

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 环境影响评价过程	2
1.4 开展环境影响评价工作的前提和基础	3
1.5 关注的主要环境问题	26
1.6 环境影响报告书主要结论	26
2 总则	27
2.1 评价原则	27
2.2 编制依据	27
2.3 环境影响因子筛选	32
2.4 环境执行标准	34
2.5 评价工作等级	41
2.6 评价范围	44
2.7 环境保护目标	44
2.8 相关规划	47
3 现有项目回顾性评价	51
3.1 环保手续情况	51
3.2 产品方案	51
3.3 工程内容	52
3.4 现有产品介绍	55
3.5 现有项目蒸汽平衡和水平衡	59
3.6 污染治理措施及达标分析	61
3.7 排污许可证申请情况	69
3.8 “三废”排放量与总量控制	69
3.9 环境问题	69
4 扩建项目工程分析	71
4.1 扩建项目概况	71

4.2 扩建项目生产工艺及物料平衡	84
4.3 蒸汽平衡和水平衡	106
4.4 运营期污染源强	113
4.5 污染物排放情况汇总	138
4.6 环境风险识别	139
4.7 清洁生产	155
4.8 施工期污染源分析	161
5 环境现状调查与评价	165
5.1 自然环境现状调查与评价	165
5.2 区域环境质量现状	169
6 环境影响预测与评价	190
6.1 大气环境影响预测评价	190
6.2 地表水环境影响评价	227
6.3 声环境影响评价	233
6.4 固废影响分析	236
6.5 地下水环境影响评价	238
6.6 土壤环境影响评价	261
6.7 环境风险评价	265
6.8 生态环境影响分析	288
6.9 施工期环境影响分析	289
7 环境保护措施及其可行性论证	292
7.1 废气污染防治措施及可行性分析	292
7.2 废水污染防治措施及可行性分析	300
7.3 噪声污染防治措施	307
7.4 固体废物污染防治措施	308
7.5 地下水污染防治措施	311
7.6 土壤污染防治措施	315
7.7 风险污染防治措施	315
7.8 环保投资及“三同时”验收一览表	325
8 环境影响经济损益分析	326

8.1 项目效益分析	326
8.2 环境经济损益分析	326
8.3 环境影响经济损益评价结论	328
9 环境管理与监测计划	329
9.1 环境管理要求	329
9.2 污染物排放管理要求	331
9.3 环境监测计划	334
10 环境影响评价结论	338
10.1 建设项目概况	338
10.2 环境质量现状	338
10.3 建设项目的环境可行性	339
10.4 环境保护措施	339
10.5 主要环境影响	340
10.6 环境影响经济损益分析	341
10.7 环境管理与监测计划	341
10.8 公众参与	342
10.9 总结论	342

附件：

附件 1	项目备案
附件 2	委托书
附件 3	营业执照
附件 4	规划环评审查意见
附件 5	现有一期项目环评批复
附件 6	现有二期项目环评批复
附件 7	环保验收专家意见
附件 8	现状监测报告
附件 9	验收监测报告
附件 10	声明确认单
附件 11	污水处理协议
附件 12	排污许可证
附件 13	应急预案备案表
附件 14	一期甲酯脱重塔釜料成分报告
附件 15	一期乙酯脱重塔釜料成分报告

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，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、销售化工原料。

安徽瑞柏新材料有限公司于 2019 年取得《安徽瑞柏新材料有限公司 20 万吨/年醋酸酯项目环境影响报告书》的批复（淮环行[2019]41 号），该项目已于 2021 年 3 月 27 日通过自主验收。

安徽瑞柏新材料有限公司于 2022 年取得《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（淮环行[2022]01 号），目前该项目正在建设中。

甲缩醛具有良好的溶解性，与水相容性较好，能广泛应用于化妆品、药品、家庭用品、工业汽车用品、杀虫剂、皮革上光剂、清洁剂、橡胶工业、油漆、油墨等产品中。具有良好的去污能力，作为清洁剂可以替代 F11、F113 及含氯溶剂，因此是替代氟里昂、减少挥发性有机物排放、降低对大气污染的环保产品。甲缩醛作为一种甲醛下游产品，它的制法和应用技术都在继续发展。特别在石油资源不足、供求矛盾日益加剧的今天，甲缩醛作为天然气和煤化工的衍生产品之一，在用做甲醇基燃料、柴油改性添加剂方面以及用作燃料电池的液体燃料应用领域中，都已引起国内外的广泛关注。

醋酸酯类应用于涂料、油墨、人造香料、食品工业、制药工业，也可用作纤维素酯、醚类、树脂的溶剂、有机合成、锂电电解液等。近年来随着涂料、喷漆、油墨、锂电电解液等行业的快速发展，以及随着国家环保要求的不断提高，下游行业对在环境中不容易降解的三苯类溶剂都在限量使用，代之以醋酸酯类的溶剂，低毒的醋酸酯类产品消费量持续增长，应用优势比较明显，市场发展前景明朗。

鉴于上述市场前景，安徽瑞柏新材料有限公司拟在现有厂区内建设年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 26，基本化学原料制造 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）的需编制环境影响报告书。受建设单位委托，南京科泓环保技术有限责任公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作。

1.2 项目特点

南京科泓环保技术有限责任公司接受委托后，认真研究项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，根据分析项目主要特点如下：

（1）项目产品为甲缩醛、醋酸甲酯等，属于[C2614]有机化学原料制造；

（2）项目位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地，园区在《安徽省化工园区认定办法》条件的名单内，属于规范园区，项目为扩建项目，本次拟建产品均建设于现有厂区内，不新增土地。

（3）本项目在安徽瑞柏新材料有限公司厂区内建设，其中废水及固废均依托现有污染防治措施，需对依托可行性进行分析。

（4）建设项目选址敏感性：建设项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地范围内，2021 年 4 月 19 日，安徽省人民政府以“皖政秘〔2021〕93 号”文同意认定淮北临涣化工园区为第一批安徽省化工园区之一，认定的规划面积为 8.48 平方公里。对照淮北市生态保护红线，拟建项目不涉及生态保护红线。项目所在园区安全风险等级为 C 类（一般安全风险），且拟建项目已经属地淮北市经信局备案。

1.3 环境影响评价过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作一般分为三个阶段：即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段。

具体流程图详见图 1.3-1。

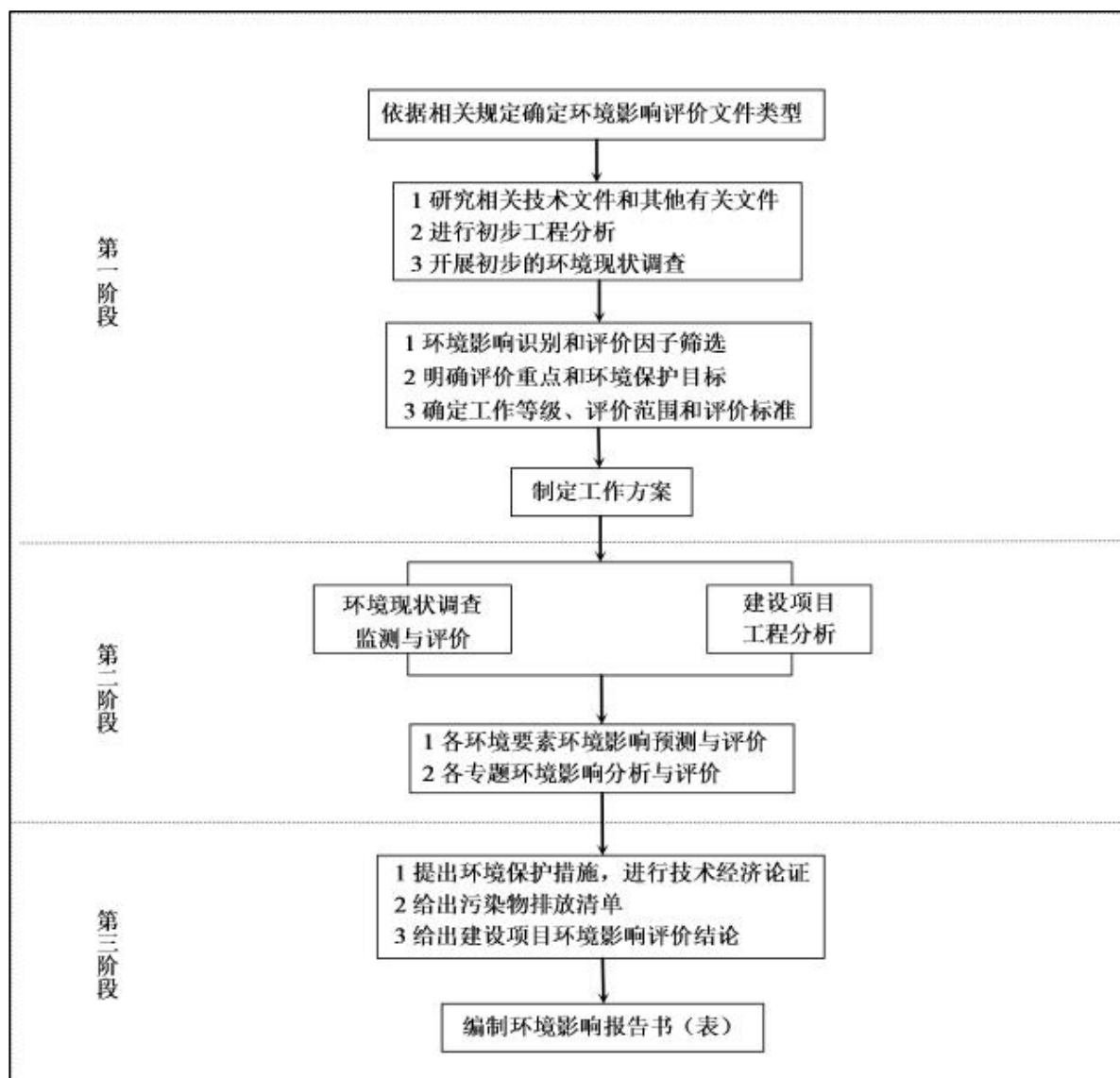


图 1.3-1 评价技术路线图

1.4 开展环境影响评价工作的前提和基础

1.4.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目产品甲缩醛、醋酸甲酯等没有列入鼓励类、淘汰类和限制类项目范围内，为允许类项目。

因此，本项目的建设符合国家产业政策。

1.4.2 与规划相符性分析

1.4.2.1 与《淮北市濉溪县城市总体规划（2013-2030）》相符性分析

1、中心城区为皖北地区先进制造业基地、淮北都市区生态宜居城市、濉溪县政治、经济、文化中心；

2、临涣副中心为安徽省历史文化名镇、安徽省煤化工产业示范基地，淮北市南部副中心、未来皖北中部具有较强影响力的增长极；

3、新市镇是具有较强辐射带动作用的县域核心型城镇，是临近都市区的卫星城镇和服务于周边乡镇、农村地区的中心城镇。其中：百善新市镇是淮北市农副产品深加工基地和商贸物资集散中心，是淮北都市区南部的交通门户和近郊卫星城镇。南坪新市镇为宿淮一体化发展的门户地区，县域南部以发展商贸、工业、居住为主的现代化综合性城镇；

4、一般镇的职能分为农贸型、综合型、工贸服务型三大类型。其中铁佛和四辅为农贸型城镇，双堆集为综合型城镇，五沟为工贸型城镇；

本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，属于《淮北市濉溪县城市总体规划（2013-2030）》中的临涣副中心的安徽省煤化工产业示范基地，符合《淮北市濉溪县城市总体规划（2013-2030）》的要求。

1.4.2.2 与《安徽濉溪经济开发区（安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园）总体发展规划（2018-2030）》及规划审查意见相符性分析

1、与规划相符性分析

（1）产业定位相符性

开发区主导产业为新材料、高端装备制造和化工。开发区分为六个区块，项目所在区域为区块六，主导产业为化工，本次项目年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目为有机化学原料制造项目，符合主导产业定位。

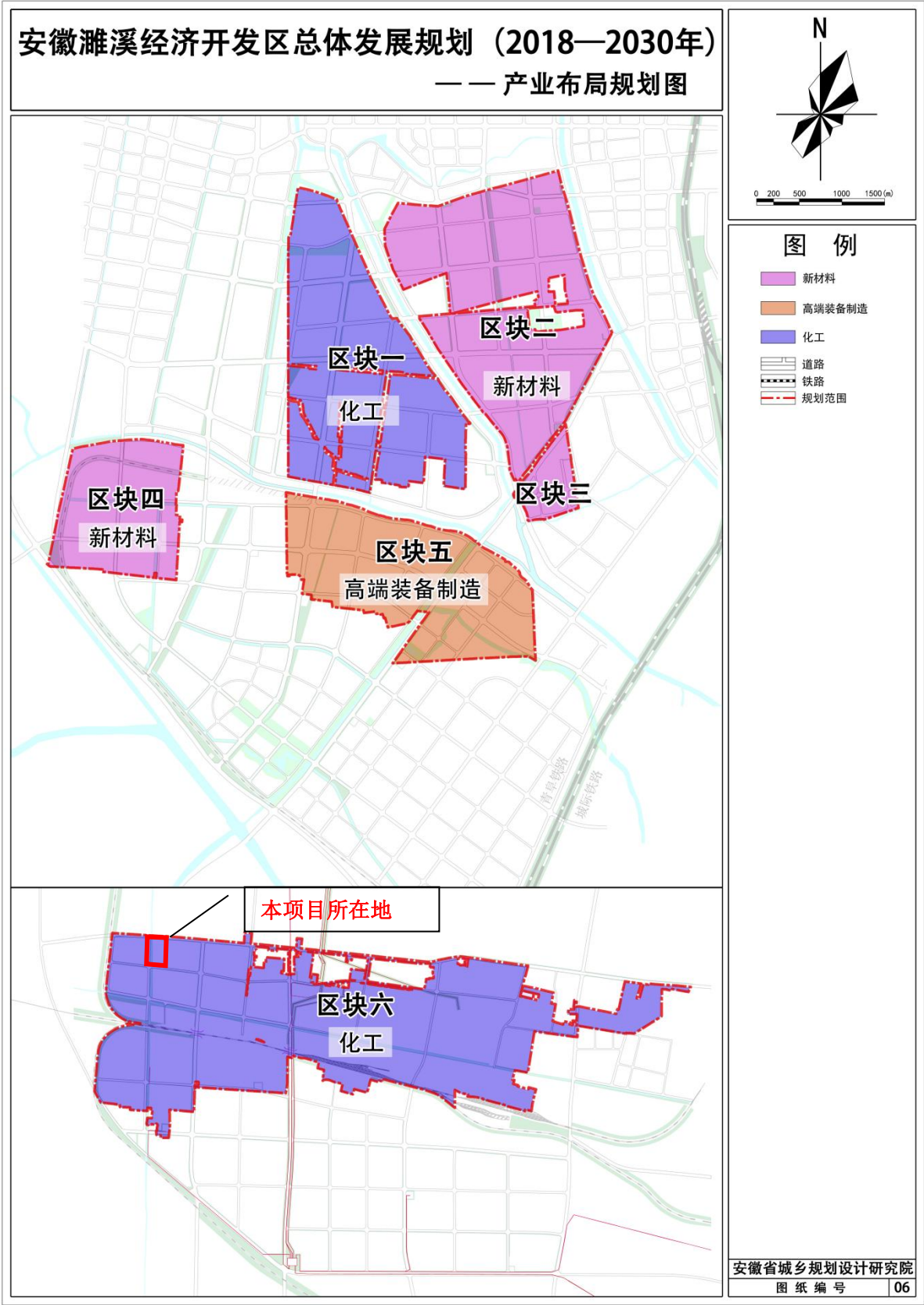
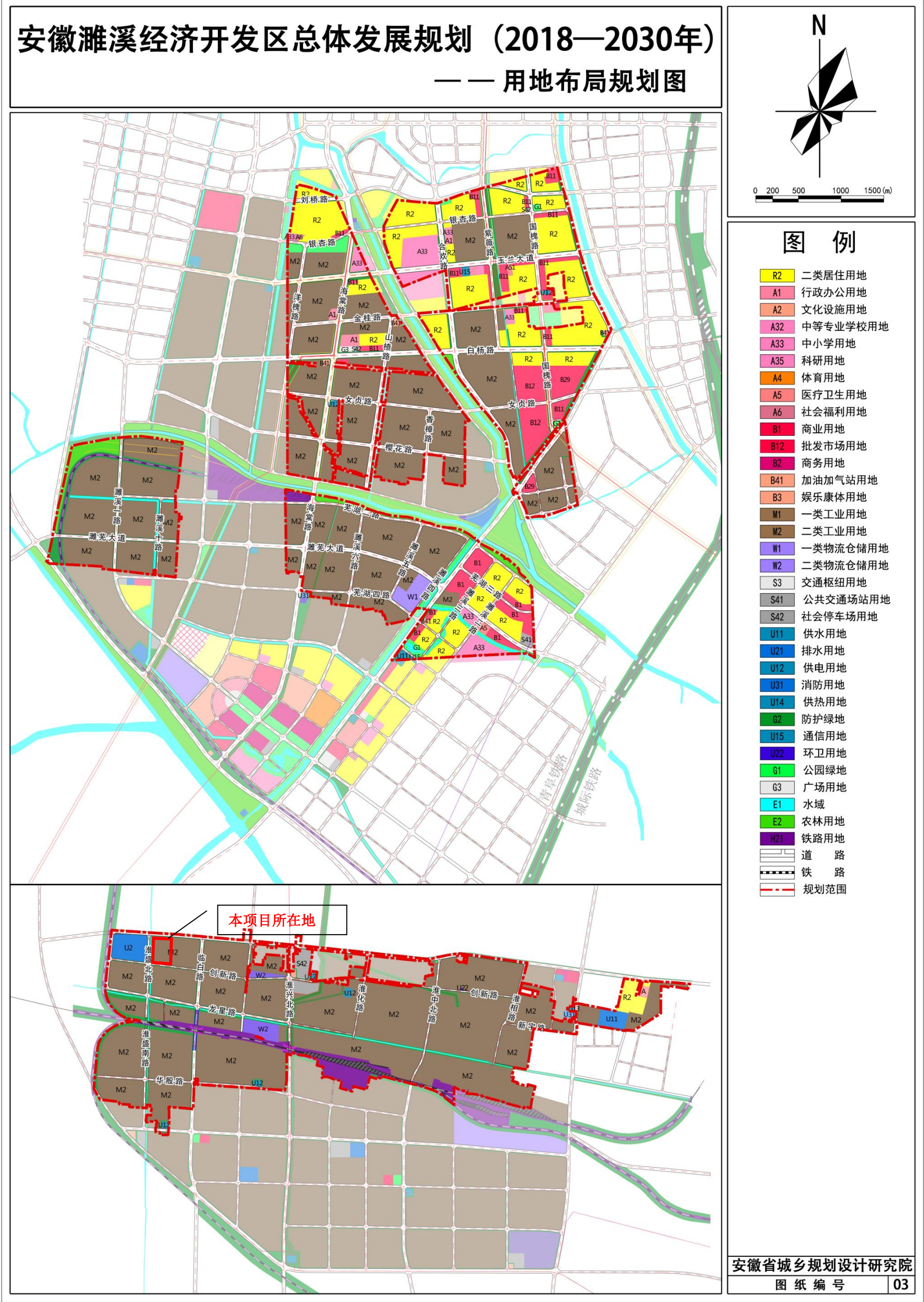


图 1.4.2-1 本项目在园区产业规划布局图中位置

（2）用地规划相符性

本项目位于安徽瑞柏新材料有限公司现有厂区内，根据《安徽濉溪经济开发区总体规划（2018-2030 年）》用地布局规划，详见图 1.4.2-2，项目所在地为工业用地，项目选址符合开发区土地利用规划的要求。



（3）基础设施相符性

建设项目所在地周边交通发达，项目区内部交通布设物流道，保证道路环通。项目所在区域公路四通八达，铁路、公路运输条件较好，水运条件十分便利，为拟建项目的物料运输提供了优越的条件。

供电：临涣片区，现状电厂一座，装机容量为 $2 \times 300\text{MW}$ ，规划装机总容量为 $4 \times 300\text{MW}$ ；现状 110KV 变电站一座，为焦化厂专用；现有 220KV 高压走廊 2 回，为电厂出线至淮北市区。新城片区，现状 220KV 变电站一座，高压走廊 2 回，一回为杨柳变至淮北市区、另一回为杨柳变至蒙城。

供水：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，供水干管为 $2 \times \text{DN}1000 + 2 \times \text{DN}400$ ，其中 $2 \times \text{DN}400$ 为电厂软化用水；水厂用水取自临涣矿塌陷区。

供热：项目供热由临涣中利发电有限公司提供，锅炉蒸发量为 $2 \times 1112\text{t/h}$ ，能够满足本项目供热需求。

排水：拟建项目废水经厂区污水处理站处理满足接管要求后由市政污水管网接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地淮北鑫远环保科技有限公司基地污水处理厂进行集中处理。

综上所述，拟建项目所在地供水、供电、供热、排水等基础设施齐全，能够满足项目需求。

2、与规划环评审查意见相符性分析

根据《安徽濉溪经济开发区（安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园）总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书审查意见》（皖环函（2021）268 号），项目相符性分析见表 1.4.2-1。

表 1.4.2-1 项目与规划环评审查意见符合性分析

序号	规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
1	（一）加强《规划》引领，坚持绿色协调发展。园区位于淮河流域，应坚持生态保护优先、高效集约发展，以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，明确园区存在的制约因素；加强《规划》与国土空间规划、污染防治攻坚战规划及升级版规划等相关环境保护政策要求、省市“三线一单”成果的协调衔接；按照最新的生态环境管理要求，统筹推进园区整体发展和生态建设，合理控制开发利用强度。现有不符合开发区发展定位、国土空间规划和生态环境保护要求的企业应逐步升级改造或搬迁、淘汰，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。	项目位于淮北市新型煤化工合成材料基地，本项目属于化工行业，位于区块六，符合开发区主导产业。	符合
2	（二）严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施。根据国家和我省大气、水、土壤、声环境、固体废物污染防治的相关要求，制定污染防控方案和污染物总量管控要求，编制区域大气达标计划。切实保障区域内入驻项目达标排放，区域环境质量持续改善，区域环境问题得到妥善解决。	项目废气、废水处理达标后排放，新增废气污染物需申请总量，废水进入园区污水处理厂处理，处理厂尾水进入再生水处理系统不外排，项目实施后对区域环境质量影响较小。	符合
3	（三）优化产业布局，加强生态空间保护。结合园区产业定位和区域主导风向，合理规划不同功能区的环境保护空间。加强临近的王引河清水通道等生态空间保护，化工片区周边应设置必要的防护带，做好园区建设生产、生活和商业服务空间之间及周边环境敏感目标的隔离和管控，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。实现产业发展与区域生态环境保护相协调。	项目位于园区主导风向的侧风向，扩建后不突破现有项目 300m 环境防护距离，防护距离内无环境敏感目标。	符合
4	（四）完善环保基础设施建设，强化环境污染防控。加快污水处理厂管网和中水回用工程建设，有效提升中水回用水平。结合区域供水、排水和供气（供热）等规划，合理确定开发规模、强度和时序。按计划关闭园区公共供水管网覆盖范围内地下水自备井，并严格落实地下水开采相关管控要求。结合区域环境质量现状及规划实施，细化污染防治基础设施建设和区域环境污染防控要求。	本项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入基地污水处理厂处理，尾水进入再生水处理系统，不外排，项目蒸汽由自建锅炉和园区蒸汽管网供给。	符合
5	（五）细化生态环境准入清单，推动高质量发展。根据国家和区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、省市“三线一单”成果，严格落实《报告书》生态环境准入要求，限制与规划主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，引进项目的生产工艺、设备、自动化水平，以及单位产品能耗、污染物排放等均需达到国内同行业先进水平。鉴于园区所在区域现状环境空气质量为不达标区域，园区应严格执行安徽省《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19 号），在区域大气环境质量稳定达标前，严格限制引进主要大气污染物排放量大的项目入园。	本项目的生产工艺、设备、自动化水平，以及单位产品能耗、污染物排放等均达到国内同行业先进水平。项目废气、废水处理达标后排放，项目实施后对区域环境质量影响较小。	符合

