11 日~6 月 17 日，监测点位八里庄位于厂址主导风向下风向 5km 范围内，监测时间及监测点位符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求。具体点位见图 4.2.1-1，详情见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 大气环境质量监测布点与监测因子

监测点名称	监测因子	相对厂址方位	相场厂界距离 (m)	备注
G1 八里庄	甲醇、非甲烷总烃、氨和硫化氢	SW	730	引用《安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2023~2035）环境影响报告书》
	甲醛			引用《安徽瑞柏新材料有限公司年产 9 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛项目环境影响报告书》

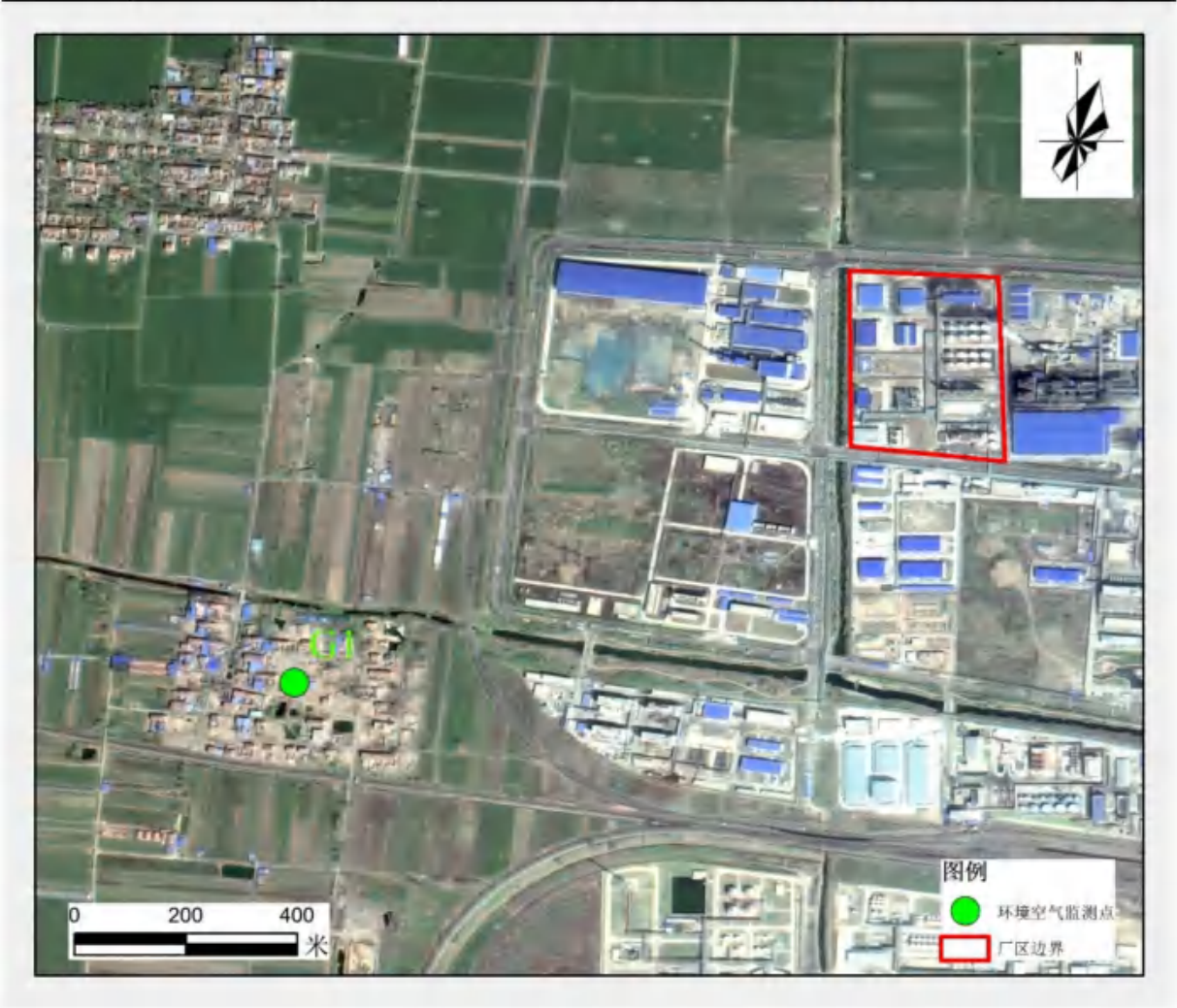


图 4.2.1-1 环境空气质量现状监测点位图

(2) 监测因子

监测因子为甲醇、甲醛、非甲烷总烃、氨和硫化氢。同步监测气象参数：包括风向、风速、气温、气压等。

(3) 监测时间和频次

监测频次：连续 7 天，每天监测 1 次。甲醇、甲醛、非甲烷总烃、氨和硫化氢监测 1h 平均浓度。甲醛的监测时间为 2024 年 6 月 11 日至 2024 年 6 月 17 日；甲醇、非甲烷总烃、氨和硫化氢的监测时间为 2023 年 7 月 6 日至 2023 年 7 月 12 日。

表 4.2.1-4 监测期间气象参数表

采样日期	天气状况	气温 (°C)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向
2024.06.11	晴	26.3~28.7	1006.2~1007.9	1.7~1.8	东
2024.06.12	晴	28.1~34.3	1001.3~1006.4	1.7~1.9	东南
2024.06.13	晴	29.7~35.7	1001.1~1005.9	1.7~1.8	南
2024.06.14	晴	28.8~35.8	1000.7~1006.8	1.7~1.8	东
2024.06.15	晴	29.6~35.2	1001.3~1005.7	1.9~2.0	东
2024.06.16	阴	28.2~33.8	1002.2~1007.1	2.0~2.1	北
2024.06.17	晴	27.6~32.8	1002.6~1008.0	1.9~2.0	东北

(4) 监测分析方法

采样监测方法按《环境空气质量手工检测技术规范》(HJ 194-2017)；分析方法按《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中推荐的方法进行。

(5) 监测结果

根据对评价区域的环境空气质量现状补充监测，监测数据见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-5 大气环境质量监测结果 单位：mg/m³

检测 点位	检测因 子	2023.7.6	2023.7.7	2023.7.8	2023.7.9	2023.7.10	2023.7.11	2023.7.12
G1 八 里庄	甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	非甲烷 总烃	0.54	0.30	0.30	0.32	0.45	0.40	0.44
	氨	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	硫化氢	0.005	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002
	检测因 子	2024.6.11	2024.6.12	2024.6.13	2024.6.14	2024.6.15	2024.6.16	2024.6.17
	甲醛	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

4.2.1.4 现状评价

(1) 评价标准

氨、硫化氢、甲醇和甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

(2) 评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} \geq 1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

(3) 评价结果

按照上述评价方法和标准，统计出本次大气环境质量评价结果，见表 4.2.1-5。由统计结果可知，监测期间，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值；氨、硫化氢、甲醇和甲醛满足《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。

表 4.2.1-6 大气环境质量现状评价结果一览表 单位： mg/m^3

监测点位	监测项目	取值类型	浓度范围		最大占标率	超标率(%)	达标情况
			最小值	最大值			
G1	甲醇	1 小时平均	ND	ND	/	/	/
	甲醛	1 小时平均	0.01	0.02	0.4	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.30	0.54	0.27	0	达标
	氨	1 小时平均	0.03	0.04	0.2	0	达标
	硫化氢	1 小时平均	0.002	0.005	0.5	0	达标

4.2.2 地表水环境质量现状

4.2.2.1 现状监测

(1) 监测断面

本项目地表水环境质量现状监测引用《安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2023~2035）环境影响报告书》中监测数据，监测时间为 2023 年 7 月 10 日至 7 月 12 日。引用数据在三年有效期范围内。引用监测数据满足《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 要求，具体监测断面见图 4.2.2-1，详情见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 地表水环境质量现状监测断面设置一览表

河 流	断面编号	断 面 位 置
孟沟	W1	安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地边界上游 500m

	W2	安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地边界下游 500m
运粮沟	W3	安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内

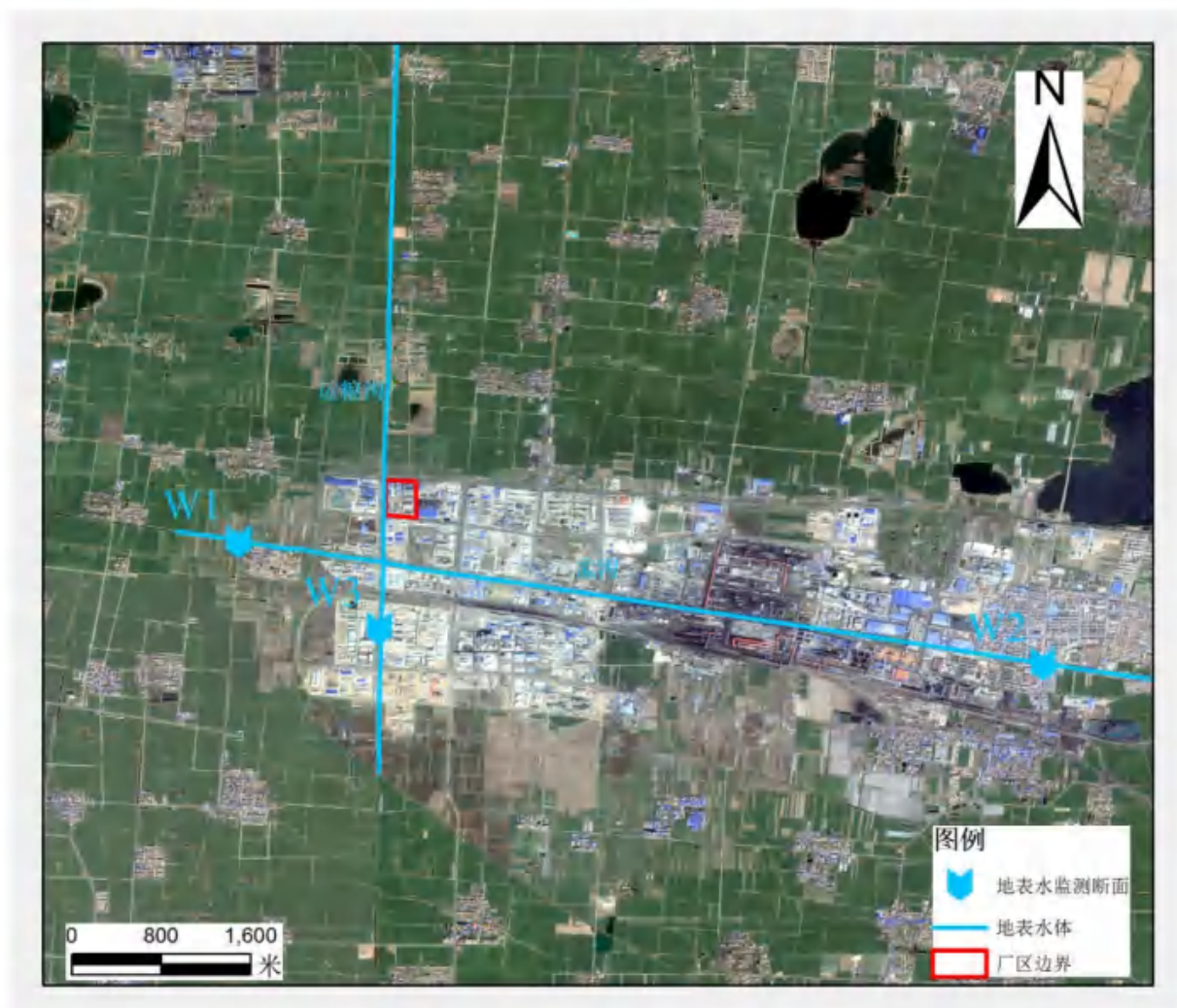


图 4.2.2-1 地表水环境质量现状监测断面图

(2) 监测因子

监测因子为：pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸钾指数、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、氟化物、氰化物和粪大肠菌群。

(3) 监测时间和频次

监测频次：2023 年 7 月 10 日至 7 月 12 日，连续采样 3 天，每天 1 次。

(4) 监测结果

根据对评价区域地表水环境质量现状补充监测，监测数据见下表。

表 4.2.2-2 地表水断面水质监测结果 单位: mg/L (pH 值无量纲、粪大肠菌群为个/L)

检测日期	检测点 位	pH	溶解 氧	化学需氧 量	五日生化需氧 量	高锰酸盐指 数	氨氮	总 磷	挥发 酚	石油 类	氟化 物	硫化 物	氰化 物	粪大肠菌 群
2023.7.10	W1	7.5	7.3	30	7.2	5.3	0.348	0.18	ND	ND	0.962	ND	ND	130
	W2	7.4	7.2	28	7.3	5.6	0.298	0.25	ND	ND	0.997	ND	ND	160
	W3	7.1	7.0	27	7.8	5.4	0.516	0.26	ND	ND	0.988	ND	ND	170
2023.7.11	W1	7.3	7.0	27	7.0	5.2	0.353	0.26	ND	ND	0.987	ND	ND	120
	W2	7.9	6.5	26	7.1	5.3	0.303	0.18	ND	ND	0.984	ND	ND	220
	W3	7.5	7.3	27	7.3	5.7	0.534	0.16	ND	ND	0.974	ND	ND	240
2023.7.12	W1	7.6	6.0	27	6.2	5.4	0.368	0.21	ND	ND	0.980	ND	ND	190
	W2	7.1	6.6	23	6.1	4.8	0.271	0.16	ND	ND	0.954	ND	ND	140
	W3	7.4	6.3	32	5.8	5.5	0.551	0.19	ND	ND	0.985	ND	ND	140
ND 为未检出														

4.2.2.2 现状评价

(1) 评价方法

评价方法采用水质指数法，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》附录 D 中的推荐公式计算。

A. 一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中： C_i ——i 污染物实测浓度，mg/L；

C_s ——i 污染物评价标准，mg/L。

B. pH 的标准指数为：

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

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

式中：pH——pH 实测值；

pH_{sd} ——评价标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——评价标准中规定的 pH 值上限。

C. DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域 $DO_f = (491 - 2.65S) / (31.6 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

当水质评价因子的标准指数 ≤ 1 时即符合地表水域功能区规定的水质标准；当标准指数 > 1 时即表明该评价因子水质超过相应水域功能区的水质标准，已不能满足使用功能的要求。

(2) 评价标准

孟沟和运粮沟执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅳ类水质标准。

(3) 评价结果

本次地表水环境现状监测及评价结果见表 4.2.2-3，监测结果表明，孟沟 W1 和 W2 五日生化需氧量超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准限值要求，运粮沟 W3 化学需氧量和五日生化需氧量超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准限值要求，其余各监测因子均能满足相应的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准。

表 4.2.2-3 地表水环境质量评价标准指数表

检测 点位	项目	pH	溶解 氧	化学需氧 量	五日生化需氧 量	高锰酸盐指 数	氨氮	总 磷	挥发 酚	石油 类	氟化 物	硫化 物	氰化 物	粪大肠菌 群
W1	最小值	7.3	6.0	27	6.2	5.2	0.348	0.18	ND	ND	0.962	ND	ND	120
	最大值	7.6	7.3	30	7.2	5.4	0.368	0.26	ND	ND	0.987	ND	ND	190
	最大污染指数	0.3	0.41	1	1.2	0.54	0.245	0.87	0.015	0.01	0.658	0.01	0.02	0.0095
	超标率 (%)	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	7.1	6.5	23	6.1	4.8	0.271	0.16	ND	ND	0.954	ND	ND	140
	最大值	7.9	7.2	28	7.3	5.6	0.303	0.25	ND	ND	0.997	ND	ND	220
	最大污染指数	0.45	0.42	0.93	1.22	0.56	0.202	0.83	0.015	0.01	0.665	0.01	0.02	0.011
	超标率 (%)	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
W3	最小值	7.1	6.3	27	5.8	5.4	0.516	0.16	ND	ND	0.974	ND	ND	140
	最大值	7.5	7.3	32	7.8	5.7	0.551	0.26	ND	ND	0.988	ND	ND	240
	最大污染指数	0.25	0.41	1.07	1.3	0.57	0.367	0.87	0.015	0.01	0.659	0.01	0.02	0.012
	超标率 (%)	0	0	33.3	66.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准限值		6~9	3	30	6	10	1.5	0.3	0.01	0.5	1.5	0.5	0.2	20000

ND 为未检出，污染指数按检出限一半进行计算

4.2.3 声环境质量现状

(1) 监测点位

为掌握评价区内声环境质量现状，根据声环境评价的工作等级，本次声环境质量现状监测共布设 4 个声环境质量监测点。声环境质量现状监测布点见表 4.2.3-1 和图 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 声环境质量现状监测点位

编号	监测点位描述
N1	项目东厂界
N2	项目南厂界
N3	项目西厂界
N4	项目北厂界



图 4.2.3-1 声环境质量现状监测点位图

(2) 监测因子

监测因子为连续等效 A 声级 L_{eq} 。

(3) 监测时间和频次

监测时间为 2025 年 6 月 19 日~6 月 20 日，连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。

(4) 监测方法

测量分昼间(06:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)进行，每个测点在规定时间内各测一次，测量方法区域噪声监测参照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

(5) 评价标准

项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

(6) 监测结果与评价

监测期间各厂界现状监测结果均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求。声环境质量现状监测结果见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 声环境现状监测结果表 单位：dB (A)

点位编号	监测点位	2025 年 6 月 19 日		2025 年 6 月 20 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东厂界	58	53	62	53
N2	项目南厂界	58	53	60	52
N3	项目西厂界	60	54	62	53
N4	项目北厂界	61	52	60	51
标准值 (3 类)		≤65	≤55	≤65	≤55

4.2.4 地下水环境质量现状

4.2.4.1 现状监测

(1) 监测点位

本项目地下水环境质量现状监测引用《安徽瑞柏新材料有限公司 10 万吨年酯类、36 万吨年甲醛及配套产品项目竣工环保验收报告》，监测时间为 2024 年 10 月 24 日；厂内 5 个水位补测监测，监测时间为 2025 年 7 月 10 日；厂外 5 个水位引用《安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2023~2035）环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2023 年 7 月 12 日，均为丰水期，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 要求，具体监测点位图见图 4.2.4-1，详情见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 地下水监测点位信息表

点位编号	点位名称	方位	距离 (m)	水位(m)
D1	危废暂存间西北侧	/	/	2.3
D2	甲醛装置南侧	/	/	2.9
D3	醋酸甲酯南侧	/	/	2.8
D4	事故水池南侧	/	/	2.8
D5	厂区内东南角	/	/	2.7
D6	陆湾李家	W	860	3.9
D7	梁陈家	NW	680	3.6
D8	梁家村	NE	1800	3.8
D9	临涣焦化股份有限公司	SE	3000	2.1
D10	安徽凯泽新材料有限公司	SW	1050	3.2



图 4.2.4-1 地下水监测点位图

(2) 监测因子

监测因子为 pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、铝、硒、氟化物、镉、铁、锰、钠、铜、锌、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、碘化物、苯、甲苯、三氯

甲烷、四氯化碳、甲醛、石油类，同时测量地下水水位、井深和埋深。

(3) 监测时间和频次

监测时间为 2023 年 7 月 12 日、2024 年 10 月 24 日、2025 年 7 月 10 日，采样一次，监测一次。

(4) 采样及监测方法

1) 地下水水质样品采用自动式采样泵或人工活塞闭合式与敞口式定深采样器进行采集。

2) 样品采集前，应先测量井孔地下水水位(或地下水水位埋藏深度)并做好记录，然后采用潜水泵或离心泵对采样井(孔)进行全井孔清洗，抽汲的水量不得小于 3 倍的井筒水(量)体积。

3) 地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按 HJ/T 164 执行。

(5) 监测结果

根据对评价区域的地下水环境质量现状监测数据，监测结果见下表。

表 4.2.4-2 地下水环境质量现状监测结果表

采样日期	2024 年 10 月 24 日				
检测点位	D1	D2	D3	D4	D5
pH	7.4	7.5	7.4	7.4	7.5
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	ND	2.78	2.31	ND	ND
氯化物（mg/L）	72.5	49.3	113	147	45.5
硫酸盐（mg/L）	115	154	140	40.2	81.5
氟化物（mg/L）	0.904	0.972	0.962	0.988	0.993
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.395	0.157	0.126	0.297	0.300
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	1.68	2.03	1.59	2.35	2.09
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚（以苯酚计）（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
钠（mg/L）	73.90	48.00	46.69	39.34	35.52
砷（μg/L）	2.4	0.8	0.9	8.2	0.4
汞（mg/L）	0.19	0.22	0.23	0.22	0.21
硒（mg/L）	2.1	2.1	2.2	1.7	2.3
铁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
碘化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND

硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
铜 (mg/L)	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
锌 (mg/L)	ND	0.10	ND	0.01	0.02
铝 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
锰 (mg/L)	0.05	0.07	0.07	0.06	0.01
铅 (mg/L)	0.008	0.002	0.005	0.007	0.001
镉 (mg/L)	0.001	0.0002	0.0007	0.0008	0.0003
铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	363	264	222	302	344
溶解性总固体 (mg/L)	735	532	468	618	691
苯 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2
细菌总数 (CFU/mL)	36	55	49	60	45
甲醛 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示低于检出限

4.2.4.2 现状评价

(1) 评价标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类标准。

(2) 评价方法

本次地下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：

$$Si = \frac{Ci}{C_{Si}}$$

式中： S_i —— i 种污染物分指数；

C_i —— i 种污染物实测值 (mg/L)；

C_{Si} —— i 种污染物评价标准值 (mg/L)；

pH 因子标准指数为：

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

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

式中:

S_{pH} ——pH 值的分指数;

pH_j ——pH 实测值;

pH_{sd} ——pH 值评价标准的下限值;

pH_{su} ——pH 值评价标准的上限值。

当水质评价因子的标准指数 ≤ 1 时即符合地下水功能区规定的水质标准;当标准指数 >1 时即表明该评价因子水质超过相应功能区的水质标准,已不能满足使用功能的要求。

(3) 评价结果

地下水单因子评价指数见表 4.2.4-5。由表可知,各监测点位地下水环境污染因子污染指数均不超过 1,区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准。

表 4.2.4-5 地下水评价结果

检测点位	D1	D2	D3	D4	D5
pH	0.267	0.333	0.267	0.267	0.333
亚硝酸盐(以 N 计)	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
硝酸盐(以 N 计)	0.0001	0.139	0.1155	0.0001	0.0001
氯化物	0.29	0.1972	0.452	0.588	0.182
硫酸盐	0.46	0.616	0.56	0.161	0.326
氟化物	0.904	0.972	0.962	0.988	0.993
氨氮(以 N 计)	0.79	0.314	0.252	0.594	0.6
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	0.56	0.68	0.53	0.78	0.7
氰化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
挥发酚(以苯酚计)	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
钠	0.37	0.24	0.233	0.197	0.178
砷	0.24	0.08	0.09	0.082	0.04
汞	0.19	0.22	0.23	0.22	0.21
硒	0.21	0.21	0.22	0.17	0.23
铁	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
碘化物	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
阴离子表面活性剂	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083

硫化物	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
铜	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
锌	0.005	0.10	0.005	0.01	0.02
铝	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
锰	0.5	0.7	0.7	0.6	0.1
铅	0.8	0.2	0.5	0.7	0.1
镉	0.2	0.04	0.14	0.16	0.06
铬（六价）	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
总硬度（以 CaCO_3 计）	0.81	0.59	0.49	0.67	0.76
溶解性总固体	0.735	0.532	0.468	0.618	0.691
苯	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
甲苯	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
三氯甲烷	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
四氯化碳	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
总大肠菌群	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
细菌总数	0.36	0.55	0.49	0.6	0.45
甲醛	/	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/	/

4.2.5 土壤环境质量现状

（1）监测点位

本项目土壤环境质量现状监测补充监测 2 个点位，其余点位引用《安徽瑞柏新材料有限公司年产 12000 吨半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂技改项目环境影响报告书》《安徽瑞柏新材料有限公司 2024 年例行监测报告》和《淮北临涣化工园区环境影响区域评估报告》，监测时间分别为 2025 年 6 月 20 日、2024 年 10 月 24 日和 2024 年 4 月 12 日，引用数据在三年有效期范围内，具体监测点位见图 4.2.5-1，详情见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤环境质量现状监测点位信息表

编号	监测点位名称	功能要求	备注	数据来源和监测时间
T1	甲缩醛装置	0~0.5m 处柱状样	厂内	引用《安徽瑞柏新材料有限公司年产 12000 吨半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂技改项目
T2	醋酸丙丁酯装置	0.5~1.5m 处柱状样		
		1.5~3m 处柱状样		
T3	项目车间东北角	0~0.2m 表层样	厂外	引用《安徽瑞柏新材料有限公司年产 12000 吨半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂技改项目
T4	厂外北侧耕地			
T5	厂外西南角			

T6	罐区二	0~0.5m 处柱状样	厂内	目环境影响报告书》，2025 年 6 月 20 日
T7	污水处理站	0.5~1.5m 处柱状样	厂内	
T8	项目地下罐区	1.5~3m 处柱状样	厂内	
T9	甲类仓库南侧	0~0.2m 表层样	厂内	引用《安徽瑞柏新材料有限公司 2024 年例行监测报告》，2024 年 10 月 24 日
T10	优耐德企业南侧	0~0.2m 表层样	厂外	引用《淮北临涣化工园区环境影响区域评估报告》， 2024 年 4 月 12 日
T11	威立雅企业北侧	0~0.2m 表层样	厂外	

(2) 监测因子

T1、T3、T9、T10、T11 监测点选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36000-2018)表 1 中 45 项基本污染物、pH 和石油烃 (C₁₀-C₄₀)；

T2、T5、T6、T7、T8 监测点选取 pH、石油烃 (C₁₀-C₄₀)；

T4 监测点选取 pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍、锌、铜。

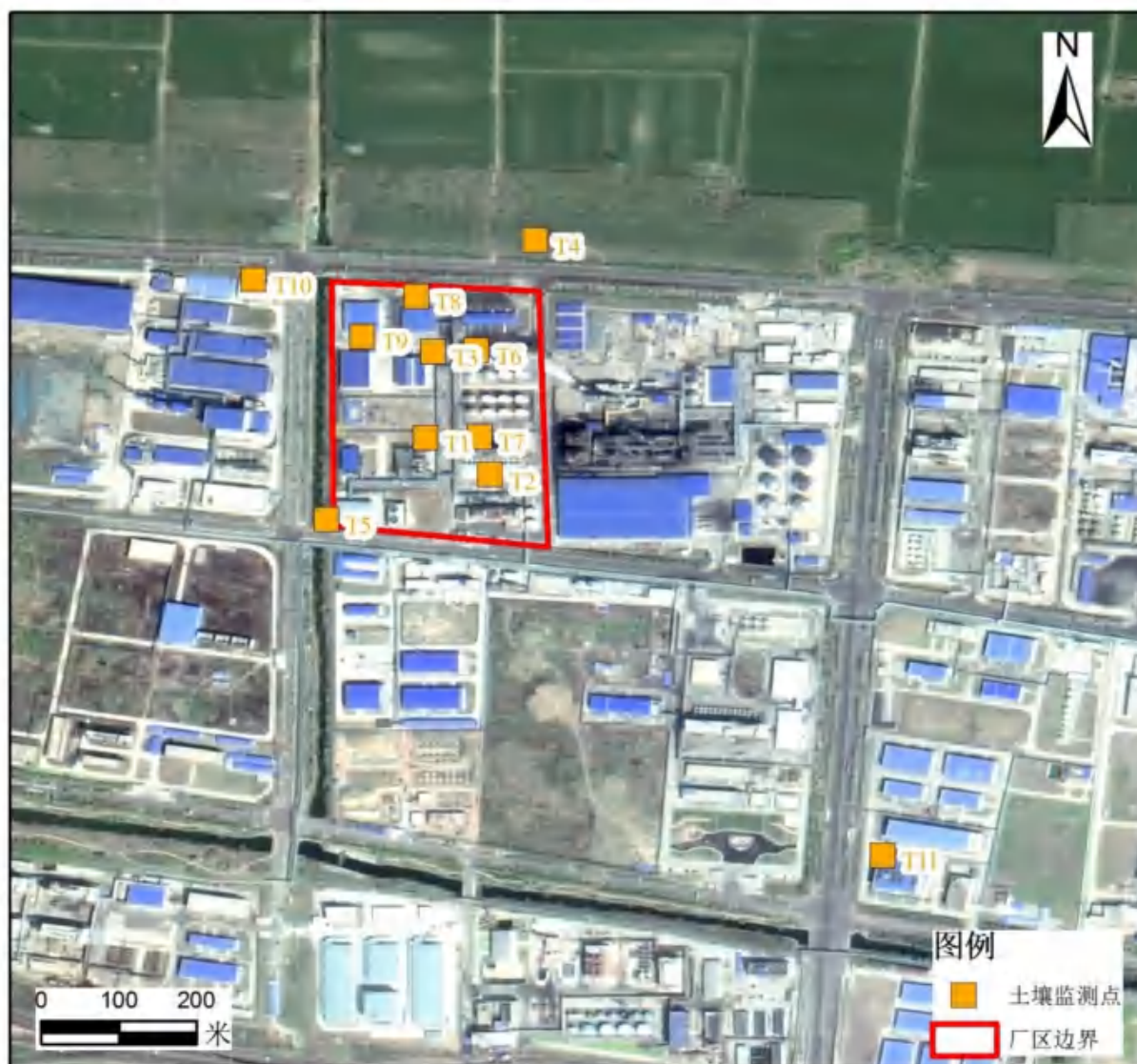


图 4.2.5-1 土壤监测点位图

(3) 监测时间和频次

监测时间分别为 2024 年 4 月 12 日、2024 年 10 月 24 日、2025 年 6 月 20 日和 2025 年 7 月 10 日，采样一次，监测一次。

(4) 采样及分析方法

监测分析方法参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36000-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)以及《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)中的相关监测要求进行。

(5) 监测结果

T4 各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值要求；其余各点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建

设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。监测结果及土壤理化性质统计见下表。

表 4.2.5-2 土壤监测结果一览表 单位：mg/kg, pH 无量纲

检测点位	采样深度	pH	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍	锌
T4 (2025.6.20)	0~0.2m	7.78	5.09	0.08	43	24	16.9	0.279	40	66
标准限值 pH>7.5		/	25	0.6	250	100	170	3.4	190	300

表 4.2.5-3 土壤监测结果一览表 单位：mg/kg, pH 无量纲

检测点位	采样深度	pH	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
T2 (2025.7.10)	0~0.5m	6.75	52
	0.5~1.5m	6.88	30
	1.5~3m	6.93	69
T5 (2025.6.20)	0~0.2m	7.68	64
T6 (2025.6.20)	0~0.5m	8.06	142
	0.5~1.5m	7.91	46
	1.5~3m	8.32	56
T7 (2025.6.20)	0~0.5m	7.83	126
	0.5~1.5m	7.98	78
	1.5~3m	7.91	36
T8 (2025.6.20)	0~0.5m	7.97	209
	0.5~1.5m	8.01	39
	1.5~3m	8.05	74
标准限值 (第二类用地)		/	4500

表 4.2.5-4 土壤理化性质一览表

点位名称	项目车间东北角 T3
点位坐标	E116.548916° N33.620187°
采样孔深度	0~0.2m
颜色质地	黄棕壤土
土壤结构	块状
土壤湿度	新鲜
砂砾含量	10%
其他异物	石子、草根
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	22.4
氧化还原电位 (mV)	391
渗滤率 (mm/min)	0.34
土壤容重 (g/cm ³)	1.13
土壤密度 (g/cm ³)	2.45

表 4.2.5-5 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg pH 值无量纲

检测项目及单位	T1 (2025.7.10)			T3 (2025.6.20)	T9 (2024.10.24)	T10 (2024.4.12)	T11 (2024.4.12)	标准限值
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	第二类用地
pH 值	6.32	6.47	6.56	7.65	8.90	7.48	7.84	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	53	29	20	43	16	15	15	4500
砷	6.24	14.2	14.6	6.51	10.4	2.66	2.73	60
镉	0.09	0.06	0.11	0.14	0.10	0.13	0.21	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	20	24	26	25	22	24	28	18000
铅	13.0	14.1	14.9	20.2	23	16.9	17.2	800
汞	0.091	0.089	0.148	0.277	0.013	0.155	0.163	38
镍	35	42	45	42	32	33	35	900
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10

1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒎	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293