序号	规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
6	（六）完善环境监测体系，强化环境风险防控。统筹考虑各片区内污染物排放、水环境保护、环境风险防范、环境管理、化工片区防护带规划管控等，健全区域风险防范体系，强化园区环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施、突发环境事件响应等，加强开发区内重大环境风险源的管控。	项目实施后，企业需严格执行本次环评中污染防治防治措施要求、环境风险防范措施、环境管理要求、监测计划。	符合
7	（七）加强日常环境监管，落实区域环境管理要求。统一并强化园区环境管理队伍建设，严格落实环境影响评价和排污许可制度，督促现有入园企业及时完成竣工环境保护验收，适时开展规划环境影响跟踪评价和区域评估。	企业需在项目排污前重新申领排污许可证，及时完成竣工环境保护验收。	符合

1.4.3 与“三线一单”控制要求相符性分析

拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，项目所在区为重点管控单元，该区域突出污染物排放控制和环境风险防控，以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，强化环境质量改善目标约束。

根据《安徽濉溪经济开发区（安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园）总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书》及其审查意见、《安徽省生态保护红线》（皖政秘【2018】120 文），本次评价将拟建项目与园区生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

（1）生态保护红线

自然保护区区域：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范围内。距离项目最近的生态红线区为淮北中湖湿地公园，距离项目的最近距离为 40km。

园区内生态空间管控：根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14 号），园区内需要严格保护的生态空间，作为区域空间开发的生态保护红线，包括园区的防护绿地、公园绿地等。根据安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地管制规划，本项目不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据《2021 年度淮北市生态环境状况公报》，项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ，措施与行动：通过市政府大力推进锅炉淘汰改造、施工工地扬尘治理、强化移动污染源防治等系列整治措施，区域大气环境将得到改善。根据项目补充监测，非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》标准，其他各因子满足《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；

根据监测结果分析，地表水运粮沟现状监测结果能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准；

根据项目环境影响评价区域声环境现状监测数据，项目区声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；

根据监测结果分析，评价区域内各监测点地下水所测项目指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；

根据监测结果表明，建设用地土壤监测因子均符合《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标准；农用地土壤监测因子符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值要求。

同时，根据本次评价对拟建项目的工程分析内容和环境影响预测结果可知，项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域地表水环境、大气环境、声环境质量、土壤环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会改变现有环境功能。

因此项目的建设不触碰项目所在地的环境质量底线。

（3）资源利用上限分析

拟建项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，项目用地为规划中的工业用地，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。扩建项目配套尾气焚烧装置及余热锅炉，对现有及扩建项目尾气焚烧处理并进行余热回收，产生的蒸汽用于生产，充分考虑资源回收利用，蒸汽不足部分由园区集中供热补充。

因此，拟建项目资源利用均在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地可承受范围内。

（4）环境准入清单

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不属于负面清单的所列的 10 项禁止建设项目；

根据《安徽濉溪经济开发区（安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园）总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书》中的产业准入负面清单，项目位于区块六，区块六的主导产业定位为化工，本次项目为有机化学原料制造，属于优先进入行业类别，符合入园要求，不在开发区环境负面清单内。

综上所述，项目的建设符合三线一单的要求。

1.4.4 与国家相关政策相符性分析

项目与国家相关政策相符性分析见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 与国家相关法规政策相符性分析一览表

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
1	关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知	<p>一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生</p> <p>严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。2020 年 7 月 1 日起，船舶涂料和地坪涂料生产、销售和使用应满足新颁布实施的国家产品有害物质限量标准要求。京津冀地区建筑类涂料和胶粘剂产品须满足《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》要求。督促生产企业提前做好油墨、胶粘剂、清洗剂及木器、车辆、建筑用外墙、工业防护涂料等有害物质限量标准实施准备工作，在标准正式生效前有序完成切换，有条件的地区根据环境空气质量改善需要提前实施。大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。</p>	<p>本项目不涉及涂料、胶黏剂、油墨等生产及使用，项目涉及 VOCs 原辅料需设置台账，并保存相关证明材料，项目有机废气经处理后均能达标排放。</p>	相符
		<p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制</p> <p>2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器</p>	<p>项目物料均采用储罐存储，物料装卸、转移及输送环节均采用密闭管道，生产和使用环节均采用密闭设备，废气经密闭管道收集后进入废气处理系统。含 VOCs 废料、吸附剂等均采用密闭桶装或袋装收集后委托有资质单位处置，项目废水不属于高 VOCs 含量废水，废水</p>	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
		<p>应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p>	<p>经管道进入厂内污水站处理后达标排放至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地淮北鑫远环保科技有限公司基地污水处理厂进行集中处理。</p>	
		<p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率</p> <p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止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。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。</p> <p>采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>	<p>项目废气均采用密闭管道收集，处理设施与生产设备“同启同停”，建设项目各工艺有机废气、装卸区废气、罐区废气均进行收集处理，确保各废气达标排放。处理效率在 90%以上。项目危废交由有资质单位进行处置，更换及使用均设置台账。</p>	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
2	《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。原料的转移输送均使用密闭的管道。	相符
		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、过滤机、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。	拟建项目采用全密闭、连续化、自动化生产工艺，设备高效。物料输送转移过程采用无泄漏泵等燥设备。	相符
		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。	拟建项目工艺废气、装卸区、罐区废气、危废库废气、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。	相符
		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。	相符
		推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	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。建设项目各工艺有机废气和装卸区、灌装站、罐区废气通过通过 RTO 焚烧装置燃烧处理，确保废气达标排放。	相符
		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	拟建项目有机废气达标排放，且处理效率均大于 80%	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
		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%。		
		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。	建设单位需按照要求完成 VOCs “一厂一策”方案的编制。	相符
		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	建设单位需梳理 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。	相符
3	《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 物料储存均采用中间罐、储罐。	相符
		<p>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。</p> <p>（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、压力罐或其它等效措施。</p> <p>（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：</p> <p>①采用内浮顶罐：浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高校密封方式；</p> <p>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。</p> <p>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%。</p>	本项目储罐符合挥发性有机液体储罐要求。	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	符合性分析
		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： 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。	储罐采用底部装载方式；设置气相平衡管。	相符
		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。	液态物料采用管道输送，废气经管道密闭收集至废气处理装置。	相符
		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。		
		反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
		在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口在不操作时应保持密闭。	建设单位在设备不操作时保持密闭。	相符
		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。	项目工艺废气经管道密闭收集至废气处理装置	相符
		真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集系统。若使用液环真空泵、水喷射真空泵等，工作介质的循环槽应密闭，真空排气、循环槽排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	拟建项目不涉及真空泵	相符
		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	建设单位需建立台账，记录 VOCs 原料	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
		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。	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。	
		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。	建设单位需在开停车、检维修和清洗勤俭，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	相符
		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。	相符
		敞开液面无组织排放控制要求。对于工艺过程排放的含 VOCs 废气，集输系统应符合下列规定之一： (1) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； (2) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	项目污水采用明管输送。管道接入口与排出口均在液面以下，不与空气接触。	相符
		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，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	相符
4	生态环境部办公厅《关于加	(一) 严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确	本项目正在申请倍量削减替代方案。	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
	强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）	<p>保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。</p> <p>区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。</p>		
		<p>（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。</p> <p>区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。</p>	本项目正在申请倍量削减替代方案。	

1.4.5 与地方相关政策相符性分析

与地方及其他相关政策相符性分析见表 1.4.5-1。

表 1.4.5-1 与地方及其它相关法规政策相符性分析一览表

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
1	《安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》（皖大气办〔2021〕3 号）	二、强化产业布局升级，源头推进绿色发展 6.优化产业结构及布局。对标节能减排要求和碳达峰、碳中和目标，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。提高新建项目节能环保准入标准，加大落后和过剩产能压减力度。严格执行国家高耗能、高污染和高资源型行业准入条件，钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化、焦化等新、扩建项目严格实施产能置换，不再新建未纳入国家规划的炼油、煤化工等项目	拟建项目不属于《安徽省“两高”项目管理名录（试行）》（皖节能〔2022〕2 号）中的“两高”项目，项目不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化、焦化、炼油、煤化工行业。	相符
2	《安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料〔2022〕73 号）	一、严格项目准入管理 (一)严格政策规划约束。严禁新建《产业结构调整指导目录》限制类和新(改、扩)建淘汰类化工项目。严格限制新建剧毒化学品生产项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增，原则上不再批准新设光气生产企业。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱(天然碱除外)、聚氯乙烯、纯碱(天然碱除外)、黄磷等过剩行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换。严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，原则上非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进； (三)严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目应增加安全、环保方面的投入，适当提高投资准入要求；	①本项目产品及其生产工艺、生产能力和设备既不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制、淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录之列，可以视为允许类，符合国家产业政策；②本项目不涉及剧毒化学品生产，也不涉及尿素、磷铵、电石、烧碱(天然碱除外)、聚氯乙烯、纯碱(天然碱除外)、黄磷等行业；且项目生产工艺不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺，也不涉及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目。	相符
		二、科学规划空间布局 (一)严守规划分区管控。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新(改、扩)建化工项目；已经建设的，应按照规定，限期迁出；	①本项目位于安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地内，根据园区土地利用规划，项目用地属于工业用地，不占用基本农田及生态红线；	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
		<p>(二)严格岸线管理。在长江、淮河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区(含化工集中区，下同);已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址;已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。长江、淮河干流岸线 5 公里范围内，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目;</p> <p>(三)推进退城入园。危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入省政府认定的规范化工园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。城市建成区、重点流域重污染化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园;</p>	<p>②厂区在淮河干支流 5 公里以外，且本项目为 C2614 有机化学原料制造，不属于石油化工和煤化工等重化工、重污染项目;</p> <p>③安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地在安徽省化工园区（第一批）名单内，属于省政府认定的规范的化工园区。</p>	相符性分析
		<p>三、加强安全环保准入管理</p> <p>(一)严格安全标准准入。新(改、扩)建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。禁止建设达不到安全标准的落后生产工艺、未委托具有相应资质设计单位进行工艺设计、搬迁使用旧设备的新(改、扩)建项目。新(改、扩)建精细化工项目，按规定开展反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度 5 级、严格限制 4 级的项目。化工园区应当根据风险大小、企业数量、生产工艺要求等，优化园区内企业布局，建立健全与之配套的安全监管、隐患排查、风险评估、应急救援等机制，有效控制和降低整体安全风险;</p> <p>(二)严格生态环境准入。新(改、扩)建化工项目应与“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)相协调，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按有关规定设置合理的环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。新(改、扩)建化工项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等应执行特别排放限值，并采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照废物属性分类收集、贮存和处理，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、</p>	<p>①本项目严格按照《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，需按规定开展反应安全风险评估。</p> <p>②本项目生产工艺满足清洁生产要求，满足“三线一单”要求，对比淮北市生态红线图，本项目园区四至范围不涉及生态红线。淮北市为环境空气质量不达标区，根据补充监测结果，监测期间各监测因子均能满足相应质量标准要求；地表水水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求；区域地下水各项指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；厂界各监测点昼、夜监测值均低于相应的标准值，区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。结合环境影响预测结果，本项目的建设不会恶化区域环境质量功能，不会触碰区域环境质量底线。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期间水、电等用量，不会超过划定的</p>	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
		暂存池等要严格按照相关标准进行建设；	资源利用上线。项目选址于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，开发区主导产业为化工，本项目为有机化学原料制造，对照开发区规划环评要求，本项目符合其主导产业要求，不属于其环境准入负面清单，符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求。 ③本项目以厂界设置 300 环境保护距离，现状环境保护距离内无居民区、医院和学校等敏感目标。	
3	《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》安环委办〔2022〕37 号	聚焦 PM10 治理，研究制订建筑施工颗粒物控制地方标准，强化施工、道路等扬尘管控，积极推行绿色施工	项目施工期间严格按照施工、道路等扬尘管控要求进行施工，积极推行绿色施工	相符
4	《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发【2021】19 号）	<p>二、提升“禁新建”行动</p> <p>（一）严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江于支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。（省发展改革委、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省水利厅、省应急厅、省林业局等按职责分工负责）</p> <p>（二）严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化</p>	本项目位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地，项目不属于长江干流及支流岸线 1 公里的严禁范围，也不属于 5 公里、15 公里范围内的严控项目	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
		<p>工项目。（省发展改革委、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省应急厅、省国资委、省林业局等按职责分工负责）</p> <p>（三）严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。（省发展改革委、省生态环境厅、省经济和信息化厅、省能源局等按职责分工负责）在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。（省水利厅、省发展改革委、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省交通运输厅等按职责分工负责）实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。</p>		
		<p>三、提升“减存量”行动</p> <p>（一）全面治理“散乱污”企业。持续开展“散乱污”企业清理整治，对不符合产业政策和规划布局、未办理相关审批手续、不能稳定达标排放以及存在其他违法违规行为的企业，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。对关停取缔类企业，按照“两断三清”标准整治到位。对整改提升类企业，按照“一企一案”要求实现污染防治设施稳定运行、达标排放。强化清单式、台账式、网格化管理，实行常态化巡查，完善信息公开制度，畅通线索收集渠道，早发现、早处置，实现“动态清零”。适时组织开展“回头看”，巩固整治成果。</p>	本项目不属于“散乱污”企业	相符
		<p>（二）依法依规推动落后产能退出。以钢铁、煤炭、水泥、平板玻璃等行业为重点，严把能耗、环保、质量、安全、技术等标准，严格常态化执法，促使一批达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能的企业，依法依规关停退出。</p>	本项目产品为甲缩醛、醋酸甲酯不属于落后产能。	相符
		<p>（三）严格控制污染物排放。加快构建市场导向的绿色技术创新体</p>	本项目新建 RTO 焚烧装置，项目产生的废	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
		系，采用节能低碳环保技术改造传统产业，推进冶金、化工、印染、有色、建材、电镀、造纸、农副食品加工等行业清洁生产改造，从源头上减少高浓度难降解有机废水、挥发性和持久性有机污染物、重金属等排放量及固体废物产生量。监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，督促关闭搬迁企业落实设备设施拆除及腾退地块土壤污染防治措施，防范土壤污染风险。	水、废气均能达标排放。	
5	《安徽省淮河流域水污染防治条例》	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。	本项目目前正在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。	相符
		（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。	项目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，项目采取的先进的工艺和设备，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。	相符
		在淮河流域城市公共排水设施覆盖区域内，应当实行雨水、污水分流；排水户应当将雨水、污水分别排入公共雨水、污水管网及其附属设施。	项目厂区采取雨污分流。	相符
6	《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发[2020]73号）	<p>严控化工建设项目环境准入</p> <p>按照有关法律法规和政策性文件要求，禁止在淮河、巢湖流域新建化工等水污染严重的小型项目，严格限制新建化工大中型项目；禁止新建《产业结构调整指导目录》中淘汰类化工项目，严格限制高 VOCs 排放化工项目，不得新建未纳入《石化产业规划布局方案》的炼化项目。新建化工项目必须进入规范化工园区，并符合园区规划及规划环评要求，与“三线一单”</p> <p>成果相协调；在长江、淮河、新安江流域建设化工项目的，要严格执行《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见》的要求；在居民集中区、医院和学校附近，禁止新建或扩建可能引发环境风险的化工项目。</p>	本项目不属于污染严重的小型项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》有关条款的决定，本项目不属于限制类和淘汰类项目；本项目位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地，为规范的化工园区，符合“三线一单”要求。	相符

序号	法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性分析
		(三)强化环境风险评价。化工项目环境影响评价应科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险,提出合理有效的环境风险防范和应急措施。无环境风险评价专章的化工项目环境影响评价文件不予受理;经论证,环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批。	本项目针对各环境风险事故均提出有效防治和应急措施,设有环境风险评价章节。	相符
7	《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。	相符
		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 焚烧装置处理。	相符
		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。	相符
		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 焚烧装置处理。	相符
		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。	项目拟设置泄漏检测与修复制度。	相符
		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 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。	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。	相符

1.4.6 分析小结

以上分析可知：本项目符合国家和地方的产业政策；符合城市总体规划和园区的产业定位、产业布局要求；满足园区规划环评审查意见的要求，不在园区负面清单中；符合“三线一单”要求，不在安徽省生态保护红线范围内；同时符合关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》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）、《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》、《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发【2021】19 号）、《安徽省淮河流域水污染防治条例》、《安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料 [2022]73 号）、《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发[2020]73 号）等国家和地方法规政策要求。

1.5 关注的主要环境问题

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

（1）项目规模、技术方案等与国家产业政策的相符性，污染物处理措施与行业污染物管理要求的协调性分析；

（2）项目建成后废水、废气、噪声、固废污染物排放对周边环境的影响，以及废水及固废污染防治措施依托可行性；

（3）关注项目主要风险物质甲醛对周围敏感点的环境影响。

1.6 环境影响报告书主要结论

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符合国家及地方有关环境保护法律法规、政策、规范及相关规划要求；项目所在地块为工业用地；项目生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。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，从环境影响评价角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 评价原则

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。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号），2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《地下水管理条例》（2021 年 9 月 15 日）；

(3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席[2015]31 号令，2018 年 10 月 26 日修订）；

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

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2022 年 6 月 5 日施行）；

(9) 《中华人民共和国水法》，2002 年 10 月 1 日施行，2016 年 7 月 2 日修订；

- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）（2021 年修改）；
- (13) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (14) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》，国土资发[2012]98 号；
- (15) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令），2017 年修订；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》，部令第 4 号，生态环境部，2019 年 1 月 1 日起执行；
- (19) 《危险废物转移管理办法》2021 年 11 月 30 日；
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号；
- (21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号；
- (22) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号；
- (23) 《市场准入负面清单》(2022 年版)；
- (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 号文，2019 年 6 月 26 日；
- (25) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (26) 关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33 号）；
- (27) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（生态环境部）；
- (28) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；
- (29) 《排污许可管理条例》2021 年 3 月 1 日实施；

- (30) 《地下水管理条例》（国令第 748 号），自 2021 年 12 月 1 日起实施
- (31) 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号）；
- (32) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022 年版的通知）》（长江办[2022]7 号）；
- (35) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (36) 《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中共中央国务院 2021.11.8）；
- (37) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤[2021]120 号）。

2.2.2 地方法律法规

- (1) 《安徽省环境保护条例》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《安徽省大气污染防治条例》（2015 年 1 月 31 日通过，2018 年修正）；
- (3) 《安徽省环保厅转发关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（皖环函[2016]1181 号）；
- (4) 《安徽省人民政府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，2015 年 12 月 29 日）；
- (5) 《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19 号文）2017 年 3 月 28 日；
- (6) 《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值公告》（皖环函[2017]1341 号），2017 年 11 月 20 日；
- (7) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘〔2018〕120 号）；
- (8) 《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》（皖政〔2018〕51 号）；
- (9) 《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发[2021]19 号）；
- (10) 《安徽省淮河流域水污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日安徽省第十三届人大常委会第六次会议修订公布，自 2019 年 1 月 1 日起施行；
- (11) 《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发[2020]73 号）；

(12) 《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》(皖大气办[2020]2 号), 2020 年 3 月 27 日;

(13) 《安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅关于进一步规范化工项目建设管理的通知》(皖经信原材料[2022]73 号);

(14) 《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》(皖环发[2020]73 号);

(15) 安徽省生态环境厅《关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法(暂行)的通知》(2022.1.10);

(16) 《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》(皖大气办[2021]4 号);

(17) 《安徽省生态环境厅 安徽省发展和改革委员会关于印发<安徽省“十四五”生态环境保护规划>的通知》(皖环发[2022]8 号);

(18) 《安徽省生态环境厅关于印发<安徽省“十四五”大气污染防治规划>的通知》(皖环发[2022]8 号);

(19) 《安徽省“十四五”危险废物、工业固体废物污染防治规划》(皖环发[2021]40 号);

(20) 《安徽省危险废物专项整治三年行动实施方案的通知》皖环发[2020]17 号);

(21) 《安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》(皖大气〔2021〕3 号);

(22) 《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》(安环委办〔2022〕37 号);

(23) 淮北市人民政府, 淮政〔2016〕87 号《关于印发淮北市土壤污染防治工作方案的通知》;

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

(25) 淮北市人民政府, 淮政〔2014〕9 号《关于印发淮北市大气污染防治实施细则的通知》, 2014 年 2 月 16 日;

(26) 淮北市生态环境局, 《淮北市 VOCs 环境整治专项行动方案》, 2019 年 2 月 20 日。

2.2.3 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) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)
- (10) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)；
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (12) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (13) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；
- (14) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (15) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)；
- (16) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》；
- (19) 《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008[2018 年版])。

2.2.4 建设项目相关资料

- (1) 项目可行性研究报告；
- (2) 项目委托书；
- (3) 《安徽瑞柏新材料有限公司 20 万吨/年醋酸酯项目环境影响报告书》环评、批复及验收报告；
- (4) 《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》环评、批复；
- (5) 《安徽濉溪经济开发区(安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园)总体发展规划(2018~2030)及其环境影响报告书、批复；
- (6) 建设单位提供的其他相关资料。

2.3 环境影响因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

在了解和分析建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状的基础上，分析和列出建设项目的直接和间接行为，以及可能受上述行为影响的环境要素及相关参数。

影响识别应明确建设项目在施工过程、生产运行、服务期满后等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对个环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累计与非累计影响等。根据项目特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受项目影响的环境因素进行识别，结果见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 环境影响因素识别结果一览表

影响因素 \ 影响受体		自然环境					生态环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	滩涂生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废（污）水	0	-1SD	-1SD	-1SD	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD	0	0	0	0	0
	渣土垃圾	0	-1SI	-1SD	-1SD	0	-1S	0	0	0	0
	基坑开挖	0	-1SI	-1SD	-1SD	0	-1SD	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1LI	-1LI	-1LI	0	-1LI	-1LD	0	-1LD	0
	废气排放	-1LD	0	0	-1LI	0	-1LD	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LI	-1LI	0	-1SD	0	0	0	0
	事故风险	-2SD	-1SD	-1SI	-1SI	0	-1SI	-1SI	0	-1SI	0
服务期满后	废水排放	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-1SD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体排放	0	0	-1SI	-1SI	0	-1SI	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”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’、‘I’分别表示直接、间接影响等。

由上表可以看出：工程运行期排放的废气、废水和噪声等将对环境产生长期不利影响。

通过上述环境影响因素识别，根据工程运行期产生的不利长期环境影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使工程建设实现经济、社会和环境效益的统一。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别确定建设项目评价因子和总量控制因子见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 环境影响评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨气、硫化氢、甲醛、甲醇、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、甲醛、甲醇、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、甲醛、石油类	—	—
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、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	耗氧量、石油类、甲醛	—
土壤	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]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、萘、石油烃	VOCs（甲醇、甲醛、甲缩醛、醋酸甲酯等）	—
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
生态	区域生态环境	水土流失、土地利用、植被损失	—
风险	—	甲醇、醋酸甲酯、甲醛、CO 等	—

2.4 环境执行标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

项目所在地环境空气中 CO、PM_{2.5}、O₃、SO₂、PM₁₀、NO₂、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改清单，氨气、硫化氢、甲醛和甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D.1 其他污染物空气质量

浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的要求（2.0mg/m³），详见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 大气环境质量标准

污染物名称	最高允许浓度（μg/m ³ ）			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级标准
NO ₂	200	80	40	
NO _x	250	100	50	
CO	10000	4000	--	
O ₃	200	160（8h 均值）	--	
PM ₁₀	--	150	70	
PM _{2.5}	--	75	35	
氨气	200	--	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
硫化氢	10	--	--	
甲醛	50	--	--	
甲醇	3000	--	1000	
非甲烷总烃	2000	--	--	大气污染物综合排放标准详解

（2）地表水环境质量

地表水运粮沟、孟沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，具体标准值详见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L

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）
COD	≤30	
BOD ₅	≤6	
氨氮	≤1.5	
总氮	≤1.5	
TP	≤0.3	
石油类	≤0.5	
甲醛	≤0.9	

（3）声环境质量标准

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

表 2.4.1-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类区	65	55

（4）土壤质量标准

项目土壤环境执行《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，具体标准值详见 2.4.1-4。农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值要求，具体标准值详见 2.4.1-5。

表 2.4.1-4 土壤环境质量标准 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	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560

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
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	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	--	826	4500	5000	9000

表 2.4.1-5 农用地土壤环境质量标准 (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	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190

8	锌	200	200	250	300
---	---	-----	-----	-----	-----

(5) 地下水质量标准

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

表 2.4.1-6 地下水水质执行标准（mg/L）

序号	项目	标准值（III类）
1	pH	6.5~8.5
2	氨氮	≤0.50
3	硝酸盐	≤20.0
4	亚硝酸盐	≤1.0
5	挥发酚	≤0.002
6	氰化物	≤0.05
7	砷	≤0.01
8	汞	≤0.001
9	铬（六价）	≤0.05
10	总硬度	≤450
11	铅	≤0.01
12	氟化物	≤1.0
13	镉	≤0.005
14	铁	≤0.3
15	锰	≤0.10
16	溶解性总固体	≤1000
17	耗氧量	≤3.0
18	硫酸盐	≤250
19	氯化物	≤250
20	总大肠菌群（MPN/100ml 或 CPU/100ml）	≤3.0
21	细菌总数（cfu/mL）	≤100

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

工艺废气中甲醇、甲醛参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中标准；非甲烷总烃去除效率需满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 中其他有机废气去除效率要求（≥97%）；工艺废气醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）标准；

非甲烷总烃及项目尾气焚烧装置燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准；

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 排放标准要求;

厂区内 NMHC 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中特别排放限值。

表 2.4.2-1 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	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）
甲醛	5	/	1.0	
醋酸	80	/	/	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）
醋酸甲酯	80	/	/	
醋酸乙酯	50	1.0	1.0	
颗粒物	30	1.5	0.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
SO ₂	100	/	/	
NO _x	150	/	/	
非甲烷总烃	120	35	4.0	
氨	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢	/	0.33	0.06	

表 2.4.2-2 厂内 NMHC 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
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	GB 37822-2019
	20	监控点处任意一次浓度值	在厂房外设置监控点	

(2) 废水排放标准

项目废水在厂区内污水站预处理后再经过中水回用装置，其浓水接管安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂，废水排放需满足污水处理厂接管标准，接管标准中未规定的污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。具体标准值见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 水污染物接管排放标准 单位:mg/L, pH 无量纲

序号	排放口编号	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	标准浓度限值
1	DW001	pH	安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管标准要求	6~9
2		COD		500
3		SS		400
4		氨氮		45

序号	排放口编号	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	标准浓度限值
5		TN		70
6		TP		3
7		动植物油		100
8		BOD ₅		300
9		甲醛		5
10		石油类	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	10

拟建项目污水处理站处理后的废水经中水回用装置处理后回用作循环冷却水补水，回用标准执行《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923-2007）中表一标准，具体标准值见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 回用水标准 单位:mg/L

序号	污染物种类	要求
1	pH（无量纲）	6-9
2	COD	80
3	SS	20
4	氨态氮	15
5	TP	5
6	油含量	0.5

（3）噪声排放标准

建设项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值标准，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，具体标准值见表 2.4.2-5 和表 2.4.2-6。

表 2.4.2-5 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准限值（dB(A)）		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）		

表 2.4.2-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
3 类	65dB（A）	55dB（A）

（4）固废标准

一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定），需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境评价工作等级

根据项目污染源初步调查结果，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 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2.5.1-1 大气环境影响评价工作级别判据表

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

2.5.1-2 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3km 半径范围内一半以上为农村
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.90	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12.60	
土地利用类型		耕地	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否	报告书项目，根据导则要求需考虑地形
	地形分辨率/m	90m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	附近 3km 无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/ $^{\circ}$	/	

根据要求，各污染物的 P_i 和 $D_{10\%}$ 计算结果列于表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 项目主要大气污染物 Pi 和 D10%计算结果

编号	评价因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 落地点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价 等级
DA001	NH_3	1.371	10	200	0.69	/	三
	H_2S	0.057	10	10	0.57	/	三
DA004	NO_x	22.52	10	250	9.0	/	二
	SO_2	15.6	10	500	3.12	/	二
	PM_{10}	52.54	10	450	11.67	/	一
	甲醇	73.99	10	3000	2.47	/	二
	NMHC	141.94	10	2000	7.10	/	二
DA005	NMHC	15.21	10	2000	0.7	/	三
甲缩醛装置 区	NMHC	52.48	25	2000	2.62	/	二
醋酸甲酯装 置区	NMHC	85.28	86	2000	4.26	/	二
醋酸甲酯提 纯装置区	NMHC	31.59	73	2000	1.58	/	二
醋酸乙酯提 纯装置区	NMHC	30.67	64	2000	1.53	/	二
装卸区	甲醛	2.3831	25	50	4.77	/	二
	NMHC	7.14929	25	2000	0.36	/	三
污水处理站	NH_3	0.76285	47	200	0.38	/	三
	H_2S	0.076285	47	10	0.76	/	三

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐 AERSCREEN 估算模式,将所有污染源带入计算。根据导则规定,项目污染物数大于 1,取 P 值中最大的($P_{\max}$)和其对应的 $D_{10\%}$ 作为等级划分依据,本次项目 $P_{\max}$ 为 11.67%,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.2 地表水环境评价工作等级

项目废水满足污水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;属于间接排放项目。因此,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)规定,间接排放建设项目评价等级为三级 B。

2.5.3 声环境评价工作等级

项目位于安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地,区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类功能区标准;项目建设前后噪声级增加小于 3dB(A),且受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)中

规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.5.4 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“85 专用化学品制造”中“除单纯混合和分装外”项目，为 I 类项目。

根据现场调查，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。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级表，项目区地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.5.4-1 地下水评价等级分级表

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

因此，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.5.5 土壤评价工作等级

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“石油、化工”中的“化学原料和化学制品制造”，为项目为 I 类；项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，项目周边有农田、居民，土壤环境敏感程度为敏感；项目所在厂区占地约 10.67hm²，属于中型。则本项目土壤评价工作等级为一级。

表 2.5.5-1 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.5.6 风险评价工作等级

根据 4.6.2 小节分析，本项目环境风险潜势最高为 III。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险评价等级为二级。

表 2.5.6-1 评价工作级别

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				

2.5.7 生态评价工作等级

本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)“6.1.8 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”。因此，本项目生态影响简单分析即可。

2.6 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，确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 建设项目评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 矩形范围
地表水	满足基地污水处理厂环境可行性分析的要求
地下水	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
噪声	项目厂界及厂界外 200m 范围
土壤	厂界内及厂界外 1000m 范围
风险	大气环境风险评价范围为厂界外延 5km 范围； 地表水环境风险评价范围，雨水接纳水体孟沟下游 8.6km（24h 内流经范围）； 地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

2.7 环境保护目标

评价区域内主要环境保护目标详见表 2.7-1~表 2.7-3，大气、风险评价范围和保护目标见图 2.7-1。

表 2.7-1 项目大气环境保护目标一览表

序号	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					
1	前李场	0	1032	居住区	约 135 户，405 人	二类区	N	843
2	后李场	0	1816		约 64 户，192 人		N	1593
3	李场村	50	2325		约 45 户，135 人		N	2210
4	张楼村	900	1480		约 53 户，159 人		NE	1481
5	大刘家	1861	1539		约 91 户，273 人		NE	2444
6	小刘家	1524	2288		约 74 户，222 人		NE	2552
7	郭小庙	2222	2250		约 132 户，396 人		NE	2967

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对	相对厂
8	崔圩子	-738	2341		约 72 户, 216 人		NW	2209
9	石庄	-1245	2531		约 32 户, 96 人		NW	2607
10	陈油坊	-1565	1278		约 38 户, 114 人		NW	1885
11	陆湾李家	-923	230		约 57 户, 171 人		W	859
12	西刘家	-1668	268		约 41 户, 123 人		W	2477
13	东陈庄	-1917	0		约 75 户, 225 人		W	1816
14	西刘村	-2610	263		约 147 户, 441 人		W	2433
15	八里庄	-712	-424		约 96 户, 288 人		SW	738
16	小李家	-1980	-571		约 39 户, 117 人		SW	1878
17	五里庄	-1670	-1365		约 162 户, 486 人		SW	1991
18	三里庄	-928	-2389		约 187 户, 561 人		SW	2553
19	淮北梁家小学	2231	2287		约 145 人		NW	2881

注：以厂区中心为坐标原点，北方为 Y 轴，东方为 X 轴建立坐标系。

表 2.7-2 环境保护敏感目标表（地表水、噪声、地下水及土壤）

环境要素	名称	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
地表水环境	孟沟	IV 类水体	S	2300
	运粮沟	IV 类水体	W	1
噪声	厂界	3 类	/	/
地下水	评价区域地下水潜水含水层			
土壤	前李场	居住区	N	843
	陆湾李家	居住区	W	859
	八里庄	居住区	SW	738
	农田	农田	N	156

表 2.7-3 项目风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	前李场	N	843	居住区	约 135 户, 405 人
	2	后李场	N	1593	居住区	约 64 户, 192 人
	3	李场村	N	2210	居住区	约 45 户, 135 人
	4	张楼村	NE	1481	居住区	约 53 户, 159 人
	5	大刘家	NE	2444	居住区	约 91 户, 273 人
	6	小刘家	NE	2552	居住区	约 74 户, 222 人
	7	郭小庙	NE	2967	居住区	约 132 户, 396 人
	8	崔圩子	NW	2209	居住区	约 72 户, 216 人
	9	石庄	NW	2607	居住区	约 32 户, 96 人

类别	环境敏感特征					
	10	陈油坊	NW	1885	居住区	约 38 户，114 人
	11	陆湾李家	W	859	居住区	约 57 户，171 人
	12	西刘家	W	2477	居住区	约 41 户，123 人
	13	东陈庄	W	1816	居住区	约 75 户，225 人
	14	西刘村	W	2433	居住区	约 147 户，441 人
	15	八里庄	SW	738	居住区	约 96 户，288 人
	16	小李家	SW	1878	居住区	约 39 户，117 人
	17	五里庄	SW	1991	居住区	约 162 户，486 人
	18	三里庄	SW	2553	居住区	约 187 户，561 人
	19	李何圩村	NW	4218	居住区	约 46 户，138 人
	20	石集村	NW	3260	居住区	约 222 户，666 人
	21	大刘圩村	NW	4079	居住区	约 91 户，273 人
	22	临涣镇石集小学	NW	3383	学校	约 135 人
	23	张陈庄	NW	3149	居住区	约 56 户，168 人
	24	大曹庄	N	4200	居住区	约 64 户，192 人
	25	濉溪县石集小学	N	4081	学校	约 140 人
	26	濉溪县毛庄小学	N	4069	学校	约 155 人
	27	李瓦房	N	3453	居住区	约 90 户，270 人
	28	段小庙	N	2505	居住区	约 126 户，378 人
	29	夏庄	NE	2946	居住区	约 27 户，81 人
	30	吴里宅家	NE	4252	居住区	约 64 户，192 人
	31	八里赵	NE	4181	居住区	约 207 户，621 人
	32	小赵家	NE	4212	居住区	约 28 户，84 人
	33	徐庄	NW	4274	居住区	约 63 户，189 人
	34	小唐庄	NW	3945	居住区	约 25 户，75 人
	35	梁庙	W	3342	居住区	约 111 户，333 人
	36	姜庄	W	3266	居住区	约 117 户，351 人
	37	前王家	W	2587	居住区	约 117 户，351 人
	38	唐圩村	W	4610	居住区	约 58 户，174 人
	39	魏天衡	W	3530	居住区	约 48 户，144 人
	40	李菜园	W	4329	居住区	约 80 户，240 人
	41	魏庙小学	W	4323	学校	约 155 人
	42	魏庙村	W	3142	居住区	约 168 户，504 人
	43	小乙庄	SW	4707	居住区	约 28 户，84 人
	44	吴香村	SW	4582	居住区	约 60 户，180 人
	45	魏天珍	SW	4440	居住区	约 37 户，111 人
	46	张楼村 2	SW	3459	居住区	约 133 户，399 人
	47	小祝家	SW	3436	居住区	约 54 户，162 人

类别	环境敏感特征					
	48	青瞳学区刘村学校	SW	4021	学校	约 138 人
	49	刘村	SW	4422	居住区	约 133 户，399 人
	50	吴小庄	S	3683	居住区	约 49 户，147 人
	51	钟家村	S	3852	居住区	约 126 户，378 人
	52	大郭家	S	3311	居住区	约 73 户，219 人
	53	小魏家	S	2775	居住区	约 21 户，63 人
	54	小高家	S	3107	居住区	约 28 户，84 人
	55	尹家	S	4291	居住区	约 114 户，342 人
	56	梁陈家	SE	3178	居住区	约 120 户，360 人
	57	前小李	SE	4432	居住区	约 65 户，195 人
	58	磨盘李家	SE	4056	居住区	约 162 户，486 人
	59	淮北梁家小学	NE	2881	学校	约 145 人
	60	梁家村	E	2978	居住区	约 84 户，252 人
	61	濉溪县	E	3974	居住区	约 637 户，1911 人
	62	小湖村	SE	3927	居住区	约 87 户，261 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					680
厂址周边 5km 范围内人口数小计					16966	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/		/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2.8 相关规划

2.8.1 与《淮北市濉溪县城市总体规划（2013-2030）》相符性分析

1、《淮北市濉溪县城市总体规划（2013-2030）》城镇职能结构划分如下：1、中心城区为皖北地区先进制造业基地、淮北都市区生态宜居城市、濉溪县政治、经济、文化中心；

2、临涣副中心为安徽省历史文化名镇、安徽省煤化工产业示范基地，淮北市南部副中心、未来皖北中部具有较强影响力的增长极；

3、新市镇是具有较强辐射带动作用的县域核心型城镇，是临近都市区的卫星城镇和服务于周边乡镇、农村地区的中心城镇。其中：百善新市镇是淮北市农副产品深加工基地和商贸物资集散中心，是淮北都市区南部的交通门户和近郊卫星城镇。南坪新市镇为宿淮一体化发展的门户地区，县域南部以发展商贸、工业、居住为主的现代化综合型城镇；

4、一般镇的职能分为农贸型、综合型、工贸服务型三大类型。其中铁佛和四铺为农贸型城镇，双堆集为综合型城镇、五沟为工贸型城镇。

本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，属于《淮北市濉溪县城市总体规划（2013-2030）》中的临涣副中心的安徽省煤化工产业示范基地，符合《淮北市濉溪县城市总体规划（2013-2030）》的要求。

2.8.2 《安徽濉溪经济开发区总体发展规划（2018-2030）》

1、园区概况

安徽濉溪经济开发区（安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园）是由原安徽濉溪经济开发区、安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园三个园区整合而成。

本项目位于安徽淮北新型煤化工合成材料基地。安徽淮北新型煤化工合成材料基地前身为临涣工业园。2005 年开始筹建；

2010 年 3 月，安徽省人民政府在《关于同意筹建安徽淮北临涣工业园的批复》（皖政秘〔2010〕53 号）中，明确要求“比照省级园区”筹建安徽淮北临涣工业园，“建成产业特色鲜明、综合配套能力较强的产业集聚区”，“规划面积控制在 20.4km²”。

2012 年 3 月经国家工信部批准为“煤-焦-化-电-材循环经济示范园区”；

2013 年 12 月，安徽省人民政府将临涣工业园批准为省四大化工基地之一；

2014 年园区管委会编制了《安徽淮北临涣工业园规划环境影响报告书》，并通过原安徽省环境保护厅审查《安徽省环境保护厅关于安徽淮北临涣工业园规划环境影响报告书审查意见的函》（皖环函〔2014〕1338 号）；

2015 年 4 月正式更为安徽淮北新型煤化工合成材料基地；

根据《安徽省人民政府关于淮北市省级以上开发区优化整合方案的批复》（皖政秘

〔2018〕136 号，2018 年 7 月 20 日），其对淮北市省级以上开发区优化整合方案如下：

“撤销安徽淮北临涣工业园（筹）、濉溪芜湖现代产业园，将其整体并入安徽濉溪经济开发区，加挂“安徽淮北新型煤化工合成材料基地”和“濉溪芜湖现代产业园”牌子。”“优化整合后，保留安徽淮北高新技术产业开发区、安徽濉溪经济开发区（安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园）、安徽淮北相山经济开发区、安徽淮北烈山经济开发区、安徽淮北杜集经济开发区。”

调整后的安徽濉溪经济开发区共分为六个区块，其中区块一、二、三即为整合前濉溪经开区，以下简称濉溪片区；区块四、五即整合前的濉溪芜湖产业园，以下简称濉芜片区；区块六即整合前的安徽淮北新型煤化合成材料工基地，以下简称**基地片区**。

2、基础设施规划情况

本项目位于基地片区，基础设施配套情况如下：

（1）供水工程

供水：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，供水干管为 2*DN1000+2*DN400，其中 2*DN400 为电厂软化用水；水厂用水取自临涣矿塌陷区。

（2）排水工程

基地片区内设有安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地淮北鑫远环保科技有限公司基地污水处理厂和浓盐水处理厂。其中浓盐水处理厂主要处理基地污水处理厂中水浓水及部分企业高盐废水。拟建项目废水主要纳管安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地淮北鑫远环保科技有限公司基地污水处理厂。

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。

①生化处理系统：生化处理系统主要处理区域生活污水、工业企业产生的有机废水，去除对象主要为有机物、氨氮、总氮及各类特种污染物，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 为企业预处理达到接管标准的有机工业废水。生活污水来源主要为园区企业职工、管委会等政府机关单位、工人新村等生活污水，预测水量为 4000m³/d。针对该类废水，采用生化处理工艺去除污染物，处理后尾水需要满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入

再生水处理系统。

②再生水处理系统：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。因此，再生水处理对象为生化系统处理后尾水、区域产生的无机废水（主要为中利电厂的循环冷却排污水、纯水制备装置排污水）。再生水处理系统的设计规模为 20000m³/d。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，尾水（浓盐水）输送下游企业（浓盐水厂）进一步蒸发结晶处理。

③有机高硬度废水、难降解废水处理系统：建设 150m³/h 有机高硬度废水预处理系统，采用化学软化+高密度沉淀池的处理工艺；200m³/h 难降解废水预处理系统，采用 AOAB 生物整理处理工艺。后续处理有机污水主体处理工艺为“两级 A/O+二沉+混凝沉淀+臭氧+BAF+回用砂滤+超滤+RO”，处理规模为 5000m³/d。

（3）供电工程

供电：临涣片区，现状电厂一座，装机容量为 2×300MW，规划装机总容量为 4×300MW；现状 110KV 变电站一座，为焦化厂专用；现有 220KV 高压走廊 2 回，为电厂出线至淮北市区。新城片区，现状 220KV 变电站一座，高压走廊 2 回，一回为杨柳变至淮北市区、另一回为杨柳变至蒙城。

（4）供热工程

片区内用热企业全部通过接入供热管道实现集中供热，热源点为临涣电厂。供热管网在园区内分综合管廊工程及蒸汽管道工程两种，综合管廊工程由安徽临涣工业园循环经济发展有限公司投资建设，蒸汽管道工程投资建设以及运营管理由淮北泓泰热力有限公司负责，临涣中利发电有限公司在基地内锅炉蒸发量为 2*1112t/h，满足现有用汽企业需求。

（5）供气工程

区内气源由市政天然气提供。

综上所述，本项目所在地供水、供电、供热、排水等基础设施齐全，能够满足项目需求。

3 现有项目回顾性评价

安徽瑞柏新材料有限公司于 2019 年取得《安徽瑞柏新材料有限公司 20 万吨/年醋酸酯项目环境影响报告书》的批复（淮环行[2019]41 号），该项目已于 2021 年 3 月 27 日通过自主验收。安徽瑞柏新材料有限公司于 2022 年取得《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（淮环行[2022]01 号），目前该项目正在建设中。

安徽瑞柏新材料有限公司于 2022 年申请变更排污许可证，并于 2022 年 12 月 29 日取得排污许可证（证书编号：91340600MA2T2X3C5P001P），本次排污许可证许可排放量含已批投产及已批在建、待建所有生产线排放量。公司编制了《安徽瑞柏新材料有限公司突发环境事件应急预案》，于 2023 年 1 月 10 日在安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局备案（备案编号：340664-2023-001-H）。

3.1 环保手续情况

安徽瑞柏新材料有限公司现有项目环保手续执行情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 现有项目环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环保手续履行情况	
		环评批复	验收情况
1	安徽瑞柏新材料有限公司 20 万吨/年醋酸酯项目	淮环行[2019]41 号	2021 年 3 月 27 日通过自主验收
2	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	淮环行[2022]01 号	建设中

3.2 产品方案

现有项目产品方案见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 现有项目产品方案一览表 (万 t/a)

序号	产品名称	规格	批复产能	实际产能	年运行时数(h)	备注
1	醋酸甲酯	≥99.9%	10	10	8000	已建已验收；7 万吨外售，3 万吨作为电子级产品原料
2	电子级醋酸甲酯	≥99.99%	3	3	8000	已建已验收
3	醋酸乙酯	≥99.5%	10	10	8000	已建已验收；7 万吨外售，3 万吨作为电子级产品原料
4	电子级醋酸乙酯	≥99.99%	3	3	8000	已建已验收

5	醋酸丙酯	≥99.5%	5	0	8000	待建
6	醋酸丁酯	≥99.5%	1.16	0	8000	待建
7		≥99.994%	3.84	0	8000	待建
8	甲醛	≥37%	36	24	8000	已建 24 万吨生产线试生产
9	多聚甲醛	≥92%	6	0	8000	待建

3.3 工程内容

现有项目一期主要建设醋酸甲酯/电子级醋酸甲酯生产装置区、醋酸乙酯/电子级醋酸乙酯生产装置区等生产装置，二期主要建设醋酸丙丁酯生产装置区、甲醛装置区和多聚甲醛装置区；现有项目建设内容见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 现有项目组成一览表

工程类别	单项工程名称		工程内容	工程规模	备注
主体工程	一期	醋酸乙酯/电子级醋酸乙酯生产装置区	1 条生产线,年生产醋酸乙酯 100000 吨,其中电子级醋酸乙酯 30000 吨	4F, 占地面积约 1200m ²	已投产已验收
		醋酸甲酯/电子级醋酸甲酯(一期)生产装置区	1 条生产线,年生产醋酸甲酯 100000 吨,其中电子级醋酸甲酯 30000 吨	4F, 占地面积约 1200m ²	已投产已验收
	二期	醋酸丙丁酯生产装置区	醋酸丙酯/醋酸丁酯生产线各布置 1 条, 年生产 5 万吨醋酸丙酯、5 万吨醋酸丁酯产能	1F, 占地面积 330m ²	建设中
		甲醛装置区	布置 3 条甲醛生产线, 年生产 36 万吨甲醛	3F, 占地面积 1449m ²	已建设 2 条生产线, 试生产中
		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	4F, 占地面积 1942.8m ²	待建
辅助工程	变配电室		位于综合楼一层, 用于生产过程配电, 设一台 2000kVA(10/0.4kV) 变压器;	面积约 120m ²	已建
			位于公用工程房一层西侧配电室, 新增一台 4000kVA (10/0.4kV)变压器,	面积约 170m ²	已建
	冷冻水站		位于综合楼一层, 配置溴化锂机组一套	面积约 108m ²	已建
			位于公用工程房一层, 配置溴化锂机组一套	面积约 108m ²	已建
	门卫 1		主门卫, 负责厂区物流和人员进出登记等	建筑面积 106m ²	已建
	门卫 2		次门卫, 消防应急出口	建筑面积 126m ²	已建
	控制室		满足生产控制和消防控制要求, 共 2 层	建筑面积 359m ²	已建
	灌装站		设置自动灌装机, 用于产品封装入桶	建筑面积 937m ²	已建
	循环水站		现有全厂共有 6 座循环冷却塔, 其中总循环量为 15600m ³ /h	总循环水量 15600m ³ /h, 已用 10000 m ³ /, 余量 5600 m ³ /h。	已建
	空压机房		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	建筑面积 72m ²	已建