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

4.2.6 包气带

(1) 监测点位及监测因子

本项目包气带现状监测布设 3 个监测点位，监测因子包含 pH、石油类、耗氧量、氨氮，具体监测点位见图 4.2.6-1，详情见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 包气带监测点位及监测因子

监测点位	采样深度	监测因子	备注
B1 多聚甲醛装置区	0~20cm	pH、石油类、耗氧量、氨氮	引用《安徽瑞柏新材料有限公司年产 9 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛项目环境影响报告书》，2024 年 6 月 11 日
B2 厂界外对照点	0~20cm		
B3 甲缩醛装置区	0~20cm		补测监测，2025 年 7 月 10 日



图 4.2.6-1 包气带监测点位图

(2) 分析方法

包气带样品浸溶试验应根据污染物特性采用国家相关试验标准，无机污染物（包括

重金属) 参照《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ 557-2010)。

(3) 监测结果

表 4.2.6-2 包气带检测结果

监测点位	采样深度	检测结果 (mg/L)			
		pH	石油类	耗氧量	氨氮
B1 多聚甲醛装置区	0-0.2m	7.3	0.01L	2.5	0.074
B2 厂界外对照点	0-0.2m	7.1	0.01L	2.4	0.091
B3 甲缩醛装置区	0-0.2m	7.0	0.01L	2.8	0.108

注: L 表示结果低于方法检出限

(4) 包气带污染现状评价

项目所在地包气带的 pH、石油类、氨氮和耗氧量测定值变化不大, 项目所在地包气带未受到污染。

4.3 区域污染源调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求, 大气环境一级评价项目需要进行区域污染源调查。其中, 除了本项目不同排放方案的有组织及无组织排放源外, 还需要调查的主要内容包括: 调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

对本项目环评区域范围内的重点企业在建、拟建的大气污染源进行调查, 通过实际调查, 对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总, 具体调查结果见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 区域在建、拟建项目大气污染源现状调查结果

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量 m³/h	烟气温度 /℃	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								NMHC	氨	硫化氢	甲醇	甲醛
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															
1	DA001	65	-544	29	35	1.2	20000	25	7200	正常	0.404	/	/	/	/
2	DA002-1	68	-530	29.6	28	0.1	10000	25	7200	正常	0.098	0.017	/	/	/
3	DA003	80	-520	29.3	28	0.7	15000	25	7200	正常	0.073	/	/	/	/
4	DA022-2	70	-550	29.3	28	0.7	15000	25	7200	正常	0.034	/	/	/	/
5	DA002-2	72	-540	29.5	28	0.7	15000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/
6	DA019-1	110	-650	29.4	28	0.61	12000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/
7	DA006	112	-600	29.2	15	0.71	10000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/
8	DA007	130	-610	29.1	15	0.67	2000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/
9	DA008	123	-596	29.4	15	0.25	5000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/
10	DA009	112	-610	28.6	15	0.43	5000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/
11	DA010	110	-611	28.9	15	0.62	5000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/
12	DA011	68	-621	29.6	15	0.25	1000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/
13	DA012	70	-600	28.6	15	0.25	1000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/
14	DA013	75	-630	28.8	15	0.35	2000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/
15	DA014	78	-611	28.9	15	0.25	2000	25	7200	正常	0.005	/	/	/	/

16	DA015	80	-580	29.6	15	0.7	16000	25	7200	正常	0.110	/	/	/	/
17	DA005-2	112	-631	29.3	15	1	15000	25	7200	正常	0.059	0.148	0.066	/	/

普利凯（安徽）新材料有限公司年产 3 万吨 EEPMP 功能溶剂及配套 3 万吨 EAMA 单体建设项目

1	DA001	650	-2130	26.1	26	0.6	10000	25	7200	正常	0.316	/	/	0.114	/
2	DA002	600	-2200	27	26	0.6	5000	25	7200	正常	0.033	/	/	/	/
3	DA004	580	-2110	25.4	15	0.4	5000	25	7200	正常	0.017	/	/	/	/
4	DA005	632	-2250	26.5	15	0.4	3000	25	7200	正常	0.00099	0.00032	0.00007	/	/
5	DA006	640	-2270	25.5	23	0.4	2900	25	7200	正常	0.075	/	/	/	/

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

1	DA001	180	87	30.35	20	0.8	10000	25	8000	正常	0.240	/	/	0.120	/
2	DA002	61	125	30.2	25	0.35	20000	25	8000	正常	0.065	/	/	0.007	0.003
3	DA003	56	263	28.11	15	0.3	8000	25	8000	正常	0.0017	0.0001	0.000002	/	/
4	DA004	53	80	29.9	25	1.5	20000	25	8000	正常	0.0009	/	/	0.0072	/

安徽天成新材料有限公司年产 69500 吨醋酸衍生产产品项目

1	DA007	1347	101	30	25	1.0	17000	25	7200	正常	0.198	/	/	/	/
2	DA008	1479	179	29	25	0.5	2000	15	7200	正常	0.141	/	/	/	/
3	DA009	1304	185	30	25	0.5	3400	15	7200	正常	0.021	/	/	0.003	/

安徽瑞柏新材料有限公司年产 12000 吨半导体薄膜溶剂及光刻胶溶剂技改项目

1	DA001	180	87	30.35	20	0.8	10000	25	8000	正常	0.0003	0.0004	0.00002	/	/
2	DA003	56	263	28.11	15	0.3	8000	25	8000	正常	0.014	/	/	/	/
3	DA009	106	204	31	25	0.7	20000	25	7200	正常	0.988	/	/	0.024	/

注：以厂区西南角为坐标原点(0, 0)

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析及污染防治对策

改建项目在安徽瑞柏现有厂区内，施工期主要对醋酸丁酯和甲缩醛装置区进行施工。

5.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

（1）粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- 1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- 2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- 3) 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- 4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

结合《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）》等文件要求，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到施工范围全覆盖。

工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体防治对策和措施如下：

- 1) 结合《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）要求，重污染天气应停止施工，施工颗粒物排放单位应落实各项颗粒物管控措施，遵守颗粒物排放控制要求。

2) 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。

3) 施工现场应实行封闭围挡,围挡底边应当设置防溢基础,不得有泥浆外漏;围挡应安全可靠;围挡高度不应低于1.8m;围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置,每组间隔不宜大于4m;围挡立面应保持干净、整洁,宜定时清理;围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全,且牢固、美观、环保、无破损。

4) 施工现场临时设施、临时道路的设置应科学合理,并应符合安全、消防、节能、环保等有关规定。施工区、材料加工及存放区应与办公区、生活区划分清楚,并应采取相应的隔离措施;施工现场出入口、主要道路必须采用硬化处理措施,尽量做到“永临结合”。宜设置循环通道或贯通的施工道路,其宽度和承载力应满足车辆通行和消防要求;沿施工道路两侧宜通长布设标准化的道路喷淋系统;施工现场辅助临时道路、加工区、施工用材料堆放场、临时停车场地等应采取铺砌块(砖)、焦渣、碎石铺装等固化措施;生活区、办公区地面应进行硬化或绿化,优先使用能重复利用的预制砖、铺砌块等材料;长期存在的废弃物堆场,应当设置高于废弃物堆的围墙、防尘网或者在废弃物堆场表面植被绿化;施工场区内裸露场地和堆放的土方必须采用防尘网覆盖、绿化或固化等扬尘污染防治措施;施工现场地表水和地下管沟应排水畅通,场地无积水。严禁将污水直接排入雨水管网,污水宜沉淀后重复使用;建设单位负责对待建场地裸露地面应进行覆盖,超过三个月的,应当进行临时绿化或者透水铺装。

5) 施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定固定设置车辆自动冲洗设施,包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。特殊情况及拆除工程施工现场,可采用满足现场冲洗要求的移动式冲洗设备;车辆冲洗应有专人负责并填写台账。确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土,施工工地大门外车辆出口路面上不应有明显的泥印和泥浆水,以及砂石、灰土等易扬尘材料;车辆冲洗宜采用循环用水,设置分级沉淀池,沉淀池应做防渗处理,污水不得直接排入市政管网,沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理;洗装置应从工程开工之日起设置,并保留至工程竣工,对损坏的设备要及时进行维修,保证正常使用。

6) 砂石等散体材料应设置围挡,集中、分类堆放,并采取防尘网覆盖或其他防尘措施;水泥等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖,

使用过程中应采取有效抑尘措施；现场搅拌机、砂浆罐必须设置防尘降噪棚，棚体需封闭，棚内应采取有效抑尘措施；严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水；施工现场土方堆放时，应采取覆盖防尘网、绿化等防尘措施，并定时洒水，还应做到土方堆放高度不宜超过相邻围挡、使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开、雨季时应采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。

7) 建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和“谁产生、谁处置”的原则；施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少渣与建筑垃圾的产出量；施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，必要时建立密闭式垃圾站；楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用密闭式专用垃圾通道(管道)或袋装清运；施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物，严禁高空抛洒建筑垃圾；施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过 48 小时的，则应在施工工地内设置临时堆放场，并采取下列措施：

- ①覆盖防尘布、防尘网
- ②定期喷洒抑尘剂
- ③定期洒水压尘
- ④其他有效的防尘措施

建筑垃圾和土方运输车辆运输中必须采取密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸；外运泥浆应使用具有吸排性能的密封罐车。

(2) 燃油废气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳(CO)、氮氧化物(主要以 NO 和 NO₂ 形式存在)和总烃(THC)等污染物。施工期间汽车尾气排放对区域环境空气质量有轻微的影响。

5.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水等。

(1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一定的油污。同时在设备安装过

程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。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，另外，设置隔油池，生产废水经隔油池处理后回用于洒水抑尘，不外排。

（2）施工生活污水

施工期生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂废水、洗涤废水和冲厕废水。生活污水含有大量细菌和病原体。

项目施工期间，必须严格加强对施工人员的管理，生活污水集中收集后依托厂区现有污水处理站处理后进入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。

通过采取以上措施后，项目施工期废水对外环境影响很小，且会随着施工期的结束而消失。

5.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

（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。

建设单位和施工单位必须做好施工垃圾管理，避免对周围环境造成影响。

5.1.4 施工期声环境影响分析及防治对策

(1) 施工噪声环境影响分析

本项目建设施工期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

施工期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	搅拌机	84
2	夯土机	83
3	起重机	82
4	卡车	85
5	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况 (表 5.1.4-2)。

表 5.1.4-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的重型卡车计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如表 5.1.4-3。

表 5.1.4-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
噪声值	82	68	62	59	56	54	53	50	47	45

根据 5.1.4-3 可见，白天施工机械超标在 150 米范围内，也即在距离施工工地 150 米范围内的受体将受到施工噪声较明显的影响。本项目 200m 范围内无声环境保护目标，项目施工期间必须做好噪声消减、防护措施，施工期噪声排放控制应该满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（2）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，施工期噪声影响不可避免，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，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：为防止各施工场内交通混乱，造成人为噪声污染，工程材料运输车在经过道路沿线的敏感点时，禁止鸣笛；行驶速度不应超过 20km/h。加强运输车辆管理，禁止运输车辆随意空驶。

5) 加强施工管理：合理进行施工场地平面布置，输送泵、空压机等高噪声设备尽可能远离厂界，尽可能设置在封闭式施工棚内；施工期间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) 施工现场应标明投诉电话，一旦接到投诉，建设单位应及时与当地生态环境主管部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

经采取上述措施后，施工噪声对区域声环境的影响可降至最低。

5.1.5 施工期环境管理

根据国家有关规定，建设项目环境管理应由专门机构负责，由业主单位、施工单位联合承担，安排专人负责施工中的环境管理工作。参与工程建设的专业施工单位应配置专业环保人员，要积极配合当地环境保护行政管理机构和专职负责人，做好施工中的环境保护工作。

环境管理的主要任务如下：

(1) 把握、贯彻国家及有关部门的环保方针、政策、法规、条例，落实污染防治规划，对工程施工过程中各项环保措施执行情况进行监督检查，制定施工区环境管理办法，指导、监督实施；

(2) 做好施工期各种突发性污染事故的预防，准备好应急处置措施；

(3) 组织实施施工期环境质量监测，定期编制施工区环境质量报告，报上级主管部门；

(4) 加强对施工人员的环保宣传教育，增强其环保意识；

(5) 在施工后期，组织好施工区生态环境恢复和改善工作，如施工地恢复、绿化等；

(6) 制定环境管理计划，并编写进度报告，提交上级主管部门。

虽然本项目对环境的影响程度和范围有限，施工期也要安排专门的环境监测计划。

综上所述，项目施工期间会对环境产生一定的影响，但只要施工单位做好施工组织设计，进行文明施工，把环境保护纳入承包合同中，制定环保规章制度，严格实施施工期环境监理，就可以把其影响控制在最小程度，而不致于产生明显不利的影响。

5.2 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 5.2.1-1 区域长期气候资料统计一览表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(℃)		15.92		
累年极端最高气温(℃)		38.65(逐年极端最高平均值)	2011.6.8	40.9
累年极端最低气温(℃)		-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 5.2.1-2 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表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 近 20 年淮北气象站年平均温度月变化统计表 (单位: °C)

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 (°C)	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 5.2.1-4 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

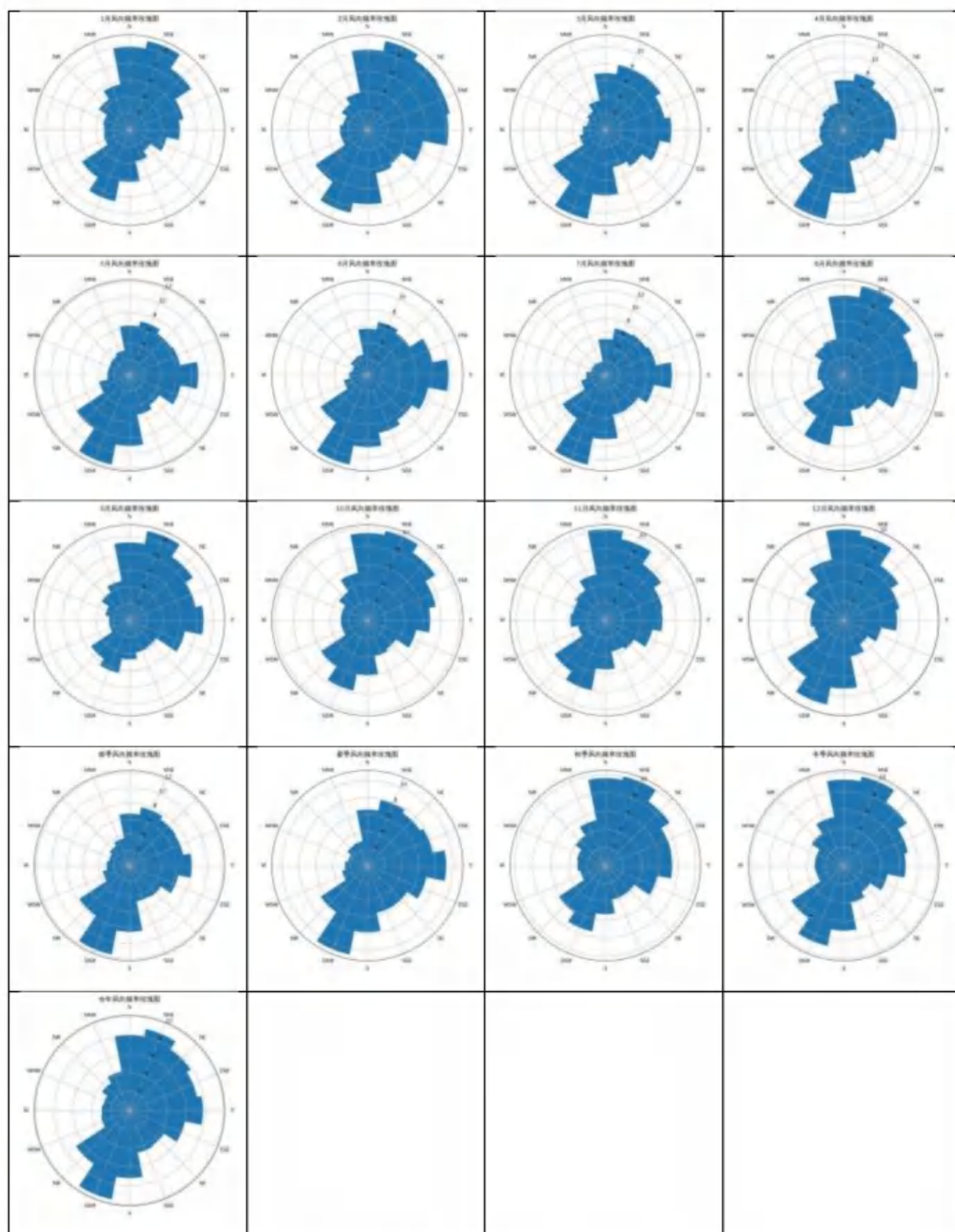


图 5.2.1-1 近 20 年风玫瑰统计

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 5.2.1-5 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 5.2.1-6 和图 5.2.1-2 所示。

表 5.2.1-6 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

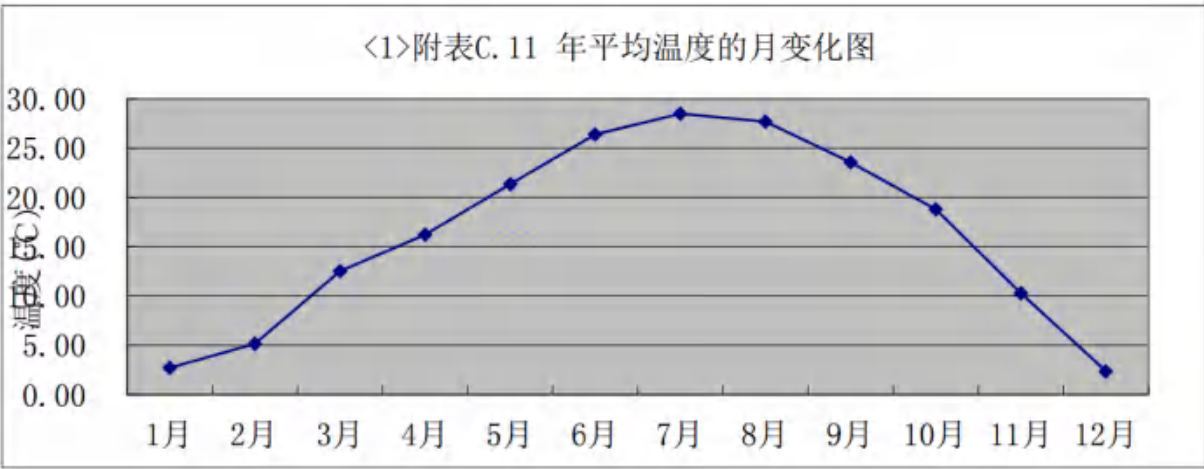


图 5.2.1-2 年平均气温的月变化图 单位：℃

(2) 风速

区域内 2023 年平均风速的月变化见表 5.2.1-7 和图 5.2.1-3 所示。

表 5.2.1-7 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 5.2.1-3 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 5.2.1-8~9 和图 5.2.1-4 所示:

表 5.2.1-8 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 5.2.1-9 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

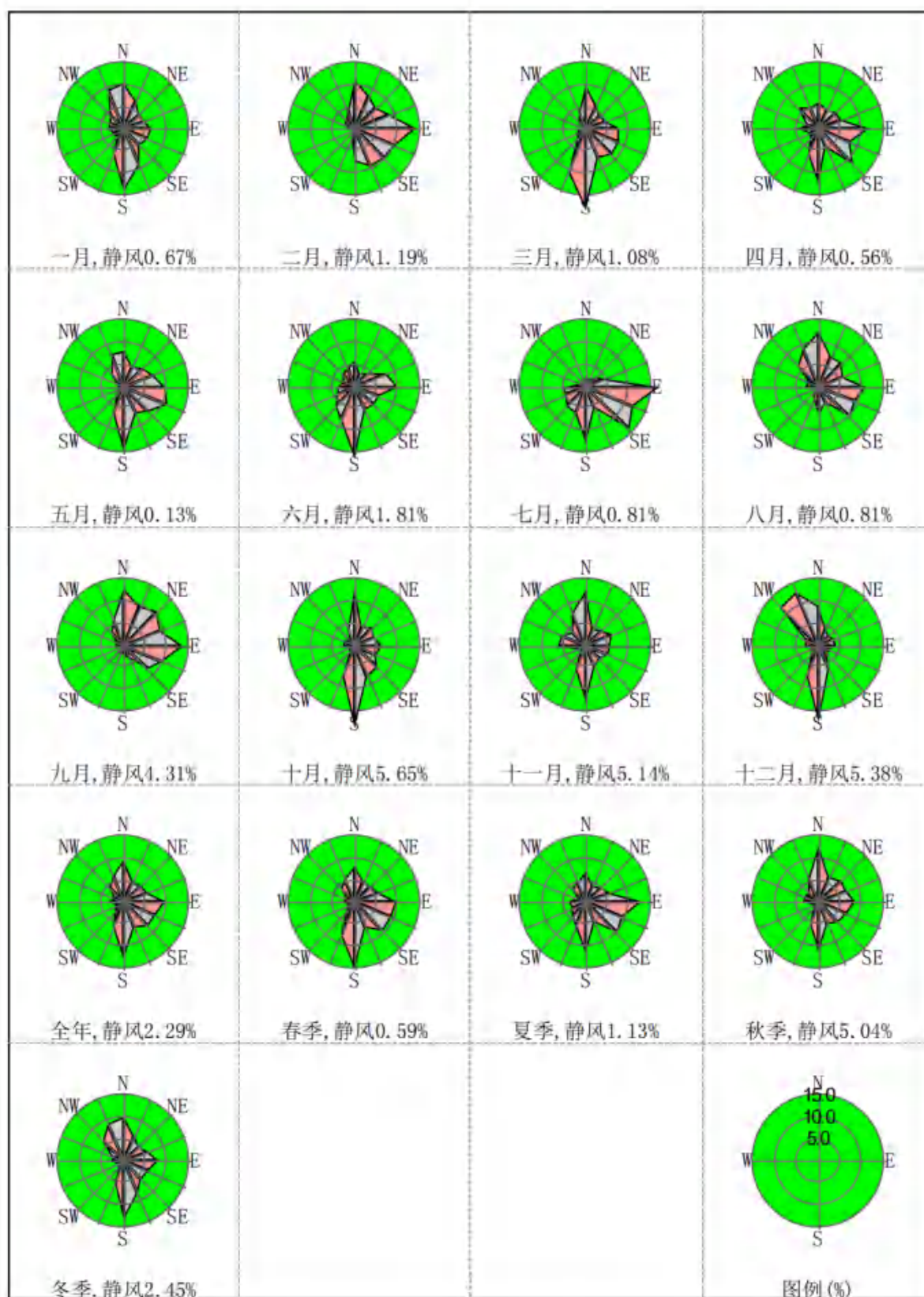


图 5.2.1-4 2023 年全年及各月、各季风玫瑰图

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

5.2.2 预测模式

本项目大气评价等级为一级，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

5.2.3 预测条件

(1) 气象条件选取、相应参数

1) 气象条件选取

预测需要的气象资料采用气象观测站 2023 年全年常规气象数据。

表 5.2.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/m	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		X	Y					
淮北市气象站	58116	E116.87	N34.03	6000	基本站	32.9	2023	风向、风速、总云、低云、干球温度

2) 地形数据来源

本次预测采用的是 USGS 的 SRTM³ 数字高程地形数据，精度为 3arc，约为 90 米。

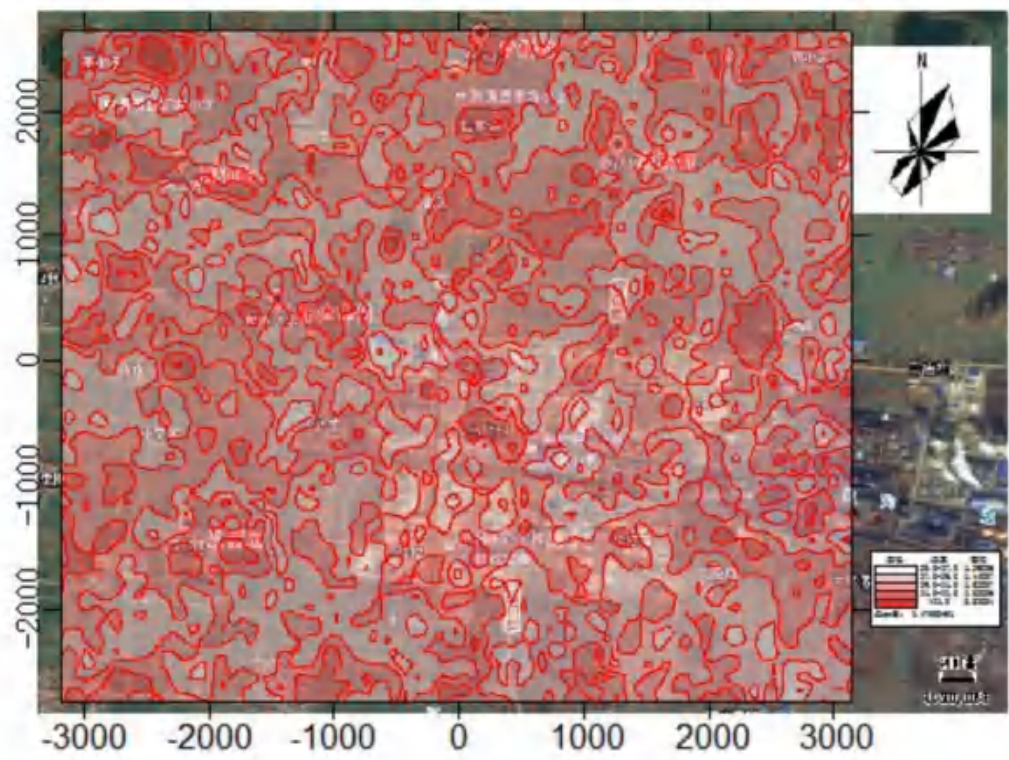


图 5.2.3-1 评价区域地形高程图

(2) 预测方案

1) 预测因子

根据本项目工程分析和周围污染源分析，筛选出本次预测因子：正常工况预测因子为甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃；非正常工况预测因子为甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃。

2) 预测范围

根据 AERSCREEN 预测结果，本项目 D10%最远距离为 0m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，本次大气预测的范围为：边长 5km 矩形区域。

3) 预测网格及预测点

本次预测采用矩形网格，将大气评价范围全部包括在内，网格间距为 50m，评价区域预测点共 13957 个。同时选取大气评价范围内厂区上风向、下风向代表性敏感点作为预测点，选取敏感点见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 环境保护目标及坐标

序号	名称	坐标		备注
		X	Y	
1	五里庄	-2177	-1465	大气环境影响评价范围内上风向、下风向代表性敏感点
2	张楼村	1262	1541	
3	陈油坊	-2205	1399	
4	陆湾李家	-1432	314	
5	李场村	184	2455	

注：以厂区西南角为坐标原点(0, 0)

4) 预测内容

本次预测及评价内容见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3 本项目预测及评价内容

评价对象	污染源	预测因子	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	甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃	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+其他在建、拟建污染源	甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后日平均质量浓度或短期浓度的达标情况
	新增污染源	甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃	非正常排放	1h 评价质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

(3) 地表参数

地面特征参数按照AERMOD 通用地表类型选取农作地，详见表5.2.3-4。

表 5.2.3-4 厂址区域地面参数特征

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
2		春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
3		夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
4		秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

(4) 模型输出参数

正常工况下，甲醇输出 1 小时、24 小时值，甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃输出 1 小时值。

5.2.4 源强参数

本项目新增污染源有组织废气污染物排放汇总情况详见表 5.2.4-1，无组织废气污染物排放汇总情况详见表 5.2.4-2，区域非正常工况下废气污染物排放汇总情况详见表 5.2.4-3，区域内同期拟建或在建项目废气污染物（仅考虑与本项目排放的相同污染物）排放情况见表 4.3.1-1，“以新带老”削减源废气污染物见表 5.2.4-4。

表 5.2.4-1 有组织废气污染物排放情况

类型	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
新增污染源	DA001	29	-21	32	20	0.8	7.55	20	8000	正常工况	氨	0.01
											硫化氢	0.0004
											非甲烷总烃	0.023
	DA002	-119	16	29	25	1.5	2.83	110	8000	正常工况	甲醛	0.0632
											甲醇	0.0001
											非甲烷总烃	0.4315
	DA003	-111	139	29	15	0.3	23.81	20	8000	正常工况	非甲烷总烃	0.002

表 5.2.4-2 无组织（矩形面源）废气污染物排放情况

类型	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
新增无组织污染源	甲缩醛装置区	31	29.5	25.6	90	15	8000	正常工况	非甲烷总烃	0.241
	醋酸丙酯装置区	32	63	8	90	15	8000	正常工况	非甲烷总烃	0.215
	醋酸丁酯装置区	32	63	8	90	15	8000	正常工况	非甲烷总烃	0.307
	危废暂存间	29	6	13	90	15	8000	正常工况	非甲烷总烃	0.001
	污水处理站	33	63	13	90	15	8000	正常工况	氨	0.001
									硫化氢	0.0001
									非甲烷总烃	0.003

表 5.2.4-3 非正常工况下废气污染物排放情况

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y									
DA001	29	-21	32	20	0.8	7.55	20	8000	废气处理效率降低至 0%	氨	0.05
										硫化氢	0.004
										非甲烷总烃	0.23
DA002	-119	16	29	25	0.4	22.11	20	8000	废气处理效率降低至 0%	甲醇	6.32
										甲醛	0.006
										非甲烷总烃	43.394

表 5.2.4-4 “以新带老” 削减源废气污染物排放情况

类型	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
以新带老” 削减源	DA001	29	-21	32	20	0.8	7.55	20	8000	正常工况	氨	0.012
											硫化氢	0.0003
											非甲烷总烃	0.028
	DA002	-119	16	29	25	1.5	2.83	110	8000	正常工况	甲醛	0.0004
											甲醇	0.072
											非甲烷总烃	0.435
	DA003	-111	139	29	15	0.3	23.81	20	8000	正常工况	非甲烷总烃	0.001

5.2.5 正常工况下预测结果及分析

采用 2023 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围及保护目标最大贡献浓度预测及分析情况见表 5.2.5-1。现状质量达标污染物（甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃）叠加现状浓度后达标情况预测见表 5.2.5-2，浓度分布情况见图 5.2.5-1~6。

由表 5.2.5-1 可见，评价范围内甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃短期浓度（小时平均、日平均）贡献值保护目标和网格点最大占标率为非甲烷总烃 $11.98\% < 100\%$ 。

由表 5.2.5-2 可见，叠加现状浓度、本项目污染源、区域同期拟建、在建项目污染源、“以新带老”削减源的环境影响后，现状达标的污染物甲醛、甲醇、氨、硫化氢和非甲烷总烃保护目标和网格点的短期浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值和《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

表 5.2.5-1 本项目贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间/Y Y M M D D H H	评价标准/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	是否超标
甲醇	五里庄	1 小时	2.00E-01	23081507	3.00E+03	0.01	达标
		日平均	1.27E-02	231006	1.00E+03	0	达标
	张楼村	1 小时	1.93E-01	23052307	3.00E+03	0.01	达标
		日平均	1.97E-02	230705	1.00E+03	0	达标
	陈油坊	1 小时	1.48E-01	23100408	3.00E+03	0	达标
		日平均	1.53E-02	230801	1.00E+03	0	达标
	陆湾李家	1 小时	2.17E-01	23102308	3.00E+03	0.01	达标
		日平均	2.94E-02	230403	1.00E+03	0	达标
	李杨村	1 小时	2.27E-01	23102608	3.00E+03	0.01	达标
		日平均	1.59E-02	230228	1.00E+03	0	达标
	网格	1 小时	5.21E-01	23090408	3.00E+03	0.02	达标
		日平均	1.35E-01	230729	1.00E+03	0.01	达标
甲醛	五里庄	1 小时	3.20E-04	23081507	5.00E+01	0	达标
	张楼村	1 小时	3.10E-04	23052307	5.00E+01	0	达标
	陈油坊	1 小时	2.30E-04	23100408	5.00E+01	0	达标
	陆湾李家	1 小时	3.40E-04	23102308	5.00E+01	0	达标
	李杨村	1 小时	3.60E-04	23102608	5.00E+01	0	达标
	网格	1 小时	8.20E-04	23090408	5.00E+01	0	达标
非甲烷总烃	五里庄	1 小时	1.62E+01	23010510	2.00E+03	0.81	达标
	张楼村	1 小时	1.30E+01	23052307	2.00E+03	0.65	达标
	陈油坊	1 小时	1.63E+01	23021604	2.00E+03	0.82	达标
	陆湾李家	1 小时	3.46E+01	23101608	2.00E+03	1.73	达标