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模	备注
		在公用工程房一层冷冻纯水处理站旁新增空压机组(一用一备)，设计能力为 15.5Nm ³ /min	建筑面积 86m ²	已建
	纯水制备间	纯水制备间设置 2 套纯水制备系统，纯水制备规模均为 18t/h。	建筑面积 60m ²	已建
	综合楼	共四层，内设办公、分析室等	建筑面积 3248m ²	已建
公用工程	供水 (新鲜水)	由园区工业水厂提供，园区已建成日处理工业用水 23 万吨的供水公司，年可供水接近 9000 万吨，厂区用水由工业园区管网引入，供水压力≥0.3MPa，管径为 DN200	总用水量 1158.674m ³ /d	/
	排水	雨污分流，雨水进园区雨水管网，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）一起经厂区污水处理站处理，污水处理站处理后的废水经中水回用装置处理后回用作循环冷却水补水，中水回用装置产生的浓水、循环冷却水排水一起接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。	污水处理站设计处理能力 400m ³ /d，现有污水处理量 253.16m ³ /d；余量 146.84m ³ /d	/
	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	全年用电量约为 4684 万千瓦时	/
	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℃；二期项目建设 2 台 15t/h 余热锅炉	年用外购蒸汽 28.64 万吨	1 台余热锅炉待建
	消防	设置消防泵房（综合楼一层）及消防水罐	有效容积 2200m ³	/
贮运工程	成品仓库（甲类）	暂存醋酸乙酯桶装产品，醋酸甲酯桶装产品，储存周期 1 个月	建筑面积 1391m ²	/
	乙类仓库	暂存待建多聚甲醛产品	建筑面积 1350m ²	已建
	罐区一	设置醋酸甲酯储罐 2 个、醋酸乙酯储罐 2 个、甲醇储罐 1 个、乙醇储罐 1 个、醋酸储罐 2 个，体积均约为 1000m ³	占地面积 41.2m×75.3m；围堰高度 1.2m	/
	罐区二	设置正丙醇储罐 1 个、正丁醇储罐 1 个，甲醛储罐 3 个，醋酸储罐 1 个，醋酸正丙酯储罐 1 个，醋酸正丁酯储罐 1 个；每个储罐容积 1000m ³ 。	占地面积 41.2m×75.3m；围堰高度 1.2m	/
	液体装卸区	设置乙醇、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、醋酸丙酯、醋酸丁酯等装卸设施	占地面积 792m ² (24m×33m)	/
	运输	厂区内备有叉车和人力车等其他简单运输工具，可以满足厂区内运输需要；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		

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模	备注
环保工程	废气治理	储罐、卸料区中的醋酸废气经管道收集与经加盖密封收集的污水处理站废气一并进入二级碱喷淋+生物滤床处理，处理后通过现有 DA001（H：20m；d：0.8m）排气筒排放		已建
		醋酸甲乙酯工艺废气与甲醛工艺废气、以及待建醋酸正丙酯工艺废气、醋酸正丁酯工艺废气尾气焚烧装置燃烧处理，处理后废气经 DA002（H：25m；d：0.8m）排气筒排放		已建
		多聚甲醛工艺中筛分、包装工艺废气由集气罩收集后经过布袋除尘器处理，处理后通过 DA003 排气筒排放。		待建
		无组织排放的控制措施：装置区中间罐及储罐设置氮封装置，在装卸区、灌装区、污水站、中间罐和储罐呼吸阀处设置集气罩，将废气收集处理后排放，减少无组织废气排放。生产装置区液体物料加料均采用气动泵泵入，物料转移输送通过管道采用位差放料或真空抽料，真空尾气接入集气尾管。合成塔的进料口、出料口、观察孔、设备维护等应保持密闭；合成塔反应尾气、真空泵排放的尾气均接入集气尾管；定期检查管道和阀门，如有泄漏，应立即采取措施		/
	废水治理	生产工艺废水进入生化处理单元（厌氧+好氧工艺），生化单元处理能力 400m ³ /d；处理后进入中水回用装置（多介质过滤+超滤+反渗透）处理后，中水补入循环水系统，浓水经排至园区污水处理厂进行进一步处理；循环冷却水废水直排。		/
	噪声治理	隔声、设备减振、消声等		/
	固废处置	危险废物暂存间位于厂区西北角，面积 72m ² ，设置防雨、防渗、防漏等措施；一般固废仓库 1#位于污水站设备间一楼，面积约 25m ² ；一般固废仓库 2#位于乙类仓库西北角；占地面积 86m ²		/
	风险	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 。罐区一设置 1.2m 高围堰，生产装置区设地沟，围堰、地沟与事故池连接并设截断措施		
	厂区绿化	沿罐区四周、厂界四周、厂内道路两侧进行绿化		

3.4 相关现有生产线介绍

本次拟建将现有一期醋酸甲酯和醋酸乙酯脱重塔釜料进行精馏提纯，以保证该部分出料稳定达 99.9%级质量标准。另外本次拟建甲缩醛项目反应塔内生成的水回用于二期甲醛项目吸收塔补充用水，以减少新鲜水使用量。具体现有醋酸甲酯、醋酸乙酯以及甲醛工艺流程如下：

3.4.1 醋酸甲酯

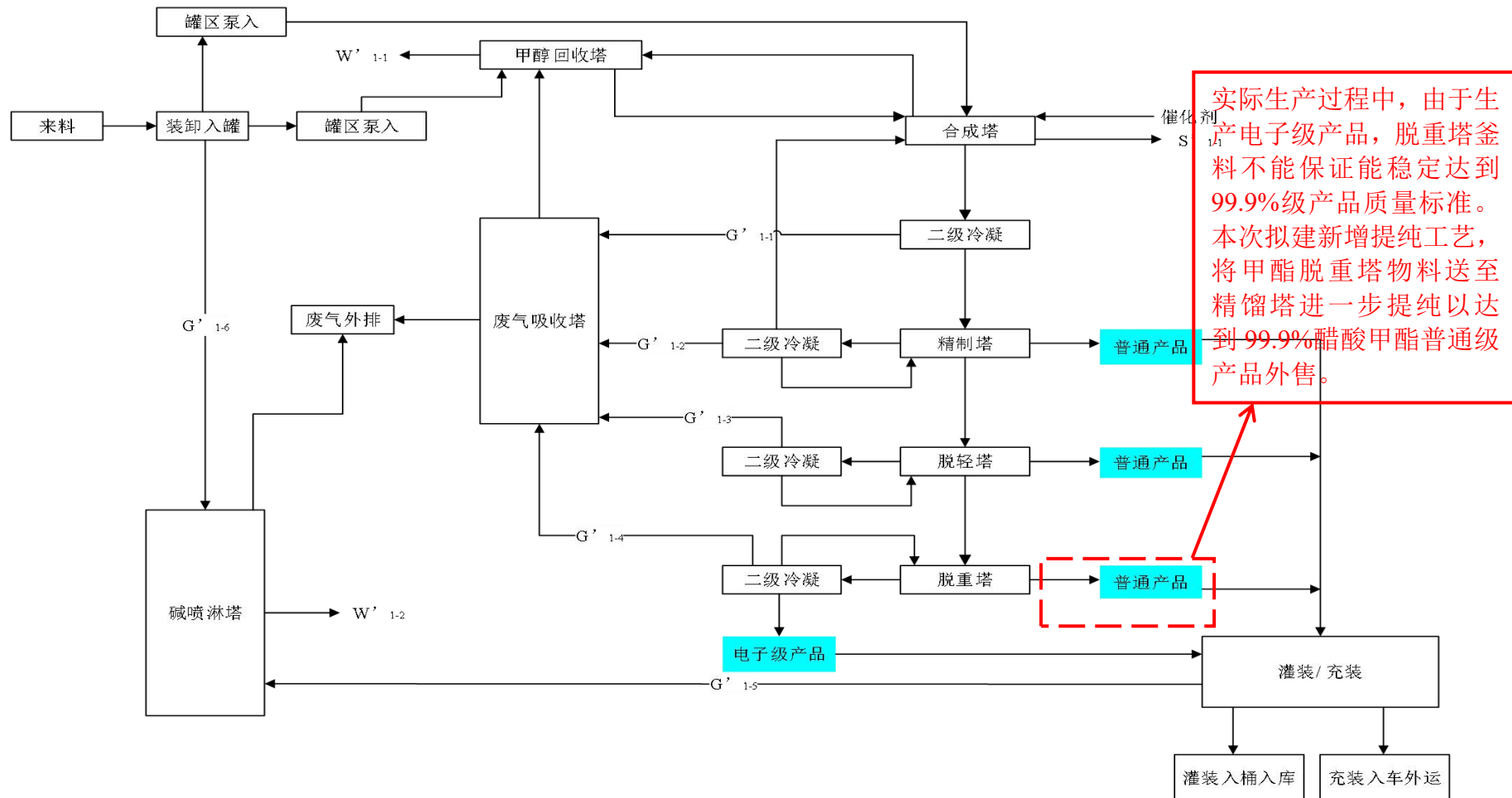


图 3.4.1-1 醋酸甲酯/电子级醋酸甲酯装置工艺流程图

3.4.2 醋酸乙酯

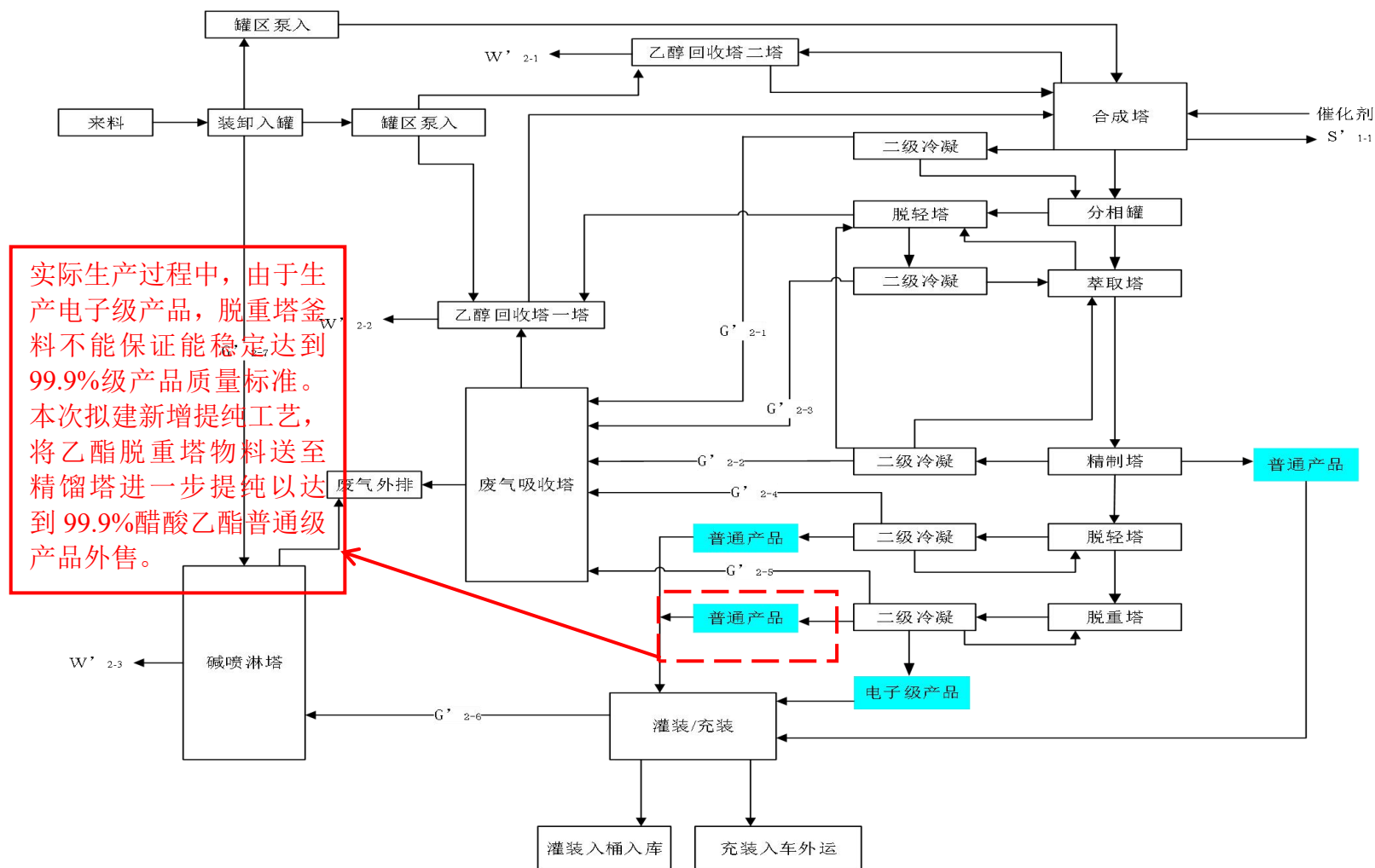


图 3.4.2-1 醋酸乙酯/电子级醋酸乙酯装置工艺流程图

3.4.3 甲醛

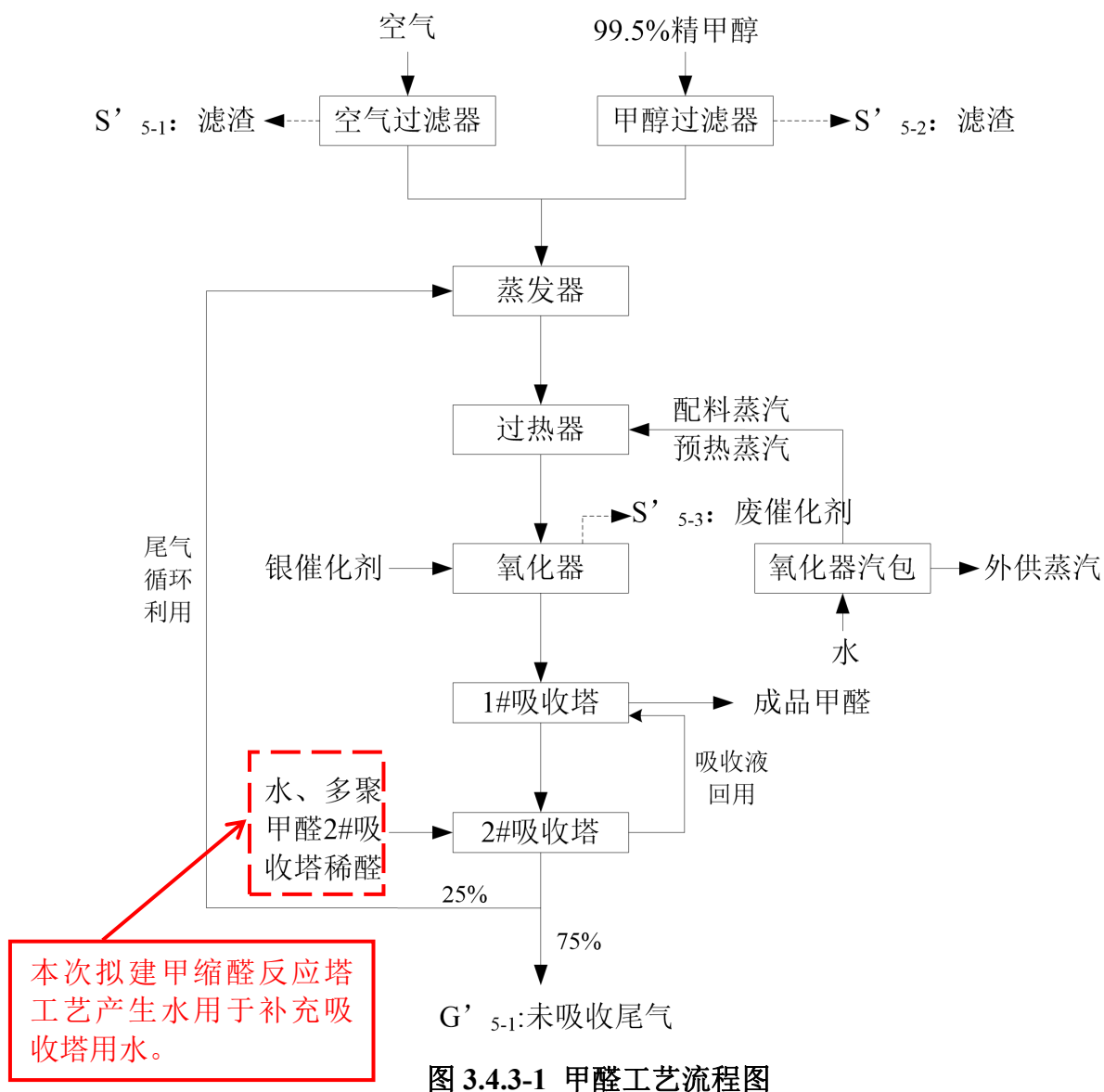


图 3.4.3-1 甲醛工艺流程图

3.5 现有项目蒸汽平衡和水平衡

3.5.1 现有项目蒸汽平衡

现有项目蒸汽平衡图如下：

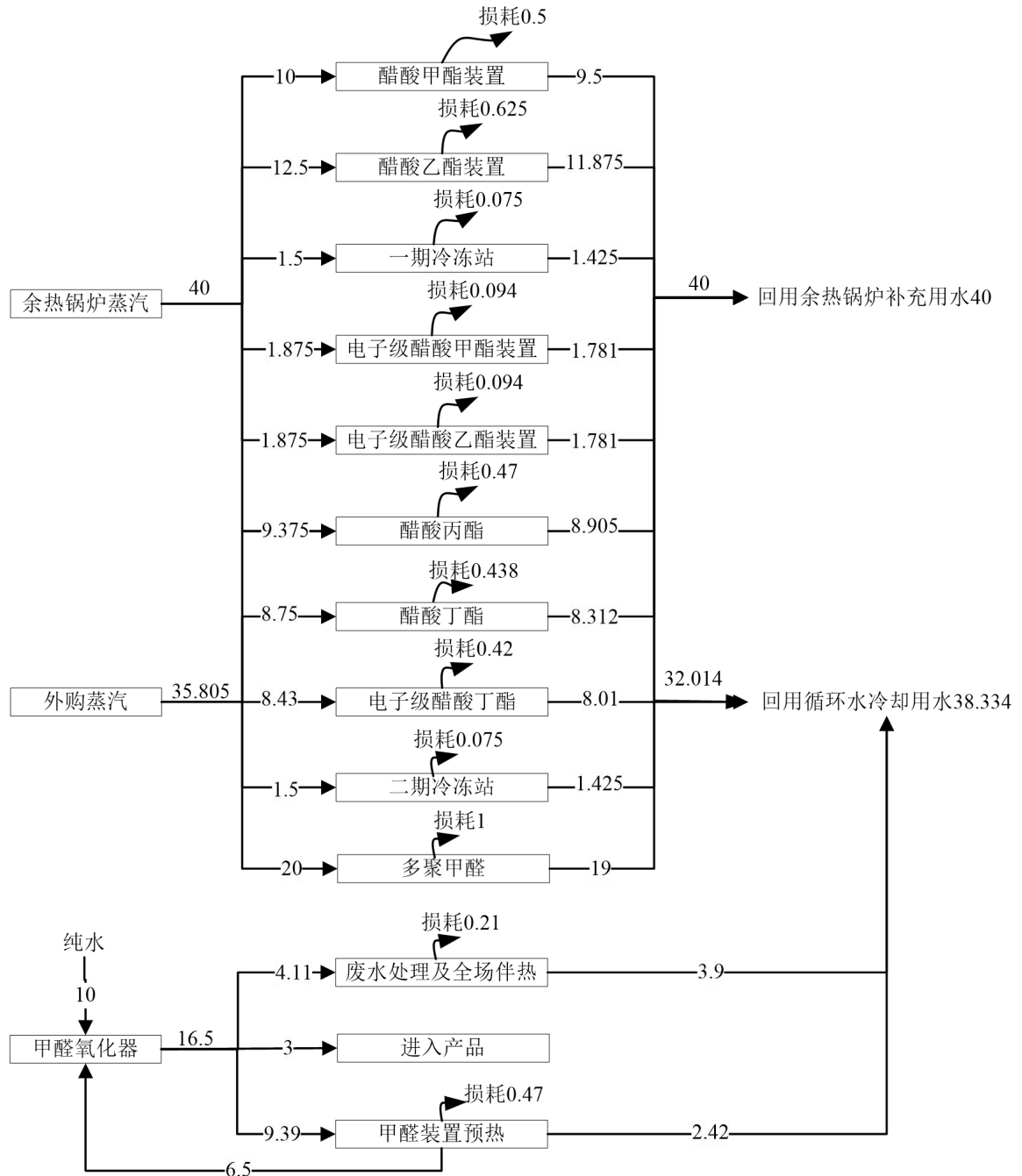


图 3.6.1-1 现有项目蒸汽平衡图 (t/h)

3.5.2 现有项目水平衡

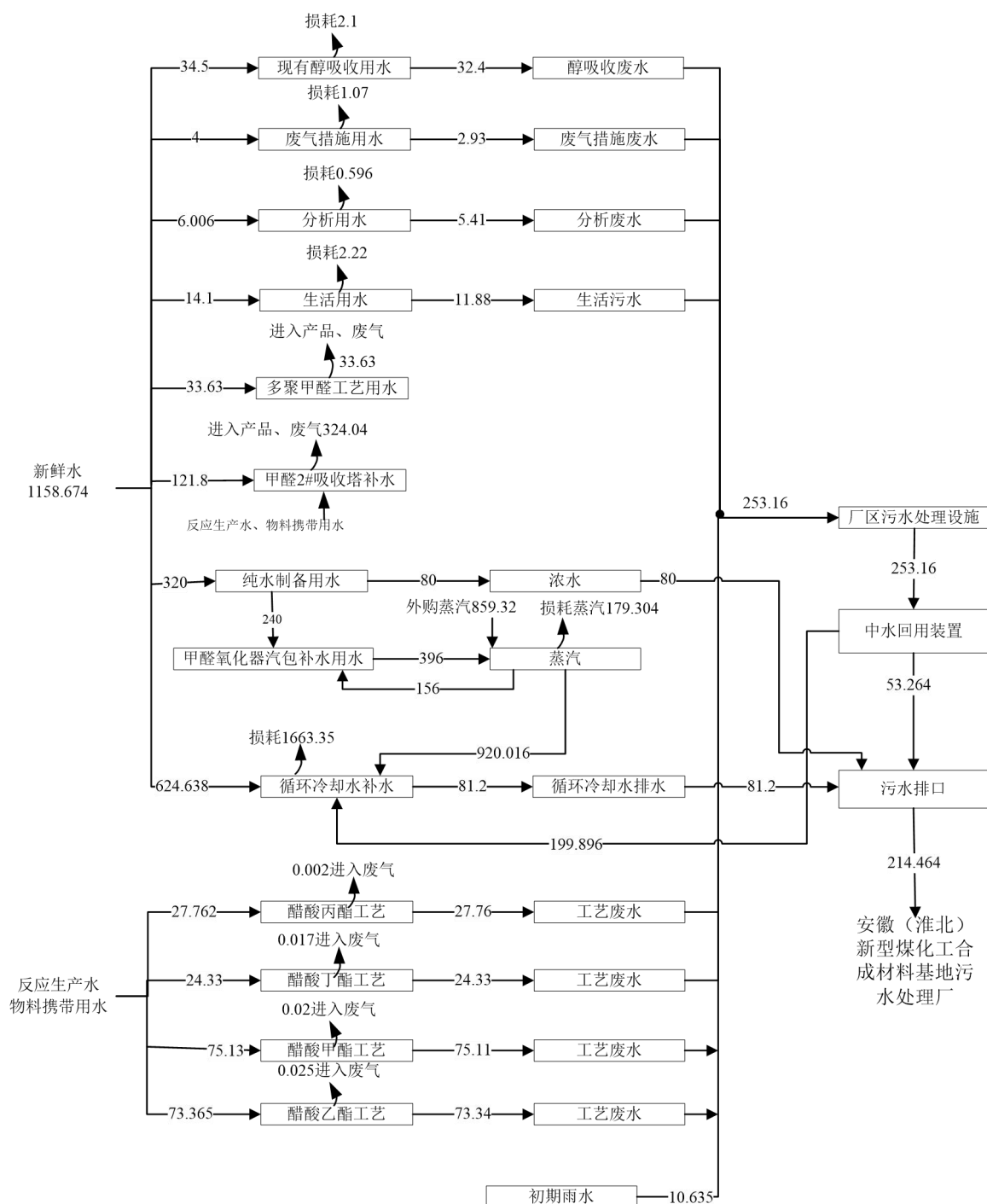


图 3.6.2-1 现有项目水平衡图 (m³/d)

3.6 污染治理措施及达标分析

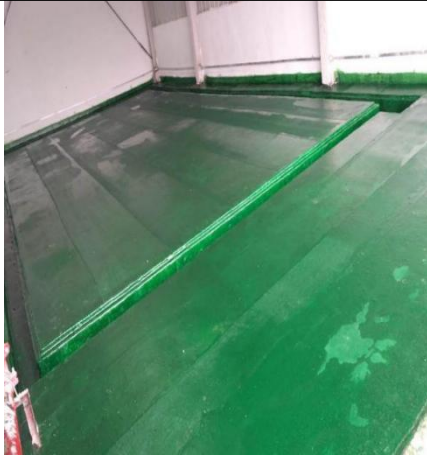
3.6.1 污染防治措施

根据现场实际，现有项目环保措施如下：

表 3.6.1-1 项目环保措施一览表

类别	环保措施		现场照片/内容
废水	<p>厂区建设生化处理单元（厌氧+好氧工艺），生化单元处理能力 $400\text{m}^3/\text{d}$；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）一起经厂区污水处理站处理，污水处理站处理后的废水经中水回用装置处理后回用作循环冷却水补水，中水回用装置（多介质过滤+超滤+反渗透）产生的浓水、循环冷却水排水一起接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。</p>	生化处理单元	
		中水回用装置	

类别	环保措施	现场照片/内容
废气	储罐、卸料区中的醋酸废气经管道收集与经加盖密封收集的污水处理站废气一并进入二级碱喷淋+生物滤床处理，处理后通过现有 DA001（H：20m；d：0.8m；风量：10000m³/h）排气筒排放。	
	醋酸甲乙酯工艺废气与甲醛工艺废气、醋酸正丙酯工艺废气、醋酸正丁酯工艺废气尾气焚烧装置燃烧处理，处理后废气经 DA002（H：25m；d：0.8m；风量：60000m³/h）排气筒排放。	
	危废库废气管道通入水吸收进行处理，处理后无组织排放。	/

类别	环保措施		现场照片/内容	
固废	厂区内设置危险废物暂存间，位于厂区西北角，面积 72m ² ，设置防雨、防渗、防漏等措施；两座一般固废，面积约 110m ²			
噪声	减震、隔声、消声等措施			
风险	防渗工程	<p>重点防渗区：生产装置区、污水处理站、初期雨水收集池、事故池、储罐区、装卸区、甲类仓库，沙土+HDPE 防渗膜+混凝土；防渗技术为 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$</p> <p>一般防渗区：配电室、循环及消防水站、维修车间及五金库、动力车间、工具间等，二灰土结石+混凝土；防渗技术为 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$。</p> <p>简单防渗区：综合楼、控制室、门卫室等，地面水泥硬化</p>		
	截留措施及收集措施	主装置、甲类仓库、装卸站四周设置截流沟，厂区建有初期雨水池和事故池，初期雨水池设计尺寸为 16.5m×8.5m×3.5m，有效容积为 350m ³ ；事故池设计尺寸为 40m×20 m×3m，有效容积为 2400m ³ ；初期雨水、事故废水分别通过截流沟收集后流至初期雨水池、事故池暂存，后期通过提升泵送至污水处理站。		
		厂区设置原料及成品储罐区和缓冲罐区，外围设置有围堰，围堰均进行防渗漏处理，储罐区管道穿越围堰处采用非燃烧材料严密封闭，在围堰内雨水沟穿越处，设防止物料流出堤外的措施。围堰设置容积满足事故状态下单个最大储罐全部物料的收集要求。		
		<p>项目厂区南侧建有 2400m³ 事故应急池，将消防废水、事故时前期雨水等通过防渗地沟导入事故池，根据污水处理站状况用泵将废水打入污水处理站处理。</p> <p>厂区内雨污分流，雨水排口与事故池之间设置截止阀，紧急情况下打开阀门，将雨水、消防水排入事故池，防止进入外环境。</p>		
	应急预案	企业应急预案已于 2023 年 1 月 10 日取得安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地生态环境分局备案，编号为 340664-2023-001-H。并定期组织演练，在危险区域内设置了可燃气体检测报警仪；配备了日常和应急两级物资储备，从		

类别	环保措施	现场照片/内容
		事有毒介质作业的工人上岗时穿戴工作服、安全帽、防护眼镜和胶皮手套，进入高浓度作业区时戴防毒面具，严重超标时戴空气呼吸器，车间常备救护用具及药品，

3.6.2 废气达标分析

3.6.2.1 例行监测数据达标情况

(1) 有组织排放废气

根据例行监测安徽康菲尔检测科技有限公司检测报告：KFE-HJ20230201-38W（检测时间为 2023 年 02 月 21 日）和 KFE-HJ20230401-39W（检测时间为 2023 年 04 月 17 日）的监测数据，分析有组织废气的达标性，具体详见下表：

表 3.6.2-1 有组织废气达标分析一览表

时间	污染源名称	检测因子	检测项目	计量单位	检测结果			排放标准
					1 次值	2 次值	3 次值	
2023.02.21	H1 排气筒 (DA001)	硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.01	0.01	0.01	-
			排放速率	kg/h	4.51×10^{-5}	4.34×10^{-5}	5.86×10^{-5}	0.58
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.44	3.12	3.07	70
			排放速率	kg/h	0.0155	0.0135	0.0180	3.0
		氨	排放浓度	mg/m ³	0.68	0.95	2.11	-
			排放速率	kg/h	3.07×10^{-3}	4.12×10^{-3}	0.0124	8.7
	H2 排气筒 (DA002)	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	67.4	40.5	5.83	120
			排放速率	kg/h	0.777	0.533	0.0981	35
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³	20.6	21.5	21.0	120
			排放速率	kg/h	0.378	0.413	0.393	14.45
		氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	240
			排放速率	kg/h	/	/	/	2.85
		二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	550
			排放速率	kg/h	/	/	/	9.65
2023.04.17	H1 排气筒 (DA001)	硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.02	0.02	0.02	-
			排放速率	kg/h	9.62×10^{-5}	9.94×10^{-5}	9.94×10^{-5}	0.58
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	35	21.2	37.1	70
			排放速率	kg/h	0.168	0.105	0.184	3.0
		氨	排放浓度	mg/m ³	19.6	13.1	15.7	-
			排放速率	kg/h	0.0943	0.0651	0.0780	8.7
		甲醇	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	50
			排放速率	kg/h	/	/	/	-
		醋酸乙酯	排放浓度	mg/m ³	0.062	ND	0.083	50
			排放速率	kg/h	2.98×10^{-4}	/	4.12×10^{-4}	-
	H2 排气筒 (DA002)	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	5.8	6.2	6.7	120
			排放速率	kg/h	0.197	0.221	0.228	14.45
		氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	14	3	ND	240
			排放速率	kg/h	0.476	0.107	/	2.85
		二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	ND	6	ND	550
			排放速率	kg/h	/	0.214	/	9.65
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	97.5	84.3	66.7	120
			排放速率	kg/h	3.31	3.00	2.27	35
		甲醛	排放浓度	mg/m ³	1.62	1.68	1.51	5
			排放速率	kg/h	0.0551	0.0598	0.0513	-

	甲醇	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	50
		排放速率	kg/h	/	/	/	-

根据上表可知，非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求；甲醇、甲醛排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中标准限值要求；氨、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 限值要求。

（5）无组织排放废气

根据例行监测安徽康菲尔检测科技有限公司检测报告（KFE-HJ20230201-38W），检测时间为 2023 年 02 月 21 日的监测数据，现有项目废气监测情况如下：

表 3.6.2-2 无组织废气达标分析一览表

检测项目	采样时间	检测频次	检测点位			排放标准	是否达标
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#		
氨 mg/m³	2023.2 .21	厂界上风向 1#	0.23	0.26	0.20	1.5	达标
		厂界上风向 2#	0.15	0.17	0.21		达标
		厂界上风向 3#	0.18	0.20	0.18		达标
		厂界上风向 4#	0.15	0.12	0.17		达标
硫化氢 mg/m³		厂界上风向 1#	1×10 ⁻³	2×10 ⁻³	1×10 ⁻³	0.06	达标
		厂界上风向 2#	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³		达标
		厂界上风向 3#	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³		达标
		厂界上风向 4#	3×10 ⁻³	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³		达标
甲醛 mg/m³		厂界上风向 1#	0.89	0.80	0.98	-	/
		厂界上风向 2#	1.66	1.51	1.43		/
		厂界上风向 3#	1.75	1.47	1.55		/
		厂界上风向 4#	1.82	1.36	1.54		/
甲醇 mg/m³		厂界上风向 1#	ND	ND	ND		/
		厂界上风向 2#	ND	ND	ND		/
		厂界上风向 3#	ND	ND	ND		/
		厂界上风向 4#	ND	ND	ND		/
非甲烷总 烃 mg/m³	厂界上风向 1#	0.91	0.93	0.80	4.0	达标	
	厂界上风向 2#	1.04	1.10	1.06		达标	
	厂界上风向 3#	1.20	1.12	1.14		达标	
	厂界上风向 4#	1.51	1.32	1.26		达标	
	2023.2 .28	甲醛装置 5#	1.29	1.11		1.32	达标
		尾气锅炉装置 6#	1.49	1.46		1.55	达标
		醋酸酯装置 7#	1.55	1.58		1.55	达标

检测项目	采样时间	检测频次	检测点位			排放标准	是否达标
		罐区 8#	1.64	1.52	1.64		达标
		装卸区 9#	1.71	1.78	1.70		达标
		灌装区 10#	1.61	1.76	1.74		达标

根据上表可知：厂界无组织废气非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求；氨、硫化氢最大监控浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值要求。

3.6.2.2 在线数据达标性分析

根据2023年（1-6月）DA002在线监测数据，主要污染物达标情况如下表。

表 3.6.2-3 废气在线监测数据结果一览表

时间	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	非甲烷总烃
	实测浓度	实测浓度	实测浓度	实测浓度
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
2023 年（1-6 月）平均值	32.978	12.017	4.292	15.674
标准	550	240	120	120
达标情况	达标	达标	达标	达标

3.6.3 废水达标分析

3.6.3.1 例行监测数据达标情况

根据例行监测安徽康菲尔检测科技有限公司检测报告：KFE-HJ20230201-38W（检测时间为 2023 年 02 月 22 日）和 KFE-HJ20230401-39W（检测时间为 2023 年 04 月 18 日）的监测数据，检测结果如下。

表 3.7.3-1 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		
2023.02.22	废水总排口	微黄、微浊、气味弱	pH	7.2	7.4	7.3	6~9	达标
			COD	46	33	44	500	达标
			氨氮	0.058	0.068	0.054	45	达标
			悬浮物	21	25	19	400	达标
			总磷	0.45	0.45	0.45	3	达标
			石油类	0.11	0.08	0.11	10	达标
2023.	废水总	微黄、微浊、	pH	7.6	7.4	7.4	6~9	达标

检测 04.18	点位 排口	样品性状 无味	检测项目	检测结果 mg/L			排放标准	是否达标
			COD	28	26	26	500	达标
			氨氮	0.126	0.107	0.113	45	达标
			悬浮物	9	14	11	400	达标
			总磷	0.09	0.08	0.10	3	达标
			总有机碳	66.6	64.7	54.4	/	/
			甲醛	0.16	0.18	0.19	5	达标
			石油类	0.20	0.23	0.24	10	达标

根据上表可知：本项目废水排放满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理
理厂接管标准。

3.6.3.2 在线数据达标性分析

表 3.7.3-1 废水达标分析一览表

时间	化学需氧量	废水排放量
	浓度	(m³/d)
	(mg/l)	
2023 年（1-6 月）平均值	40.09	212.004
最大值	295.069	526.066
最小值	6.775	34.167
标准	500	/
达标情况	达标	/

3.6.4 噪声达标分析

根据安徽康菲尔检测科技有限公司检测报告（KFE-HJ20230201-38W），检测时间
为 2023 年 2 月 21 日。现有项目噪声监测情况如下：

表 3.7.3-1 噪声达标分析一览表

点位编号	检测时间	
	2023 年 02 月 21 日	
	昼间 LeqdB (A)	夜间 LeqdB (A)
东厂界外 1 米处	51	44
南厂界外 1 米处	52	45
西厂界外 1 米处	54	46
北厂界外 1 米处	53	49
排放标准	65	55
是否达标	达标	达标

监测结果表明：厂界昼间噪声监测结果为 51~54dB(A)，夜间噪声监测结果为

44~49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

3.7 排污许可证申请情况

现有项目已于 2022 年 12 月 29 日取得排污许可证，证书编号为：91340600MA2T2X3C5P001P。本次排污许可证许可排放量含已批投产及已批在建、待建所有生产线排放量。

项目污染物许可年排放量为：VOC_s 14.6t/a，颗粒物 0.457t/a，二氧化硫 0.64t/a，氮氧化物 18.412t/a；COD_{cr}32.16t/a；氨氮 1.193t/a。

3.8 “三废”排放量与总量控制

根据排污许可项目总量控制情况为：VOCS 14.6t/a，颗粒物 0.457t/a，二氧化硫 0.64t/a，氮氧化物 18.412t/a；COD_{cr}32.16t/a；氨氮 1.193t/a。

表 3.9-2 现有环评及批复污染物排放一览表

种类	污染物名称	环评或批复排放（接管）量
废水	水量	71416.512
	COD	31.353
	SS	4.429
	NH ₃ -N	1.146
	TN	1.137
	TP	0.00227
	盐分	98.834
	石油类	0.027
	甲醛	0.001
有组织废气	颗粒物	1.407
	SO ₂	0.96
	NO _x	27.618
	甲醛	3.235
	醋酸	0.021
	甲醇	3.301
	VOC _s	10.811
	NH ₃	0.1
	H ₂ S	0.074
固体废物		0

3.9 环境问题及整改措施

根据现场踏勘，项目存在问题及整改要求见下表：

表 3.13-1 现有厂区存在环境问题及整改要求一览表

序号	存在环境问题	整改要求	整改时限
1	危废暂存间标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志有误	按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求完善相关危废标识或标签	1 个月
2	危废库废气由管道通入水吸收进行处理，处理后无组织排放。	危废库废气由管道通入水吸收塔进行处理，处理后经排气筒有组织排放	6 个月

4 扩建项目工程分析

4.1 扩建项目概况

4.1.1 基本情况

建设单位：安徽瑞柏新材料有限公司；

项目名称：年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目；

项目性质：扩建；

建设地点：安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地；

投资总额：项目总投资 9163.05 万元，其中环保投资为 633 万元；

占地面积：现有厂区内建设，不新增用地；

职工人数：本项目新增员工 30 人；

行业类别和代码：[C2614]有机化学原料制造；

工作时数：“四班三运转”工作制，每班工作 8 小时，年工作日为 333 天，年运行时数 8000h；

建设内容：年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目。

4.1.2 项目产品方案及质量标准

4.1.2.1 产品方案

本次扩建项目均为连续生产，产品方案见下表。

表 4.1.2-1 本次扩建项目产品方案 单位：万 t/a

生产线	产品名称	产品规格	产能情况	运行时间（h）
甲缩醛生产线	甲缩醛	≥85%	10	8000
醋酸甲酯生产线	醋酸甲酯	≥99.9%	15	8000
醋酸甲酯提纯生产线	醋酸甲酯	≥99.9%	6325	8000
醋酸乙酯提纯生产线	醋酸乙酯	≥99.9%	6325	8000

注：醋酸甲酯提纯和醋酸乙酯提纯生产线针对一期脱重塔釜料进行提纯，以保证一期醋酸酯普通级产品质量的稳定性。不新增一期的醋酸甲酯及醋酸乙酯产能。

表 4.1.2-2 扩建前后全厂产品方案表

注：①甲醛全部用作于多聚甲醛产品原料。②醋酸甲酯提纯和醋酸乙酯提纯生产线针对一期脱重塔釜料进行提纯，以保证一期醋酸酯普通级产品质量的稳定性。不新增一期的醋酸甲酯及醋酸乙酯产能。

图 4.1.2-1 本项目建成后相关产品上下游关系图

4.1.2.2 产品质量标准

各产品质量标准见表 4.1.2-3。

表 4.1.2-3 甲缩醛产品质量标准

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

表 4.1.2-4 醋酸甲酯产品质量标准

项目	指标
含量 (CH ₃ COOCH ₃) % ≥	99.9
密度 (20℃) 时 g/L	0.929~0.930
水分% ≤	0.05
醋酸 (mmol/100g) % ≤	0.006
甲醇 (CH ₃ OH) % ≤	0.001
颜色	无色透明

表 4.1.2-5 醋酸乙酯产品质量标准

项目	指标
含量	99.9
密度 (20℃) 时 g/L	0.872~0.902
水分% ≤	0.05
醋酸 (mmol/100g) % ≤	0.004
乙醇 (CH ₃ OH) % ≤	0.1
颜色	无色透明

4.1.3 工程建设内容

4.1.3.1 主体工程

本项目主体建设内容见表 4.1.3-2。

4.1.3.2 公用及辅助工程

(1) 给排水系统

给水: 本项目生产、生活用水由园区工业水厂直接提供使用新鲜水量为 28334.15m³/a, 新鲜水经给水管输送至厂区用水点, 可满足本项目用水需求。

排水: 雨污分流, 雨水进园区雨水管网, 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) 一起经厂区污水处理站处理, 污水处理站处理后的废水经中水回用装置处理后回用作循环冷却水补水, 中水回用装置产生的浓水、循环冷却水排水一起接管至安徽 (淮北) 新型煤化工合成材料基地污水处理厂。

（3）供热

项目工艺上供热来源主要为临涣中利发电有限公司，拟建项目蒸汽年使用外购蒸汽量为 168720 万 t/a。

（4）循环冷却系统

现有全厂共有 6 座循环冷却塔，其中总循环量为 15600m³/h，目前所需循环水量约为 10000 m³/h，余量 5600 m³/h，本次扩建项目新增 3600 m³/h 的循环冷却水，依托可行。循环冷却水循环使用，定期外排。

（5）供气工程

本项目使用天然气 80 万 m³/a，作为 RTO 焚烧装置点火及辅助燃烧。由园区供气管网进行供气。

4.1.3.3 贮运工程

本扩建项目产品、原辅料主要存放在罐区、装置区缓冲罐。本项目依托现有罐区的甲醇储罐、醋酸储罐、甲醛储罐，每个储罐容积均为 1000m³；本次新增缓冲罐主要设置甲醛缓冲罐 5 个、甲缩醛缓冲罐 4 个。

本扩建项目储罐信息具体见下表：

表 4.1.2-1 扩建项目储罐信息一览表

序号	区域	储罐	储存物料名称	物料规格	数量 (个)	容积 (m³)	直径×高度 (mm)	储罐类型	装填系数	最大储存量(吨)	操作条件		备注
											温度℃	压力 MPa(G)	
1	罐区	██████	██	██	1	██	██████	██████	██	██	██	██	██████
2		██████	██	██	1	██	██████		██	██	██	██	██████
3		██████	██	██	1	██	██████		██	██	██	██	██████
4		██████	██	██	1	██	██████		██	██	██	██	██████
5		██████	██	██	1	██	██████		██	██	██	██	██████
6	甲缩醛装置区	██████	██	1	1	██	██████	██████	██	██	██	██	██
7		██████	██	██	1	██	██████		██	██	██	██	██

本项目原辅料及产品贮存情况一览表，如下：

表 4.1.2-2 本项目原辅料、产品贮存情况一览表

序号	名称	形态	消耗（产生）量（t/a）	贮存方式	包装规格	最大贮存量（t）	贮存位置	来源及运输
1	██████	██	██████	██	1	██	██	██████
2	██████	██	██████	██	1	██	██	██
3	██████	██	██████	██	1	██	██	██████
4	██████	██	██	██	1	██	██████	██████
5	██████	██	██	██	1	██	██████	██████

4.1.3.4 环保工程

(1) 废气处理

本项目罐区呼吸废气、装卸废气、工艺废气（甲醇、甲醛、甲缩醛、醋酸甲酯、醋酸乙酯等）经管道收集输送至 RTO 焚烧炉处理，处理后废气通过 DA004 排气筒排放；污水处理站废气经加盖密封收集，进入现有“二级碱喷淋+生物滤床”处理，处理后依托现有 DA001 排气筒排放；危废仓库废气经密闭负压收集后由管道进入水吸收塔进行处理，处理后通过 DA005 排气筒排放。

(2) 废水处理

雨污分流，雨水进园区雨水管网。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）一起经厂区现有污水处理站“物化（调节+沉淀）+生化（厌氧+生物接触氧化）”处理，处理规模 400m³/d。污水处理站处理后的废水、循环冷却水排水经中水回用装置（多介质过滤+活性炭过滤器+超滤+反渗透，处理规模 37.5m³/h）处理后回用作循环冷却水补水，中水回用装置产生的浓水接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。

(3) 噪声控制

建设项目针对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如生产车间设备采用隔声吸声材料、风机类采用减振垫等措施，拟建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

(4) 固废处置

危废仓库依托现有，位于厂区西北角，面积 72m²。依托现有两座一般固废仓库，占地面积共 111m²。

表 4.1.3-2 扩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	改扩建项目工程内容及工程规模	备注
主体工程	醋酸乙酯/电子级醋酸乙酯生产装置区	一条生产线，年生产醋酸乙酯 100000 吨，其中电子级醋酸乙酯 30000 吨。位于罐区南侧生产车间东侧，共 4F，面积约 1200m ² ，主要包括加热、酯化反应、冷却、精制、回收等	在现有醋酸甲酯车间新增精馏塔及配套设备，针对甲酯脱重塔釜料进行精馏提纯，提纯醋酸甲酯 6325t/a	依托现有车间
	醋酸甲酯/电子级醋酸甲酯生产装置区	一条生产线，年生产醋酸甲酯 100000 吨，其中电子级醋酸甲酯 30000 吨。位于罐区南侧生产车间西侧，共 4F，面积约 1200m ² ，主要包括加热、酯化反应、冷却、精制、回收等	在现有醋酸乙酯车间新增精馏塔及配套设备，针对乙酯脱重塔釜料进行精馏提纯，提纯醋酸乙酯 6325t/a	依托现有车间
	甲醛装置区	布置 3 条甲醛生产线，年生产 36 万吨甲醛产能。位于厂区西侧，3F，占地面积 1449m ² 。	/	已建 24 万吨产能，试生产中
	醋酸丙丁酯生产装置区	醋酸丙酯/醋酸丁酯生产线各布置一条，年生产 5 万吨醋酸丙酯、5 万吨醋酸丁酯产能。位于醋酸甲/乙酯装置南侧，1F，占地面积 330m ² 。	/	建设中
	多聚甲醛装置区	布置 2 条多聚甲醛生产线，年产 6 万吨多聚甲醛产能，位于厂区西侧。4F，占地面积 1942.8m ² ，位于厂区西侧。	/	待建
	甲缩醛装置区	/	布置一条甲缩醛生产线，年产甲缩醛 10 万吨，位于甲醛装置区北侧。	新建
	醋酸甲酯装置区	/	布置一条醋酸甲酯生产线，年产 15 万吨，位于醋酸丙丁酯东侧，4F，占地 216m ² 。	新建
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	位于综合楼一层，配置溴化锂机组一套；位于公用工程房一层冷冻纯水处理站，布设一套冷冻机组。	依托现有	/
	灌装站	设置自动灌装机两台，用于现有产品封装入桶；建筑面积 937m ²	/	/
	循环水站	6 座；总循环水量 15600m ³ /h，总循环水量 15600m ³ /h，已用	本项目新增循环量 3600 m ³ /h	依托