	李杨村	1 小时	1.45E+01	23083107	2.00E+03	0.73	达标
	网格	1 小时	2.40E+02	23051007	2.00E+03	11.98	达标
氨	五里庄	1 小时	1.04E-01	23062506	2.00E+02	0.05	达标
	张楼村	1 小时	1.07E-01	23052307	2.00E+02	0.05	达标
	陈油坊	1 小时	8.41E-02	23073102	2.00E+02	0.04	达标
	陆湾李家	1 小时	1.30E-01	23102308	2.00E+02	0.06	达标
	李杨村	1 小时	1.00E-01	23081119	2.00E+02	0.05	达标
	网格	1 小时	3.17E+00	23081107	2.00E+02	1.58	达标
硫化氢	五里庄	1 小时	5.06E-03	23062506	1.00E+01	0.05	达标
	张楼村	1 小时	5.20E-03	23052307	1.00E+01	0.05	达标
	陈油坊	1 小时	4.10E-03	23073102	1.00E+01	0.04	达标
	陆湾李家	1 小时	6.30E-03	23102308	1.00E+01	0.06	达标
	李杨村	1 小时	4.95E-03	23070603	1.00E+01	0.05	达标
	网格	1 小时	1.27E-01	23081107	1.00E+01	1.27	达标

表 5.2.5-2 现状达标污染物叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间/ YYMMDDHH	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	区域项目 贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	“以新带 老”削减浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	是否 超标
非甲 烷总 烃	五里庄	1 小时	1.62E+01	23010510	5.40E+02	7.80E+00	1.63E+00	5.62E+02	2.00E+03	28.12	达标
	张楼村	1 小时	1.30E+01	23052307	5.40E+02	3.16E+00	1.59E+00	5.55E+02	2.00E+03	27.73	达标
	陈油坊	1 小时	1.63E+01	23021604	5.40E+02	4.59E+00	1.19E+00	5.60E+02	2.00E+03	27.99	达标
	陆湾李家	1 小时	3.46E+01	23101608	5.40E+02	5.19E+00	1.82E+00	5.78E+02	2.00E+03	28.90	达标
	李杨村	1 小时	1.45E+01	23083107	5.40E+02	3.97E+00	1.67E+00	5.57E+02	2.00E+03	27.84	达标

	网格	1 小时	2.40E+02	23051007	5.40E+02	2.61E+02	8.91E+00	7.71E+02	2.00E+03	38.55	达标
甲醛	五里庄	1 小时	3.20E-04	23081507	2.00E+01	1.92E-06	1.27E-03	2.00E+01	5.00E+01	40.00	达标
	张楼村	1 小时	3.10E-04	23052307	2.00E+01	2.77E-06	1.22E-03	2.00E+01	5.00E+01	40.00	达标
	陈油坊	1 小时	2.30E-04	23100408	2.00E+01	3.82E-06	9.40E-04	2.00E+01	5.00E+01	40.00	达标
	陆湾李家	1 小时	3.40E-04	23102308	2.00E+01	6.49E-06	1.38E-03	2.00E+01	5.00E+01	40.00	达标
	李杨村	1 小时	3.60E-04	23102608	2.00E+01	2.67E-06	1.44E-03	2.00E+01	5.00E+01	40.00	达标
	网格	1 小时	8.20E-04	23090408	2.00E+01	1.84E+06	3.30E-03	2.00E+01	5.00E+01	40.00	达标
氨	五里庄	1 小时	1.04E-01	23062506	4.00E+01	2.66E+00	1.07E-01	4.27E+01	2.00E+02	21.33	达标
	张楼村	1 小时	1.07E-01	23052307	4.00E+01	2.32E+00	1.10E-01	4.23E+01	2.00E+02	21.16	达标
	陈油坊	1 小时	8.41E-02	23073102	4.00E+01	1.91E+00	8.62E-02	4.19E+01	2.00E+02	20.95	达标
	陆湾李家	1 小时	1.30E-01	23102308	4.00E+01	2.36E+00	1.33E-01	4.24E+01	2.00E+02	21.18	达标
	李杨村	1 小时	1.00E-01	23081119	4.00E+01	1.85E+00	1.08E-01	4.18E+01	2.00E+02	20.92	达标
	网格	1 小时	3.17E+00	23081107	4.00E+01	3.48E+01	3.80E+00	3.94E+01	2.00E+02	19.69	达标
硫化氢	五里庄	1 小时	5.06E-03	23062506	5.00E+00	1.19E-01	2.67E-03	5.12E+00	1.00E+01	51.21	达标
	张楼村	1 小时	5.20E-03	23052307	5.00E+00	1.03E-01	2.75E-03	5.11E+00	1.00E+01	51.05	达标
	陈油坊	1 小时	4.10E-03	23073102	5.00E+00	8.48E-02	2.15E-03	5.09E+00	1.00E+01	50.87	达标
	陆湾李家	1 小时	6.30E-03	23102308	5.00E+00	1.05E-01	3.33E-03	5.11E+00	1.00E+01	51.08	达标
	李杨村	1 小时	4.95E-03	23070603	5.00E+00	8.25E-02	2.70E-03	5.08E+00	1.00E+01	50.85	达标
	网格	1 小时	1.27E-01	23081107	5.00E+00	1.54E+00	9.51E-02	5.03E+00	1.00E+01	50.32	达标
甲醇	五里庄	1 小时	2.00E-01	23081507	5.00E+01	6.99E-01	2.28E-01	5.07E+01	3.00E+03	1.69	达标
		日平均	1.27E-02	231006	1.67E+01	4.52E-02	1.45E-02	1.67E+01	1.00E+03	1.67	达标
	张楼村	1 小时	1.93E-01	23052307	5.00E+01	7.89E-01	2.20E-01	5.08E+01	3.00E+03	1.69	达标
		日平均	1.97E-02	230705	1.67E+01	4.81E-02	2.24E-02	1.67E+01	1.00E+03	1.67	达标
	陈油坊	1 小时	1.48E-01	23100408	5.00E+01	4.21E-01	1.68E-01	5.04E+01	3.00E+03	1.68	达标

		日平均	1.53E-02	230801	1.67E+01	4.87E-02	1.74E-02	1.67E+01	1.00E+03	1.67	达标
	陆湾李家	1 小时	2.17E-01	23102308	5.00E+01	7.38E-01	2.48E-01	5.07E+01	3.00E+03	1.69	达标
		日平均	2.94E-02	230403	1.67E+01	5.20E-02	3.35E-02	1.67E+01	1.00E+03	1.67	达标
	李杨村	1 小时	2.27E-01	23102608	5.00E+01	5.68E-01	2.59E-01	5.05E+01	3.00E+03	1.68	达标
		日平均	1.59E-02	230228	1.67E+01	2.51E-02	1.81E-02	1.67E+01	1.00E+03	1.67	达标
	网格	1 小时	5.21E-01	23090408	5.00E+01	9.42E+01	5.94E-01	4.99E+01	3.00E+03	1.66	达标
		日平均	1.35E-01	230729	1.67E+01	3.92E+00	1.54E-01	1.67E+01	1.00E+03	1.67	达标

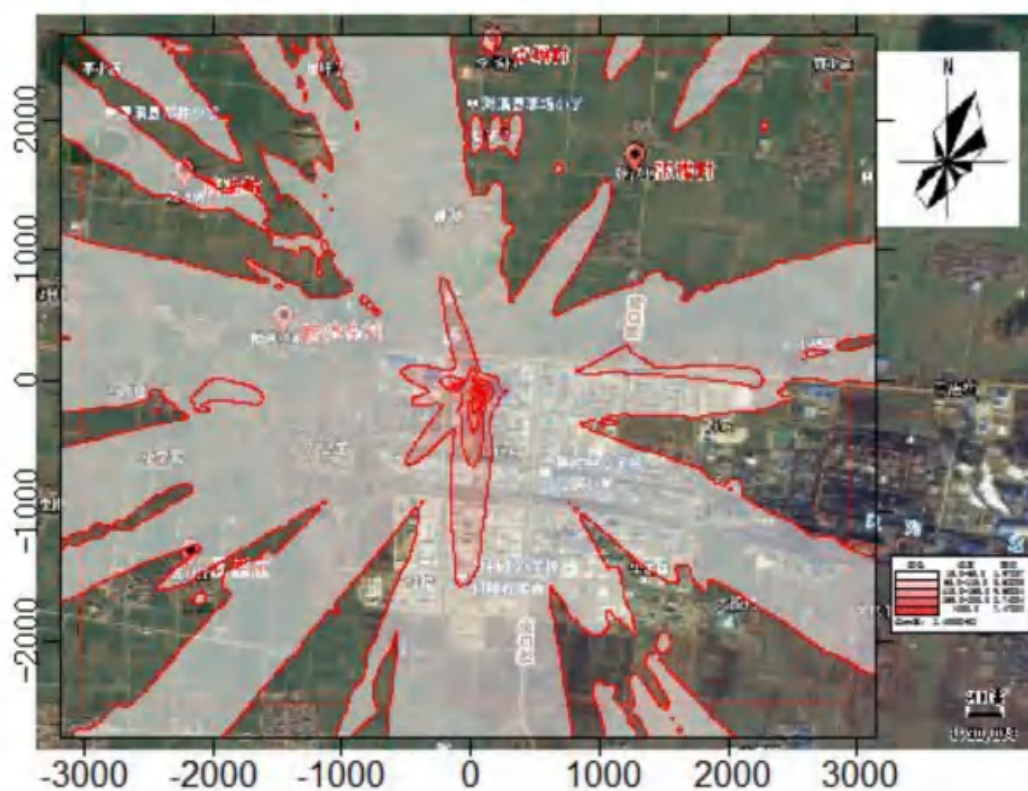


图 5.2.5-1 非甲烷总烃 1 小时平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

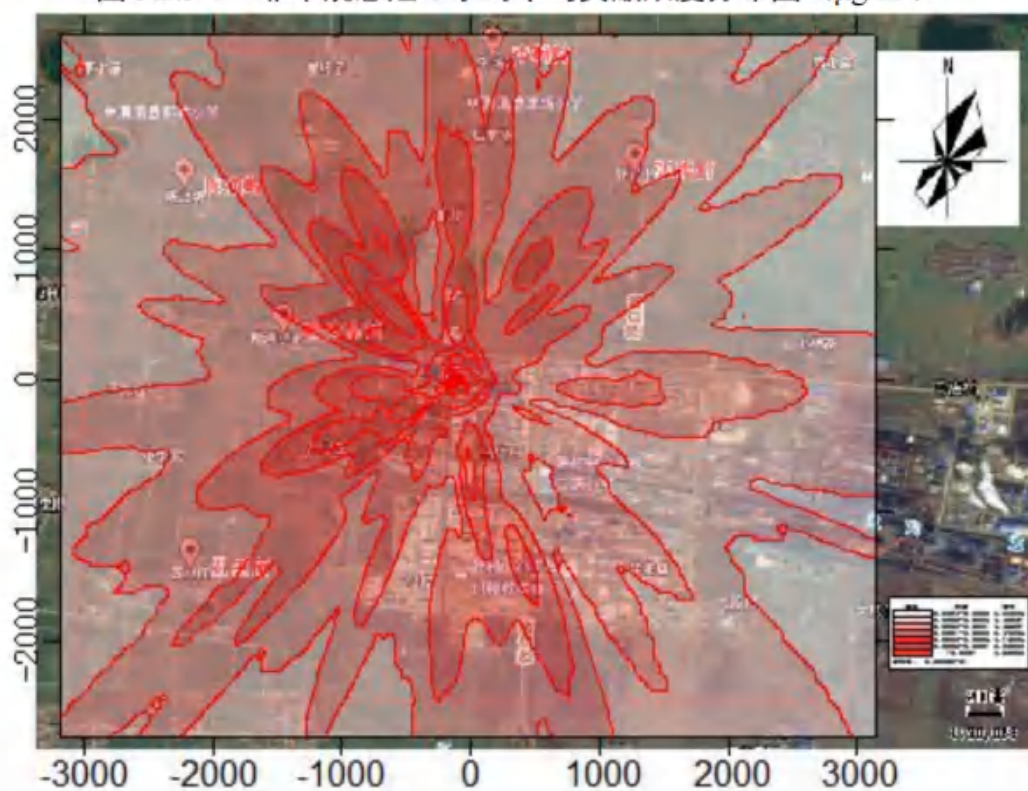


图 5.2.5-2 甲醛小时平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

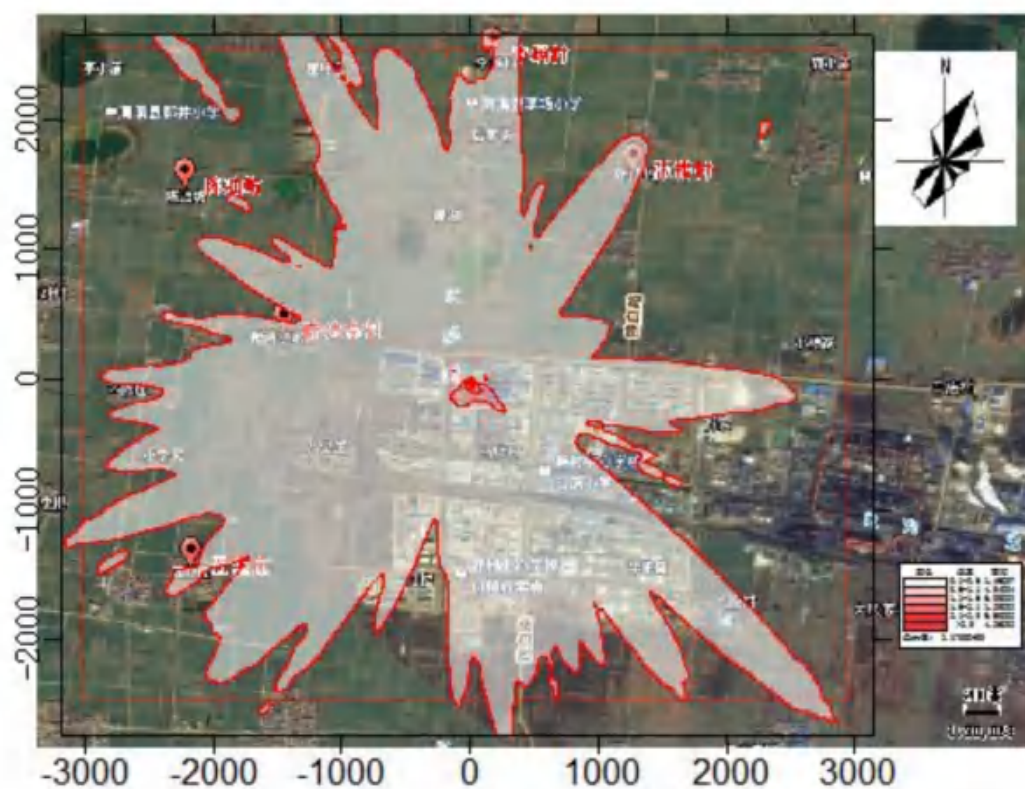


图 5.2.5-3 氨小时平均贡献浓度分布图 (μg/m³)

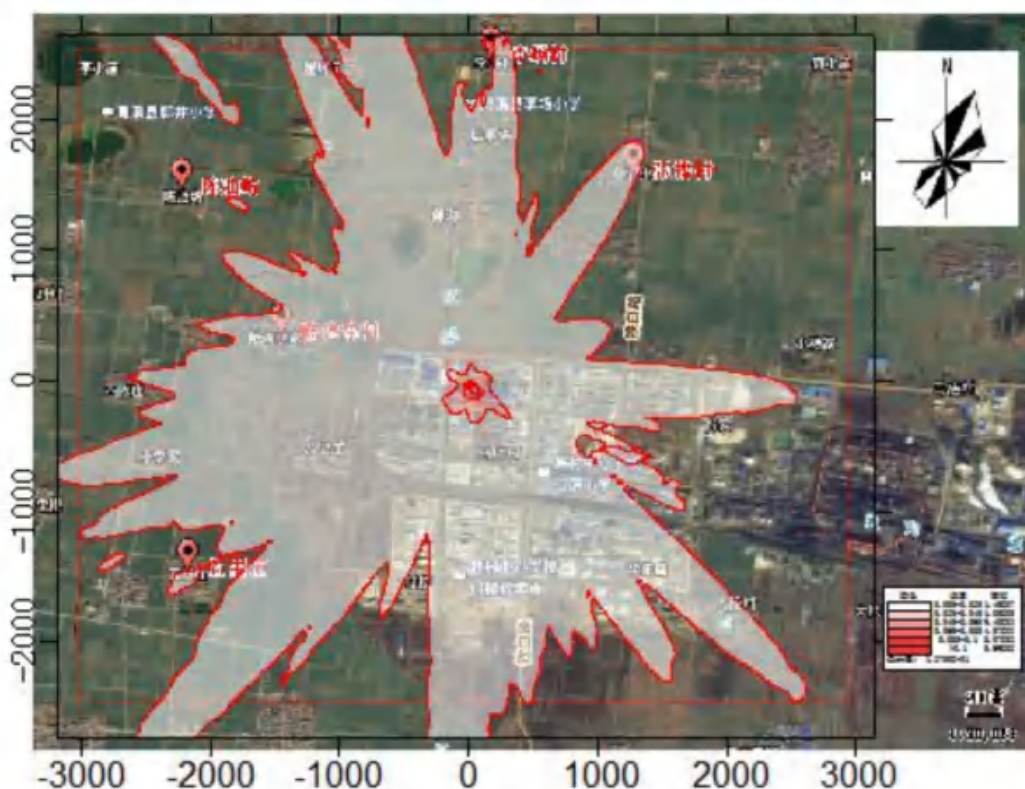


图 5.2.5-4 硫化氢小时平均贡献浓度分布图 (μg/m³)

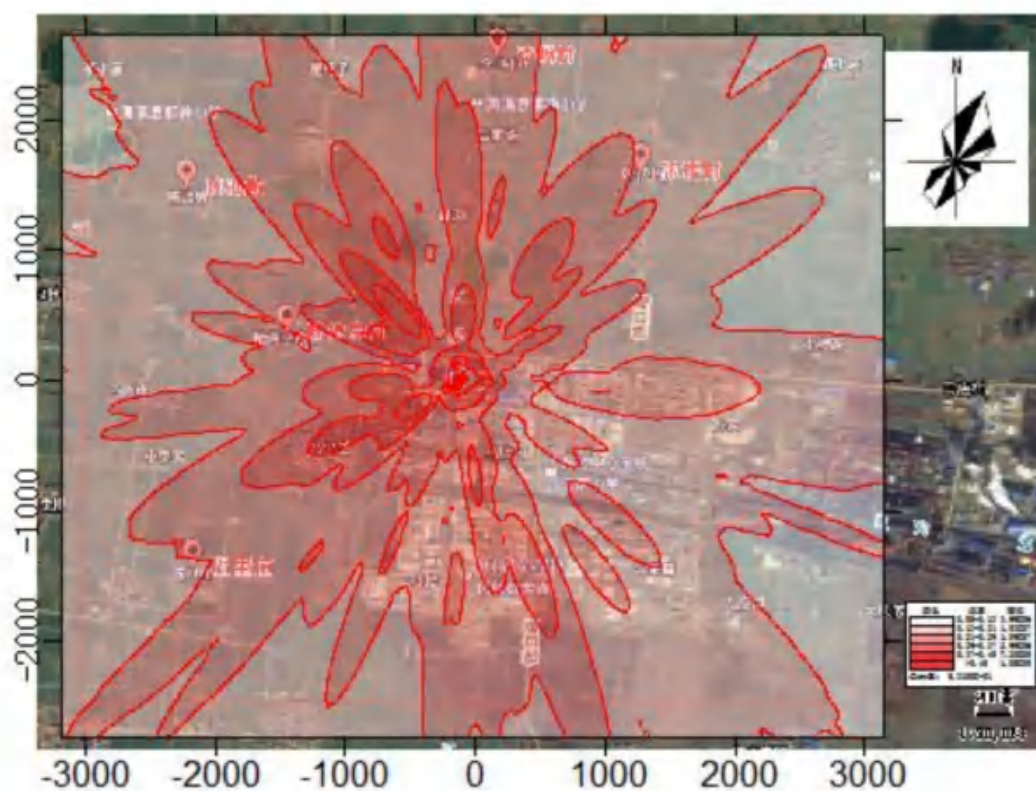


图 5.2.5-5 甲醇小时平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

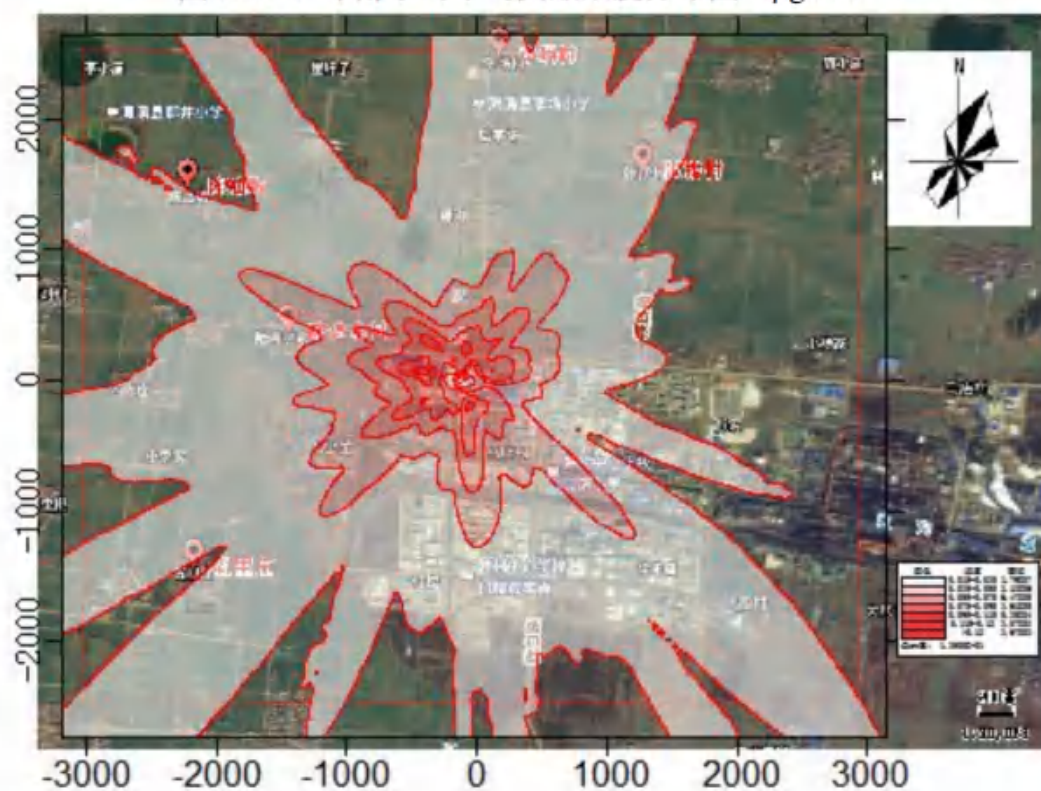


图 5.2.5-6 甲醇日平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.6 非正常工况下的环境空气质量影响预测

本次预测采用 AERMOD 模式预测非正常工况同时发生时排放废气排放浓度，见表 5.2.6-1。由表可见，在非正常情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，非甲烷总烃出现超标。需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转，杜绝废气处理设施故障发生。

表 5.2.6-1 非正常工况大气环境影响预测结果

污染物	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 /YYMMDDHH H	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	是否超标
甲醛	五里庄	1 小时	1.90E-02	23081507	2.00E-01	0.04	达标
	张楼村	1 小时	1.84E-02	23052307	2.00E-01	0.04	达标
	陈油坊	1 小时	1.40E-02	23100408	2.00E-01	0.03	达标
	陆湾李家	1 小时	2.06E-02	23102308	2.00E-01	0.04	达标
	李杨村	1 小时	2.16E-02	23102608	2.00E-01	0.04	达标
	网格	1 小时	4.95E-02	23090408	2.00E-01	0.1	达标
非甲烷总烃	五里庄	1 小时	1.09E+03	23081507	2.00E+03	54.5	达标
	张楼村	1 小时	1.05E+03	23052307	2.00E+03	52.62	达标
	陈油坊	1 小时	8.04E+02	23100408	2.00E+03	40.21	达标
	陆湾李家	1 小时	1.18E+03	23102308	2.00E+03	59.16	达标
	李杨村	1 小时	1.24E+03	23102608	2.00E+03	61.78	达标
	网格	1 小时	2.84E+03	23090408	2.00E+03	141.75	超标
氨	五里庄	1 小时	4.45E-01	23062506	2.00E+02	0.22	达标
	张楼村	1 小时	4.58E-01	23052307	2.00E+02	0.23	达标
	陈油坊	1 小时	3.59E-01	23073102	2.00E+02	0.18	达标
	陆湾李家	1 小时	5.55E-01	23102308	2.00E+02	0.28	达标
	李杨村	1 小时	4.50E-01	23081119	2.00E+02	0.22	达标
	网格	1 小时	1.58E+01	23081107	2.00E+02	7.92	达标
硫化氢	五里庄	1 小时	3.56E-02	23062506	1.00E+01	0.36	达标
	张楼村	1 小时	3.67E-02	23052307	1.00E+01	0.37	达标
	陈油坊	1 小时	2.87E-02	23073102	1.00E+01	0.29	达标
	陆湾李家	1 小时	4.44E-02	23102308	1.00E+01	0.44	达标
	李杨村	1 小时	3.60E-02	23081119	1.00E+01	0.36	达标
	网格	1 小时	1.27E+00	23081107	1.00E+01	12.68	达标

5.2.7 厂界达标情况分析

本项目在生产过程中会产生甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃等污染物，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叠加全厂污染源贡献值的厂界最大落地浓度贡献值，计算结果见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 全厂污染物排放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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界浓度占标率/%
1	甲醛	7.30E-04	2.00E+02	3.65E-04
2	非甲烷总烃	2.57E+02	4.00E+02	64.25
3	甲醇	9.19E-02	1.20E+04	3.84E-03
4	氨	9.63E-01	1.50E+00	64.2
5	硫化氢	4.02E-02	6.00E-02	67

由上表可知，全厂甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃等的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，正常工况下各污染物排放浓度可做到厂界达标。

5.2.8 环境防护距离设置

(1) 现有项目全厂环境防护距离

现有项目在厂界外设置 300 米环境防护距离。

(2) 大气环境防护距离计算

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贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

(3) 风险防护距离

根据报告 5.7 章节，在 F 稳定度下，甲醛储罐泄漏事故产生的甲醛 30min 达到毒性终点浓度-2 最大出现距离为甲醛储罐下风向 698m (超厂界外 638m)；达到毒性终点浓度-1 最大出现距离为甲醛储罐下风向 272m (超厂界外 212m)。本项目以厂界外扩 300m 设置环境防护距离。

(4) 环境防护距离设置

根据大气防护距离及风险防护距离综合判定，结合现有项目全厂环境防护距离为 300m，改建完成后全厂环境防护距离仍为 300m。目前在此范围内没有居民点以及学校、

医院等敏感目标,今后该防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。
本项目环境防护距离包络线见附图 5.2.8-1。

5.2.9 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 5.2.9-1 本项目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 ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	氨	1.250	0.01	0.080
		硫化氢	0.050	0.0004	0.003
		NMHC	2.875	0.023	0.184
2	DA002	乙酸丁酯	0.015	0.0003	0.002
		甲醇	3.718	0.0632	0.506
		NMHC	25.385	0.4315	3.452
		甲醛	0.003	0.0001	0.0005
3	DA003	NMHC	4.16	0.042	0.333
主要排放口合计		乙酸丁酯			0.002
		甲醇			0.506
		NMHC			3.652
		甲醛			0.0005
		氨			0.080
		硫化氢			0.003
有组织排放合计					
有组织排放合计		乙酸丁酯			0.002
		甲醇			0.506
		NMHC			3.652
		甲醛			0.0005
		氨			0.080
		硫化氢			0.003

(2) 无组织废气排放量核算

表 5.2.9-2 大气污染物无组织排放量核算

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/m³)	
1	甲缩醛装置区	生产	NMHC	加强管理、定期检查	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 和《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	4.0	1.927
2	醋酸丙酯装置区		NMHC			4.0	1.721
3	醋酸丁酯装置区		NMHC			4.0	2.455
4	危废暂存间	危废暂存	NMHC			4.0	0.004
5	污水处理站	废水处理	氨	加盖密闭		1.5	0.006
			硫化氢			0.06	0.0004
			NMHC			4.0	0.026
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计 (t/a)					氨	0.006	
					硫化氢	0.0004	
					NMHC	6.133	

(3) 大气污染物年排放量核算表

表 5.2.9-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	乙酸丁酯	0.002
2	甲醇	0.506
3	NMHC	9.785
4	甲醛	0.0005
5	氨	0.086
6	硫化氢	0.0034

(4) 非正常排放核算表

表 5.2.9-4 非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理效率降低至 0%	氨	6.250	0.05	0.5	0.1	紧急停车
			硫化氢	0.500	0.004			
			NMHC	28.750	0.23			
2	DA002	废气处理效率降低至 0%	乙酸丁酯	1.295	0.026	0.5	0.1	紧急停车
			甲醇	316.006	6.32			
			NMHC	2157.713	43.154			
			甲醛	0.294	0.006			

5.2.10 大气环境影响评价小结

采用 2023 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。

评价范围内甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃短期浓度（小时平均、日平均）贡献值保护目标和网格点最大占标率为非甲烷总烃 11.98%<100%。叠加现状浓度、本项目污染源、区域同期拟建、在建项目污染源、“以新带老”削减源的环境影响后，现状达标的污染物甲醛、甲醇、氨、硫化氢和非甲烷总烃保护目标和网格点的短期浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值和《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

(2) 在非正常情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，非甲烷总烃出现超标。需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转，杜绝废气处理设施故障发生。

(3) 全厂甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值。

(4) 厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

(5) 根据大气防护距离及风险防护距离综合判定，结合现有项目全厂环境防护距离为 300m，改建完成后全厂环境防护距离仍为 300m。目前在此范围内没有居民点以及

学校、医院等敏感目标，今后该防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

(6) 大气环境影响自查表

本次大气环境影响评价后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2.10-1。

表 5.2.10-1 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 ☒		二级 ☐	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）		包括二次 PM _{2.5} ☐	
		其他污染物（甲醛、甲醇、氨、硫化氢和非甲烷总烃）		不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☐
现状评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二类区 ☐
	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 ☐		主管部门发布的数据 ☒	现状补充检测 ☒
	现状评价	达标区 ☐		不达标区 ☒	

污 染 源 调 查	调查内 容	本项目正常排放 源 ☒		拟替代的污染源 ☒	其他在建、新建项目污 染源 ☒		区域污染源 ☒		
		本项目非正常排 放源 ☒							
		现有污染源 ☒							
大 气 环 境 影 响 预 测 与 评 价	预测模 型	AERMOD ☒	ADM S ☐	AUSTAL200 0 ☐	EDMS/AED T ☐	CALPUF F ☐	网格模 型 ☐	其他 ☐	
	预测范 围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
	预测因 子	预测因子（甲醇、甲醛、氨、硫化 氢和非甲烷总烃）			包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐				
					不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☒				
	正常排 放短期 浓度贡 献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☒			C 本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐				
	正常排 放年均 浓度贡 献值	一类区		C 本项目最大占 标率 $\leq 10\%$ ☐	C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐				
		二类区		C 本项目最大占 标率 $\leq 30\%$ ☒	C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐				
	非正常 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐				C 非正常占标 率 $> 100\%$ ☒	
		(0.5) h							
保证率 日平均 浓度和 年平均 浓度叠 加值	C 叠加达标 ☒			C 叠加不达标 ☐					
区域环 境质量 的整体 变化情 况	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐					
环境 污染源 监测	监测因子：（甲醇、甲醛、氨、硫化 氢、非甲烷总烃）			有组织废气监测 ☒		无监测 ☐			

监测计划		氨、硫化氢、非甲烷总烃、甲醛、 甲醇		无组织废气监测 ☒	
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃）		监测点位数（ 1 ）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :()t/a	NO _x : ()t/a	颗粒物:()t/a	VOCs:(3.652)/ a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 地表水环境影响分析

本项目废水主要包含工艺废水、循环冷却水排水、生活污水、分析废水和设备清洗废水等。厂内实行雨污分流，本项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理达标后经有机废水管网排至安徽（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；循环冷却水排水经无机废水管网排至安徽（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。