工程类别	单项工程名称	现有项目工程内容及工程规模	改扩建项目工程内容及工程规模	备注
		10000 m ³ /h; 余量 5600 m ³ /h。		
	空压机房	综合楼一层, 设置 2 套空压机组, 设计能力 15.5Nm ³ /min; 公用工程房一层冷冻纯水站旁新增空压机组(一用一备), 设计能力为 15.5Nm ³ /min	/	/
	综合楼	共四层: 1F 主要为化验室; 2、3F 主要为办公区域; 建筑面积为 975m ² ; 4F 为资料室; 建筑面积 3248m ² 。	/	依托
	纯水制备间	纯水制备间设置 2 套纯水制备系统, 纯水制备规模均为 18t/h。	/	/
公用工程	供水 (新鲜水)	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; 现有项目总用水量 9.5m ³ /d		/
	排水	雨污分流, 雨水进园区雨水管网, 项目生活污水经化粪池预处理后与其他废水一起经厂区污水处理站处理, 污水处理站处理后的废水经中水回用装置处理后回用作循环冷却水补水, 中水回用装置产生的浓水、循环冷却水排水一起接管至安徽(淮北)新型煤化工合成材料基地污水处理厂; 污水处理站设计处理能力 400m ³ /d 目前实际及现有环评批复处理污水量为 253.16m ³ /d, 污水处理站处理余量 146.84m ³ /d; 外排量为 214.464m ³ /d	本次扩建污水站依托现有, 新增污水处理量 100.08m ³ /d。建成后全厂废水外排量 314.544m ³ /d。	/
	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; 全年用电量约为 5684 万千瓦时	依托园区供电管网供电, 新增用电量为 530 万千瓦时	/
	供热	项目用蒸汽由临涣中利发电有限公司供应, 4 $\times$ 300MW 循环流化床锅炉, 压力为 0.3~1.0Mpa 饱和蒸汽, 温度 185 $^{\circ}\text{C}$; 二期项目建设 2 台 15t/h 余热锅炉; 年用外购蒸汽 28.64 万吨	本项目外购蒸汽 168720t/a (21.09t/h)	/
	供气	使用天然气 240 万 m ³ /a, 尾气焚烧装置点火及辅助燃烧	本项目新增天然气 80 万 m ³ /a, 焚烧装置辅助燃烧	/
	消防	设置消防泵房(综合楼一层)及消防水罐, 有效容积 2200m ³	依托现有	/
贮运工程	甲类仓库	暂存醋酸乙酯桶装产品 300t, 醋酸甲酯桶装产品 300t, 储存周期 1 个月; 建筑面积 1391m ²		/

工程类别	单项工程名称	现有项目工程内容及工程规模	改扩建项目工程内容及工程规模	备注
	甲类厂房	备用厂房，现有项目不使用；1F，占地面积 1080m ²	/	/
	乙类仓库	存放待建多聚甲醛产品；1F，占地面积 1350m ²	/	/
	罐区一	设置醋酸甲酯储罐 2 个、醋酸乙酯储罐 2 个、甲醇储罐 1 个、乙醇储罐 1 个、醋酸储罐 2 个，容积均为 1000m ³ ；占地面积 41.2m×75.3m；围堰高度 1.2m	/	依托现有
	罐区二	设置正丙醇储罐 1 个、正丁醇储罐 1 个，甲醛储罐 3 个，醋酸储罐 1 个，醋酸正丙酯储罐 1 个，醋酸正丁酯储罐 1 个；每个储罐容积 1000m ³ 。占地面积 41.2m×75.3m；围堰高度 1.2m	/	依托现有
	缓冲罐	/	甲醛缓冲罐，甲缩醛缓冲罐每个储罐容积 1000m ³	/
	液体装卸区	设置甲醇、乙醇、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯等装卸设施；占地面积 792m ²	/	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	本次拟建甲醇原料全部外购	/
物料运输主要通过管道运输，另备有叉车和人力车等其他简单运输工具，可以满足厂区内运输需要		依托现有		
环保工程	废气治理	①经加盖密封收集的污水处理站废气一并进入二级碱喷淋+生物滤床处理，处理后通过 DA001 排气筒排放； ②储罐、卸料区中的有机废气、醋酸甲酯、醋酸乙酯工艺废气、甲醛工艺废气、待建醋酸正丙酯工艺废气、醋酸正丁酯工艺废气及多聚甲醛工艺有机废气经管道收集至尾气焚烧装置燃烧处理，处理后废气经 DA002 排气筒排放 ③多聚甲醛工艺中筛分、包装工艺废气由集气罩收集后经过布袋除尘器处理，处理后通过 DA003 排气筒排放。	①本项目罐区呼吸废气、装卸废气、工艺废气（甲醇、甲醛、甲缩醛、醋酸甲酯等）经管道收集输送至 RTO 焚烧炉处理，处理后废气通过 DA004 排气筒排放；②污水处理站废气经加盖密封收集，进入二级碱喷淋+生物滤床处理，处理后依托现有 DA001 排气筒排放；③危废仓库废气经密闭负压收集后由管道通入水吸收进行处理，处理后通过 DA005 排气筒排放。	/
	废水治理	生产工艺废水进入生化处理单元（厌氧+好氧工艺），生化单元处理能力 400m ³ /d；处理后进入中水回用装置处理后，中水补入循环水系统，浓水经排至园区污水处理厂进行进一步处理。	废水处理依托现有生化处理单元（厌氧+好氧工艺）。本次新增一套中水回用装置（多介质过滤+超滤+反渗透），处理能力 37.5m ³ /h	/
	噪声治理	隔声、设备减振、消声等		隔声、设备减振、消声等

工程类别	单项工程名称	现有项目工程内容及工程规模	改扩建项目工程内容及工程规模	备注
	固废处置	危险废物暂存间位于厂区西北角，面积 72m ² ，设置防雨、防渗、防漏等措施；一般固废仓库 1#位于污水站设备间一楼，面积约 25m ² 一般固废仓库 2#，设置在乙类仓库西北角；占地面积 86m ²	一般固废仓库、危废仓库依托现有	/
	风险	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、多聚甲醛装置、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，防渗技术为 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，防渗技术为 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	重点防渗区：甲缩醛生产装置区、醋酸甲酯装置区，防渗技术为 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；	/
		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#240m ³ 、事故水池。消防水罐 2200m ³ 。原料罐区设置 1.2m 高围堰，生产装置区设地沟，围堰、地沟与事故池连接并设截断措施。	依托现有	/

4.1.4 厂区平面布置及周围环境概况

4.1.4.1 厂区平面布置

本扩建项目甲缩醛装置区主要位于甲醛装置区北侧，醋酸甲酯位于在建醋酸丙丁酯装置区东侧。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、尾气焚烧装置、甲醛装置区、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，醋酸甲乙酯装置区、在建醋酸丙丁酯装置区。厂人流入口位于南侧靠近主干道，东北侧为物流入口，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，从环保角度来看，厂区平面布置较为合理。平面布置情况见图 4.1.4-1。

4.1.4.2 周边环境概况

厂区北侧现状为农田（规划为工业用地）；南侧为安徽塑特新材料科技有限公司、安徽泓泽新材料科技有限公司和安徽欧勒奋生物科技有限公司；西侧为淮北苏伊士环境服务有限公司；东侧为欧励隆工程炭（淮北）有限公司。500m 范围内无敏感点，最近的敏感点为厂区西南侧 738m 的八里庄。周围环境概况情况见图 4.1.4-2。

4.1.5 项目劳动定员及生产班制

本项目新增员工 30 人，实行“四班三运转”工作制，每班工作 8 小时，年工作日为 333 天，年运行 8000h。

4.1.6 原辅材料、中间品及产品理化性质

表 4.1.5-1 主要原辅料、中间产品及产品的理化性质和毒理性质

序号	名称	分子式	分子量	理化性质	毒理毒性
1	甲醇	CH ₄ O	32.04	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。溶解性能优于乙醇，能溶解多种无机盐类，如碘化钠、氯化钙、硝酸铵、硫酸铜、硝酸银、氯化铵和氯化钠等。相对密度(d204)0.7915，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，折光率(n20D)1.3292，闪点(闭杯)12℃，易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 6.0%~36.5%(体积)。有毒，一般误饮 15ml 可致眼睛失明，一般致死量为 100~200ml。	LD ₅₀ : 5625 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 82776mg/kg, 4 小时(小鼠吸入)
2	甲醛	CH ₂ O	30.03	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。	LD ₅₀ : 800mg/kg（大鼠经口）； 270mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 590mg/m ³ （大鼠吸入）
3	甲缩醛	C ₃ H ₈ O ₂	76.1	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））。对粘膜有刺激性，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)
4	醋酸	C ₂ H ₄ O ₂	60.05	乙酸，也叫醋酸、冰醋酸，化学式 CH ₃ COOH，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。丙酸的熔点为 16.6℃；沸点 117.9℃。相对密度 1.05，闪点 39℃，爆炸极限 4%~17%（体积）。饱和蒸气压(kPa): 1.5(20℃)；能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ :13791mg/m ³ (小鼠吸入, 1h)
5	乙醇	C ₂ H ₆ O	46.07	一种有机物，俗称酒精，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇液体密度是 0.789g/cm ³ (20℃)，乙醇气体密度为 1.59kg/m ³ ，沸点是 78.3℃，熔点是-114.1℃，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度(d15.56)0.816。	LD ₅₀ : 7060mg/kg(大鼠经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
6	醋酸	C ₃ H ₆ O ₂	74.08	无色透明液体。有芳香气味。略苦。易燃。易挥发。溶于乙醇、乙醚、水、丙	LD ₅₀ : 5708mg/kg（兔经口）；

序号	名称	分子式	分子量	理化性质	毒理毒性
	甲酯			酮、苯、氯仿，与醇、醚互溶，在水中溶解度为 31.9g/100ml（20℃）。天然存在于葡萄和香蕉中。爆炸极限: 3.1%~16%；空气中最高允许浓度：200ppm。蒸气有麻醉性，吸入有毒。熔点：-98℃，沸点：57~58℃，密度：0.934g/ml；易燃。	LC ₅₀ : 46650mg/m ³ (大鼠吸入)
	醋酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	88.11	也叫乙酸乙酯，无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度 0.902，熔点-83℃，沸点 77℃，折光率 1.3719，闪点 7.2℃(开杯)。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物。	LD ₅₀ : 5620mg/kg(兔经口)； 4940mg/kg (兔经口) LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)

4.2 扩建项目生产工艺及物料平衡

4.2.1 甲缩醛

4.2.1.1 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 甲醛产品原辅材料年消耗量一览表

序号	原料名称	规格 (%)	性状	储存方式	单耗量 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)
1	甲醇	99.5	液	管道	0.86	86668.94
2	甲醛	37	液	管道	0.92	91909.68
3	催化剂(固体酸树脂)	/	固	袋装	/	27t/5a

4.2.1.2 主要生产设各

生产过程主要设备见下表:

[illegible]

4.2.1.3 生产工艺流程及产污节点图

甲缩醛生产工艺及产污环节见图 4.2.1-1。

略

图 4.2.1-1 甲缩醛生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

略

产污环节见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 甲缩醛工艺产污环节一览表

类别	编号	产污环节	名称	主要成分	处置去向
废气	G1-1	冷凝	不凝气	甲醇、水、甲缩醛等	尾气焚烧装置
固废	S1-1	过滤器	杂质	杂质、甲醇等	委托有资质单位处置
	S1-2	反应塔	废催化剂	废催化剂、甲醛、甲缩醛等	委托有资质单位处置

4.2.1.4 工艺原理说明

4.2.1.5 物料平衡

甲缩醛工艺小时物料平衡见表 4.2.1-4、图 4.2.1-2，年物料平衡见表 4.2.1-5；

表 4.2.1-4 甲缩醛生产工艺物料平衡表 (kg/h)

投入（kg/h）				循环套用 （kg/h）	产出（kg/h）					
名称	投加量	折纯量	杂质/水		类别	产污环节	编号	产生量		小计
99.5%甲醇	10833.62	10779.45	54.17	甲缩醛 4.26 、 甲醛 19.12、甲 醇 576.32、水 245.96、杂质 1.5	产品	二级冷凝	/	甲缩醛	10625	12500
37%甲醛	11488.71	4250.82	7237.89					甲醇	1852.86	
催化剂	27t/5a	27t/5a	/					水	22.1	
								杂质	0.04	
					副产物（稀 醛）	反应塔	/	甲缩醛	0.30	9779.91
								甲醛	42.51	
								甲醇	0.05	
								水	9737.00	
								杂质	0.06	
					废气	二级冷凝	G ₁₋₁	甲缩醛	35.76	42.26
								甲醇	6.24	
								水	0.26	
					固废	过滤	S ₁₋₁	杂质	0.14	0.15
								甲醇	0.01	
							反应塔	S ₁₋₂	废催化剂	27t/5a
合计	22322.33			847.16	合计					22322.33

表 4.2.1-5 甲缩醛生产工艺物料平衡表 (t/a)

投入（t/a）				循环套用（t/a）	产出（t/a）					
名称	投加量	折纯量	杂质/水		类别	产污环节	编号	产生量		小计
99.5%甲醇	86668.94	86235.60	433.34	甲缩醛 34.11 、 甲醛 152.96、 甲醇 4610.56 、 水 1967.68 、 杂质 12.00	产品	/	/	甲缩醛	85000	100000
37%甲醛	91909.68	34006.58	57903.10					甲醇	14822.88	
催化剂	27t/5a	27t/5a	/					水	176.80	
								杂质	0.32	
					副产物（稀醛）	反应塔	/	甲缩醛	2.40	78239.31
								甲醛	340.07	

投入（t/a）				循环套用（t/a）	产出（t/a）					
名称	投加量	折纯量	杂质/水		类别	产污环节	编号	产生量		小计
								甲醇	0.39	
								水	77896.00	
								杂质	0.45	
					废气	二级冷凝	G ₁₋₁	甲缩醛	286.11	338.08
								甲醇	49.89	
								水	2.08	
					固废	过滤	S ₁₋₁	杂质	1..54	1.54
						反应塔	S ₁₋₂	废催化剂	27t/5a	27t/5a
合计	178578.62			6777.31	合计				178578.62	

图 4.2.1-2 甲缩醛生产工艺物料平衡图 (kg/h)

4.2.2 醋酸甲酯

略

4.2.2.1 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 醋酸甲酯产品原辅材料年消耗量一览表

序号	原料名称	规格 (%)	性状	储存方式	单耗量 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)
1	甲醇	99.5%	液	储罐	0.435	65184.69
2	醋酸	99.9%	液	储罐	0.811	121710.72
3	催化剂(离子交换树脂)	/	固	袋装	0.00013	20

4.2.2.2 主要生产设备

生产过程主要设备见下表：

[illegible]

4.2.2.3 工艺原理及工艺流程说明

工艺流程：

略

生产工艺流程及产污节点图

醋酸甲酯生产工艺及产污环节见图 4.2.2-1。

图 4.2.1-1 醋酸甲酯生产工艺流程及产污环节图

略

产污环节见表 4.2.2-3。

表 4.2.2-3 醋酸甲酯工艺产污环节一览表

类别	编号	产污环节	名称	主要成分	处置去向
废气	G2-1	废气吸收	废气	醋酸、甲醇、水、醋酸甲酯等	尾气焚烧装置
废水	W2-1	回收塔	反应废水等	水、醋酸、甲醇、醋酸甲酯等	污水站
固废	S2-1	合成塔	废催化剂	废催化剂等	委托有资质单位处置

4.2.2.4 物料平衡

醋酸甲酯工艺小时物料平衡见表 4.2.2-4、图 4.2.2-2，年物料平衡见表 4.2.2-5；

表 4.2.1-4 醋酸甲酯生产工艺物料平衡表（kg/h）

进料（kg/h）				出料（kg/h）					
名称	投加量	折纯量	杂质/水	类别	环节	编号	产生量		小计
99.5%甲醇	8148.09	8107.35	40.74	产品	/	/	醋酸甲酯	18731.25	18750
99.9%醋酸	15213.84	15198.63	15.21				甲醇	0.19	
催化剂	2.5	2.5	/				醋酸	0.02	
水	14.4	14.4	0				水	9.38	
							杂质	9.17	
				废气	废气吸收塔	G ₂₋₁	醋酸甲酯	8.96	11.95
							甲醇	0.97	
							醋酸	0.00	
							水	2.02	
				废水	甲醇回收塔	W ₂₋₁	醋酸甲酯	2.89	4614.38
							甲醇	1.07	
							醋酸	1.50	
							水	4562.14	
							杂质	46.79	
				固废	合成塔	S ₂₋₁	废催化剂	2.5	2.5
合计	23378.83			合计				23365.51	

表 4.2.1-5 醋酸甲酯生产工艺物料平衡表（t/a）

进料（t/a）				出料（t/a）					
名称	投加量	折纯量	杂质/水	类别	环节	编号	产生量		小计
99.5%甲醇	65184.69	64858.77	325.92	产品	/	/	醋酸甲酯	149850.00	150000
99.9%醋酸	121710.72	121589.01	121.71				甲醇	1.50	
催化剂	20	20	0.00				醋酸	0.15	
							水	75.00	

进料（t/a）				出料（t/a）					
名称	投加量	折纯量	杂质/水	类别	环节	编号	产生量		小计
							杂质	73.35	
				废气	废气吸收塔	G ₂₋₁	醋酸甲酯	71.69	95.57
							甲醇	7.75	
							醋酸	0.00	
							水	16.13	
				废水	甲醇回收塔	W ₂₋₁	醋酸甲酯	23.09	36915.04
							甲醇	8.53	
							醋酸	12.01	
							水	36497.12	
							杂质	374.28	
				固废	合成塔	S ₂₋₁	废催化剂	20.00	20.00
合计	187030.61			合计				187030.61	

4.2.1-2 醋酸甲酯生产工艺物料平衡图（kg/h）

4.2.3 醋酸甲酯提纯

4.2.3.1 主要原辅材料消耗

醋酸甲酯提纯项目主要原料为现有醋酸甲酯脱重塔釜出料，根据建设单位提供的脱重塔釜料监测报告（详见附件 14），具体见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 醋酸甲酯提纯原辅材料一览表

名称	成分	质量分数/%	时耗量(kg/h)	年耗量(t/a)	生产时间(h)	备注
甲酯脱重塔釜出料 800kg/h	醋酸甲酯	98.9	792.2	6337.64	8000	明管收集及输送
	水	0.442	3.54	28.32		
	甲醇	0.626	5.01	40.08		
	醋酸	0.004	0.03	24		
	杂质	0.028	0.22	1.76		
合计			800	6400		

4.2.3.2 主要生产设备

表 4.2.3-2 醋酸甲酯提纯生产设备一览表

4.2.3.3 生产工艺流程及产污节点图

图 4.2.3-1 醋酸甲酯提纯生产工艺流程及产污环节图

流程说明：

略

表 4.2.3-3 醋酸甲酯提纯产污环节一览表

类别	编号	产污环节	名称	主要成分	处置去向
废气	G ₃₋₁	二级冷凝	不凝气	醋酸、醋酸甲酯、甲醇、水	尾气焚烧装置
固废	S ₃₋₁	精馏塔	釜残	醋酸、醋酸甲酯、甲醇、水	资质单位处理处置

4.2.3.4 物料平衡

醋酸甲酯提纯小时物料平衡见表 4.2.3-4、图 4.2.3-2，年物料平衡见表 4.2.3-5。

表 4.2.3-4 醋酸甲酯提纯物料平衡表（kg/h）

进料（kg/h）			出料（kg/h）					
名称		投加量	类别	环节	编号	产生量		小计
现有甲酯脱重塔 出料	醋酸甲酯	791.2	产品	/	/	醋酸甲酯	789.834	790.625
	甲醇	5.01				甲醇	0.011	
	醋酸	0.03				醋酸	0.010	
	水	3.54				水	0.667	
	杂质	0.22				杂质	0.103	
			废气	二级冷凝	G ₃₋₁	醋酸甲酯	0.791	0.798
						甲醇	0.001	
						醋酸	0.0001	
						水	0.007	
			固废	精馏塔	S ₃₋₁	醋酸甲酯	0.575	8.577
						甲醇	4.998	
						醋酸	0.020	
						水	2.867	
						杂质	0.117	
合计		800	合计				800	

表 4.2.2-5 醋酸甲酯提纯物料平衡表（t/a，年生产 8000h）

进料（t/a）			出料（t/a）					
名称		投加量	类别	环节	编号	产生量		小计
现有甲酯脱重塔出料	醋酸甲酯	6329.6	产品	/	/	醋酸甲酯	6318.675	6325
	甲醇	40.08				甲醇	0.088	
	醋酸	0.24				醋酸	0.080	
	水	28.32				水	5.333	
	杂质	1.76				杂质	0.824	
			废气	二级冷凝	G ₃₋₁	醋酸甲酯	6.325	6.384

进料（t/a）			出料（t/a）					
名称		投加量	类别	环节	编号	产生量		小计
						甲醇	0.005	
						醋酸	0.001	
						水	0.054	
			固废	精馏塔	S ₃₋₁	醋酸甲酯	4.600	68.616
						甲醇	39.987	
						醋酸	0.160	
						水	22.933	
						杂质	0.936	
合计		6400	合计					6400

图 4.2.3-2 醋酸甲酯提纯物料平衡图 (kg/h)

4.2.4 醋酸乙酯提纯

4.2.4.1 主要原辅材料消耗

醋酸乙酯提纯项目主要原料为现有醋酸乙酯脱重塔釜出料，建设单位提供的脱重塔釜料监测报告（详见附件 15），具体见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 醋酸乙酯提纯原辅材料一览表

名称	成分	质量分数/%	时耗量(kg/h)	年耗量(t/a)	生产时间(h)	备注
乙酯脱重塔釜出料 800kg/h	醋酸乙酯	99.1	792.8	6342.4	8000	明管收集及输送
	乙醇	0.629	5.03	40.24		
	醋酸	0.003	0.02	0.16		
	水	0.043	0.34	2.72		
	杂质	0.226	1.81	14.48		
合计			800	6400		

4.2.4.2 主要生产设备

生产过程主要设备见下表：

表 4.2.4-2 醋酸乙酯提纯生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	操作参数（括弧注明壳程、管程）		材质
				压力 MPa	温度℃	

4.2.4.3 生产工艺流程及产污节点图

图 4.2.3-1 醋酸乙酯提纯生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

产污环节见表 4.2.4-3。

表 4.2.4-3 醋酸乙酯提纯产污环节一览表

类别	编号	产污环节	名称	主要成分	处置去向
废气	G ₄₋₁	二级冷凝	不凝气	醋酸、醋酸乙酯、乙醇、水	尾气焚烧装置
固废	S ₄₋₁	精馏塔	釜残	醋酸、醋酸乙酯、乙醇、水	委托资质单位处理处置

4.2.4.4 物料平衡

醋酸乙酯提纯工艺小时物料平衡见表 4.2.4-4、图 4.2.4-2，年物料平衡见表 4.2.4-5。

表 4.2.4-4 醋酸乙酯提纯工艺物料平衡表（kg/h）

进料（kg/h）			出料（kg/h）					
名称		投加量	类别	环节	编号	产生量		小计
现有乙酯脱重塔出料	醋酸乙酯	792.8	产品	/	/	醋酸乙酯	789.913	790.625
	乙醇	5.03				乙醇	0.415	
	醋酸	0.02				醋酸	0.010	
	水	0.34				水	0.156	
	杂质	1.81				杂质	0.131	
			废气	二级冷凝	G ₃₋₁	醋酸乙酯	0.791	0.825
						乙醇	0.026	
						醋酸	0.0001	
						水	0.008	
			固废	精馏塔	S ₃₋₁	醋酸乙酯	2.096	8.550
						乙醇	4.589	
						醋酸	0.010	
						水	0.176	
						杂质	1.679	
合计		800	合计				800	

表 4.2.4-5 醋酸乙酯生产工艺物料平衡表（t/a，年生产 8000h）

进料（t/a）			出料（t/a）					
名称		投加量	类别	环节	编号	产生量		小计
现有乙酯脱重塔出料	醋酸乙酯	6342.4	产品	/	/	醋酸乙酯	6319.304	6325
	乙醇	40.24				乙醇	3.320	
	醋酸	0.16				醋酸	0.080	
	水	2.72				水	1.248	

进料（t/a）			出料（t/a）					
名称		投加量	类别	环节	编号	产生量		小计
	杂质	14.48				杂质	1.048	
			废气	二级冷凝	G ₃₋₁	醋酸乙酯	6.326	6.6
						乙醇	0.208	
						醋酸	0.001	
						水	0.066	
			固废	精馏塔	S ₃₋₁	醋酸乙酯	16.77	68.4
						乙醇	36.712	
						醋酸	0.079	
						水	1.406	
						杂质	13.432	
合计		6400	合计				6400	

图 4.2.4-2 醋酸乙酯物料平衡图 kg/h

4.3 蒸汽平衡和水平衡

4.3.1 蒸汽平衡

本项目新增蒸汽用量约为 21.09t/h，厂区设有冷凝水回收系统，冷凝水回用作余热锅炉补充用水以及循环水系统补水，循环利用。本项目蒸汽平衡图如下：

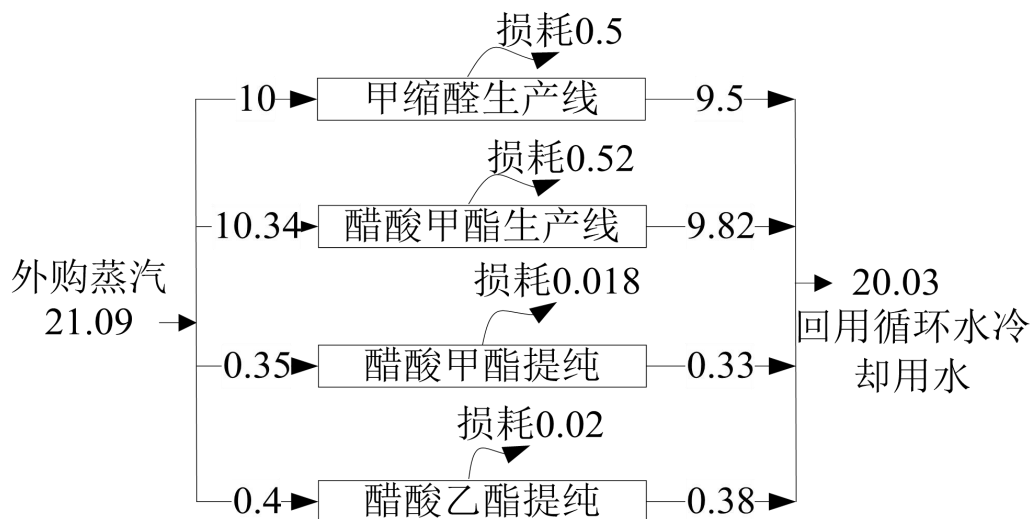


图 4.3.1-1 本扩建项目蒸汽平衡图 (t/h)

扩建项目建设后全厂蒸汽平衡

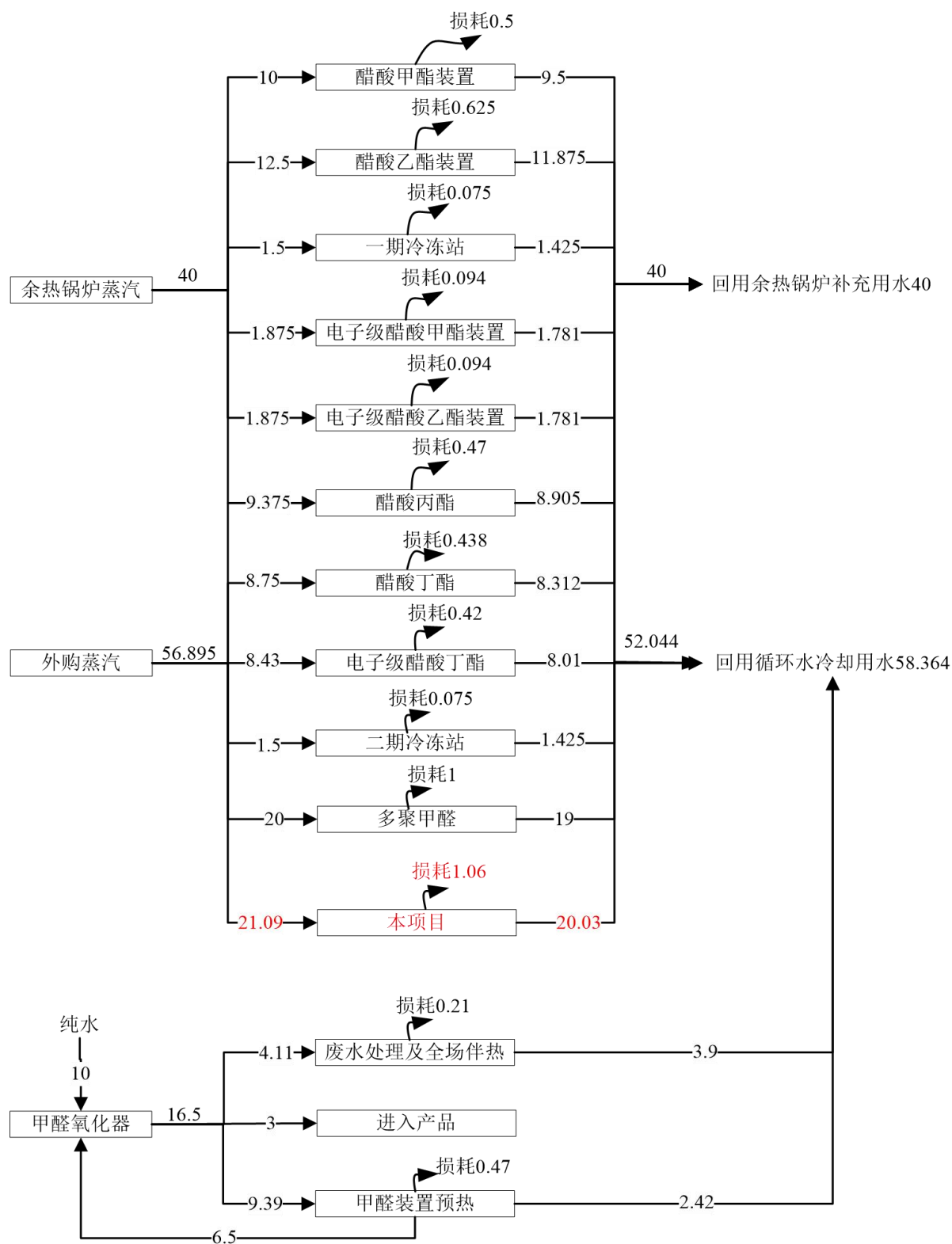


图 4.3.1-2 扩建后全厂蒸汽平衡图 (t/h)

4.3.2 扩建项目水平衡

(1) 工艺用排水情况

根据物料衡算，本项目工艺水平衡见下表：

表 4.3.2-1 本项目工艺水平衡 单位：t/a

生产线	入方 (t/a)		出方 (t/a)	
甲缩醛	原料甲醇带入	431.42	产品	176.80
	原料甲醛带入	57443.55	副产物（回用甲醛装置吸收水）	77896.00
	反应生成	20199.91	废气	2.08
	合计	78074.88	合计	78074.88
醋酸甲酯	自来水	115.2	产品	75.00
	反应生成	36473.05	废气	16.13
			废水	36497.12
	合计	36588.25		36588.25

醋酸甲酯提纯和醋酸乙酯提纯不涉及补充用水及无工艺废水产生。

甲缩醛装置生产的工艺产生水主要为塔釜液，根据工艺资料提供及物料衡算产生量为 77896t/a，水质主要成分为甲醛和极少量杂质。另外根据企业甲醛生产线吸收塔需补充自来水量为 96560t/a，因此本次拟建项目塔釜液可全部用于甲醛吸收塔用水，厂区采用回用水罐收集，从而实现工艺水零排放。

(2) 新增生活用水及排水情况

本项目新增员工 30 人。员工用水量以 100L/d·人计，年生产 333 天，生活用水量为 999m³/a（3m³/d）。生活污水排水系数取 0.8，则排放量约为 799.2m³/a（2.4m³/d）。

(3) 分析室用水及排水情况

为了保证产品质量，管理上要求建立完善的质量检验相适应的质量检测设施。根据企业提供资料，新增分析室用水量约为 1500m³/a（4.5m³/d），产污系数取 0.9，则排放量约为 1350m³/a（4.05m³/d）。

(4) 循环冷却系统用水及排水情况

本项目新增循环水量 3600m³/h（2880 万 m³/a）。项目循环水计算参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）。

$$Q_c = K_{zf} \cdot \Delta t \cdot Q$$

$$Q_w = \frac{P_w \cdot Q}{100}$$

$$Q_b = \frac{Q_e}{N - 1} - Q_w$$

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

其中：Q_e——蒸发损失量；

K_{ZF}——蒸发损失系数，以 0.0015 计；

t——循环给水温度 28℃，回水温度 38℃，温差为 10 摄氏度；

Q——水总循环量，本项目循环量为 2880 万 m³/a。

Q_w——风吹损失量；

P_w——风吹损失率，按 0.05 计算；

Q_b——排污量；

N——循环水设计浓缩倍率，本项目设计浓缩倍率为 6；

Q_m——补水量。

经计算，本项目蒸发损失量 Q_e=0.0015*10*2880 万=432000m³/a；风吹损失量为 Q_w=0.05*2880 万*0.01=24400m³/a；排污量 Q_b=432000/5-24400=72000m³/a(216.22m³/d)；补水量 Q_m=Q_e+Q_w+Q_b=230400m³/a。根据蒸汽平衡图可知，本项目蒸汽冷凝水回用至循环冷却水量为 20.03t/h(160240m³/a)；中水回用装置回至循环冷却水量为 77773.05m³/a(233.56m³/d)。则循环冷却水年补充新鲜水量为 280386.95m³/a(842.01m³/d)。

(7) 初期雨水

根据淮北市的暴雨强度公式：q=927.306(1+0.711LgP)/(t+2.340)^{0.505}

式中：q——设计暴雨强度，L/s.hm²；

P——设计重现期，a；t——降雨历时，min。

按 P=2a，t=30min 计算，得暴雨强度 q=195L/s.hm²。

再计算雨水设计流量：Q_s=q*ψ*F

式中：Q_s——雨水设计流量，L/s；

q——设计暴雨强度，L/s.hm²；ψ——径流系数；F——汇水面积，hm²。

项目生产装置区和储罐区收水面积 $F=0.0972\text{hm}^2$ ，径流系数取 $\psi=0.6$ （大石块铺砌路面、沥青表面处理路面），计算得雨水设计流量为： $Q=8.845\text{L/s}$ 。若按收集前 15min 雨水，则初期雨水量为 10.23m^3 。考虑到淮北市年平均降雨日为 84 天，但降雨量分布极不均匀，不均匀系数约 0.25，则项目全年的初期雨水量为 214.93m^3 。

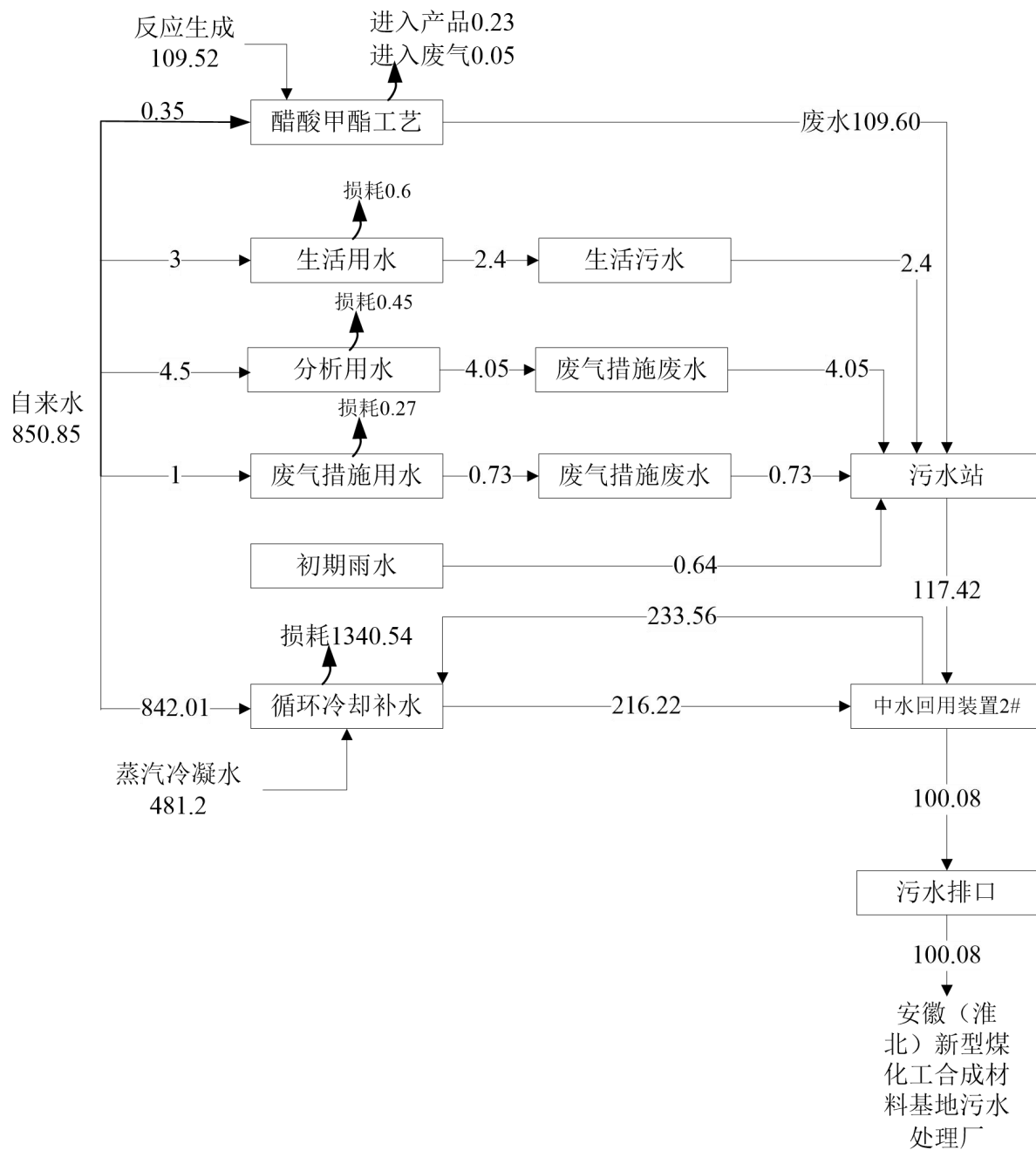


图 4.3.2-1 项目水平衡图 (m³/d)

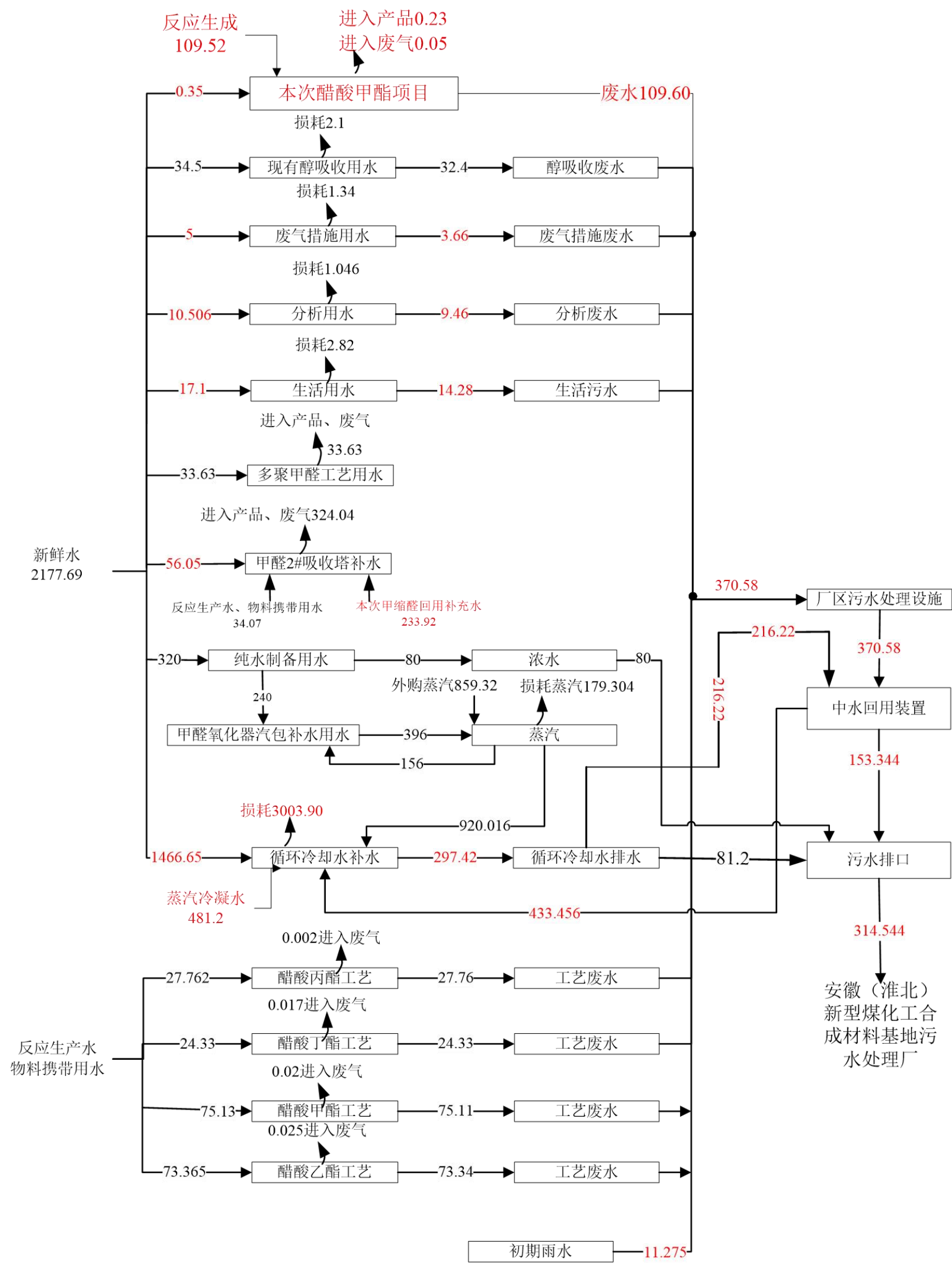


图 4.3.2-2 扩建后全厂项目水平衡图 (m³/d)

4.4 运营期污染源强

4.4.1 废气

4.4.1.1 有组织废气

1、工艺废气

①甲缩醛工艺废气

本项目扩建 1 条 10 万吨/年甲缩醛生产线，工艺废气为冷凝工序的不凝气（G₁₋₁），主要成分为甲缩醛、甲醇等；采用管道收集废气，收集率接近 100%，经 RTO 焚烧处置后排放。

②醋酸甲酯工艺废气

本次扩建新增 1 条 15 万 t/a 醋酸甲酯生产线，工艺废气为吸收塔未吸收尾气（G₂₋₁），主要成分为醋酸甲酯、甲醇、醋酸和水，采用管道收集废气，收集率接近 100%，经 RTO 焚烧处置后排放。

③醋酸甲酯提纯工艺废气

醋酸甲酯提纯工艺废气为二级冷凝不凝气（G₃₋₁），主要成分为醋酸、醋酸甲酯、甲醇、水，采用管道收集废气，收集率接近 100%，经 RTO 焚烧处置后排放。

④醋酸乙酯提纯工艺废气

醋酸乙酯工艺废气为二级冷凝不凝气（G₄₋₁），主要成分为醋酸、醋酸乙酯、乙醇、水，采用管道收集废气，收集率接近 100%，经 RTO 焚烧处置后排放。

项目工艺废气采用物料衡算法进行核算。

根据前文物料衡算，本工程工艺废气产生及排放情况见下表 4.4.1-2：

2、尾气焚烧装置废气

根据设计单位提供资料，本项目尾气焚烧装置使用 80 万 m³ 天然气助燃，辅助燃烧有机废气。

（1）烟气量

标态干烟气排放量因无法进行元素分析，故参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》HJ953-2018 中表 5 基准烟气量取值表中：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中：V_{gy}：基准烟气量，单位 Nm³/m³；

Q_{net}：气体燃料低位发热量，单位 MJ/m³，根据设计单位提供资料，天然气 Q_{net} 值为 35.85MJ/m³。

天然气燃烧 V_{gy} 值为 $10.56\text{Nm}^3/\text{m}^3$ 。本项目天然气燃烧量为 480 万 m^3 ，故天然气燃烧标态干烟气排放量为 845.22 万 m^3 （ $1057\text{m}^3/\text{h}$ ）。

（2）二氧化硫

二氧化硫的计算公式为：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} --核算时段内二氧化硫排放量，t；

R--核算时段内锅炉燃料耗量，万 m^3 ；天然气燃烧量为 80 万 m^3 。

S--燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ；项目计为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ；

η_s --效率，%；尾气无脱硫措施，效率为 0；

K--燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。本项目取值为 1。

根据上述数据可知， E_{SO_2} 的产生量为 0.32t，排放量为 0.32t。

（3）颗粒物

颗粒物的计算公式为：

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中： E_j --核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R--核算时段内燃料耗量，t 或万 m^3 ；使用 80 万 m^3 天然气。

B--产污系数， kg/t 或 $\text{kg}/\text{万 m}^3$ ，参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》HJ953-2018 中表 F.3 中 $2.86\text{kg}/\text{万 m}^3$ 。

η --去除效率，%；尾气除尘措施，效率为 0。

根据上述数据可知，颗粒物产生量为 0.229t，排放量为 0.229t。

（4）氮氧化物

氮氧化物的计算公式为：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} --核算时段内氮氧化物排放量，t；

P_{NOX} 锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ；根据焚烧装置厂家提供数据，采用低氮燃烧后氮氧化物烟气出口浓度为 $50mg/m^3$ 。