（1）厂内污水处理站有效性分析

1) 处理工艺有效性

生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入已建污水处理站（处理工艺为：调节+沉淀+厌氧+生物接触氧化），污水处理站工艺流程图见图 3.1.4-1。根据 6.2.2 章节分析，废水经厂内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，因此从水质方面分析，本项废水经厂内污水处理站是可行性的。

2) 处理能力匹配性

本项目依托现有厂区已建污水处理站（处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$ ），目前处理污水量为 $459.902\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目进入厂区污水处理站新增有机废水量为 $0.58\text{m}^3/\text{d}$ ，余量可满足要求。

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、剩余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块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再生水处理系统的设计规模为 20000m³/d，再生水处理系统现有接管无机工业废水量约为 13000m³/d，剩余余量为 700m³/d，可满足本项目新增无机废水（20.18m³/d）需求。

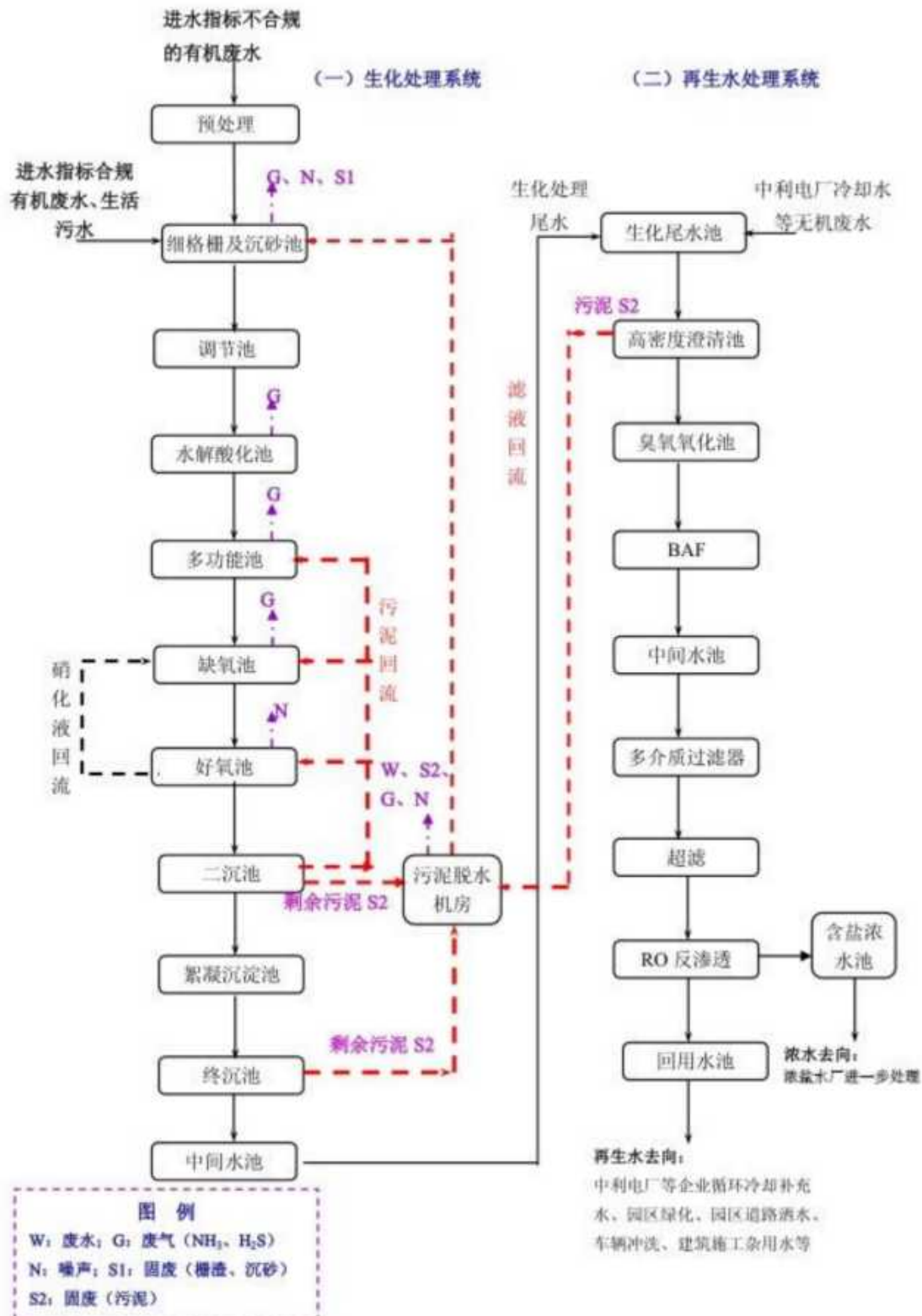


图 5.3.1-1 基地污水处理厂生化和再生水处理系统工艺流程框图

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 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生活污水按照 $4000\text{m}^3/\text{d}$ 考虑，其他 $6000\text{m}^3/\text{d}$ 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 $1358\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余余量为 $4642\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足本项目新增有机废水（ $0.58\text{m}^3/\text{d}$ ）需求。

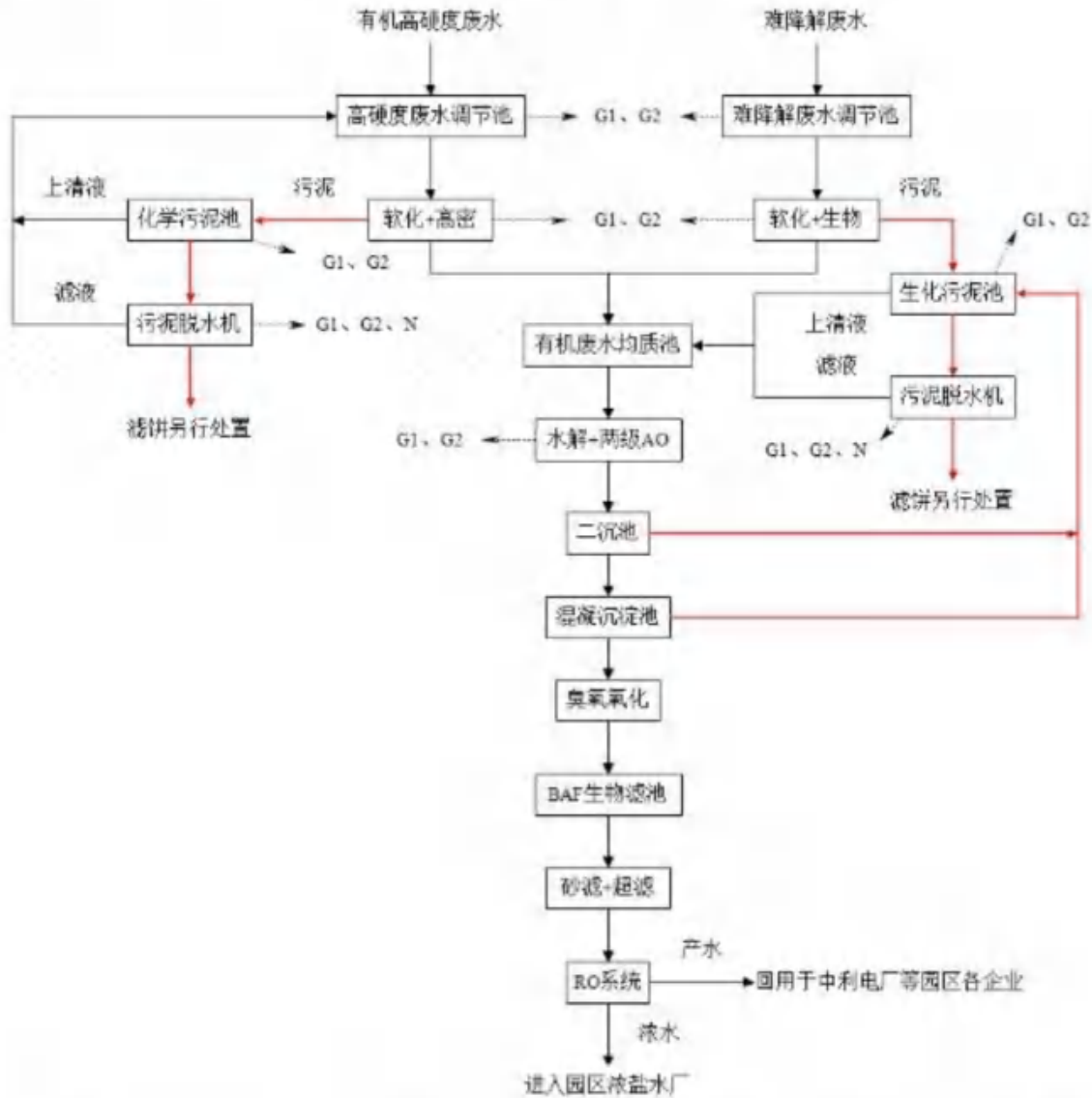


图 5.3.1-2 基地污水处理厂有机高硬度废水、难降解废水处理系统工艺流程框图
2) 收集管网可达性

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂为区块内污水处理服务企业，根据现场踏勘及建设单位提供资料，现有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南侧，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

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（A²/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。

根据 6.2.2 章节分析，废水经厂内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。

引用《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》中对地表水环境影响分析结论：“污水进入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂，污水经该污水厂处理达到回用标准后全部回用，实现废水零排放，对水环境影响可以忽略。”

非正常情况下，本项目污水处理系统出现故障，废水不能满足接管要求而直接排入污水管网，对安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂的正常运行造成一定的负荷冲击。因此，企业已设置 2400m³ 事故水池，在废水处理出现故障时接纳事故污水，逐步分批将事故污水处理后再排入污水管网，杜绝废水超标外排事故发生。

本项目运行后对周边地表水体影响较小。

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见下表所示。

表 5.3.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	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	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TP	有机废水管网接管至安徽（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	化粪池+污水处理站	化粪池+调节+沉淀+厌氧+生物接触氧化	DW001	■是 □否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	工艺废水	COD、SS、盐分			TW001	污水处理站	调节+沉淀+厌氧+生物接触氧化	DW001	■是 □否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
3	分析废水	COD、SS、甲醛			TW001	污水处理站	调节+沉淀+厌氧+生物接触氧化	DW001	■是 □否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
4	设备清洗排水	COD、SS			TW001	污水处理站	调节+沉淀+厌氧+生	DW001	■是 □否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放

							物接触氧化			☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
5	循环冷却水排水	COD、NH ₃ -N、SS	无机废水管网接管至安徽（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	/	/	/	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 5.3.2-2 废水间接排放口

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°33'18.65"	33°36'59.68"	0.167686	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
									NH ₃ -N	45
									BOD ₅	300
									TP	3
									SS	400

									盐分	/
									pH	6~9
2	DW002	116°33'18.65"	33°36'59.68"	6.773493					COD	60
									NH ₃ -N	1.2
									SS	60

表 5.3.2-3 废水污染物排放执行标准表

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/(mg/L)
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
		NH ₃ -N		45
		BOD ₅		300
		TP		3
		SS		400
		甲醛		5
		盐分		/
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		60
		NH ₃ -N		1.2
		SS		60

表 5.3.2-4 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）	新增日接管排放（kg/d）	全厂日接管排放量/（kg/d）	新增年接管排放量/（t/a）	全厂日接管排放量/（t/a）
1	DW001	COD	274.97	16.297	8.372	5.427	2.7879
		NH ₃ -N	0.21	0.012	2.797	0.004	0.9315
		BOD ₅	0.63	0.036	50.572	0.012	16.8405
		SS	34.60	2.051	29.632	0.683	9.8674
		TP	0.02	0.001	0.131	0.0004	0.0436
		甲醛	0.001	0.0001	0.033	0.00002	0.0110201
		盐分	2025.10	120.021	120.021	39.967	39.967
2	DW002	COD	50	4.372	29.658	1.456	9.876
		NH ₃ -N	1	0.087	0.595	0.029	0.198
		SS	20	1.749	11.862	0.5824	3.95
全厂排放口合计	COD					6.883	12.6639
	NH ₃ -N					0.033	1.1295
	BOD ₅					0.012	16.8405
	SS					1.2654	13.8174
	TP					0.0004	0.0436
	甲醛					0.00002	0.0110201
	盐分					39.967	39.967

5.3.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.3.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍惜水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☒ ; 在建 ☒ ; 新建 ☒ ; 其他 ☐ 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☒ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒	生态环境主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐	生态环境主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐

		春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
		监测时期	监测因子	监测断面或点位
	补充监测	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	()	监测断面或点位个数 (3) 个
	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☒ ；V 类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
现状评价	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾性评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域的水流状况与河湖演变状况 ☐		
		达标区 ☒ 不达标区 ☐		
	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		
影响预测	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		

		设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		
影响 评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐		
	污染源排放量核算	污染物名称	接管排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	5.427	274.97
		NH ₃ -N	0.004	0.21
		BOD ₅	0.012	0.63
		SS	0.683	34.60
		TP	0.0004	0.02

		甲醛	0.00002		0.001		
		盐分	39.967		2025.10		
		COD	1.456		50		
		NH ₃ -N	0.029		1		
		SS	0.5824		20		
	替代原排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
		()	()	()	()	()	
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
	防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐				
		监测计划		环境质量		污染源	
监测方式			手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ 无监测 ☐		
监测点位			()		(总排口)		
		监测因子	()		(pH、COD、TP、SS、氨氮、甲醛、BOD ₅)		
污染物排放清单	☒						
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐						

注：“☐”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 评价目的及评价范围

(1) 评价目的

通过对本项目各种噪声源对环境影响的预测,评价项目声源对环境影响的程度和范围,找出存在问题,为提出切实的防治措施提供依据。

(2) 评价范围: 建设项目边界外 200m 范围。

5.4.2 本项目噪声源

运营期噪声主要来自风机、洗涤塔和各类泵机等。主要噪声源强见“表 3.5.3-1~2”。

5.4.3 预测模式

根据工程噪声源特点,预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 中的户外声传播的衰减计算模式及附录 B。噪声预测模式如下:

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;

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量)。

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

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

(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：

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

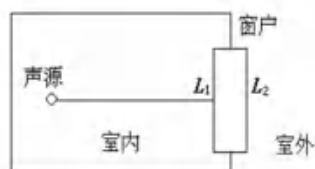
式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w_{oct}}$ 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 为方向因子。



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：

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

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 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 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

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 $L_{w_{oct}}$ ，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。

(3) 室外面声源预测模式

噪声由室内传播到室外时，建筑物墙面相当于一个面声源。面声源衰减规律如下：当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性

($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。

图中虚线为实际衰减量。

① 当 $r < a/\pi$ 时

声压级几乎不衰减， r 处的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0)$$

② 当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时

声压级随着距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性， r 处的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 10 \lg(r/r_0)$$

③ 当 $r > b/\pi$ 时

声压级随着距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性， r 处的声压级按下式计算：

$$L_{A1}(r_0) = L_A(r_0) - 10 \lg(b/a) \quad r_0 = b/\pi$$

$$L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

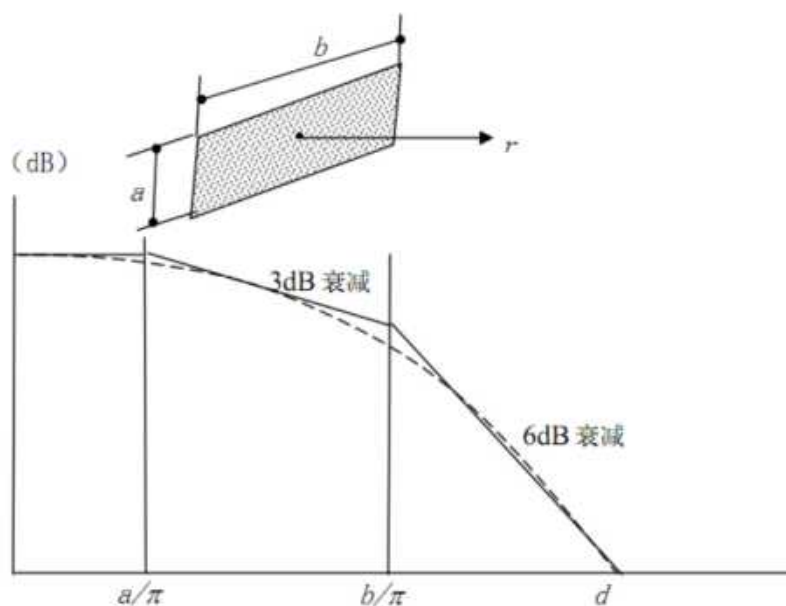


图 5.3-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

(4) 预测点的等效声级贡献值

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：

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

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。

5.4.4 预测结果及分析

本项目运营期厂界声环境影响预测结果见下表所示。

表 5.4.4-1 本项目厂界噪声贡献值预测结果（dB（A））

点位 编号	位置	贡献最 大值	拟建在建 项目贡献 值	背景最大值		预测值		标准限值		达标 情况
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼 间	夜 间	
N1	项目东厂界	49	47	62	53	61	55	65	55	达标
N2	项目南厂界	46	45	60	53	60	54			达标
N3	项目西厂界	48	44	62	54	61	55			达标
N4	项目北厂界	45	46	61	52	61	53			达标

注：预测结果修约至个位数；拟建在建项目为引用在线项目环评

预测结果表明，在采取相应隔声降噪等措施处理后，厂界噪声叠加现状噪声值、在建项目贡献值后，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，项目生产过程中的噪声对区域声环境影响较小。

表 5.4.4-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐ 近期 ☒ 中期 ☐ 远期 ☐					
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	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 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					

	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 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 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐	自动监测 ☐ 手动监测 ☒	无监测 ☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子 ()	监测点位数 ()	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物产生情况

改建项目新增固体废物主要包括废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液、物化污泥、生化污泥和生活垃圾，具体见表 5.5.2-1。

5.5.2 固体废物处理处置情况

改建项目新增固体废物主要包括废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液、物化污泥、生化污泥和生活垃圾。废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液和物化污泥委托威立雅环境服务（淮北）有限公司处置，生活垃圾和生化污泥拟由环卫部门清运处理。

表 5.5.2-1 改建项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生(t/a)	利用处置方式
1	废酸	合成	液态	有机物、浓硫酸	62.035	委托威立雅环境服务（淮北）有限公司处置
2	釜残	脱重	固态	有机物	11.208	
3	废催化剂	反应	固态	有机物	5.4	
4	废机油	设备维修	液态	机油	0.15	
5	废油桶	设备维修	固态	机油	0.1	
6	分析废液	分析实验	液态	重铬酸钾、浓硫酸	0.1	
7	废活性炭	废气处理	固态	有机物	5.064	
8	物化污泥	污水处理	半固态	污泥	4.04	
9	生化污泥	污水处理	半固态	污泥	16.16	委托环卫部门处置
10	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	5.162	

表 5.5.2-2 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废酸	HW50	900-048-50	厂区西北角	72m ²	密封桶装	1733.36t (全年)	一周
2		釜残	HW11	900-013-11			密封桶装		
3		废催化剂	HW50	261-152-50			密封桶装		
4		废机油	HW08	900-214-08			密封桶装		
5		废油桶	HW08	900-249-08			密封桶装		
6		分析废液	HW49	900-047-49			密封桶装		
7		废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装		
8		物化污泥	HW06	900-409-06			密封袋装		

注：现有厂区已建 1 座危险废物暂存间（危废库）位于厂区甲类车间的西北角，占地面积 72m²，参照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）第 6.2 条：平均单位面积储存量 0.7t/m²（已考虑跺距、跺与墙、柱距以及通道）；危险废物暂存间暂存能力约为 72×0.7=50.4t，拟储存量 40.32t（按 80%计，50.4×0.8=40.32），每周周转一次，一年周转约 43 次（年工作时间为 300 天，周转次数按 43 次计），年暂存能力约为 1733.76t/a（40.32×43=1733.76t/a）；根据建设单位资料，现有厂区危废量约为 29.134t/a，满足依托储存要求

表 5.5.2-3 本项目一般工业固废贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	一般固废名称	一般固废类别	一般固废代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一般固废仓库 1#	生化污泥	49	261-001-49	污水站设备间	25m ²	桶装	25t	不超过 2 个月

5.5.3 固体废物环境影响分析

固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效的措施防止固废在收集、贮存、运

输过程中的散失,首先从资源化角度进行综合利用,对于不能利用的部分遵循“无害化”的原则进行有效处置。

(1) 危险废物

本次项目危废贮存依托现有项目面积为 72m² 的危废暂存间,本项目所有危险废物的贮存容器将使用符合标准的容器盛装,装载的容器及材质要满足相应强度要求,材质和衬里与危险废物相容(不相互反应),容器必须完好无损。容器上必须粘贴符合标准的标签。

现有危废暂存间已严格落实“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)控制措施,并按重点防渗的要求,采用“沙土+HDP 防渗膜+C30 混凝土”进行防渗,地面防腐并建有导流沟及收集池,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,定期交由有资质单位处理。

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设,可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物依托现有项目面积为 25m² 的一般固废仓库 1#。现有一般固废仓库已按一般防渗的要求,采用“二灰土结石+ C30 混凝土”进行防渗并配套一般工业固废警示标识等方面内容。废催化剂在厂内暂存,定期交由物资单位回收。

现有一般固废仓库已参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求建设,可以保证一般工业固体废物暂存过程中对周边环境不产生影响。

5.5.4 固废运输环境影响分析

项目危险废物定期由有相关处理资质的处置单位用专用运输车辆分类外运至有相关处理资质的处置单位进行处理。危险废物处置公司将委派专人负责,各种废弃物的储存容器都有很好的密封性,安全可靠,不会受到风雨侵蚀,可有效地防止临时存放过程中的二次污染。

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定,在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求:

- (1) 做好每次外运处置废弃物的运输登记,按照危险废物转移规定开展网上申报。
- (2) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识,了解所运

载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(4) 危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

5.5.5 固体管理对策和建议

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产 and 循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

建设单位在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物及废液必须落实具体去向，向生态环境主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些废物管理和统计措施可以保证产生的废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

5.6 地下水环境影响评价

5.6.1 评价区地质条件

5.6.1.1 地形地貌特征

项目厂区所在区域地势平坦、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。

5.6.1.2 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 (Q_4^{ml})：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 (Q_4^{al+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 (Q_4^{al+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 (Q_4^{al+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。

5.6.1.3 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。

5.6.2 区域水文地质条件概述

5.6.2.1 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。

5.6.2.2 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 100~1000m³/d, 渗透系数为 1.40~4.40m/d, 富水性中等。水化学类型为 HCO₃ 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 HCO₃ 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。

5.6.2.3 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,流向东北部的浍河流域,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浍河流域,总体地势向浍河方向逐渐变低;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北-东南向。

(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。

5.6.3 评价区环境水文地质条件

5.6.3.1 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 5.6.3-1。含水层之间均具有相应的隔水层。

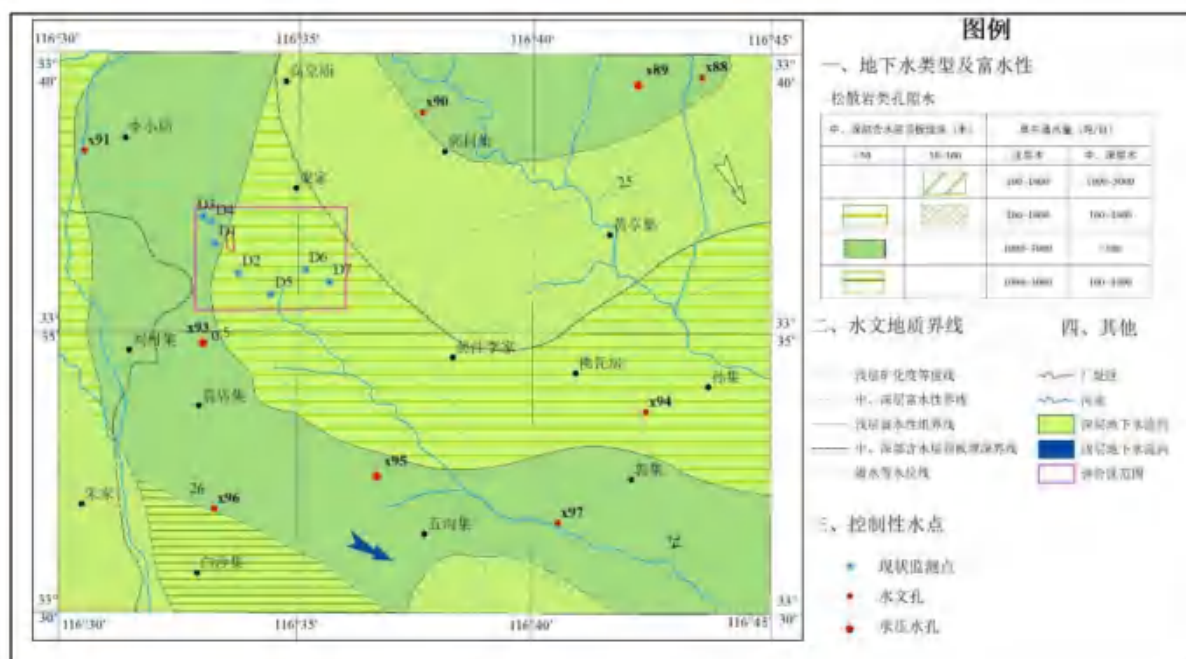


图 5.6.3-1 评价区域水文地质图 (1:50000)

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 $q=0.5\sim 3\text{L/s}\cdot\text{m}$, 单井出水量 $30\sim 50\text{m}^3/\text{h}$, 水质类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 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 $q=0.1\sim 3\text{L/s}\cdot\text{m}$, 单井出水量 $30\sim 100\text{m}^3/\text{h}$ 。水质多为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Ca}$ 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 $\text{HCO}_3\text{·SO}_4\text{·Cl·Na·Ca}$ 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 $q=0.00024\sim0.831\text{l/s·m}$ ，渗透系数 $0.0024\sim5.80\text{m/d}$ ，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 $q=0.131\sim11.29\text{L/s·m}$ ，渗透系数 $K=0.126\sim17.92\text{m/d}$ ，有效孔隙度 $n=3.5\sim10.3\%$ ，含水层的厚度一般 10~15m，富水性强弱不等，矿化度 $M=0.972\sim3.626\text{g/L}$ ，全硬度 34.70~127.61 德国度，水质类型为 $\text{SO}_4\text{·HCO}_3\text{·Cl·Na·Ca·Mg}$ 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 $38.79\text{m}^3/\text{h}$ ，单位涌水量 $q=2.895\text{L/s·m}$ ，水质类型为 $\text{SO}_4\text{·HCO}_3\text{·Cl·Na·Ca·Mg}$ 型，矿化度 $M=1.20\text{g/L}$ ，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 $q=0.285\sim1.333\text{l/s·m}$ ，渗透系数 $K=0.89\sim3.80\text{m/d}$ ，有效孔隙度 $n=2.5\sim7.6\%$ ，含水层的厚度一般 8~12m，富水性弱~中等，矿化度 $M=2.708\sim3.09\text{g/L}$ ，水质类型为 $\text{SO}_4\text{·Cl·Na·Ca·Mg}$ 型。该层地下水运动缓慢，补径排条件差。

5.6.3.2 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%

5.6.3.3 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。

5.6.4 地下水数值模型构建

5.6.4.1 水文地质概念模型

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上，对模拟区地质、含水层实际的边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学地综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质实体进行概化，便于进行数学或者物理模拟。因此，建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面：概化后的模型应该具备反应研究区水文地质原型的功能；概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流场特征；概化后的模型边界应该尽量利用自然边界；人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

模拟范围范围以孟沟为界，北侧刘沟一线为界，西界至厂界上游 1.4km 处，东侧边界至厂界下游 2.8km 处，边界均定义为流量边界，边界流量根据达西定律计算得出，评价范围约 10.2km²，符合导则（HJ610-2016）二级评价范围的要求。模拟区域内地下水流向从西北向东南径流。



图 5.6.4-1 模拟计算区范围图

5.6.4.2 数值模拟模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

(1) 地下水流运动数学模型

根据上述水文地质概念模型，评价范围内地下水流运动的数学模型可以表示为非均

质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统，其控制方程及定解条件如下：

$$\begin{cases} \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial H}{\partial z} \right) + W \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中， Ω 为模型模拟区； H 为含水层的水位(m)； K_x 、 K_y 、 K_z 分别为 x 、 y 、 z 方向的渗透系数(m/d)； μ_s 为贮水率(1/m)； W 为含水层的源汇项(m^3/d)； $h_0(x, y, z)$ 为已知水位分布(m)； Γ_1 为渗流区域的一类边界； Γ_2 为渗流区域二类边界； n 为边界 Γ_2 的外法线方向； k 为三维空间上的渗透系数张量(m/d)； $q(x, y, z, t)$ 为定义为二类边界上已知流量函数，流入为正、流出为负、隔水边界为0。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$\begin{cases} R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \\ C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中， R 为迟滞系数，无量纲； ρ_b 为介质密度($kg/(dm)^3$)； θ 为介质孔隙度，无量纲； c 为组分浓度，(g/kg)； $\bar{C}$ 为介质骨架吸附的溶质浓度(g/kg)； t 为时间(d)； D_{ij} 为水动力弥散系数张量(m^2/d)； V_i 为地下水渗流速度张量(m/d)； W 为水流的源汇项($1/d$)； C_s 为组分的浓度(g/L)； λ_1 为溶解相一级反应速率($1/d$)； λ_2 吸附相反 $C_0(x, y, z)$ 应速率($1/d$)；为已知浓度分布； Ω 为模型模拟区； Γ_1 为给定浓度边界； $C(x, y, z, t)$ 为定浓度边界上的浓度分布； Γ_2 为通量边界； $f_i(x, y, z, t)$ 为边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

(3) 数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算，采用GMS软件求解，用MODFLOW计算模块求解地下水水流运动数学模型，用MT3DMS模块求解地下水污染物运移数学模型。

5.6.4.3 模型参数

(1) 渗透系数计算

根据导则附录表 B.1，研究区第一层以粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂，取值范围设定为 0.5~1.5m/d，第二层为粘土，取值范围设定为 0.1~0.25m/d；第三层为粉细砂-中砂、粘土夹砂组，取值范围设定为 1~25m/d；第四层为粘土，取值范围设定为 0.1~0.25m/d。垂向渗透系数与水平渗透系数比值设置为 0.2。

表 5.6.4-1 岩土渗透系数参考值

岩性	渗透系数 K (m/d)
轻亚黏土	0.05-0.1
亚黏土	0.1-0.25
黄土	0.25-0.5
粉土质砂	0.5-1.0
粉砂	1.0-1.5
细砂	5-10
中砂	10-25
粗砂	25-50
砾砂	50-100
圆砂	75-150
卵石	100-200
块石	200-500
漂石	500-1000

(2) 给水度的确定

根据导则附录表 B.2，研究区第一层以粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂，取值范围设定为 0.03~0.28，第二层为粘土，取值范围设定为 0.03~0.12；第三层为粉细砂-中砂、粘土夹砂组，取值范围设定为 0.05~0.32；第四层为粘土，取值范围设定为 0.03~0.12。

表 5.6.4-2 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18

亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.00-0.05	0.02

(3) 孔隙度的确定

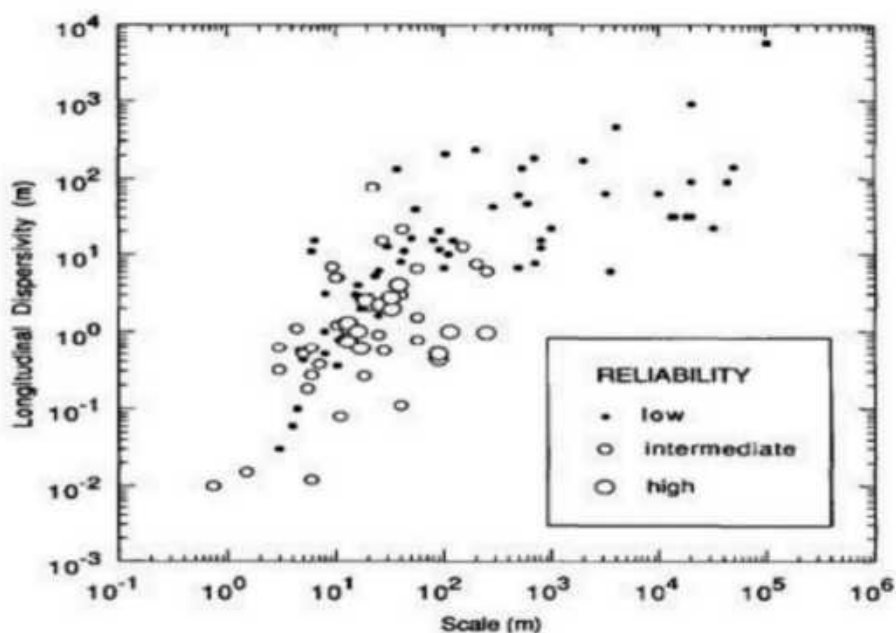
岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。研究区第一层以粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂，取值范围设定为 34%~61%，第二层为粘土，取值范围设定为 34%~60%；第三层为粉细砂-中砂、粘土夹砂组，取值范围设定为 31%~46%；第四层为粘土，取值范围设定为 34%~60%。

表 5.6.4-3 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

(4) 弥散系数确定

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（下图）。根据室内弥散试验以及我们在其它地区的现场试验结果，对本次评价范围潜水含水层弥散度取 20m。



(注：图中圆圈大小表示可靠性。圆圈越大，表示对应情况的结果可靠度越高)

图 5.6.4-2 弥散度的尺度效应 (Gelhar et al., 1992)

5.6.4.4 模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模型求解，用 MODFLOW 模块求解地下水流问题时采用有限差分法，需对评价范围进行网格剖分，见图 5.6.4-3。为精确模拟溶质运移行为，在污水处理区处加密网格，最小网格空间长度达到 5m。

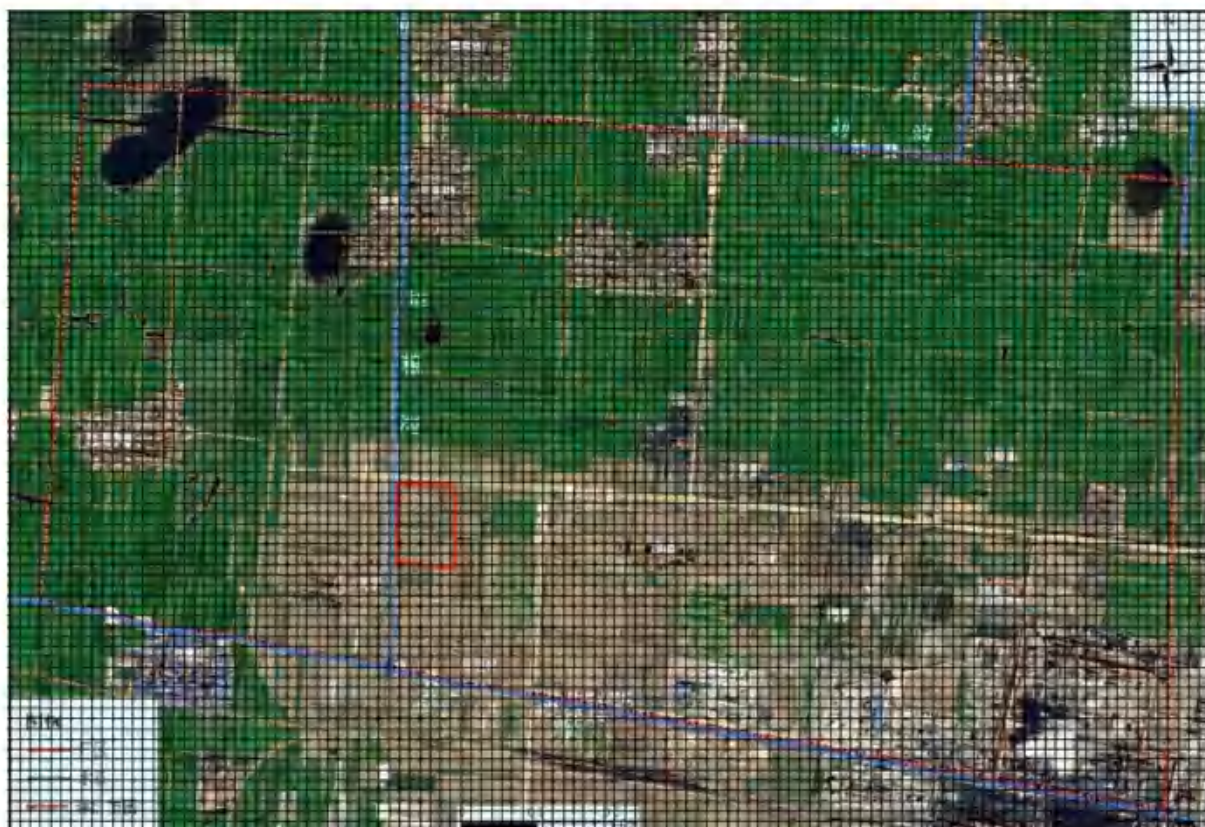


图 5.6.4-3 模型网格剖分示意图

本次模拟计算，采用 GMS 软件求解，用 MODFLOW 计算模块求解水流运动数学模型，用 MT3DMS 模块计算溶质运移模型。

5.6.4.5 模型校正与检验

采用 GMS 中的 MODFLOW 模块对水流模型进行求解，通过对比流场、水均衡的模拟计算结果和实际（观测）结果对比，对模型进行识别验证。

（1）地下水流场

地下水流场是模型识别和校正的关键，同时也是影响污染物迁移分布的决定性因素。将实测水位作为模型初始流场带入模型计算，将模型计算结果与实际观测数据进行比较，从而对模型进行校正检验。模拟结果流场与根据勘查孔观测水位得到的流场相近。

（2）水均衡

对数值模型进行计算求解，将模型计算结果与实际观测数据比较，看两者的差异程度，从而对模型进行校正检验。在对比流场的基础上，进行地下水水位动态和水均衡分析，以期对模型进一步验证。

从水均衡结果看，评价范围内的地下水补给主要靠大气降雨，排泄主要为侧向径流，模型与实际情况符合，从一定程度上反应模型计算结果的合理性。

综上,在对计算流场和实测流场进行对比分析的基础上,结合水均衡分析,均表明所建模型能较好反应该区地下水流运动特征,可以用于地下水环境影响的预测评价。

5.6.5 预测方案

5.6.5.1 预测时段

考虑项目建设、运营和退役期,将地下水环境影响预测时段拟定为 7300d。结合工程特征与环境特征,预测污染发生 100d、1000d 及 7300d 后污染物迁移情况。

5.6.5.2 预测因子及源强

按导则中所确定的地下水质量标准对废水中污染物因子,按照其他类别进行分类,并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序,标准指数 >1 ,表明该水质因子已经超过了规定的水质标准,指数值越大,影响越大。分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

根据相关文献,高锰酸钾测得耗氧量(COD_{Mn})和重铬酸钾测得耗氧量(COD_{Cr})之间存在一定的线性关系。 k 反应水样中的还原物质用两种不同方法测定时,每单位 COD_{Mn} 值所引起的 COD_{Cr} 的变化,一般 $1.5 < k < 4$ 。因此本次预测将 COD 折算成耗氧量(COD_{Mn} 法,以 O_2 计),根据工程分析,污水处理站 COD 污染源强浓度为 $5570mg/L$,折算成耗氧量污染源强浓度约为 $2785mg/L$ 。

本次模拟预测中,考虑本项目特征污染物耗氧量和甲醛。因此,选取耗氧量和甲醛作为预测因子,源强为污水处理站收集池中耗氧量浓度 $2785mg/L$ 和甲醛浓度 $0.008mg/L$ 。

5.6.5.3 预测情景

(1) 正常工况

项目区的污水处理站等为重点防渗区,均按相关规范防渗要求进行严格的防渗处理。因此,在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施,且措施未发生破坏正常运行情况,污水不会渗入和进入地下,对地下水不会造成污染。根据地下水导则,依据相关规范设计地下水防渗措施的建设项目可不进行正常情景下的预测。故本次不进行正常工况下的预测。

(2) 非正常工况

在非正常状况下,项目区污水处理站因腐蚀、地质构造、地面沉降等导致污水池底

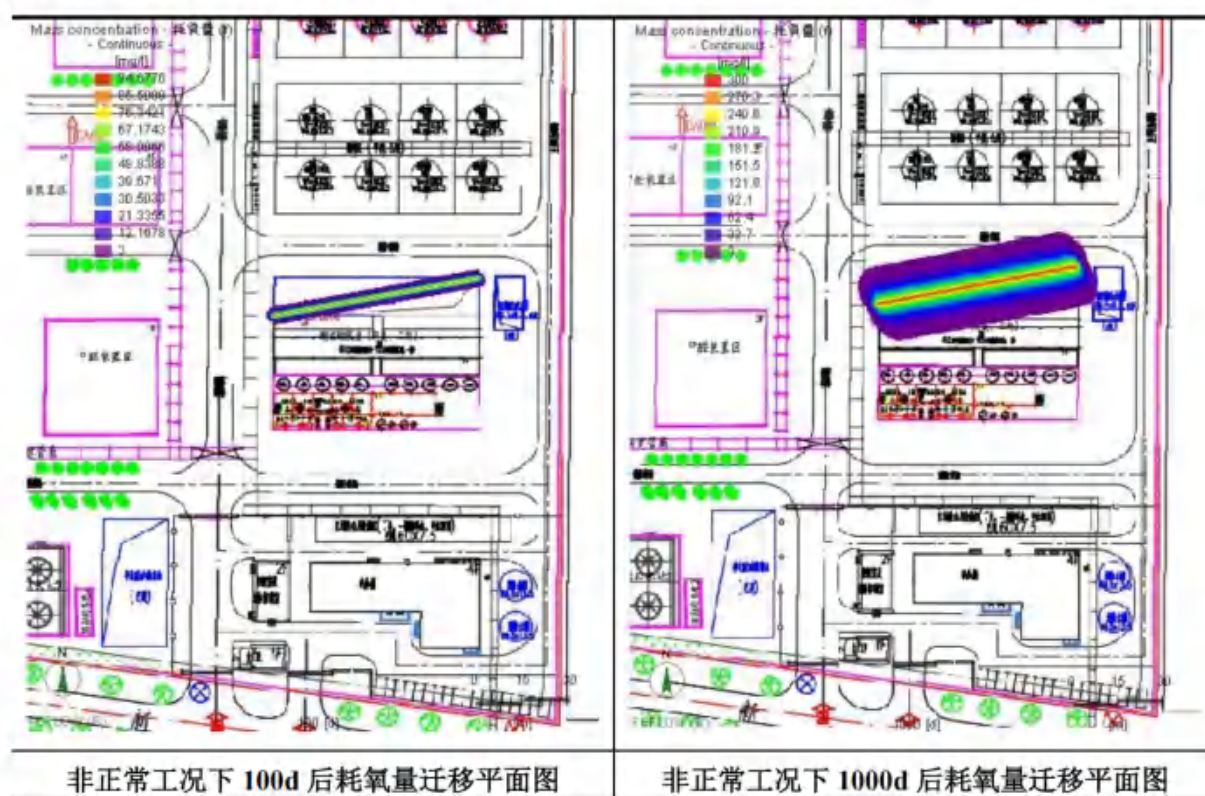
出现破损,防渗层失效,废水泄漏进而污染地下水。由于设置了地下水跟踪监测井,污染能被及时监测到。假设泄漏发生 365d 后被跟踪监测到,随即采取应急措施消除。设定预测污染源强为:污水处理站基地底面状补给系数 10^{-7}cm/s 降低为 10^{-5}cm/s ,污染源特征为面源短时污染。

5.6.6 预测结果分析

5.6.6.1 非正常工况

在模拟污染物扩散时,不考虑吸附作用、化学反应等因素,重点考虑了对流和弥散作用。为了分析厂区内污水处理站对周边地下水环境造成的影响,利用校正后的水流模型,结合上述情景设置,对各类污染物进入地下水进行预测。

利用所建立的模型,评价预测时间段(7300 天)内污染物运移过程。经过模拟计算得到污染物运移过程分布图如下。



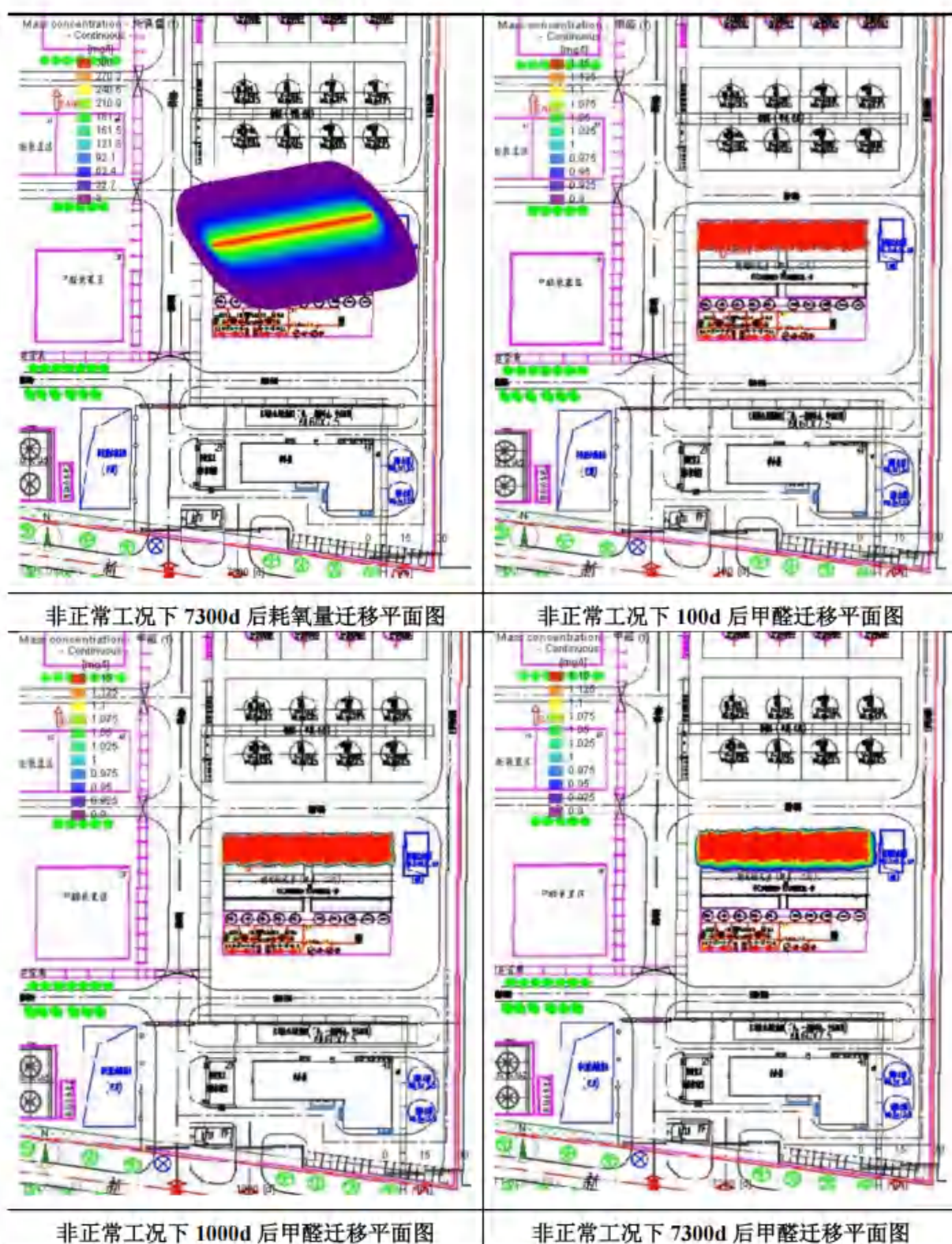


表 5.6.6-1 非正常工况下不同污染物预测结果

污染物	各污染物运移时间 (d)	第一含水层组		超越厂界
		迁移范围	迁移距离	
		(m ²)	(m)	(m)
耗氧量	100	1375.17	4.83	6.10

	1000	2565.91	14.48	
	7300	5767.33	37.40	
甲醛	100	709.68	0.50	0
	1000	845.89	0.98	
	7300	1154.54	3.22	

由上表可知，非正常工况下，污染物泄漏 1 年被发现，导致地下水出现污染物超标。在本次模拟事故源强和预测时段条件下，耗氧量的超标污染羽最大迁移距离为 37.4m，超出厂界 6.10m；甲醛最大迁移距离为 3.22m，未超出厂界范围。

5.6.6.2 小结

根据地下水环评导则要求，预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价区含水层空间分布特征，根据评价区水文地质条件，确定以潜水含水层为本次的地下水对象，重点模拟了非正常工况下污水处理区 7300d 内污染物的运移扩散过程。评价结论如下：

（1）正常工况下，污染防渗措施有效，不会发生泄漏或污水渗入地下水的情景发生，对区域地下水水质不产生影响。

（2）非正常工况下，污染物泄漏 1 年被发现，导致地下水出现污染物超标。在本次模拟事故源强和预测时段条件下，耗氧量的超标污染羽最大迁移距离为 37.4m，超出厂界 6.10m。

（3）企业在落实相应的土壤和地下水污染防治措施、跟踪监测、应急措施基础上，项目建设对地下水的环境影响及风险可防控。

5.7 环境风险分析与评价

5.7.1 现有项目风险防范措施及应急预案

5.7.1.1 现有项目风险防范措施

现有项目采用的环境风险防范汇总见下表 5.7.1-1。

表 5.7.1-1 现有项目环境风险防控措施汇总

评估指标	企业现有防范与应急措施
截流措施	生产装置区：装置区设置截流边沟，露天生产装置区设置围堰截流措施，废水通过截流沟汇入厂区污水处理装置处理，污水输送管道为粘贴防腐瓷砖的明沟或者密闭输送管道具备防渗能力；生产区地坪采用混凝土地面，采取防渗防腐措施；
	原料/产品罐区：储罐区均设置围堰，罐区围堰 75m×41m×1.2m，地面进行防腐防渗处理，罐区设有水喷淋装置，围堰内侧四周建有导流截污沟，且罐区地面坡向截污沟，截污沟通过控制阀导入事故池，最终通过污水管网进入厂区污水处理装置；
	原料/产品仓库：固态原料和产品均存放在专用危化品仓库，库内地面已做防渗防腐处理，并设置截流措施
事故排水收集措施	装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池的阀门打开
	厂区设置专人对厂内截污阀门切换进行控制，日常管理及维护良好，保证初期雨水、泄漏物和受污染的事故废水排入污水系统
雨排水系统防控措施	厂区实行雨污分流制，全厂雨水通过雨水排放口排放
生产废水处理系统防控措施	厂区配套建设污水处理装置对全厂生产废水进行集中处理； 污水处理装置出水设置出水监控池，保证废水达标排放，且排口建有应急关闭阀门，设置专人负责启闭。
毒性气体泄漏紧急处置装置	生产装置区设置有紧急停车装置，可实现自动及人双向控制。 厂区储罐区设置有泄漏事故紧急喷淋稀释及泡沫覆盖装置，降低泄漏液挥发产生的有毒气体危害
毒性气体泄漏监控预警措施	罐区设置泄漏有毒气体监测探头及报警装置，可及时启动应急处理装置

5.7.1.2 现有项目突发环境事件应急预案

目前，安徽瑞柏新材料有限公司根据厂区现有情况编制了应急预案，具体内容如下：

- 1) 厂区已成立应急指挥部和各应急小组及相应的人员，并明确了各自的职责。
- 2) 厂区已针对生产装置区、储罐区、仓库区等各单元可能发生的风险事故已编制化学品泄漏、火灾伴生事件、危废流失、土壤及地下水污染环境、废气异常排放和废水异常排放的现场处置应急预案以及甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、醋酸酯类、甲醛、甲缩醛和甲醇输送管道等泄漏事件专项应急预案，明确各风险事故应采取的风险应急措施。
- 3) 厂区各风险源均已设置应急处理指示牌，将危险物质的化学名称、危险性质、泄漏、火灾处理方式等进行公示，以便于在风险事故发生时可进行有效处理。
- 4) 厂区已设置风险救援和保障措施，定期对可能发生的各风险事故、应急处置方案进行了演练。
- 5) 厂区已设置风险避难点和相应的集合路线，并在各车间墙壁上进行公示。
- 6) 定期安排职工进行风险应急的培训和演练，特别是对风险应急处理、救援等进行定期的培训。

5.7.1.3 本次改建与现有厂区项目的依托性

(1) 组织机构

安徽瑞柏新材料有限公司针对现有项目化学品泄漏、火灾伴生和危废流失等事故，已成立应急小组。本次改建后，可依托现有项目应急小组。具体如下。

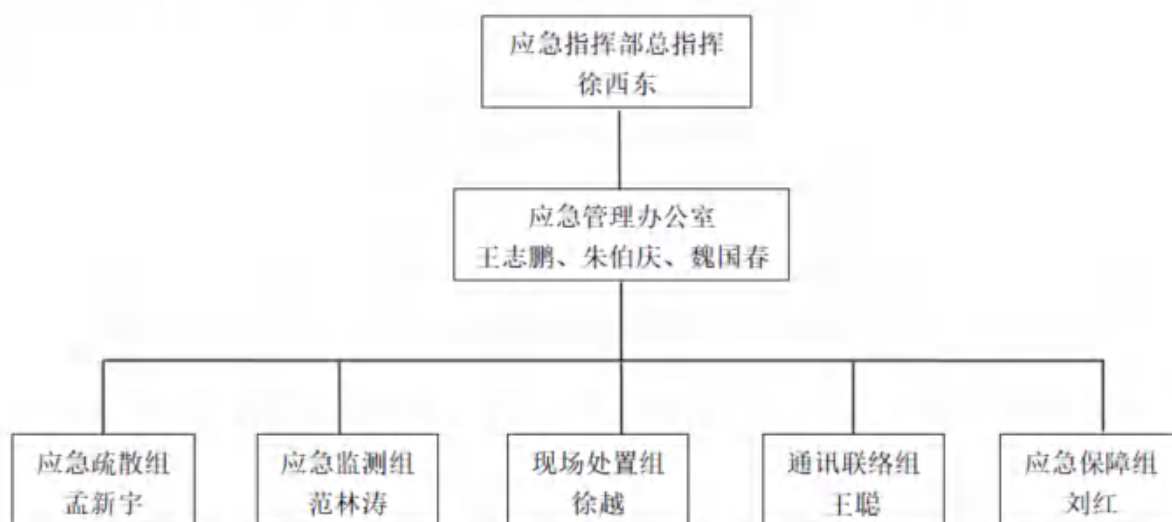


图 5.7.1-1 现有应急组织机构

(2) 应急物资

安徽瑞柏新材料有限公司针对现有化学品泄漏、火灾伴生和危废流失等事故，已配备应急物资。本次改建后，将在原来物资配备的基础上，增加应急物资数量。

表 5.7.1-6 企业现有重点应急物资及设备一览表

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
污染源切断	干黄沙箱、堵漏抱箍
污染物控制	消防泡沫灭火剂
污染物收集	潜水泵、吨桶、高压清洗机、事故池
污染物降解	污水处理站 中和剂：氢氧化钠
安全防护	预警仪器：便携式可燃及有毒气体检测仪 防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、空气呼吸器、呼吸面具、安全帽、安全警示背心、安全绳
应急通信和指挥	对讲机、应急广播系统
环境监测	便携式挥发性有机物检测仪、水质分析仪

(3) 应急经验

安徽瑞柏新材料有限公司已成立应急指挥部和各应急小组及相应的人员，并明确各自的职责。已针对生产装置、储罐区、仓库区等各单元可能发生的风险事故编制相应的现场处置应急预案和专项应急预案，明确各风险事故应采取的风险应急措施，且定期进行应急演练。安徽瑞柏丰富的应急经验，可为本次改建项目应急提供参考。

5.7.2 风险调查

5.7.2.1 风险源调查

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

根据本项目生产特点，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：本项目生产设施产生重大事故的装置主要有酯化釜、反应塔、RTO 及废水处理设施等。

物质风险识别范围：主要有甲醇、甲醛、醋酸、乙醇、异丙醇、正丁醇、甲缩醛、浓硫酸和危险废物等。

风险类型：危险化学品泄漏造成有毒气体泄漏对周边环境造成危害。火灾爆炸引发 CO 释放，事故废水排放，对周边环境造成危害。危险废物在输送以及储存过程中吨桶

或包装废料泄漏或操作不规范导致危险废物大量溢出、散落等泄漏意外情况，将会污染运输线路沿途及厂内大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害；操作不慎或其它原因引起桶类包装破裂造成有机废液泄漏；RTO 操作失误或停车，造成尾气直接排放对周边环境造成危害；废水处理设施破损，未达标废水直接排放至园区污水厂，对园区污水厂造成冲击，导致环境危害，根据 2.3.1.5 章节，环境风险潜势为 III 级。

5.7.2.2 环境风险敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价范围最大为 5km，本次环境风险重点考虑项目装置边界 5km 范围内的居民点。

本项目环境风险评价范围内敏感保护目标见表 5.7.2-1 及图 5.7.2-1。

表 5.7.2-1 环境风险评价范围及敏感保护目标

环境要素	序号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容
大气环境	1	前李场	N	840	居住区	135 户/405 人
	2	后李场	N	1590	居住区	64 户/192 人
	3	李场村	N	2210	居住区	45 户/135 人
	4	张楼村	NE	1480	居住区	53 户/159 人
	5	大刘家	NE	2440	居住区	91 户/273 人
	6	小刘家	NE	2550	居住区	74 户/222 人
	7	郭小庙	NE	2970	居住区	132 户/396 人
	8	崔圩子	NW	2210	居住区	72 户/216 人
	9	石庄	NW	2610	居住区	32 户/96 人
	10	陈油坊	NW	1880	居住区	38 户/114 人
	11	陆湾李家	W	860	居住区	57 户/171 人
	12	西刘家	W	2480	居住区	41 户/123 人
	13	东陈庄	W	1820	居住区	75 户/225 人
	14	西刘村	W	2430	居住区	147 户/441 人
	15	小李家	SW	1880	居住区	39 户/117 人
	16	五里庄	SW	1990	居住区	162 户/486 人
	17	三里庄	SW	2550	居住区	187 户/561 人
	18	李何圩村	NW	4220	居住区	46 户/138 人
	19	石集村	NW	3260	居住区	222 户/666 人
	20	大刘圩村	NW	4090	居住区	91 户/273 人
	21	临涣镇石集小学	NW	3380	学校	135 人
	22	张陈庄	NW	3150	居住区	56 户/168 人

23	大曹庄	N	4200	居住区	64 户/192 人
24	濉溪县石集小学	N	4080	学校	140 人
25	濉溪县毛庄小学	N	4070	学校	155 人
26	李瓦房	N	3450	居住区	90 户/270 人
27	段小庙	N	2510	居住区	126 户/378 人
28	夏庄	NE	2950	居住区	27 户/81 人
29	吴里宅家	NE	4250	居住区	64 户/192 人
30	八里赵	NE	4180	居住区	207 户/621 人
31	小赵家	NE	4210	居住区	28 户/84 人
32	徐庄	NW	4270	居住区	63 户/189 人
33	小唐庄	NW	3950	居住区	25 户/75 人
34	梁庙	W	3340	居住区	111 户/333 人
35	姜庄	W	3270	居住区	117 户/351 人
36	前王家	W	2590	居住区	117 户/351 人
37	唐圩村	W	4610	居住区	58 户/174 人
38	魏天衡	W	3530	居住区	48 户/144 人
39	李菜园	W	4330	居住区	80 户/240 人
40	魏庙小学	W	4320	学校	155 人
41	魏庙村	W	3140	居住区	168 户/504 人
42	小乙庄	SW	4710	居住区	28 户/84 人
43	吴香村	SW	4580	居住区	60 户/180 人
44	魏天珍	SW	4440	居住区	37 户/111 人
45	张楼村 2	SW	3460	居住区	133 户/399 人
46	小祝家	SW	3440	居住区	54 户/162 人
47	青瞳学区刘村学校	SW	4020	学校	138 人
48	刘村	SW	4420	居住区	133 户/399 人
49	吴小庄	S	3680	居住区	49 户/147 人
50	钟家村	S	3850	居住区	126 户/378 人
51	大郭家	S	3310	居住区	73 户/219 人
52	小魏家	S	2770	居住区	21 户/63 人
53	小高家	S	3110	居住区	28 户/84 人
54	尹家	S	4290	居住区	114 户/342 人
55	梁陈家	SE	3180	居住区	120 户/360 人
56	前小李	SE	4430	居住区	65 户/195 人
57	磨盘李家	SE	4060	居住区	162 户/486 人
58	淮北梁家小学	NE	2880	学校	145 人
59	梁家村	E	2980	居住区	84 户/252 人

	60	工人村	E	3970	居住区	637 户/1911 人
	61	小湖村	SE	3930	居住区	87 户/261 人
	62	李楼	SW	2690	居住区	12 户/30 人
	63	荒北周家	SE	4120	居住区	86 户/250 人
	64	安徽塑特新材料科技有限公司	S	10	职工	132 人
	65	安徽泓泽新材料科技有限公司	SE	300	职工	126 人
	66	安徽欧勒奋生物科技有限公司	SW	200	职工	157 人
	67	欧励隆工程炭（淮北）有限公司	E	2	职工	135 人
	68	威立雅环境服务(淮北)有限公司	W	10	职工	130 人
	厂址周边 500m 范围内敏感点人口数小计					680
	厂址周边 5km 范围内敏感点人口数小计					17300
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	受纳水体名称			排放点水域环境功能		24h 流经范围 km
	/			/		其他
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	敏感目标名称			环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m
	无			/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	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
	区域地下水		/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.7.3 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(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、燃料、中间产品、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。

(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。

5.7.3.1 物质危险性识别

根据 (HJ169-2018) 附录 B 识别出本项目主要危险物质为甲醇、甲醛、乙醇、丙醇、丁醇、醋酸、丙酸和浓硫酸等。具体理化性质见下表 5.7.3-1。

表 5.7.3-1 主要原辅材料、产物理化性质、毒性毒理

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	甲醇	无色澄清液体，微有乙醇样气味，易挥发，易流动，燃烧时无烟有蓝色火焰，能与多种化合物形成共沸混合物，能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和其他有机溶剂混溶。相对密度 (d ₂₀ 4)0.7915，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，折光率 (n ₂₀ D)1.3292，闪点 (闭杯) 12℃	易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物	LD ₅₀ :5625 mg/kg (大鼠经口)； 15800mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ :82776mg/kg，4 小时 (小鼠吸入)
2	甲醛	无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液；熔点-92℃；沸点-19.4℃；相对密度为 0.82；闪点为 50 (37%)；是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等	易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物	LD ₅₀ :800mg/kg (大鼠经口) 270mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ :590mg/m ³ (大鼠吸入)
3	醋酸	也叫乙酸、冰醋酸，是一种有机一元酸，为食醋内酸味及刺激性气味的来源。纯的无水乙酸 (冰醋酸) 是无色的吸湿性液体，凝固点为 16.7℃ (62°F)，凝固后为无色晶体。尽管根据乙酸在水溶液中的解离能力它是一种弱酸，但是乙酸是具有腐蚀性的，其蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。乙酸在常温下是一种有强烈刺激性酸味的无色液体。乙酸的熔点为 16.6℃ (289.6K)。沸点 117.9℃(391.2K)。相对密度 1.05，闪点 39℃，爆炸极限 4%~17% (体积)。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状晶体，所以无水乙酸又称为冰醋酸。乙酸易溶于水 and 乙醇，其水溶液呈弱酸性。乙酸盐也易溶于水，水溶液呈碱性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD ₅₀ :3530mg/kg(大鼠经口)； 1060mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ :5620ppm，1 小时(小鼠吸入)

4	丙酸	无色液体，有刺激性气味。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿。熔点为-22℃，沸点 140.7℃. 相对密度 0.99，闪点 52℃	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应	LD ₅₀ :3500mg/kg(大鼠经口)，500mg/kg(兔经皮)
5	乙醇	易挥发的无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶。熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃	易燃烧，其蒸气与空气混合成爆炸性气体。遇到高热、明火能燃烧或爆炸	LD ₅₀ :7060mg/kg(兔经口)；7430mg/kg(兔经皮)；37620mg/m ³ ；LC ₅₀ :37620mg/m ³ ，10 小时(大鼠吸入)
6	正丙醇	透明无色液体，带有类似外用酒精的强烈霉味，能溶于水、乙醇和乙醚。熔点：-127℃，沸点：97.1℃，闪点：15℃	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LC ₅₀ :48000mg/m ³ （小鼠吸入） LD ₅₀ :1870mg/kg（大鼠经口）； 6800mg/kg（小鼠经口）；2825mg/kg（兔经口）； 5040mg/kg（兔经皮）
7	异丙醇	无色气体，气味：橡胶酒精味，熔点：-88.5℃，沸点：82.2℃，闪点：11.6℃（闭杯），自然温度：398.8℃，蒸汽压：4.40kPa/20℃，相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)2.07 g/cm ³ ，溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	LD ₅₀ :5045mg/kg(大鼠经口)； 12800mg/kg(兔经皮)
8	正丁醇	无色透明液体，具有特殊气味；熔点-88.9℃；沸点 117.5℃；相对密度为 0.81；闪点为 35℃；微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD ₅₀ :4360mg/kg（大鼠经口）； 3400mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ :24240mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）

9	浓硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭；熔点 10.5℃；沸点 330℃；相对密度为 1.83；与水混溶	遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧	LD ₅₀ :2140mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)； 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)
10	醋酸正丙酯	无色澄清液体，有芳香气味；熔点-92.5℃；沸点 101.6℃；相对密度为 0.88；闪点为 10℃；微溶于水，溶于醇、酮、酯、油类等多数有机溶剂	易燃，具刺激性	LD ₅₀ :9370mg/kg (大鼠经口)
11	醋酸异丙酯	无色透明液体，熔点-73℃；沸点 88.8℃；闪点为 2℃，微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酯类等多数有机溶剂	易燃，具刺激性	LD ₅₀ :6750mg/kg (大鼠经口)； >20mL(17400mg)/kg (兔经皮) LC ₅₀ :50600mg/m ³ (大鼠吸入，8h)
12	醋酸正丁酯	具有水果香味的无色透明可燃性液体，熔点-73.5℃；沸点 126.1℃；相对密度为 0.88；闪点为 22℃；微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂	易燃	LD ₅₀ :13100mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :9480mg/kg (大鼠经口)
13	丙酸乙酯	无色液体，有菠萝香味，熔点-73.9℃；沸点 99.1℃；闪点为 12.2℃；不溶于水，混溶于乙醇、乙醚、丙二醇等多数有机溶剂。	高度易燃	LD ₅₀ :8732mg/kg (大鼠经口)； 3500mg/kg (兔经口)
14	甲缩醛	无色澄清易挥发可燃液体，有氯仿气味和刺激味。溶于 3 倍的水 (20℃时水中溶解度 32% (质量))。对黏膜有刺激性，有麻醉作用。熔点：-104.8℃，沸点：42.3℃，密度：0.8593	易燃	LD ₅₀ :5708mg/kg (兔经口)； LC ₅₀ :46650mg/m ³ (大鼠吸入)

5.7.3.2 生产及公辅环保设施环境风险识别

(1) 生产装置区

依据物质的危险、有害特性分析，本项目生产过程及生产过程中涉及厂内物料储存运输及其它用电设备等存在火灾、爆炸、腐蚀、中毒、窒息等危险有害性。

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 5.7.3-2。厂区危险单元分布图见图 5.7.3-1。

表 5.7.3-2 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	甲缩醛装置区	合成塔	甲醇、甲醛	泄漏、火灾、爆炸	大气污染排放造成中毒等	周边 5km 大气环境
2	醋酸丙丁酯装置区	酯化塔	醋酸、丙酸、乙醇、正丙醇、正丁醇、异丙醇	泄漏、火灾、爆炸		

(2) 储运设施

本项目设有罐区和仓库。储存的物料多为易燃易爆、有毒物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 5.7.3-3。

表 5.7.3-3 储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区一、罐区二	原料、成品储罐	甲醇、甲醛、乙醇、丙醇、丁醇、醋酸、丙酸等	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或化学品进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标 泄漏事故： 可能影响厂内土壤废液进入雨水管网可能造成水体污染
2	中转罐	中转罐	甲醛等			

(3) 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。本项目污水处理站，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

表 5.7.3-4 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废气处理	RTO、两级活性炭吸附	发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2	废水处理	调节+沉淀+厌氧+生物接触氧化		水体超标进入基地污水处理厂；废水下渗至土壤	废水下渗扩散厂区及周边地下水和土壤

5.7.4 环境风险事故情景设定

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后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；环境风险影响评价着眼

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，本次环境风险评价主要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。

5.7.5 最大可信事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 E 中表 E.1 泄漏频率表及根据《石油和化工装备事故分析与预防(第三版)》(化学工业出版社(2011))中统计的 1989 年~2008 年 20 年间全国化工行业事故发生情况的相关资料显示本项目的各类事故发生概率 Pa 分布情况，见表 5.7.5-1。

表 5.7.5-1 事故发生概率 Pa 取值表(单位：次/年)

设备名称	生产装置事故*	储罐、仓库液体泄漏	管道泄漏
事故频率	1.08×10^{-5}	1.00×10^{-4}	2.00×10^{-6}

备注：*来源于《石油和化工装备事故分析与预防(第三版)》(化学工业出版社(2011))中反应器的事故频率。

从事故发生概率上看，管道泄漏(泄漏孔径为 10%孔径)事故概率 $<10^{-6}$ /年，是极小概率事件，根据项目的特点，确定本项目的最大可信事故为：①甲醛储罐泄漏事故②甲醇储罐泄漏火灾次生事故；③污水处理调节池破损污染地下水事故。

5.7.6 环境风险源项分析

5.7.6.1 甲醛储罐泄漏事故源项分析

(1) 液体泄漏量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，甲醛储罐泄漏采用附录 F 中液体泄漏计算模式：

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算(限制条件为液体在喷口内不应有急骤喷发)：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

ρ —液体密度，kg/m³；

g —重力加速度，9.81m/s²；

h —裂口之上液面高度, m;

C_d —液体泄漏系数;

A —裂口面积, m^2 ;

甲醛储罐泄漏点在储罐侧面, 泄漏孔径为 10mm 的圆, 容器内介质压力 101325pa, 环境压力定为 101325pa, 甲醛密度以 $815kg/m^3$ 计, 裂口之上液位高度以 3m 计, C_d 选取 0.65 (甲醛雷诺数 $Re > 100$)。则计算出甲醛泄漏速率为 Q_L 为 $0.1244kg/s$, 泄漏时间设定为 10min, 则甲醛泄漏量为 74.64kg。

(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:

$$Q_1 = Q_L \times F$$

式中: F —泄漏液体的闪蒸比例;

C_p —泄漏液体的定压比热容, $J/(kg \cdot K)$;

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 ;

Q_L —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;

λ —表面热导系数, W/(m·K);

α —表面热扩散系数, m^2/s ;

t —蒸发时间, s。

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。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

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;

μ —风速, m/s;

r —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。

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_p —液体蒸发总量, kg;

Q_1 —闪蒸液体蒸发速率, kg/s;

Q_2 —热量蒸发速率, kg/s;

Q_3 —质量蒸发速率, kg/s;

t_1 —闪蒸蒸发时间, s;

t_2 —热量蒸发时间, s;

t_3 —从液体泄漏到全部清理完毕的时间, s;

采用液体泄漏模型计算, 当甲醛储罐或连接系统破裂时, 甲醛泄漏速率为 0.1244kg/s。
经环境风险预测软件计算, 甲醛泄漏液体蒸发量为 73.94kg。

表 5.7.6-1 有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
甲醛	69	17

5.7.6.2 甲醇储罐泄漏火灾次生事故源项分析

(1) 液体泄漏量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，甲醇储罐泄漏采用附录 F 中液体泄漏计算模式：

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤喷发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

ρ —液体密度，kg/m³；

g —重力加速度，9.81m/s²；

h —裂口之上液面高度，m；

C_d —液体泄漏系数；

A —裂口面积，m²；

甲醇储罐泄漏点在储罐侧面，泄漏面积等效于 1cm² 的圆，容器内介质压力 101325pa，环境压力定为 101325pa，甲醇密度以 786.5992kg/m³ 计，裂口之上液位高度以 3m 计， C_d 选取 0.65（甲醇雷诺数 $Re > 100$ ）。则计算出甲醇泄漏速率为 Q_L 为 0.659kg/s，泄漏时间设定为 10min，则甲醇泄漏量为 395.4kg。

(2) 液体泄漏火灾次生源强

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F.3，火灾伴生/次生 CO 产生量以公式 2 计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ \quad \text{公式 2}$$

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 ——参与燃烧的物质质量，t/s。

甲醇碳量为 37.5%，化学不完全燃烧值取 4.0%，根据计算可得 $G_{\text{一氧化碳}}=0.023 \text{ kg/s}$ 。

表 5.7.6-2 有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m^3)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
CO	380	95

5.7.6.3 污水处理调节池破损污染地下水事故

当污水站调节池发生破损时，未经处理的废水中会下渗至厂区地下，会长期污染土壤并进入地下水。废水对地下水的源强及影响分析见报告 5.6 章节（地下水影响评价章节）。

5.7.7 风险预测与分析

本项目风险评价等级为二级，根据导则要求，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

最不利气象条件为：F 稳定度、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%。

5.7.7.1 甲醛储罐泄漏事故污染影响

根据污染物气体性质，采用理查德森数判断，确定甲醛计算用 AFTOX 模型。

利用多烟团模式计算最不利气象条件下，甲醛储罐泄漏产生甲醛从泄漏开始 30min 的影响范围及最大落地浓度，本次预测时刻为 5min、30min。预测事故排放污染物最不利气象条件下的最大浓度值见表 5.7.7-1。

表 5.7.7-1 F 稳定度下甲醛最大高峰浓度 单位： mg/m^3

距离	甲醛
	最不利气象条件 F
10	1.55E-05
20	2.70E-05
30	4.50E-05
40	7.17E-05
50	1.09E-04
60	1.58E-04
70	2.18E-04
80	2.89E-04
90	5.14E-02

100	6.78E-02
200	6.57E-01
300	2.58E+00
400	4.11E+00
500	5.35E+00
600	9.16E+00
700	1.12E+01
800	9.77E+00
900	7.81E+00
1000	7.94E+00
1100	6.64E+00
1200	5.62E+00
1300	4.81E+00
1400	4.16E+00
1500	3.61E+00
1600	3.17E+00
1700	2.80E+00
1800	2.49E+00
1900	2.23E+00
2000	2.00E+00
2100	1.80E+00
2200	1.63E+00
2300	1.49E+00
2400	1.35E+00
2500	8.88E-01
3000	0.00E+00
3500	0.00E+00
4000	0.00E+00
4500	0.00E+00
5000	0.00E+00

表 5.7.7-2 甲醛各阈值的廓线对应的位置

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X(m)
最不利气象 条件 F	大气毒性终点浓度 -2	17	10	698	44	560
	大气毒性终点浓度 -1	69	10	272	22	210



图 5.7.7-1 F 稳定度甲醛最大影响区域图

由表 5.7.7-2 及图 5.7.7-1 可知：

在 F 稳定度下，甲醛储罐泄漏事故产生的甲醛 30min 达到毒性终点浓度-2 最大出现距离为甲醛储罐下风向 698m（超厂界外 638m）；达到毒性终点浓度-1 最大出现距离为甲醛储罐下风向 272m（超厂界外 212m），不涉及环境保护目标。

5.7.7.2 甲醇储罐泄漏火灾次生事故污染影响

根据污染物气体性质，采用理查德森数判断，确定 CO 计算用 AFTOX 模型。

利用多烟团模式计算最不利气象条件下，甲醇储罐泄漏火灾事故次生污染物从泄漏开始 30min 的影响范围及最大落地浓度，本次预测时刻为 5min、30min。预测事故排放污染物最不利气象条件下的最大浓度值见表 5.7.7-3。

表 5.7.7-3 F 稳定度下 CO 最大高峰浓度 单位：mg/m³

距离	CO
	最不利气象条件 F
10	0.00E+00
20	0.00E+00
30	0.00E+00
40	0.00E+00

50	0.00E+00
60	0.00E+00
70	4.92E-43
80	1.01E-35
90	3.60E-30
100	8.09E-26
200	2.48E-08
300	6.02E-04
400	3.10E-02
500	2.04E-01
600	5.64E-01
700	1.01E+00
800	1.43E+00
900	1.76E+00
1000	1.99E+00
1100	2.14E+00
1200	2.21E+00
1300	2.22E+00
1400	2.20E+00
1500	2.20E+00
1600	2.18E+00
1700	2.15E+00
1800	2.11E+00
1900	2.06E+00
2000	2.00E+00
2100	1.95E+00
2200	1.89E+00
2300	1.83E+00
2400	1.77E+00
2500	1.70E+00
3000	1.79E-04
3500	1.38E-16
4000	1.96E-31
4500	0.00E+00
5000	0.00E+00

表 5.7.7-4 CO 各阈值的廓线对应的位置

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X(m)
最不利气象 条件 F	大气毒性终点浓度 -2	95	20	230	6	110
	大气毒性终点浓度 -1	380	60	80	2	80



图 5.7.7-2 F 稳定度 CO 最大影响区域图

由表 5.7.7-4 及图 5.7.7-2 可知：

在 F 稳定度下，甲醇储罐泄漏火灾次生事故产生的一氧化碳 30min 达到毒性终点浓度-2 最大出现距离为甲醇储罐下风向 230m（超厂界外 170m）；达到毒性终点浓度-1 最大出现距离为甲醇储罐下风向 80m（超厂界外 20m）。

5.7.7.3 污水处理调节池破损污染地下水事故污染影响

根据 5.6 章节预测结果可知，非正常工况下，污染物泄漏 1 年被发现，导致地下水中出现污染物超标。在本次模拟事故源强和预测时段条件下，耗氧量的超标污染羽最大迁移距离为 37.4m，超出厂界 6.10m。企业在落实相应的土壤和地下水污染防治措施、

跟踪监测、应急措施基础上，项目建设对地下水的环境影响及风险可防控。

5.7.7.4 地表水环境风险影响分析

安徽瑞柏新材料有限公司已设置一座 2400m³ 事故水池，可满足本项目事故废水的储存要求。企业设有三级防控体系，一旦发生事故，关闭后期雨水截断阀，泄漏物料及消防废水可通过拦截至事故水池中，经厂内预处理达到安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理接管要求后再排入污水管网，基地污水处理厂处理后中水达到《城镇污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2016）中用作城镇杂用水及工业循环冷却系统补充水的水质控制指标，经管道输送至园区企业回用。

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地废水经处理不外排，安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地园区内淮北鑫远环保科技有限公司目前已建有 15800m³ 的事故池，确保事故情况下废水不进入地表水体。事故状态下对污水处理站有一定冲击，对水体环境不造成的污染影响。

5.7.8 环境风险评价结论

（1）项目建成后危险物质包括甲醇、甲醛、醋酸、乙醇、异丙醇、正丁醇、甲缩醛、浓硫酸和危险废物等。构成危险单元的生产设施包括酯化釜、反应塔、RTO 及废水处理设施。

（2）本次评价风险事故类型为①甲醛储罐泄漏事故②甲醇储罐泄漏火灾次生事故；③污水处理调节池破损污染地下水事故。

（3）预测结果表明：

在 F 稳定度下，甲醛储罐泄漏事故产生的甲醛 30min 达到毒性终点浓度-2 最大出现距离为甲醛储罐下风向 698m（超厂界外 638m）；达到毒性终点浓度-1 最大出现距离为甲醛储罐下风向 272m（超厂界外 212m），不涉及环境保护目标。

评价要求建设单位根据事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故应及时通知影响范围内保护对象，确保 1h 内将受影响对象疏散撤离至上风向安全区域。制定应急预案，并与园区/区域应急预案联动，事故状态启动应急监测等工作。

（4）企业设有三级防控体系，一旦发生事故，关闭后期雨水截断阀，泄漏物料及消防废水可通过拦截至事故水池中，经厂内预处理达到安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理接管要求后再排入污水管网，基地污水处理厂处理后中水达到《城镇污水

再生利用工程设计规范》(GB 50335-2016)中用作城镇杂用水及工业循环冷却系统补充水的水质控制指标,经管道输送至园区企业回用。事故状态下对污水处理站有一定冲击,对水体环境不造成的污染影响。

(5) 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。

(6) 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,项目环境风险可以防控。

本项目事故源项及事故后果见表 5.7.8-1~2。

表 5.7.8-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险 事故情形描述	甲醛储罐泄漏事故				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	甲醛	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率 (kg/s)	0.1244	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	74.64
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	73.94	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险 物质	大气环境影响			
	甲醛	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	69	272	/
		大气毒性终点浓度-2	17	698	/
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
		/	/	/	/
地表水	危险 物质	地表水环境影响 ^b			

	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

表 5.7.8-2 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐泄漏火灾次生事故				
环境风险类型	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	5.6
泄漏速率/(kg/s)	0.023	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	13.8
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	80	/
		大气毒性终点浓度-2	95	230	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b			

	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

本项目环境风险评价自查表见表 5.7.8-3。

表 5.7.8-3 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	甲醇	甲醛	醋酸	乙醇	异丙醇	正丁醇	甲缩醛	
		存在总量/t	643.57	687.36	1686.97	634.61	715.049	651.8	3610.25	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 680 人				5km 范围内人口数 17300 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒	
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐	
物质及工艺系统 危险性		Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>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√	
	环境风险 类型	泄漏√			火灾、爆炸引发伴生/次生污 染物排放√	
	影响途径	大气√		地表水□	地下水√	
事故情形分析		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 272m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 698m					
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
		最近环境敏感目标 ， 到达时间 d				
重点风险防范 措施		监控系统及应急监测管理，编制环境风险应急预案				
评价结论与建议		建设项目环境风险可防控，同时建议采取报告书中提及的环境风险防范 措施及应急预案				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。						

5.8 土壤环境影响预测与评价

5.8.1 土壤污染途径识别

(1) 项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2019）附表 A.1，本项目属于“制造业 石油化工 化学原料和化学制品制造”，项目类别为 I 类。

(2) 项目影响类型及途径

项目营运期废气主要为生产装置工艺等有机废气，经废气处理装置进行处理后，通过排气筒排放，根据大气环境影响预测，项目新增污染物正常排放下各类大气污染物的下风向预测浓度较小，对土壤的影响较小。

项目生产过程中产生的各类废水经预处理和污水处理站处理达标后经总排口排入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。厂区污水处理站和污水收集及运送管线等均做好防渗措施，正常工况下不会由于废水排放导致地下水污染。当污水收集池发生泄漏或溢出，污水渗入地下造成土壤污染；污水收集管线发生泄漏，污水渗入地下造成土壤污染。综上，本项目土壤影响类型见表 5.8.1-1。

表 5.8.1-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

由上表可知，本项目土壤环境影响途径主要为运营期垂直入渗污染。因此项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

(3) 影响源及影响因子

项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 5.8.1-2。

表 5.8.1-2 污染影响型土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
废水收集池	污水处理	垂直入渗	COD、氨氮、SS、甲醛、氨氮、BOD ₅ 和 TP 等	甲醛	事故工况

5.8.2 土壤现状调查

(1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 结合项目特性, 土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 1km 范围。

(2) 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 调查范围内, 项目北侧为耕地, 属土壤敏感目标。

(3) 土地利用类型调查

根据现场调查结果, 本项目场地及周边土地利用类型主要有居住用地、水域、工业用地等。评价区土地利用类型主要以工业用地为主。评价区域土地利用类型现状图见图 2.5.3-6。

(4) 土壤类型调查

根据调查, 评价范围内分布的土壤类型为砂姜黑土, 具体见下图。

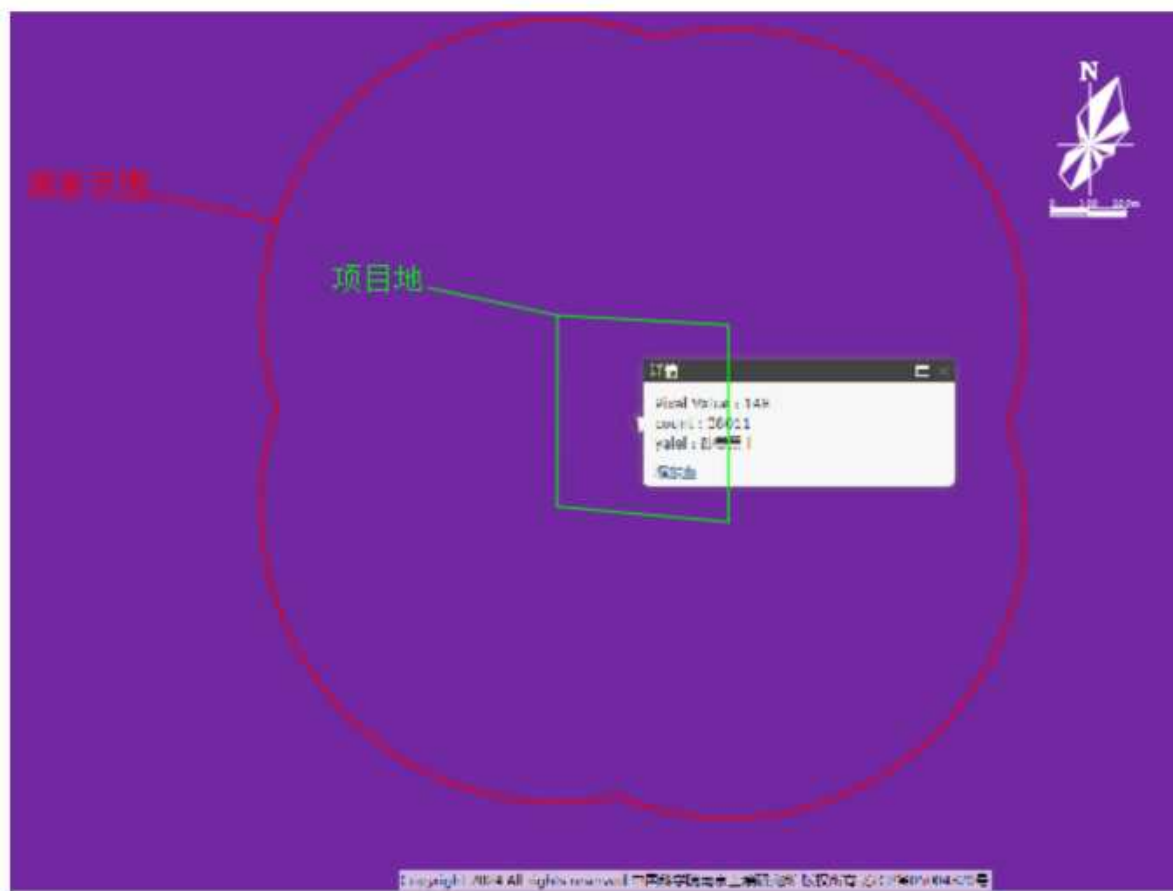


图 5.8.2-1 土壤调查范围土壤类型图

5.8.3 垂直入渗对土壤环境的影响分析

5.8.3.1 预测模型

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

(1) 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，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速度，m/d；

z—沿轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

(2) 初始条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

1) 连续点源：

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

2) 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：

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

5.8.3.2 预测方案

预测情景：正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。假设以污水处理站防渗破损，生产废水污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测因子：选取甲醛作为预测因子。

预测参数选取：弥散系数 D 取值为 $0.145\text{m}^2/\text{d}$ ；渗流速率 q 为 $0.029\text{m}/\text{d}$ ，土壤含水率根据项目地工勘报告取为 36%。

5.8.3.3 预测结果

事故状况下污水处理站泄漏，生产废水中的甲醛持续渗入土壤并不断向下运移，根据本项目废水源强，初始浓度为 $0.008\text{mg}/\text{L}$ 。

甲醛的土壤预测结果见表 5.8.3-1，由表可知，1d 时可影响到 0.2m 内的土壤，5d 时可影响到 0.9m 内的土壤，10d 时可影响到 1.5m 内的土壤，15d 时可影响到 2m 内的土壤，30d 时可影响到 4m 内的土壤，45d 时可影响到 6m 内的土壤，60d 时可影响到 8m 内的土壤。因此，需要及时监控并发现污水处理站的泄漏情况，及时修复，可保证生产废水对厂区内土壤环境的影响可控。

表 5.8.3-1 土壤环境影响预测结果（甲醛）

Z(m)\C(mg/L)/t(d)	1	2	5	10	15	30	45	60	75	90
0.1	0.00163	0.00266	0.00505	0.00688	0.00753	0.00795	0.00799	0.00800	0.00800	0.00800
0.2	0.00104	0.00185	0.00414	0.00644	0.00734	0.00793	0.00799	0.00800	0.00800	0.00800
0.3	0.00056	0.00128	0.00331	0.00591	0.00710	0.00790	0.00799	0.00800	0.00800	0.00800
0.4	0.00021	0.00084	0.00261	0.00532	0.00679	0.00787	0.00798	0.00800	0.00800	0.00800
0.5	0.00005	0.00049	0.00204	0.00469	0.00643	0.00782	0.00797	0.00800	0.00800	0.00800
0.6	0.00001	0.00024	0.00157	0.00407	0.00601	0.00777	0.00797	0.00799	0.00800	0.00800
0.7	0.00000	0.00009	0.00119	0.00349	0.00555	0.00770	0.00796	0.00799	0.00800	0.00800
0.8	0.00000	0.00003	0.00087	0.00295	0.00506	0.00762	0.00794	0.00799	0.00800	0.00800
0.9	0.00000	0.00001	0.00060	0.00247	0.00456	0.00751	0.00793	0.00799	0.00800	0.00800
1	0.00000	0.00000	0.00039	0.00205	0.00406	0.00739	0.00791	0.00799	0.00800	0.00800
1.5	0.00000	0.00000	0.00002	0.00065	0.00199	0.00636	0.00772	0.00795	0.00799	0.00800
2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00010	0.00076	0.00476	0.00728	0.00787	0.00798	0.00800
2.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00019	0.00307	0.00644	0.00766	0.00793	0.00799
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00174	0.00520	0.00725	0.00784	0.00797
3.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00085	0.00379	0.00654	0.00763	0.00792
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00033	0.00251	0.00552	0.00726	0.00781
4.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00010	0.00151	0.00432	0.00664	0.00762
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00081	0.00314	0.00578	0.00728
5.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00037	0.00211	0.00474	0.00674
6	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00014	0.00132	0.00366	0.00600
6.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00074	0.00265	0.00508
7	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00038	0.00181	0.00410

7.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00017	0.00115	0.00313
8	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006	0.00067	0.00227
8.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00036	0.00156
9	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00017	0.00101
9.5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00061
10	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00034
12	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
15	0.000	0.000	0.000	1.6438E-155	1.70551E-99	7.09157E-44	0.000	5.13909E-17	0.000	0.0000

5.8.4 土壤环境影响评价自查表

5.8.4-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(0.267) hm ²				
	敏感目标信息	具体见表 2.4.2-1				
	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					
	特征因子					
	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					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	表层样应在 0-0.2m 取样，柱状样应分别在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3~6m 各取一个样	
		柱状样点数	5	0		
	现状监测因子	建设用地 45 项基本污染物、pH 和石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；农用地 pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍、锌、铜				
现状评价	评价因子	建设用地 45 项基本污染物、pH 和石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；农用地 pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍、锌、铜				
	评价标准	GB 15618√；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	土壤监测点所有监测项目均符合相关标准要求				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（较小） 影响程度（较小）				

	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	
		1	甲醇、甲醛	3 年一次	
	信息公开指标				
评价结论					

注 1: “☐”为勾选项, 可☒; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.9 生态环境影响分析

本项目位于安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地安徽瑞柏新材料有限公司现有厂区内, 不新增用地, 根据导则, 本项目仅进行生态环境影响分析。

本项目所在地安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地已建设多年, 区内建设较为成熟, 本项目周边地块均已开发建厂或规划为建设用地, 人流、车流量均较大, 周边动物赖以生存的环境较差, 仅有少量适应该类环境的动物生存, 主要为昆虫、鼠、蛙等常见动物种类, 无珍稀保护动物。项目建设不会对野生动物种群、数量产生明显的影响。项目建设将破坏原有的生态系统, 但是通过增加厂内合理绿化建设, 可以弥补对原有生态系统的破坏, 不会影响整个生态系统的稳定性。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施及可行性分析

6.1.1 废气有组织污染防治措施评述

6.1.1.1 废气的收集处理系统

根据工程分析，本项目有组织废气包括工艺废气、罐区废气、灌装废气、危废暂存间废气和污水处理站废气。

醋酸和丙酸储罐废气采用密闭管道收集，收集效率为 100%和污水处理站废气采用加盖密闭收集，收集效率为 90%，一并依托现有二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭处理后经现有 DA001 排气筒排放；醋酸正丙酯、醋酸异丙酯、电子级醋酸正丁酯、丙酸乙酯和高纯甲缩醛工艺废气、灌装废气和罐区（除醋酸和丙酸储罐）废气采用密闭管道收集，收集效率为 100%，依托现有 RTO 焚烧处理，处理后经现有 DA002 排气筒排放；危废暂存间废气经负压密闭管道收集，收集效率为 95%，依托现有两级活性炭吸附装置处理后经现有排气筒 DA003 排放。



图 6.1.1-1 本项目废气收集处理工艺示意图

6.1.1.2 废气处理方案及达标可行性分析

(1) 现有 RTO 系统工艺流程说明

1) RTO 正常运行工艺：

待处理有机废气进入蓄热室 1 的陶瓷蓄热体（该陶瓷蓄热体“贮存”上一循环的热量），陶瓷蓄热体放热降温，而有机废气吸热升温，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。

有机废气在氧化室中由 VOCs 氧化升温或燃烧器加热升温至氧化温 800°C ，使其中的 VOCs 成分分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃料耗量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOCs 充分氧化，废气设计停留时间 $\geq 1\text{sec}$ 。

有机废气在氧化室中焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 2（在上一循环中已被冷却），放热降温后排出，而蓄热室 2 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。净化后的废气经烟囱排入大气，同时引小股净化气清扫蓄热室 3，VOCs 设计去除率 $\geq 99\%$ 。

循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 2 进入，蓄热室 3 排出。在切换之后，清扫蓄热室 1，如此交替。

2) RTO 冷态启动工艺

废气入口阀关，应急阀打开，输送风机打开，新风阀打开，主风机以 25hz 运转，引小风量新鲜空气进入 RTO 蓄热室，燃烧系统点火后开始 RTO 升温程序。RTO 主切换阀同 RTO 正常运行工艺。当 RTO 氧化室温度升到设定温度后，关新风阀，废气入口阀开，应急阀关闭，引入废气，RTO 开始进入正常运行程序。

3) RTO 停机工艺

当 RTO 正常停机或故障停机时，新风阀打开，应急阀开，废气入口阀关，输送风机运行。主风机以 30hz 运转，燃烧系统熄火，引小风量新鲜空气进入 RTO 蓄热室开始 RTO 降温程序。RTO 主切换阀同 RTO 正常运行工艺。当 RTO 氧化室温度降到设定温度（一般为 200℃）后，主风机停止运转，主切换阀停止切换。

4) RTO 超温排放工艺

当 RTO 氧化室温度达到设定温度（一般为 950℃）后，说明废气中 VOC 浓度过高，此时打开超温排放阀并自动调节器开度，将多余热量直接排放至烟囱。RTO 阀门切换同 RTO 正常运行工艺。

（2）RTO 设计参数

设计处理量：40000Nm³/h；

进气温度：< 25℃；

RTO 燃烧室温度： $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ ；

排气温度：< 80℃（设计温度）；

设计工作时间：满足 24h 连续运行。

表 6.1.1-1 现有 RTO 焚烧装置设备表

序号	废气源名称	序号	设备名称	规格型号	材质	数量	单位
一		1.1	进气阀	DN1100	Q235	1	套

	RTO 室 体	1.2	起动鲜风阀	DN600	Q235	1	套
		1.3	设备主体	RTO3-3000	组合件	1	套
		1.4	内部耐火保温	厚 300mm, 外表不超过 60℃	陶瓷纤维	1	套
		1.5	气动阀门	Φ1100、渗漏率 1%、含反馈信号	组合件	6	套
		1.6	密封垫		陶瓷纤维	1	套
		1.7	辅助材料			1	套
		1.8	清扫阀门	DN259、渗漏率 1%、含反馈信号		3	套
		1.9	压缩空气阀、管	配三联件、DN25	Q235	1	套
		1.10	内部连接风管		Q235	1	套
		1.11	过滤器	G4、配压差检测及检修门		1	套
		1.12	烟囱	Φ1100*15000	Q235	1	套
二	系统配 套部分	2.1	蓄热体	305×305×305mm	陶瓷	42	m ³
		2.3	主风机	40000m ³ /h、90kw	Q235	1	套
		2.4	助燃风机			1	套
		2.5	清扫风机	4800m ³ /h、5000Pa\18.5kw		1	套
		2.6	燃烧器	TJ500、配阀组、检漏等、最大耗气 100m ³ /h	组合件	1	套
		2.7	压力变送器	0-3000pa		2	套
		2.8	风压开关	0-3000pa		1	套
		2.9	高温阀	DN800	阀板 SUS310S	1	套
三	检测控 制部分	3.1	PLC、触摸屏、电 气控制柜、变频器	含电器元件		1	套
		3.2	LEL 浓度检测仪	25%爆炸下限		1	套
		3.3	现场电线、线管			1	套
		3.4	测温元件			8	套
四	基础平 台部分	4.1	防雨棚			1	式
		4.2	平台、爬梯		Q235		
		4.3	辅助材料				

(3) 处理效率论证

本项目 RTO 为多室，净化效率取 99%。

(4) 对照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 中废气治理可行技术表，采用 RTO 的处理挥发性有机物是可行技术。

(5) 类比《安徽瑞柏新材料有限公司 10 万吨/年酯类、36 万吨/年甲醛及配套产品项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，工艺废气经 RTO 处理后可满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 3 部分：有机化学品制造工业》(DB34/4812.3-2024) 要求，可达标排放。类比现有工程污水处理站和危废暂存间废气排放口例行监测数据，污水处理站废气经二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭处理后可达标排放，危废暂存间废气经两级活性炭处理后可达标排放。

综上，本项目废气经处理后可满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 3 部分：有机化学品制造工业》(DB34/4812.3-2024) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求，可达标排放。

根据表 3.5.1-6 可知，改建完成后，叠加现有排气筒污染物，改建项目涉及的排气筒出口最终污染物可达标排放，改建项目废气依托现有废气处理措施是可行的。

6.1.2 无组织废气污染防治措施

(1) 管道布置：工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，均采用密封焊。

(2) 管道材料：

1) 工艺管道不得使用脆性材料，如不可避免时，对其阀门、法兰、接头、仪表或视镜处设保护罩；

2) 剧烈循环条件下的管道和预计有频繁大幅度温度循环条件下的管道不得采用平焊法兰；

3) 在满足工艺要求条件下，对有剧烈循环条件易产生泄漏处的垫片，提高垫片级别，如改变类型等；

4) 输送含甲醇、甲醛流体的工艺管道上所有阀门采用有与之对应的可靠密封结构；

5) 不得使用带填料密封的补偿器；

6) 管道接头不得采用钎焊接头、粘接接头、胀接接头及填充物堵缝接头。

(3) 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量。

(4) 泵类

泵类的设备采用填充阻隔介质的双向机械密封，或者用无泄漏型泵替换现有泵。

1) 双向机械密封

双向机械密封为两层密封，在两层密封间填充循环的阻隔介质，阻隔介质可维持比泵内介质或高或低的压力。如果阻隔介质的压力比泵内介质高，泵内介质就不会向外环境泄漏。带有双向机械密封的泵类设备，若阻隔介质的压力比泵内介质高，在内外密封不同时失效的前提下，其对泄漏的控制效率实际上为 100%。

如果阻隔介质的压力比泵内介质低，内层密封的泄漏会导致泵内介质进入阻隔介质。为防止泵内介质进入大气，应采用阻隔介质存贮系统。

双向机械密封实际上可达到的泄漏控制效率取决于密封失效的频率。内外双层密封的同时失效会导致工艺介质相当大的泄漏。为对密封失效做出快速反应，对阻隔介质进行压力检测可用于判别密封是否失效。

2) 无泄漏型泵

当输送高危、高毒、非常昂贵的介质，或不得产生任何泄漏的场合，可使用无泄漏型泵。无泄漏型泵操作得当时，工艺介质不会逸散到大气，因此不发生泄漏，控制效率为 100%。但如果发生灾难性的失效，将会导致大量泄漏。

(5) 阀类

如果工艺介质与阀杆隔离，就可以消除工艺阀门泄漏。本项目将采取隔膜阀和波纹管密封阀两种无泄漏型阀门，这两种阀门的泄漏控制率实际上都是 100%。

(6) 连接件

若由于安全、维修、工艺改进或阶段性设备移除等原因不需连接件的情况下，可以通过将连接件焊接起来而消除泄漏。

参照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关要求，对无组织废气提出以下控制要求：

表 6.1.2-1 无组织控制要求

序号	类别	无组织废气污染防治措施
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	规范液体物料储存。化学品储罐配备回收系统或废气收集，处理系统，沸点较低的有机物料储罐设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术。 ①储存真实蒸气压$\geq 76.6\text{kPa}$的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 ②储存真实蒸气压$\geq 10.3\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$且储罐容积$\geq 20\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压$\geq 0.7\text{kPa}$但$< 10.3\text{kPa}$且储罐容积$\geq 30\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一。

		a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮盘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，浮盘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。 b)采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足表 1、表 2 的要求，或者处理效率不低于 90%； c)采用气相平衡系统； d)采取其他等效措施。 ③挥发性有机液体储罐运行维护要求详见《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)
2	工艺过程控制要求	①企业在现有工艺技术允许的条件下，尽可能选用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭易挥发性物料，采用连续化、自动化、密闭化生产工艺代替间歇式、散开式生产工艺，以减少物料与外界接触频率。在建成运营后，根据生产经验的积累，不断改进工艺和生产技术水平，从源头减少无组织废气产生量。 ②采用先进输送设备。选用无油立式真空泵、往复式真空泵等机械真空泵替水射式及水环式真空泵，并对尾气进行统一收集、处理。部分因工艺需要采用喷射真空泵或水环真空泵的工段，采用了水槽式真空泵，循环液配备冷却系统。 ③优化进出料方式。反应釜采用顶部添加液体物料，导管贴壁给料，投料和出料设密封装置或负压排气并收集至废气处理系统。 ④提高冷凝回收效率。生产过程溶剂蒸馏过程采用多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率优先选用螺旋板式冷凝器等高效的换热设备，对于低沸点溶剂采用 0℃ 以下冷冻介质等进行深度冷凝，冷凝后的不凝尾气收集后进入废气处理系统处理。 ⑤采用先进离心、压滤设备。除特殊工艺要求外，企业采用全自动密闭离心机代替散开式离心机；母液槽尾气含有易燃及有毒、有害的组份的须密闭收集、处理。 ⑥采用先进干燥设备。企业采用密闭式干燥设备，干燥过程产生的挥发性有机物收集后接入废气处理系统 ⑦VOCs 物料的投加和卸放、配料、混合、搅拌、化学合成、发酵培养、离心、过滤、洗涤、蒸馏精馏、萃取/提取、结晶、沉淀、浓缩、干燥、灌装/分装等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统 ⑧真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等设备的，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ⑨载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、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；清洗和吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。⑩污水厌氧处理设施及固体废物（如废渣、废液、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并应设置恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。 ⑩污水厌氧处理设施及固体废物（如废渣、废液、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并应设置恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。 ①工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 ②企业应按照 H944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、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。 ③液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐），桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。b)涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作应采用密闭离心机、压滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作应采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。c)实验室若涉及使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，所收集的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
3	设备与管线铸件 VOCs 泄漏控制要求	①设备与管线组件，工艺排气、废水处理、化学品贮存等建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组建立定期检测、及时修复。②载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB37822 的规定。
4	废气收集过程防治措施	①废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体性质、流量等因素，确保废气收集效果。 ②对产生有害气体的设备，采取密闭、隔离和负压操作措施，对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气合理控制管道系统负压，减少物料损耗。 ③废水收集系统和处理设施产生的废气密闭收集，并采取有效措施处理后排放。
5	废气输送过程防治措施	①管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。 ②管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。 ③管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于 45°，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

		④集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选衬料的类型和规格符合相关设计规范和 product 技术要求。 ⑤管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过室内，必须穿过时采取措施防止介质泄漏事故发生。 ⑥含尘气体管道的气流设计有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，设置清灰孔或采取清灰措施，除尘管道中易受冲刷部位采取防磨措施。 ⑦输送易燃易爆污染气体的管道，采取防止静电的措施，且相邻管道法兰跨接接地导线。 ⑧进用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选址高温风机，输送浓度较大的含尘气体选用排尘风机等。
6	其他针对性措施	①储罐配有呼吸阀、液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。各类高位槽、原辅料储槽、中间罐、产品储罐呼吸尾气均进行收集，依托车间废气处理措施进行处理，有效减少无组织废气的排放量。 ②仓库内的桶装物料必须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；在物料取用过程中，应采用鹤管取用，不得倾倒；取用后的包装桶应及时加盖、密封。 ③在桶内物料取用完后，应将废旧包装桶加盖、密封，送入废旧包装桶储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发。 ④定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严而产生气体。 ⑤装卸挥发性有机液体时，应采取全密闭、浸没式液下装载等工艺，严禁喷溅式装载，液体宜从罐体底部进入，或将鹤管伸入罐体底部。装卸挥发性有机液体时，应采取装有气相平衡管的密封循环系统。

6.1.3 非正常排放废气治理措施评述

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 检修过程中, 应与停车的操作规程一致, 先停止生产装置, 后停止废气处理装置, 确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 停电过程中, 应立即手动关闭原料的进料阀, 停止向反应器中供应原料; 立即启用备用电源, 在备用电源启用后, 应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放, 然后再运行反应装置。

(6) 加强吸收设施的管理和维修, 及时更换喷淋水, 确保废气处理装置的正常运行。

(7) 应考虑设置废气处理装置的备用系统, 一旦发生废气的非正常排放情况, 可将非正常排放的废气切换至备用系统进行处理, 确保废气的有效处理。

通过以上处理措施处理后, 改建项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

6.2 废水处理措施及可行性分析

6.2.1 废水处理措施评述

项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理达标后经有机废水管网排至安徽(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; 循环冷却水排水经无机废水管网排至安徽(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中水达到《城镇污水再生利用工程设计规范》(GB 50335-2016)中用作城镇杂用水及工业循环冷却系统补充水的水质控制指标, 经管道输送至园区企业回用。

本项目依托现有厂区已建污水处理站(处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$), 目前处理污水量为 $459.902\text{m}^3/\text{d}$, 本项目进入厂区污水处理站新增有机废水量为 $0.58\text{m}^3/\text{d}$, 余量可满足要求。

(1) 现有污水处理站工艺流程。

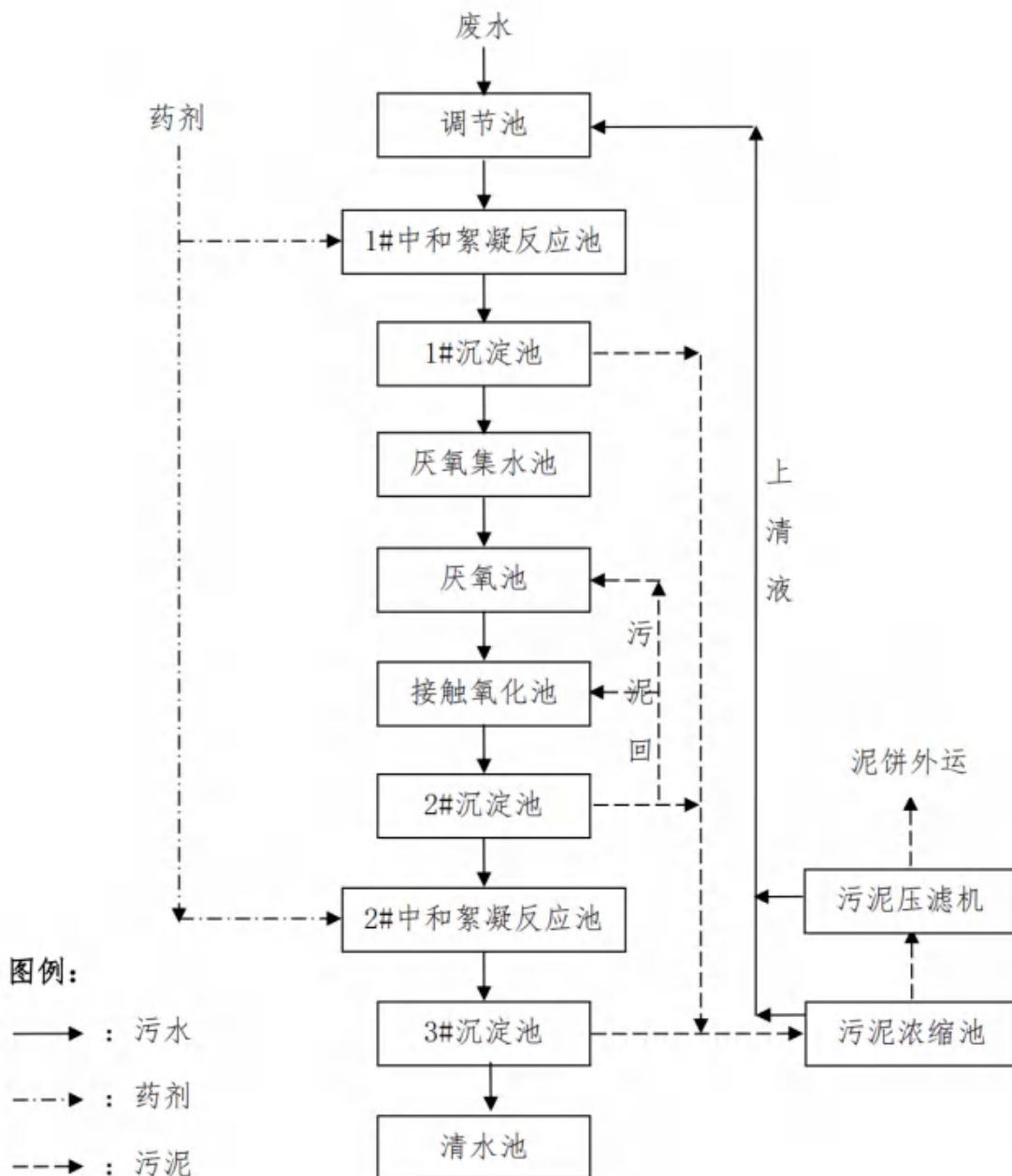


图 6.2-1 现有污水处理站工艺流程示意图

工艺说明：

1) 污水预处理：从生产车间排出废水经管道收集后进入调节池，调节池用于存放废水并起到调节水质、水量的作用，以保证后续处理构筑物及设备的连续性和稳定性，保证系统正常运行。调节池内设置搅拌系统，起到匀质作用，且能防止废水颗粒物沉淀而导致底部污染物沉积。调节池出水进入中和絮凝反应池，污水中含有少量悬浮物、酸碱性可经过中和絮凝沉淀进行处理，因此本方案采用酸碱中和絮凝沉淀工艺同时去除污水中的悬浮物。

2) 生物处理

生物处理技术是以污水中含有的污染物作为营养源,利用微生物的代谢作用使污染物降解。污水生物处理技术是污水处理的主要处理手段,是水资源可持续发展的重要保证。常用的生物处理方法有耗氧与厌氧法。厌氧法适用于高浓度污水的生化处理,耗氧法适用于低浓度污水的生化处理。

①厌氧生物处理

本项目厌氧处理技术拟采用厌氧流化床(专利产品)。该种厌氧反应器综合了升流式厌氧污泥床(好氧)、厌氧接触反应器、厌氧滤池的优点而开发的一种新型反应器,它可以在极高的水、气上升流速下产生和保持颗粒污泥,由于高的液体和气体流速造成了进水和污泥之间的良好混合状态,因此该种厌氧反应器与其他厌氧反应器(如升流式厌氧污泥床、厌氧滤池等)相比,具有如下特点:容积负荷大,启动快,COD_{Cr}去除率高,污泥量少,同时合理运用厌氧污泥回流工艺,因而抗冲击负荷能力强、效能高、运行稳定。经过厌氧处理后的污水 COD_{Cr} 浓度大大降低,但还不能达到污水排放标准,因此在厌氧处理后采用耗氧处理,去除污水中的溶解性有机污染物而达到排放标准。

②好氧生物处理

本项目好氧生物处理采用生物接触氧化法。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滤床法工艺。接触氧化池内设有填料,部分微生物以生物滤床的形式固着生长于填料表面,部分则是絮状悬浮生长于水中。

现阶段生物接触氧化法,就是在池内设置填料,将充氧的污水浸没全部填料,并以一定的速度流经填料。填料上长满生物滤床,同时污水中也有一定的活性污泥,污水与生物滤床及活性污泥相接触,在微生物的作用下,污水得到净化。可以说生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤床法两者之间的、具有活性污泥与生物膜双重效能的生物处理法。

(2) 现有污水处理站处理效率

根据《安徽瑞柏新材料有限公司 10 万吨/年酯类、36 万吨/年甲醛及配套产品项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》,废水中各污染物去除效率 COD 为 95%、BOD₅ 为 90%、SS 为 85%、TP 为 60%、甲醛为 90%、氨氮为 80%,盐分为 31%,本项目废水依托现有污水处理站,废水各污染物产生和排放情况如下表。

表 6.2-1 污水处理站去除效率分析

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	甲醛	盐分
产生浓度 mg/L	5516.671	6.297	231.411	1.049	0.042	0.008	2944.173
去除率%	95	90	85	80	60	90	31%
排放浓度 mg/L	274.97	0.63	34.6	0.21	0.02	0.001	2025.10
接管标准	500	300	400	45	3	5	/

由上表可知，废水经厂内污水处理站预处理后各污染物可满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管标准。

6.2.2 接管安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂可行性

6.2.2.1 安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂简介

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂为区块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。具体处理工艺见章节 4.3.2。

6.2.2.2 接管可行性分析

（1）接管范围

根据实地调查，目前安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂管网已接至本项目厂址，现有项目废水可正常排放。

（2）水量

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 10000m³/d，其中生活污水按照 4000m³/d 考虑，其他 6000m³/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 1358m³/d，剩余余量为 4642m³/d，可满足本项目新增有机废水（0.58m³/d）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 20000m³/d，再生水处理系统现有接管无机工业废水量约为 13000m³/d，剩余余量为 700m³/d，可满足本项目新增无机废水（20.18m³/d）需求。

（3）水质

本项目生活污水经化粪池预处理后与检修清洗废水、分析废水一并进入污水处理站处理后满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂有机废水接管要求，循环冷却水排水和纯水制备浓水满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂无机

废水接管要求。

6.3 噪声污染防治措施

本项运营期的噪声源主要来自装置区的设备。根据现场调查，本项目厂界外周边 200m 范围无居住区，即没有噪声敏感点。虽然装置区噪声对于厂区外环境影响不大，但由于装置区高噪声设备较多，对于操作工人及厂区内声环境影响较小，为进一步减少噪声的影响程度，本报告提出噪声治理措施，具体如下。

(1) 在厂区的布局上，应把噪声较大的装置布置在远离厂内生活办公区的地方；

(2) 在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；

(3) 风机防治措施及对策：风机应考虑加装消声器，风机管道之间采取软边接防振等措施，以减少风机振动对周围环境的影响；对每个风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎；

(4) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输；

(5) 厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。

(6) 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。

噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声叠加现状噪声值、在建项目贡献值后，厂界噪声能够达标，项目所采取的措施应是有效的、合理可行的。

6.4 固体废物污染防治措施

6.4.1 固废处置措施介绍

改建项目新增固体废物主要包括废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液、物化污泥、生化污泥和生活垃圾。废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液和物化污泥委托威立雅环境服务（淮北）有限公司处置，生活垃圾和生化污泥拟由环卫部门清运处理。

6.4.2 危险废物收集、运输、贮存污染防治措施

6.4.2.1 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危险废物进行收集；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、防泄漏、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。

6.4.2.2 危险废物运输污染防治措施

(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。

6.4.2.3 危险废物贮存污染防治措施

本次项目危废贮存依托现有项目面积为 72m² 的危废暂存间。

现有危废暂存间已严格落实“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）控制措施，并按重点防渗的要求，采用“沙土+HDP 防渗膜+混凝土”进行防渗，地面防腐并建有导流沟及收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。改建项目产生的危险废物在厂内暂存后，将交由有资质单位处理。

危废暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设,可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

6.4.3 固体废弃物防治建议

6.4.3.1 对依托危险废物暂存场所的要求

危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计,具体满足下列要求:

(1) 危废暂存间建有堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。已配套隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施;

(2) 用于盛放液态危废暂存间采用泄漏液体的收集装置;

(3) 用于存放液体、半固体危险废物的地方,已进行耐腐蚀的硬化地面,地面无裂隙;

(4) 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断;

(5) 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备;

(6) 危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志;危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏,危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物,一律按危险废物处理;

(7) 危险废物暂存场所的设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施等须遵循 GB18597-2023 有关规定。

6.4.3.2 危险废物的收集、贮存、转移过程环境管理要求

(1) 危险废物收集规范要求

1) 危险废物收集应根据危险废物产生的工艺特性、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划;收集计划应包括收集任务的概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2) 在危险废物收集、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、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施;

3) 危险废物收集时应根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式,具体包括应符合如下要求:

- ①包装材质要与危险废物相容，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详实；
- 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；
- ⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

(2) 危险废物贮存规范要求

- 1) 危险废物贮存设施已配备通讯设备、照明设施和消防设施；
- 2) 贮存易燃易爆危险废物已配置火灾报警装置和导出静电的接地装置；
- 3) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定；
- 4) 危险废物贮存单位已建立危险废物贮存的台账制度，认真记录危险废物出入库的交接内容。
- 5) 危险废物贮存设施已根据贮存废物的种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(3) 危险废物运输技术规范要求

- 1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施；
- 2) 废弃的危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》的有关规定执行；
- (4) 危险废物转运过程二次污染防治措施
- 1) 危险废物要根据其成分，用专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

2) 在危险废物贮存和运输过程中应避免泄漏，造成二次污染。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特征以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。运输及接受要填写交接单（5 联单），企业环保机构进行监控。

6.5 地下水污染防治措施评述

6.5.1 污染防治措施评述

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

6.5.2 源头控制

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。堆放各种化工原辅料的危险品仓库和储罐区，危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品和危险废物的管理。对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道铺设尽量采用“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”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。罐区四周均设置围堤或围堰防护，严防污染物下渗到地下水中。

6.5.3 分区防控措施

(1) 污染防治分区原则

1) 按照各生产、贮运装置及污染处理设施(包括生产设备、管廊或管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等)通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害物料及其他各类污染物的性质、产生和排放量，厂区分为非污染防治区和污染防治区，非污染防治区主要指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，如办公区域、控制室等。

2) 污染防治区根据工程特点又分为一般防渗区、重点防渗区。一般防渗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；重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域。

由于本项目污染防治分区情况具体见表 6.5.3-1 及图 6.5.3-1。

表 6.5.3-1 本项目污染防治分区情况表

名称	区域	防渗技术要求	备注
重点 防渗 区	甲醛/甲缩醛生产装置区、醋酸丙丁酯装置区、灌装区、罐区、乙类仓库、污水处理站、装卸区、危废暂存间、初期雨水池、污水管网、甲类厂房等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	依托 现有
一般 防渗 区	综合楼、一般固废仓库、公用工程房、循环水站房等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	依托 现有

(2) 防渗方案设计参照标准

污染区地面防渗方案设计根据不同分区分别参照下列标准和规范：

- 1) 按分区类别，重点防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598；
- 2) 按分区类别，一般防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889。

6.5.4 地下水环境监测与管理

(1) 地下水环境监测

项目应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据场地条件及地下水环境影响分析预测的结论，在装置区和事故池下游以及项目厂区上下游方向、环境保护目标等区域设置地下水监测井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。

本项目依托现有 5 个地下水监控井，以监测地下水水质状况，地下水监控计划可根据下表 6.5.4-1 制定。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。地下水跟踪监测点见图 6.5.4-1。

表 6.5.4-1 项目区域地下水监测计划

编号	点位	监测井类型	监测层位	监测频率	监测因子
JC01	厂区西北角	背景井	潜水		

JC02	厂区东南角	污染监视井		每季度 监测一 次	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、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、石油类
JC03	厂区西北角	污染监视井			
JC04	一期装置区右侧	污染监视井			
JC05	事故池西北角	污染监视井			

（2）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

项目环境保护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：

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。

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。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

地下水监测方案；

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.5.5 地下水污染应急措施

（1）污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

1）如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

2) 采取有效措施及时阻断确认的污染源,防止污染物继续渗漏到地下,导致土壤和地下水污染范围扩大;

3) 立即对重污染区域采取有效的修复措施,包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置,对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中,防止污染物在地下继续扩散;

4) 对厂区及周边区域的地下水敏感点和环境保护目标进行取样监测,确定水质是否受到影响。如果水质受到影响,应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

(2) 污染应急措施

1) 污水收集储存装置等:发生事故应立即将废污水转移到事故应急池,待污水收集装置正常后才能继续使用。

2) 化学品罐区、危险废物暂存场所等:发生泄漏时,应首先堵住泄漏源,利用围堰收容,然后收集、转移到事故池进行处理。如果污染物已经渗入地下水,应将污染区地下水抽出并送事故应急池,防止污染物在地下继续扩散。发生爆炸等事故时,应将消防用水引入消防废水收集池进行处理。

3) 项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系,在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入事故应急池进行处理,不得进入周围水体。

6.6 土壤污染防治措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则,从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制,具体控制措施如下。

6.6.1 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料,并对产生的各类废物进行合理的回用和治理,尽可能从源头上减少污染物的产生和排放。严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应措施,防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。堆放各种化工原辅料的危险品仓库和储罐区,危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求,采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施,严格危险化学品和危险废物的管理。对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道铺设尽量采用“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”,以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污

染。罐区四周均设置围堤或围堰防护，严防污染物下渗到地下水和土壤中。

6.6.2 过程防控措施

本项目对土壤的环境影响途径主要垂直入渗，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

垂直入渗防治措施：装置区、废水处理站等易产生事故泄漏区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见第 6.5 地下水污染防治措施章节内容。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

6.6.3 土壤跟踪监测计划

（1）土壤跟踪监测计划

结合本项目的平面布置情况及周边环境概况，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中要求，确定本次设置 1 个土壤跟踪监测点，具体监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准见表 6.6.3-1 及图 6.5.4-1。

表 6.6.3-1 土壤跟踪监测计划一览表

编号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
SW01	污水处理站	汞、砷、铜、铅、镉、镍、六价铬、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、甲醛	3 年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）

（2）跟踪监测制度

监测数据资料应及时汇总整理，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报。对于常规监测数据应该进行公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析导致土壤污染的原因及影响来源，及时合理采取应对措施。

6.7 环境风险防范措施

现有项目风险防范措施主要为截流措施、事故排水收集措施、雨排水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施和毒性气体泄漏监控预警措施等，具体见 5.7.1.1 章节。

6.7.1 大气环境风险防范措施

(1) 生产区风险防范措施

1) 安徽瑞柏已建立生产现场安全管理制度，明确教育培训、设备管理、危化品管理、安全作业等内容。

2) 项目的设备、设施的设计、制造和安装均按国家现行标准、规范和规定的要求进行。生产装置、管道及配件选型、材质选择符合防火、防爆、防腐、适高温等要求。设备、管道投入使用前进行试漏、试压试验，合格后投入使用。对各种设备和仪器要求不得超负荷运行，并要做到正确使用，经常维护，定期检修，不符合安全要求的陈旧设备，有计划地更新和改造。

3) 装置区已配备 DCS 控制系统、视频监控系统 and 消防报警按钮，反应器已配备安全阀等。

4) 装置区和罐区等均已配备可燃、有毒气体报警仪，对甲醇、甲醛等可燃、有毒气体等进行检测。

5) 生产区防爆场所的电气设备选型及电力照明线路的配置严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058)的要求执行，防爆区域电气按 2 区考虑，防爆区的动力，照明电气设备选用了防爆标志为 ExdIIBT3 以上的防爆型电器。

6) 生产区所有装置及其管线，均已按要求好防静电接地，生产区入口处设有人体静电导除装置。

7) 生产区发生事故泄漏时，采用设计的固定水喷淋，由泄漏区域的围堰、排水沟流入事故水池。

(2) 危险化学品贮运风险防范措施

1) 罐区

本项目依托罐区一和罐区二，储存的物料主要有甲醇、甲醛、乙醇、丙醇、丁醇、醋酸和丙酸等。

①设置符合消防规定的灭火设施和消防环行通道。

②罐区周围已设置围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，长宽高为 75m×41m×1.2m。

③罐区已安装液位上限报警装置、可燃气体报警仪有毒有害报警仪，操作人员需按规程操作。

④罐区安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求。

⑤定期对罐区储罐、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补，并执行严格的用火管理制度。

⑥储罐贮存量不得超过贮罐容量的 80%，储罐设置压强自动报警装置。

⑦罐区已设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

⑧制定完善的罐区巡检制度和重大事故应急措施和救援预案。

⑨加强罐区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故。

⑩储罐区已设置惰性吸附材料、黄砂、应急泵、防毒面具等应急物资和设备，并定期更换过期的风险应急物资。

2) 仓库

①按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量。

②各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。

③已设置有毒有害气体在线监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急响应。

④危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

⑤危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

⑥装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

对于易燃、可燃物料，应采取如下措施：

①储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类，不可与其他危险化学品混放。

②搬运时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好。

③平时应注意通风散热，防止受潮发霉，并应注意储存期限。储存期较长时(如一年)，

应拆箱检查有无发热发霉变质现象，如有则应及时处理。

④在储存中，对不同品种的事故应区别对待。

⑤运输时配装位置应远离电源、火源、热源等部位，通风筒应有防火星的装置。

3) 运输过程

①当原料采用罐车进行运输时，因温度、压力的变化，罐体强度下降，阀门变形断裂，静电，运输人员操作不当等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。加强对车辆以及罐体质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。押运人在整个运输过程中定期对车辆和罐体质量进行实时检查，以便及时发现问题。

②当原料采用桶装的方式进行运输时，因包装桶破损、桶盖垫圈失落或者未拧紧、包装桶碰撞发生翻倒等原因，会造成原料的泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。加强对车辆以及包装桶质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。押运人在整个运输过程中定期对车辆和桶体质量进行实时检查，以便及时发现问题。

③在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、物料泄漏等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

④运输过程严格执行《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)和各种运输方式的《危险货物运输规则》，并配备相应地应急物资和设备；装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

⑤危化品运输时需避开交警部门规定的禁行路线，按照交警部门规定的时间和线路行驶，同时车速需遵循交通法所规定的路况限速要求，避免发生交通事故。

(3) 废气处理设施风险防范措施

1) 对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

2) 对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置监控装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。

(4) 总图布置防范

1) 本项目位于安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地内，项目建成后全厂的环境防护距离 300m 范围内无居民。装置区、储罐和仓库等距离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，围墙外与园区大道间为绿化带，均可以起到一定的安全防护和防火作用。

2) 本项目平面布置设计按《建筑设计防火规范》执行, 厂内建筑设施之间间距以及与周边企业的安全间距都能达到《建筑设计防火规范》规定, 符合安全要求。

3) 生产区与周边建筑物、道路等符合按功能合理分区要求。建构筑物的安全防火间距、耐火等级、防火分区面积、泄压、通风、安全疏散等达到国家规范、标准的要求。

4) 厂区总平面布置需符合防范事故的要求, 并设必要的应急救援设施及救援通道。

6.7.2 废水环境风险防范措施

(1) 事故池设施

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2019) 中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时, 控制、收集和存放污染事故水(包括污染雨水)及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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。

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 。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ —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 。

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q = q_a/n$$

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, hm^2 。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

1) 事故状态下物料量(V_1): 设计区域内中有甲醇储罐, 以甲醇全部泄漏计, 则事故状态下的物料量 V_1 为 800m^3 。

2) 消防用水量(V_2): 一次灭火消防最大用水量建筑为原料库, 消火栓用水量为 35L/s (其中室外 25L/s , 室内 10L/s), 火灾延续时间为 3h 。则最大消防用水量 V_2 为 378m^3 。

3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量(V_3): 不考虑移走的量, $V_3=0\text{m}^3$ 。

4) 发生事故时还必须进入该收集系统的生产废水量(V_4): $V_4=0\text{m}^3$ 。

5) 年平均降雨量 939.85mm , 年平均雨日数 105 天, 汇水面积 7.3hm^2 , 一次降雨量为 723m^3 , $V_5=723\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{事故池}}=(800+378-0)+0+723=1901\text{m}^3$$

安徽瑞柏已设置一座 2400m^3 事故水池, 可满足本项目事故废水的储存要求。

(2) 三级防控体系

1) 一级防控措施

物料贮存区设置围堰和防火堤, 对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制, 防止泄漏物料扩散; 围堰及防火堤设污水与雨水下水切换阀门, 正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。

2) 二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门, 将污水引入事故水池, 根据污染水质情况调送至污水系统进行处理; 在装置区周围设置地沟, 事故一旦发生, 将事故废水或者物料通过地沟收集。

3) 三级防控措施

厂区拦截, 在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板, 防止事故废水未经处理排入基地污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门, 雨水阀门可将排水排入雨水管网, 污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门, 保证事故后废水能及时导入事故池, 防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

项目建成后, 事故废水防范和处理流程见下图 6.7.2-1。

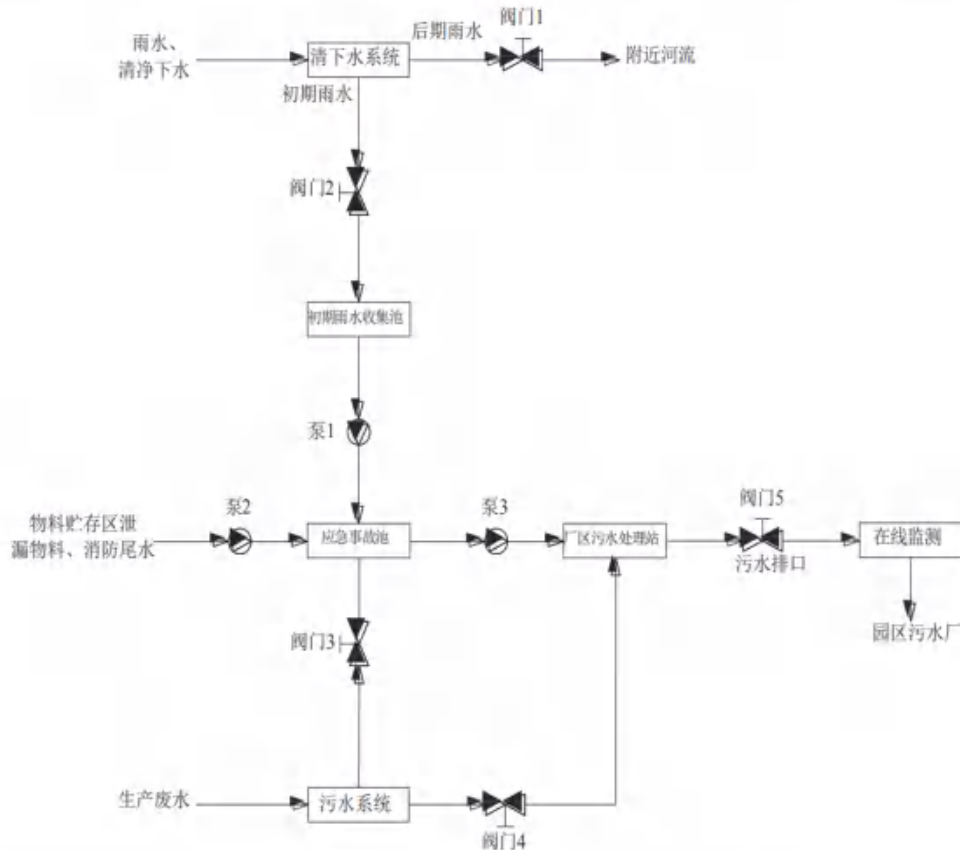


图 6.7.2-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

项目建成后，全厂实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 4、5 开启，阀门 1、2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集，并用泵送至污水站进行处理。

事故状况下，消防尾水流入雨水系统时通过开启阀门 2，经初期雨水收集池收集，同时通过泵 1 送至应急事故池；物料贮存区泄漏物料、消防尾水经厂区收集池收集后通过泵 2 送入应急事故池；污水处理站设施有故障时，则开启阀门 3、关闭阀门 4，送入事故池暂存。事故池收集的事故水通过泵分批分次送厂内污水处理站处理，处理达到接管标准后排入基地污水处理厂集中处理。

（3）其他注意事项

1) 项目建成后，消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水逐步引入厂内废水处理站处理，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

2) 项目建成后，如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污

水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照 5%左右的比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

项目建成后全厂雨污水管网走向示意图见图 6.7.2-2。

(4) 废水处理设施风险防范措施

1) 项目运营期污水管网应明管，按行业要求做防腐防渗措施，自行监测及在线监测需按现行规定执行；

2) 加强对废水处理站的日常检查，做好记录备查；

3) 对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

4) 废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况。

6.7.3 地下水环境风险防范

(1) 危废暂存风险防范措施

1) 危险废物暂存间必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

2) 危险废物暂存间设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施；

3) 在危险废物暂存间内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

4) 危险废物暂存间已安装危废在线监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况。

(2) 其他注意事项

地下水环境风险防范措施主要采取源头控制和分区防渗，具体见章节 6.5。

6.7.4 监控系统及应急监测管理

针对生产区已配备 DCS 控制系统、视频监控系统和消防报警按钮，反应器配备安全阀等。

生产区均已配备有毒、可燃气体报警仪，对甲醇和甲醛等有毒、可燃气体等进行检测。

6.7.5 建立与园区对接、联动的风险防范体系

安徽瑞柏环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 安徽瑞柏已建立厂内各生产装置区的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某装置区发生燃爆等事故，相邻装置区乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使安徽瑞柏应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 安徽瑞柏所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

6.7.6 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水洗消等措施减少烟尘、CO₂、SO₂、NO_x 等燃烧产物对环境空气造成的影响；

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，分批送入厂内污水处理站处理；

其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起飞溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

6.7.7 消防及火灾报警系统

消防系统包括水消防和泡沫消防，以及移动式灭火系统。水消防服务于全厂建构筑物火灾事故和主装置的辅助消防任务；全装置设计各类移动灭火器，负责扑救局部小型火灾。

本项目生产装置区设计火灾报警系统、自动水消防和泡沫消防系统；罐区配备水喷淋装置，遇火灾、爆炸可起到灭火、冷却容器等作用。

6.7.8 其它风险事故防范措施

(1) 环境安全教育等要纳入企业经营管理范畴,完善环境安全组织结构;成立事故应急救援指挥领导小组,组织专业救援队伍,明确各自职责,并配备相应的应急设施、设备和材料。

(2) 企业定期更新周边敏感目标、应急专家库、可请求救援的应急队伍等联系方式。

(3) 建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的设计规定,防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω 。

(4) 应定期对厂区周围 1km 范围内的职工分发防火、防爆常识的宣传手册。

6.7.9 事故应急预案

本项目建成运行后,生产过程中涉及多种有毒有害物质,存在一定的环境风险隐患。

针对可能发生的环境污染事件,为迅速、有序地开展环境应急行动,本评价要求,企业应参照《石油化工企业环境应急预案编制指南》(环办[2010]10 号)、《关于加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》(环察函[2012]699 号)要求,对现有突发环境事件应急预案进行修编。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求,向项目所在地环境保护主管部门备案,并与园区及园区企业建立应急联动。

本评价参考相关规范要求,列出应急预案编制内容要求汇总见表 6.7.10-1。

表 6.7.9-1 企业环境风险应急预案编制内容要求汇总一览表

序号	章节	主要内容
1	总则	明确预案编制的目的、依据、适用范围、等级划分等
2	组织结构和职责	明确应急机构的组成、各机构职责等
3	预防与预警	明确区域内的重大危险源分布、各应急机构根据职责开展应急预防和应急准备等
4	应急响应	明确预案应急响应的流程、分级响应及启动条件、信息报告与处置及现场处置等
5	安全防护	明确事件现场保护措施、群众安全转移措施、次生灾害方法治措施等
6	应急状态解除	明确应急终止的条件、程序及跟踪监测和评估方案等
7	善后处置	明确受灾人员的安置及赔偿方案等
8	应急保障	明确应急保障计划、应急物资、装备保障及其他保障措施等
9	预案管理	明确预案的演练计划、修订方案及备案程序等

6.8 环境保护措施及项目竣工环保验收“三同时”一览表

拟建项目“三同时”环保措施验收内容见表 6.8-1。项目环保投资 50 万元，约占投资总额 4000 万元的 1.25%。

表 6.8-1 环境保护措施及项目竣工环保验收“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	工艺废气、罐区废气、灌装废气、危废暂存间废气和污水处理站废气	甲醇、甲醇、氨、硫化氢和非甲烷总烃	醋酸和丙酸储罐废气和污水处理站废气依托现有二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭装置处理，尾气经20m 高 DA001 排气筒排放； 醋酸正丙酯、醋酸异丙酯、电子级醋酸正丁酯、丙酸乙酯和高纯甲缩醛工艺废气、灌装废气和罐区（除醋酸和丙酸储罐）废气依托现有 RTO 焚烧处理，处理后经现有 DA002 排气筒排放 危废暂存间废气经密闭负压收集后由管道通入两级活性炭进行处理，处理后依托现有 DA003 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《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）	与建设项目同时设计、同时施工、同时投产运营
废水	循环冷却水排水	COD、SS、氨氮、BOD、TP、甲醛、盐分	/	本项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理达标后经有机废水管网排至安徽（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；循环冷却水排水经无机废水管网排至安徽（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	
	设备清洗废水		调节+沉淀+厌氧+生物接触氧化		
	工艺废水				
	分析废水				
	生活污水		化粪池+调节+沉淀+厌氧+生物接触氧化		

固 废	废酸	委托有资质单位处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	釜残		
	废催化剂		
	废机油		
	废油桶		
	分析废液		
	废活性炭		
	物化污泥		
	生化污泥	委托环卫部门处置	/
	生活垃圾		/
土 壤 和 地 下 水	装置区等	重点防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
在 线 监 测	废气在线监测设施		

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是工程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。

7.1 环境经济效益分析

项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目的环境效益表现在以下方面：

(1) 废气治理环境效益：醋酸和丙酸储罐废气和污水处理站废气依托现有二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭装置处理，尾气经 20m 高 DA001 排气筒排放；醋酸正丙酯、醋酸异丙酯、电子级醋酸正丁酯、丙酸乙酯和高纯甲缩醛工艺废气、灌装废气和罐区（除醋酸和丙酸储罐）废气依托现有 RTO 焚烧处理，处理后经现有 DA002 排气筒排放；危废暂存间废气经密闭负压收集后由管道通入两级活性炭进行处理，处理后依托现有 DA003 排气筒排放。

(2) 废水治理环境效益：本项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理达标后经有机废水管网排至安徽（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；循环冷却水排水经无机废水管网排至安徽（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。

(3) 噪声治理的环境效益分析：本项目主要噪声设备主要为风机、洗涤塔和各类泵机等，选用低噪声设备和采用相应的隔声减振措施，降噪效果较好，对周围环境影响在可接受范围内。

(4) 改建项目新增固体废物主要包括废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液、物化污泥、生化污泥和生活垃圾。废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液和物化污泥交由有资质单位进行处置，生活垃圾和生化污泥拟由环卫部门清运

处理。

由此可见，本项目环境效益较显著。

7.2 主要环境经济损益指标分析

改建项目总投资为 4000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 1.25%。项目运行后，可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，提高当地人民群众的生活水平，由此可见项目也具有显著的社会经济效益。

表 7.2-1 改建项目经济指标

指标名称	RMB(万元)
总投资	4000
建设投资	1710.69
流动资金	2289.31

本评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数、环境经济损益系数等几项指标进行环境经济损益分析。

7.2.1 环保投资比例系数 H_z

环保投资比例系数 H_z 是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，体现了企业对环保工作的重视程度。

$$H_z = (E_0/E_R) \times 100\%$$

式中： E_0 ——环保建设投资，万元；

E_R ——工程建设总投资，万元。

工程各项环保投资费用 905 万元，工程总投资 4000 万元，环保投资占工程总投资的 1.25%。本项目的环保投资能有效的节约水资源，降低能耗、物耗，减轻大气污染物对周围环境的影响。因此，本项目的环保投资系数是合适的。

7.2.2 产值环境系数 F_g

产值环境系数 F_g 是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等。

产值环境系数的表达式为：

$$F_g = (E_z/E_s) \times 100\%$$

式中：Ez——年环保费用，万元；

Es——年工业总产值，万元。

工程实施后，每年环保运行费用 1506 万元，项目年工业总产值 53205.63 万元，产值环境系数为 2.83%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 283 万元。

7.2.3 环境经济效益系数 Jx

环境经济效益系数 Jx 是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$Jx=Ei/Ez$$

式中：Ei——每年环保措施挽回的经济效益，万元；

Ez——年环保费用，万元。

工程每年环境经济效益为 53205.63 万元，年环保费用为 1506 万元，则环境经济效益系数为 35.33。也就是说，企业每投入一元钱的环保费用，就有 35.33 元的环保收益。

7.3 小结

根据前文分析，项目建设在经济方面将为企业带来可观效益，并为国家及地方财政收入和经济发展作出一定贡献；在社会效益方面，可缓解当地部分就业压力，对提高当地人民群众的生活水平，推动当地社会经济发展有着积极的作用；在环境方面，项目通过采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固废治理措施，可使排入环境的污染物最大程度地降低，具有明显的环境效益。由此可见，项目经济效益、社会效益和环境效益能够得到较好的统一。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理组织机构

项目建成后，依托现有企业的环境管理机构，依托专业环保管理人员 5~6 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

8.1.2 施工期环境管理

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中对环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.3 运行期环境管理

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项

目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

3）排污许可证管理

排污许可证的变更在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

4）其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施，遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、环境经济损益简析。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于有机化学原料制造，属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26-有机化学原料制造 2614（以上均不含单纯混合或者分装）”项目，需申请排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台变更排污许可申请表，填报基本信息、污染物排放去向、执行污染物排放标准、自行监测方案、生态环境部门要求以及采取的污染防治措施等信息。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等，原始监测记录保存期限不得少于 5 年，电子台账和纸质台账保存期限不得少于 5 年。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（6）固体废物环境保护制度

1) 建设单位应通过“安徽省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

2) 明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

3) 规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照有关要求张贴标识。安装危险废物在线监控系统。

(6) 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

(7) 环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

(8) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

(9) 环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

2) 项目运营期污水管网应明管，按行业要求做防腐防渗措施，自行监测及在线监测需按现行规定执行。

3) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

4) 加强对项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员,按报告书的要求认真落实环境监测计划;各排污口的设置和管理应按有关规定执行。

5) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员,落实、检查环保设施的运行状况,配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.2 污染物排放基本情况

表 8.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	名称	原辅料		废气污染物排放总量 (t/a)	废水污染物接管/最终排放量 (t/a)	固体废物排放总量 (t/a)	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	组分要求					
主体工程	年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛技改项目	甲醇、甲醛、醋酸、丙酸、乙醇、正丙醇、异丙醇、正丁醇	见表 3.2.6-1	非甲烷总烃 3.652、甲醛 0.0005、甲醇 0.506、乙酸丁酯 0.002、氨 0.08、硫化氢 0.003	本项目废水量 48025.211。COD 接管量：6.883；氨氮接管量：0.033	固体废物：0 生活垃圾：0	包含大气环境风险防范措施、废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施、监控系统及应急监测管理、次/伴生污染防治措施、消防及火灾报警系统和其他风险事故防范措施等，详见 6.7 章节	根据《企业环境信息依法披露管理办法》要求向社会公开相关企业信息，及时公开污染防治措施的建设、运行情况、排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息

表 8.2-2 污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源编号	污染物名称	治理措施及设备运行参数	污染防治设施运行参数	排污口信息		排放状况					执行标准	
						编号	排污口参数	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	速率 kg/h
有组织废气	醋酸和丙酸 储罐废气 、污水处理	/	氨	二级碱喷淋+生物 滤床+两级活性炭	去除效率 80%	DA001 （主要排 放口）	H=20m D=0.8m T=20℃	氨	1.250	0.01	0.080	连续 8000h/a	/	0.58
			硫化氢		去除效率 90%			硫化氢	0.050	0.0004	0.003		/	8.7
			NMHC		去除效率 90%			NMHC	2.875	0.023	0.184		70	3.0
	工艺废气和 罐区废气	G ₁₋₁ 、 G ₂₋₁ 、 G ₃₋₁ 、 G ₄₋₁ 、 G ₅₋₁ 、 G ₅₋₂	乙酸丁酯	RTO	去除效率 99%	DA002 （主要排 放口）	H=25m D=0.35m T=110℃	醋酸正丁 酯	0.013	0.0003	0.002	连续 8000h/a	50	/
			甲醇		去除效率 99%			甲醇	3.160	0.0632	0.506		50	/
			NMHC		去除效率 99%			NMHC	21.577	0.4315	3.452		70	/
			甲醛		去除效率 99%			甲醛	0.003	0.0001	0.0005		5	/
	危废暂存间	/	NMHC	两级活性炭	去除效率 80%	DA003 （主要排 放口）	H=15m D=0.3m T=20℃	NMHC	0.333	0.002	0.016	连续 8000h/a	70	/
	废水	生活	生活污水	COD NH ₃ -N BOD ₅	化粪池+调节+沉 淀+厌氧+生物接 触氧化	见 6.2 章节	DW001 （有机废水排口）	pH	6~9	/		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	6~9	
COD								274.97	5.427		500			
NH ₃ -N								0.21	0.004		45			

			SS TP					BOD ₅	0.63	0.012			300		
								SS	34.60	0.683			400		
	设备清洗	设备清洗废水	COD SS	调节+沉淀+厌氧+ 生物接触氧化	见 6.2 章节			TP	0.02	0.0004			3		
								甲醛	0.001	0.00002			5		
								盐分	2025.10	39.967			/		
	实验室	分析废水	COD SS、甲醛												
	汽提	工艺废水	COD SS 盐分												
	循环冷却水 排污	循环冷却水排 水	COD SS、NH ₃ -N	/	/	DW002 (无机废水排口)	pH	6~9	/	6~9					
							COD	50	1.456	60					
							NH ₃ -N	1	0.029	1.2					
SS							20	0.5824	60						
噪声	生产	噪声	隔声、减振、 距离衰减等	/		厂界东侧	61/55dB(A)	等效 A 声 级	/	/	/	连续	昼间≤65dB(A)，夜 间≤55dB(A)		
									厂界南侧	60/54dB(A)	/	/		/	连续
									厂界西侧	61/55dB(A)	/	/		/	连续
									厂界北侧	61/53dB(A)	/	/		/	连续
固废	合成	废酸	委托有资质单位 处置	/	/	废酸	/	/	0	/	/	/			
	脱重	釜残		/	/	釜残	/	/	0	/	/	/			
	反应	废催化剂		/	/	废催化剂	/	/	0	/	/	/			
	设备维修	废机油		/	/	废机油	/	/	0	/	/	/			
	设备维修	废油桶		/	/	废油桶	/	/	0	/	/	/			
	分析实验	分析废液		/	/	分析废液	/	/	0	/	/	/			
	废气处理	废活性炭		/	/	废活性炭	/	/	0	/	/	/			
	污水处理	物化污泥		/	/	物化污泥	/	/	0	/	/	/			
	污水处理	生化污泥	环卫部门	/	/	生化污泥	/	/	0	/	/	/			
	日常生活	生活垃圾	环卫部门	/	/	生活垃圾	/	/	0	/	/	/			

8.3 环境监测计划

8.3.1 环境监测机构

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、方便的原则，应首选淮北市和周边地区环境监测机构，若个别监测项目实施有困难，可另行委托得到环境管理部门认可的具有监测资质的其他环境监测机构实施。对于该项目，环境监测的职责主要有：

- (1) 测试、收集环境状况基本资料；
- (2) 对环保设施运行状况进行监测；
- (3) 整理、统计分析监测结果，上报当地生态环境部门，档案管理。

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)、《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)等相关要求，本项目环境监测计划具体如下：

8.3.2 污染源监测

本项目废气、废水和雨水自行监测及记录信息表见表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 污染源监测计划表

序号	污染源类别	监测点位	监测因子	监测设施	自动监测是否联网	自动监测设施安装位置	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	执行排放标准
1	废气	DA001	非甲烷总烃	自动（依托现有）	是	DA001	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）
			氨	手工	否	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季度	
			硫化氢	手工	否	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月	
		DA002	烟尘	自动（依托现有）	是	DA002	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《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）
			SO ₂		是	DA002	/	/	
			NO _x		是	DA002	/	/	
			非甲烷总烃		是	DA002	/	/	
			甲醛	手工	否	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	
			乙酸丁酯	手工	否	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	
			甲醇	手工	否	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	
		DA003	非甲烷总烃	手工	否	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月	

		厂界上风向、下风向	甲醛、甲醇、非甲烷总烃、氨、硫化氢	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季度	厂区内 NMHC 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）表 3 的排放限值要求
		厂内	非甲烷总烃	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季度	
2	废水	有机废水排口	流量、COD	自动（依托现有）	联网	有机废水排口	/	/	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
			氨氮	自动（依托现有）	/	有机废水排口	/	/	
			pH	手工	/	非连续采样至少 3 个		1 次/月	
			SS					1 次/季度	
			BOD ₅					1 次/月	
			TP					1 次/半年	
			甲醛					1 次/半年	
			盐分					1 次/半年	
		无机废水排口	pH	手工	/	非连续采样至少 3 个		1 次/月	
			COD					1 次/周	

			氨氮					1 次/周	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
			SS					1 次/月	
3	雨水	雨水总排口	COD	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/日 ^①	/
			氨氮						
4	噪声	四侧厂界	等效连续 A 声级	手工	/	/	连续监测 2 天，昼间、夜间各监测 1 次	1 次/季度	（GB12348-2008）3 类标准

注：①雨水排放口排放期间按日监测。

8.3.3 环境质量监测

根据项目特点和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》的要求,周边环境现状监测计划如下。

表 8.3.3-1 环境质量监测计划表

序号	类别	监测点位	点数	监测因子	频次
1	大气	八里庄	1	非甲烷总烃	1 次/年
2	土壤	污水处理站	1	汞、砷、铜、铅、镉、镍、六价铬、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、蔡、甲醛	每 3 年监测一次
3	地下水	JC01~JC05	5	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类(以苯酚计)、氯化物、氰化物、砷、Hg、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、总硬度、氟化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类	每年监测一次

8.4 排污口规范化设置

为了公众监督管理,按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463 号)的规定,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

(1) 废水排放口

废水排放口必须设置便于采样的采样井,并在附近树立废水排口图形标志牌。

(2) 废气排气筒

厂区的废气排口应安装废气排放标志牌。

废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）固体废物贮存（处置）场所

1）固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌，固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定制定。

2）一般固体废渣（如生活垃圾、硅粉等）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。

（3）设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、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。

具体要求见表 8.4-1。

表 8.4-1 各排污口环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水排放
2			雨水排放口	表示雨水排放

3			废气排放口	表示废气向大气环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
6			危险废物	危险废物贮存识别标签及标志

9 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

9.1 项目概况

项目名称：年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛技改项目；

建设单位：安徽瑞柏新材料有限公司；

建设性质：改建；

行业类别：有机化学原料制造[C2614]；

建设地点：安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地；

建设内容及规模：对厂区已建醋酸丙丁酯装置和甲缩醛装置进行改建，优化产品结构，新增高纯甲缩醛精馏塔、电子级醋酸正丁酯精馏塔级配套设备。将现有年产 5 万吨醋酸正丙酯、年产 5 万吨醋酸正丁酯、10 万吨甲缩醛生产线改建为年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛生产线。改建后产品的生产规模为年产 10 万吨酯类、1 万吨高纯甲缩醛，其中主要包括：3 万吨/年醋酸正丙酯、2 万吨/年醋酸异丙酯、3 万吨/年电子级醋酸正丁酯、1.5 万吨/年丙酸乙酯、1 万吨 99.9%甲缩醛和 8.8 万吨 86%甲缩醛等；

建设投资：4000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 1.25%；

劳动定员及工作制度：新增职工 31 名，年生产 333 天，实行每天四班两运行，每班 8 小时，年运行时数 8000 小时；

投产日期：2025 年。

9.1.1 产业政策相符性

（1）产业政策符合性

本项目属于 C2614 有机化学原料制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类及淘汰类。本项目已于 2025 年 6 月 24 日在淮北市发展和改革委员会备案（项目编号：2506-340600-04-02-237298）。本项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）其他政策符合性

项目建设符合《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》、《安徽省淮河流域水污染防治条例》、《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》、《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《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》、《空气质量持续改善行动计划》、《淮北市 VOCs 环境整治专项行动方案》和《淮北市空气质量提升攻坚行动方案》等相关政策要求。

9.1.2 项目选址与相关规划、法规相符性

项目建设符合《安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2023-2035）》及规划环评审查意见要求。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气

根据《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》，2024 年，淮北市属于环境空气质量不达标区，不达标因子为 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 。补充监测因子非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值；氨、硫化氢、甲醇和甲醛满足《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。

9.2.2 地表水环境

根据补充监测结果，孟沟 W1 和 W2 五日生化需氧量超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值要求，运粮沟 W3 化学需氧量和五日生化需氧量超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值要求，其余各监测因子均能满足相应的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

9.2.3 声环境

项目厂界监测点位的昼间、夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类标准；区域内声环境质量现状良好。

9.2.4 地下水环境

监测点位地下水环境污染因子污染指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准限值。

9.2.5 土壤环境

监测期间评价范围内各项监测指标均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相关筛选值要求。

9.3 污染物排放情况及总量控制指标

项目污染物排放情况如下：

9.3.1 水污染物

本项目废水量 48025.211t/a。COD 接管量：6.883t/a；氨氮接管量：0.033t/a。

9.3.2 大气污染物

本项目排放量非甲烷总烃 3.652t/a、甲醛 0.0005/a、甲醇 0.506t/a、乙酸丁酯 0.002t/a、氨 0.08t/a、硫化氢 0.003t/a。

9.3.3 总量控制指标

由表 3.5.7-1 可知，拟改建工程原环评核定削减总量指标 3.715t/a 可满足改建项目新增总量指标 3.652t/a。本项目废水排入园区污水处理厂，经处理后全部回用于园区，不外排。因此本项目不涉及废水污染物总量控制指标。

9.4 主要环境影响

9.4.1 大气环境影响评价结论

(1) 采用2023年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃短期浓度(小时平均、日平均)贡献值保护目标和网格点最大占标率为非甲烷总烃 $11.98\% < 100\%$ 。叠加现状浓度、本项目污染源、区域同期拟建、在建项目污染源、“以新带老”削减源的环境影响后,现状达标的污染物甲醛、甲醇、氨、硫化氢和非甲烷总烃保护目标和网格点的短期浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值和《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

(2) 在非正常情况下,各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加,非甲烷总烃出现超标。需要避免事故发生,加强预警,同时加强废气处理设施的维护和管理,及时更换易损部件,确保废气治理措施的正常运转,杜绝废气处理设施故障发生。

(3) 全厂甲醇、甲醛、氨、硫化氢和非甲烷总烃厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值。

(4) 厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值,因此本项目无需设置大气环境防护距离。

(5) 根据大气防护距离及风险防护距离综合判定,结合现有项目全厂环境防护距离为300m,改建完成后全厂环境防护距离仍为300m。目前在此范围内没有居民点以及学校、医院等敏感目标,今后该防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

9.4.2 地表水环境影响评价结论

改建项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理达标后经有机废水管网排至安徽(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;循环冷却水排水经无机废水管网排至安徽(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中水达到《城镇污水再生利用工程设计规范》(GB 50335-2016)中用作城镇杂用水及工业循环冷却系统补充水的水质控制指标,经管道输送至园区企业回用。

因此,本次评价认为,本项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

9.4.3 声环境影响评价结论

预测结果表明，在采取相应隔声降噪等措施处理后，厂界噪声叠加现状噪声值、在建项目贡献值后，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，项目生产过程中的噪声对区域声环境影响较小。

9.4.4 固体废物环境影响评价结论

改建项目新增固体废物主要包括废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液、物化污泥、生化污泥和生活垃圾。废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液和物化污泥委托威立雅环境服务（淮北）有限公司处置，生活垃圾和生化污泥拟由环卫部门清运处理。

因此，本项目固体废物可以做到安全处理，满足环境保护设计及相关法规的要求，可以最大限度减轻对周围环境的影响。

9.4.5 地下水环境影响评价结论

（1）正常工况下，污染防渗措施有效，不会发生泄漏或污水渗入地下水的情景发生，对区域地下水水质不产生影响。

（2）非正常工况下，污染物泄漏 1 年被发现，导致地下水出现污染物超标。在本次模拟事故源强和预测时段条件下，耗氧量的超标污染羽最大迁移距离为 37.4m，超出厂界 6.10m。

（3）企业在落实相应的土壤和地下水污染防治措施、跟踪监测、应急措施基础上，项目建设对地下水的环境影响及风险可防控。

9.4.6 土壤环境影响评价结论

事故状况下污水处理站泄漏，生产废水中的甲醛持续渗入土壤并不断向下运移，由预测可知，1d 时可影响到 0.2m 内的土壤，5d 时可影响到 0.9m 内的土壤，10d 时可影响到 1.5m 内的土壤，15d 时可影响到 2m 内的土壤，30d 时可影响到 4m 内的土壤，45d 时可影响到 6m 内的土壤，60d 时可影响到 8m 内的土壤。因此，需要及时监控并发现污水处理站的泄漏情况，及时修复，可保证生产废水对厂区内土壤环境的影响可控。

9.4.7 环境风险评价结论

项目建成后危险物质包括甲醇、甲醛、乙醇、丙醇、丁醇、醋酸、丙酸和浓硫酸等。

在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，项目环境风险可以防控。

9.5 环境保护措施

9.5.1 废气

本项目醋酸和丙酸储罐废气采用密闭管道收集，收集效率为 100%和污水处理站废气采用加盖密闭收集，收集效率为 90%，一并依托现有二级碱喷淋+生物滤床+两级活性炭处理后经现有 DA001 排气筒排放；醋酸正丙酯、醋酸异丙酯、电子级醋酸正丁酯、丙酸乙酯和高纯甲缩醛工艺废气、灌装废气和罐区（除醋酸和丙酸储罐）废气采用密闭管道收集，收集效率为 100%，依托现有 RTO 焚烧处理，处理后经现有 DA002 排气筒排放；危废暂存间废气经负压密闭管道收集，收集效率为 95%，依托现有两级活性炭吸附装置处理后经现有排气筒 DA003 排放。

9.5.2 废水

本项目生活污水经化粪池预处理后与设备清洗废水、工艺废水、分析废水一并进入污水处理站处理达标后经有机废水管网排至安徽（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；循环冷却水排水经无机废水管网排至安徽（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。

9.5.3 固体废物

改建项目新增固体废物主要包括废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液、物化污泥、生化污泥和生活垃圾。废酸、釜残、废催化剂、废机油、废油桶、分析废液和物化污泥委托威立雅环境服务（淮北）有限公司处置，生活垃圾和生化污泥拟由环卫部门清运处理。

9.5.4 噪声

本项目主要噪声设备主要为风机、洗涤塔和各类泵机等，选用低噪声设备和采用相应的隔声减振措施，降噪效果较好，对周围环境影响在可接受范围内。

9.5.5 土壤和地下水

地下水及土壤保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

9.6 环境经济效益分析

项目建设在经济方面将为企业带来可观效益，并为国家及地方财政收入和经济发展作出一定贡献；在社会效益方面，可缓解当地部分就业压力，对提高当地人民群众的生活水平，推动当地社会经济发展有着积极的作用；在环境方面，项目通过采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固废治理措施，可使排入环境的污染物最大程度地降低，具有明显的环境效益。由此可见，项目经济效益、社会效益和环境效益能够得到较好的统一。

9.7 环境管理与监测计划

建设单位应重视环境保护工作，严格执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，并设置专门的环境保护管理机构，配备专职人员。同时加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平，针对项目正常工况和非正常工况设立环保管理报告制度、污染治理设施管理监控制度、固体废物环境保护制度以及环保奖惩制度。

按照环境管理要求，运营期应按照相关要求分别对污染源（有组织废气、无组织废气、废水、厂界噪声）以及土壤环境、地下水环境进行监测。污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境主管部门。

9.8 公众意见采纳情况

项目环境影响报告书编制过程中，建设单位采取了网络公示、报纸公示、张贴公告等方式开展公众参与调查工作。具体情况如下：2025 年 6 月 25 日，建设单位在瑞柏集团网站对本次环境影响评价工作进行了首次公示；2025 年 8 月 12 日，项目环境影响报

报告书主要内容基本编制完成，建设单位在瑞柏集团网站对本次环境影响评价工作的进展以及初步评价结论进行了征求意见稿公示。征求意见稿公示期间，建设单位在管委会张贴了公告，并在《安徽日报》进行了两次登报公示。2025 年 8 月，项目环境影响报告书和公众参与说明编制完成，建设单位在瑞柏集团网站对环境影响报告书全文和公众参与说明进行了公示。首次公示、征求意见稿公示、报批前公示期间，建设单位和评价单位均没有收到公众反馈意见。

9.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对环境的影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，项目的建设具有环境可行性。