Q —核算时段内标态干烟气排放量， m^3 ； Q 值为 845.22 万 m^3 。

η_{NOX} —脱硝效率，%；无脱硝措施，脱硝效率计为 0。

根据上述数据可知， E_{NOX} 的产生量为 0.419t，排放量为 0.419t。

3、储罐呼吸废气

根据表 4.1.3-1 本项目储罐设置情况一览表，项目新增储罐为甲缩醛储罐和甲醛缓冲罐、其他储罐依托现有；储罐呼吸废气有大呼吸废气和小呼吸废气，项目储罐设置气相平衡管，不会产生大呼吸废气。因此，本项目储罐废气仅需考虑新增储罐的小呼吸废气。项目储罐呼吸废气参照《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。

$$E_{\text{固定顶罐}} = E_S + E_W$$

其中： E_S ——静置损失，磅/年；

E_W ——工作损失，磅/年，本项目安装了气相平衡管， $E_W=0$ ；

$$E_S = 365 \left(\frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S$$

D ——罐径，英尺（ft）；

H_{VO} ——气相空间高度，英尺；

W_V ——气相密度， lb/ft^3 ；

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{RT_{LA}}$$

M_V 气相分子质量， $lb/lb-mol$ ；

R 理想气体状态常数， $10.741lb/lb-mol \cdot ft \cdot ^\circ R$ ；

P_{VA} 日平均液面温度下的饱和蒸汽压， $psia$ （磅/平方英寸）；

T_{LA} 日平均液体表面温度， $^\circ R$ ，取年平均实际储存温度；

K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲

$$K_E = 0.0018 \Delta T_V = 0.0018 \left[0.72 (T_{AX} - T_{AN}) + 0.028 \alpha I \right]$$

T_{AX} 日最高环境温度， $^\circ R$ ，兰氏度；

T_{AN} 日最低环境温度， $^\circ R$ ；

α 罐漆太阳能吸收率，无量纲量；取 0.54；

I 太阳辐射强度，Btu/ft²·day；

0.028 常数，°R·ft²·day / Btu；

K_S——排放蒸汽空间饱和因子，无量纲量；

$$K_s = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}}$$

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

T_{LA} 日平均液体表面温度，°R，取年平均实际储存温度；

M_V 气相分子质量，lb/lb-mol；

P_{VA} 日平均液面温度下的饱和蒸汽压，psia（磅/平方英寸）；

Q 年周转量，bbl/a；

K_N 工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；周转数=Q/A，（V 取储罐最大储存容积，bbl，如果最大储存容积未知，取公称容积的 0.85 倍）

当周转数>36，K_N=（180+N）/6N；

当周转数≤36，K_N=1；

K_B 呼吸阀工作校正因子；

本项目储罐废气计算参数和结果见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 本项目储罐废气计算参数及结果一览表

4、装卸区废气

本项目装车区废气主要来源于原料和产品的装车过程。装车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/m³；

Q—排污单位设计物料装载量， m³/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；

PT—温度 T 时装载物料的真实蒸气压， Pa；

Mvap—分子量， g/mol；

T—装载物料温度， °C，取近 1 年平均值。

液体化学品装车过程蒸发损耗参数选择和计算结果见下表。

表 4.1.4-3 装卸区物料挥发损耗产生量

拟建项目装卸车采用装、卸车鹤管等先进装卸车方式，提高装卸过程的密封性，减少或杜绝泄漏。另外，当罐车装卸料的时候，将不同罐车呼吸口连接至废气处理措施进行处理后排放。

5、污水处理站废气

根据现场查看情况，建设单位现有污水处理站各处理构筑物进行加盖收集废气，收集效率为 90%，收集后通过“二级碱喷淋+生物滤床”工艺进行处理后经 20m 高排气筒 DA001 排放。污水站产生的恶臭气体主要是氨、硫化氢等，根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭气体污染物产生情况的研究结论：每处理 1g 的 BOD_5 （本项目废水按 $BOD_5/COD=0.4$ 计），可以产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。据此计算出：项目废水处理站恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 的总量分别为 0.205t/a、0.009t/a。

根据物料衡算和废气处理方式核算，本项目排入污水处理站的有机物的量约为 38.92t/a，主要为甲醇、醋酸甲酯、有机杂质等，从污水中挥发进入废气中的挥发性有机物的量约占 5%，则污水处理站废气中 VOCs 量约为 1.946t/a。

6、危废仓库废气

危险废物暂存库为密闭、微负压的库房，仅在危险废物运输时打开库门，危废仓库产生的挥发性有机物按照物料储存量的 0.5‰ 计算，本项目危废废气产生量约为 0.084t/a。库房内设风道收集危废仓库废气，废气收集效率可达 95%，废气进入“水吸收塔”处理后有组织排放。

7、中转罐及母液罐等呼吸气

项目生产中用到的中转罐及母液罐均是通过管道进出料，整个生产系统是密闭的，考虑到中转罐或者母液罐中也会存在少量有机溶剂的挥发，因此，拟对中转罐或者母液罐的呼吸阀上安装管线的方式进行收集，收集后进入相应的废气治理系统，由于该部分挥发气比较少，且不易估算，因此，本次评价仅进行定性评价，不作定量分析。

表 4.4.1-5 扩建项目有组织大气污染物产生与排放情况表

[illegible]

表 4.4.1-7 本项目建成后有组织大气污染物排气筒排放情况（正常工况）一览表

排放源	污染物	废气量 m ³ /h	排放情况			排放标准		排气筒 参数	排放 时间 /h
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		

4.4.1.2 无组织废气

1、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_{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_{TOC,i}——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见表 3.4.1-14；

WF_{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_{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 4.4.1-8 设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ / (kg/h/排放源)
石油炼制工业	连接件	0.028
	开口阀或开口管线	0.03
	阀门	0.064
	压缩机、搅拌器、泄压设备	0.073
	泵	0.074
	法兰	0.085
	其他	0.073
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

本项目工程各装置设备动静密封点数量统计见表 4.4.1-9，VOCs 排放量计算结果见表 4.4.1-10。

表 4.9.1-9 设备与管线组件密封点数量统计

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
	气体	有机液体								
甲缩醛装置区	26	639	704	0	0	407	0	0	34	0
醋酸甲酯装置区	0	728	564	22	0	217	0	0	35	0
醋酸甲酯提纯装置区	0	43	155	4	0	25	0	0	21	0
醋酸乙酯提纯装置区	0	45	135	4	0	24	0	0	20	0
装卸区	13	188	140	0	0	43	0	0	0	0

表 4.9.1-10 拟建项目各装置设备动静密封点 VOCs 排放量计算结果

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 kg/a
	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
醋酸甲酯装置区	0	628.992	595.584	73.92	0	229.152	0	0	36.96	0	1564.608
醋酸甲酯提纯装置区	0	37.152	163.68	13.44	0	26.4	0	0	22.176	0	262.848

醋酸乙酯提纯装置区	0	38.88	142.56	13.44	0	25.344	0	0	21.12	0	241.344
装卸区	7.488	81.216	73.92	0	0	29.568	0	0	0	0	363.168
合计											4359.36

3、污水处理站无组织废气

污水处理站各处理构筑物进行加盖收集废气，收集效率为 90%，未收集的废气无组织排放，无组织排放情况见下表：

表 4.4.1-12 扩建项目其他无组织废气源强一览表

污染源位置	污染物	面源面积/m	面源高度/m	排放速率 kg/h	污染物排放 (t/a)
污水处理站	氨	63*13	10	0.003	0.021
	硫化氢			0.0001	0.001
	NMHC			0.024	0.195

4、危废仓库无组织废气

危险废物暂存库为密闭、微负压的库房，仅在危险废物运输时打开库门，危废仓库产生的挥发性有机物按照物料储存量的 0.5‰计算，产生量约为 0.004t/a。库房内设风道收集有害气体，废气收集效率可达 95%，因此无组织排放量为 0.0002t/a。无组织排放情况见下表：

表 4.4.1-13 扩建项目危废仓库无组织废气源强一览表

污染源位置	污染物	面源面积/m	面源高度/m	排放速率 kg/h	污染物排放 (t/a)
危废仓库	NMHC	63*13	10	0.0005	0.004

全厂无组织废气排放情况汇总详见下表

表 4.4.1-14 扩建项目无组织废气源强汇总一览表

污染源位置	污染物	面源面积/m	面源高度/m	排放速率 kg/h	污染物排放 (t/a)
甲缩醛装置区	NMHC	29.5*25.6	20	0.241	1.927
醋酸甲酯装置区	NMHC	34.5*36	20	0.196	1.565
醋酸甲酯提纯装置区	NMHC	63*8	20	0.033	0.263
醋酸乙酯提纯装置区	NMHC	63*8	20	0.030	0.241
装卸区	NMHC	33*24	5	0.045	0.363
污水处理站	氨	63*13	10	0.003	0.021
	硫化氢			0.0001	0.001
	NMHC			0.024	0.195
危废仓库	NMHC	63*13	15	0.0005	0.004

4.4.1.3 非正常工况废气

非正常排放指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

①开、停车排气

在启动生产设备系统的同时，废气处理系统、废水处理系统、应急报警系统同时启动。停车时，首先停运生产设备系统，在确定废气完全排出后，再停废气处理系统和废水处理系统，由于生产量逐渐减少，此时烟气处理系统正常运行时，废气中的污染物排放量小于正常运行时的排放量。本项目开、停车排气过程产生的废气均进入废气收集系统处理后排放。

②设备检维修

本项目检修过程不开展生产，故不涉及污染物的产生与排放。清理出的废料分类别处置。

③工艺设备运转异常

工艺设备运转异常，企业立刻停止生产，废气处理系统正常运行。

④环保设施故障引起的非正常排放

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 4.4.1-15 非正常工况下下废气排放情况一览表

排气筒编号	污染物名称	风量 Nm ³ /h	产生状况		排放源参数		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃
DA001	NH ₃	10000	2.306	0.023	20	0.8	20
	H ₂ S		0.101	0.001			
	NMHC		21.893	0.219			
DA004	烟尘	8000	3.625	0.029	25	0.5	110
	SO ₂		5	0.04			
	NO _x		6.5	0.052			
	甲醛		4.13	0.033			
	甲醇		900.75	7.206			
	NMHC		6708.69	53.670			
DA005	NMHC	600	16.625	0.010	25	0.12	20

[illegible]

表 4.4.2-2 项目废水外排与回用情况一览表

[illegible]

项目主要噪声源为混合器、风机、以及各类泵机等，源强约 80~95dB（A），其噪声声压级及拟采取的措施情况见表 4.4.3-1。

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		
1	循环水泵	/	-2	90	1	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
2	循环水泵	/	-2	90.2	1	80/1	基础减振、隔声罩	全天运行
3	风机	/	130	76	1	90/1	基础减振、消声器	全天运行
4	风机	/	130	76.5	1	90/1	基础减振、消声器	全天运行
5	风机	/	57	76	1	90/1	基础减振、消声器	全天运行
6	风机	/	58	80	1	90/1	基础减振、消声器	全天运行

[illegible]

[illegible]

4.4.4 固废

4.4.4.1 产生情况

(1) 甲醇过滤器滤渣 S₁₋₁

根据物料衡算可知，甲醇过滤器滤渣产生量为 1.54t/a。

(2) 废催化剂 S₁₋₂、S₂₋₁

根据物料衡算可知，本次新增的甲缩醛生产线产生的废催化剂为 27t/5a。本次新增的醋酸甲酯生产线产生的废催化剂为 20t/a。

(3) 提纯精馏釜残 S₃₋₁、S₄₋₁

根据物料衡算可知，甲酯提纯精馏塔釜残产生量为 68.616t/a，乙酯提纯精馏塔釜残产生量为 68.397t/a。精制塔釜残为高浓度有机物醋酸甲酯、醋酸乙酯、甲醇、乙醇等。

(4) 分析废液

本项目分析废液主要是来自检测产品中的化学试剂等废液，根据企业提供资料，分析废液产生量 1.55t/a。

(5) 物化污泥、生化污泥

本项目 SS 去除量约为 7.34t/a，根据污水的含水率为 60%计，项目废水处理设施产生的污泥量约为 18.35t/a；根据企业提供资料，本项目物化（调节+沉淀）阶段产生污泥与生化（厌氧+生物接触氧化）阶段产生污泥比例约为 1:4。则物化污泥产生量为 3.67t/a，生化污泥产生量为 14.68t/a。

(6) 废机油

根据企业提供数据，生产设备维修会产生少量废机油，一期产生量约为 0.3t/a。

(7) 废水过滤介质

本项目中水回用装置中多介质过滤器中的介质主要为石英砂和无烟煤，活性炭过滤器中介质主要为活性炭。根据企业提供资料可知，上述过滤介质每半年更换一次，一次更换量约为 0.05t，则年更换量为 0.1t。

(9) 生活垃圾

项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 估算，全年工作 333 天，则生活垃圾产生量约为 5t/a。

表 4.4.4-1 固体废物产生情况一览表

序号	固废废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a
----	--------	------	----	------	---------

1	甲醇过滤器滤渣 S ₁₋₁	甲醇过滤	固态	杂质、甲醇	1.54
2	废催化剂 S ₁₋₂	反应塔	固态	废催化剂	27/5a
3	废催化剂 S ₂₋₁	合成塔	固态	废催化剂等	20
4	甲酯提纯精馏塔釜残 S ₃₋₁	精馏塔	液态	醋酸甲酯、甲醇等	68.616
5	乙酯提纯精馏塔釜残 S ₄₋₁	精馏塔	液态	醋酸乙酯、乙醇等	68.397
6	生化污泥	废水处理	半固态	污泥等	14.68
7	物化污泥	废水处理	半固态	污泥等	3.67
8	废水过滤介质	废水处理	固态	石英砂、活性炭等	0.1
9	废机油	设备维修	液态	油类	0.3
10	分析废液	分析室分析	液态	废化学试剂	1.55
11	生活垃圾	生活办公	固态	果皮纸屑	5

4.4.4.2 属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则(GB34330-2017)》的规定,判断其是否属于固体废物,给出判定依据及结果,具体情况见下表。

表 4.4.4-2 属性判定一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	甲醇过滤器滤渣 S ₁₋₁	甲醇过滤	固态	杂质、甲醇	√		4.2a
2	催化剂 S ₁₋₂	反应塔	固态	废催化剂	√		4.3a
3	废催化剂 S ₂₋₁	合成塔	固态	废催化剂等	√		4.3a
4	甲酯提纯精馏塔釜残 S ₃₋₁	精馏塔	液态	醋酸甲酯、甲醇等	√		4.2a
5	乙酯提纯精馏塔釜残 S ₄₋₁	精馏塔	液态	醋酸乙酯、乙醇等	√		4.2a
6	生化污泥	废水处理	半固态	污泥等	√		4.1h
7	物化污泥	废水处理	半固态	污泥等	√		4.1h
8	废水过滤介质	废水处理	固态	石英砂、活性炭等	√		4.1h
9	废机油	设备维修	液态	油类	√		4.3a
10	分析废液	分析室分析	液态	废化学试剂	√		4.3a
11	生活垃圾	生活办公	固态	果皮纸屑	√		4.1h

4.4.4.3 固体废物处置情况

本项目建成后,项目固体废物处置情况见下:

表 4.4.4-3 项目固体废物利用处置方式评价表

表 4.4.4-4 项目危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	甲醇过滤器滤渣 S1-1	HW49	900-041-49	1.54	甲醇过滤	半固态	杂质、甲醇	半年	T, In	委托有资质单位处置
2	废催化剂 S1-2	HW50	261-152-50	27/5a	反应塔	固态	废催化剂	5a	T, I	
3	废催化剂 S ₂₋₁	HW50	261-152-50	20	合成塔	固态	废催化剂	年	T, I	
4	甲酯提纯精馏塔釜残 S ₃₋₁	HW11	900-013-11	68.616	精馏塔	液态	醋酸甲酯、甲醇等	半年	T/C/I/R	
5	乙酯提纯精馏塔釜残 S ₄₋₁	HW11	900-013-11	68.397	精馏塔	液态	醋酸乙酯、乙醇等	半年	T/C/I/R	
6	物化污泥	HW06	900-409-06	3.67	废水处理	半固态	污泥、有机物	半年	T	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
7	废机油	HW08	900-214-08	0.3	分析室分析	半固态	油类	每月	T, I	
8	分析废液	HW49	900-047-49	1.55	废水处理	半固态	废化学试剂	每天	T	

4.5 污染物排放情况汇总

表 4.5-1 本项目染物产生排放情况汇总表

种类		污染物名称	产生量(t/a)	厂内处理削减量(t/a)	排放量(t/a)
废水		水量	111104.35	77773.04	33331.31
		COD	173.636	168.052	5.584
		SS	15.39	8.547	6.843
		NH3-N	0.959	0.588	0.371
		TN	0.962	0.451	0.511
		TP	0.031	0.028	0.003
		石油类	0.011	0.001	0.01
		甲醛	0.0023	0.0013	0.001
废气	有组织	颗粒物	0.229	0	0.229
		SO2	0.320	0	0.320
		NOx	0.419	0	0.419
		甲醛	0.260	0.257	0.003
		甲醇	57.648	57.072	0.576
		醋酸	0.005	0.00495	0.00005
		甲缩醛	286.896	284.027	2.869
		VOCs*	431.187	426.678	4.509
		NH3	0.185	0.148	0.037
		H2S	0.008	0.007	0.001
	无组织	氨	0.021	0	0.021
		硫化氢	0.001	0	0.001
		VOCs*	4.054	0	4.054
固体废物		危险固废	169.473	169.473	0
		一般工业固废	14.78	14.78	0
		生活垃圾	5	5	0

注：VOCs*包含所有有机物

项目建成后全厂污染物“三本账”见表 4.5-3。

表 4.5-3 扩建项目建成后全厂污染物排放“三本账”一览表 单位：t/a

种类	污染物名称	现有项目排放量	扩建项目排放量	以新带老削减量	全厂最终排放（接管）量	排放增加量
废水	水量	71416.512	33331.31	0	104747.822	33331.31
	COD	31.353	5.584	0	36.937	5.584
	SS	4.429	6.843	0	11.272	6.843
	NH ₃ -N	1.146	0.371	0	1.517	0.371
	TN	1.137	0.511	0	1.648	0.511
	TP	0.00227	0.003	0	0.00527	0.003
	石油类	0.027	0.01	0	0.037	0.01

	甲醛	0.001	0.001	0	0.002	0.001
有组织废气	颗粒物	1.407	0.229	0	1.636	0.229
	SO ₂	0.96	0.320	0	1.28	0.320
	NO _x	27.618	0.419	0	28.037	0.419
	甲醛	3.235	0.003	0	3.238	0.003
	醋酸	0.021	0.00005	0	0.02105	0.00005
	甲醇	3.301	0.576	0	3.877	0.576
	VOCs*	10.811	4.509	0	15.32	4.509
	NH ₃	0.1	0.037	0	0.137	0.037
	H ₂ S	0.074	0.001	0	0.075	0.001
固体废物		0	0	0	0	0

注：VOCs*包含所有有机物。

4.6 环境风险识别

4.6.1 环境风险潜势初判

4.6.1.1 P 的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据本项目所涉及的危险物质名称及临界量情况，具体判别情况见表 4.6.1-1。

表 4.6.1-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（q _n /t）	临界量（Q _n /t）	Q 值
1	甲醇	67-56-1	1283.2	10	128.32
2	甲醛	50-00-0	495.6	0.5	991.2
3	甲缩醛	109-87-5	3457.6	10	345.76
4	醋酸	64-19-7	1695.22	10	169.522
5	醋酸甲酯	79-20-9	1513.13	10	151.313

6	醋酸乙酯	141-78-6	1451.2	10	145.12
7	废机油	/	0.1	2500	0.00004
8	天然气（甲烷）	74-82-8	4	10	0.4
项目 Q 值Σ					1931.63504

根据上表，项目 Q 值为 1931.63504，在 $Q \geq 100$ 范围。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.6.1-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
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
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
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^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 长输运输管道项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目 M 值确定如下表：

表 4.6.1-3 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	罐区	物料贮存	1	5

根据上表，本项目 $M=5$ ，以 M4 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.6.1-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据上述分析，项目 Q 值在≥100 范围；项目 M 为 M4 类，则项目 P 分级为 P3。

4.6.1.2 环境敏感程度 (E) 的分级确定

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 4.6.1-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
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；周边 500 米范围内人口总数小于 1000 人。

综上，项目大气环境敏感程度分级为 E2。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中表 D.3 和表 D.4。

表 4.6.1-6 地表水环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生

敏感性	地表水环境敏感特征
	事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 4.6.1-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；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（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

表 4.6.1-8 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

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。本项目为间接排放，地表水功能敏感性分区取 F3：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 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级取 S3。因此，确定本项目地表水环境敏感性为 E3。

综上，地表水环境敏感程度分级为 E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.4.1-8，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.6.1-9 和表 4.6.1-10。

表 4.6.1-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.4.1-10 地下水功能敏感性分区

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

表 4.6.1-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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。

根据现场调查，该项目及周边没有集中式地下水饮用水水源地准保护区及其补给径流区，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，项目所在区域没有分散式居民饮用水水源，故场地地下水环境敏感程度为不敏感G3。

项目所在地岩土层厚度大于 1 米，渗透系数 $10^{-6} < K \leq 10^{-4} cm/s$ ，包气带防污性能中等，含水层易污染程度中等，因此，项目包气带防污性能分级为 D2。

综上，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

4.6.1.3 环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4.6.1-12 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据前述分析，本项目 P 分级为 P3，大气环境分级为 E2，地表水环境分级为 E3，地下水环境 E 分级为 E3，则项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II。因此，项目的环境风险潜势最高为 III。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），拟建项目风险评价工作级别见下表。

表 4.6.1-13 评价工作级别

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

综上，本项目环境风险评价等级为二级。

4.6.2 风险识别

4.6.2.1 风险识别的内容

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，以及环境保护设施等。

3、危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

4.6.2.2 物质危险性识别

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家十部委公告[2015]第 5 号）、《建筑设计防火规范（2018 修订）》（GB50016-2014）、《职业性接触毒物危害程度分级》

（GB/Z230-2010）、《易制毒化学品管理条例（2018 修订）》（国务院令 445 号）、《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（2017 年 5 月 11 日公安部公告）、《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）等规范条例对该项目涉及的危险化学品进行分类辨识。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别处本项目主要危险物质为甲醇、甲醛、甲缩醛、天然气和废机油。

4.6.2.3 生产系统危险性识别

1、危险单元识别

根据危险有害因素分析，结合物质危险性识别，确定项目的危险单元划分结果如下：

表 4.6.2-1 危险单元划分一览表

序号	区域类别	危险单元	子单元	单元内危险物质
1	生产场所	甲缩醛装置区	甲缩醛装置	甲醇、甲醛
		醋酸甲酯装置区	醋酸甲酯装置	甲醇 醋酸 醋酸甲酯
		醋酸酯提纯装置区	醋酸酯提纯装置	醋酸甲酯 醋酸乙酯
		装卸区	装卸鹤管	甲缩醛
2	储运设施	罐区	甲醇储罐	甲醛、甲缩醛 甲醇、醋酸甲酯、 醋酸乙酯
			甲醛储罐	
			醋酸酯储罐	
			甲缩醛储罐	
		危废仓库	危废仓库	废机油等
3	公辅工程	尾气焚烧装置	焚烧室	天然气
		工艺管道	工艺管道	天然气、 甲醇、甲醛等
4	环保工程	废气治理设施	尾气焚烧装置	甲醛、甲醇、甲缩醛、醋酸甲酯等
		废水治理设施	污水处理站	废水

2、生产装置风险识别

结合各装置的工艺流程和物质危险性识别结果，对本项目生产装置进行风险识别，详见下表。

表 4.6.2-2 生产装置环境风险识别表

序号	危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	甲缩醛装置区	混合器	甲醇、甲醛	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等
		预热器	甲醇、甲醛	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等
		反应塔	甲醇、甲醛、甲缩醛	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等
		精馏塔	甲醇、甲醛、甲缩醛	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等
		循环泵	甲醇、甲醛、甲缩醛	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等
2	醋酸甲酯装置区	合成塔	甲醇、醋酸、醋酸甲酯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等
		精制塔	甲醇、醋酸、醋酸甲酯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等
		甲醇回收塔	甲醇	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等
		循环泵	甲醇、甲醛、醋酸甲酯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等
3	醋酸酯提纯装置区	精馏塔	甲醇、醋酸、醋酸甲酯	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等
4	装卸区	鹤管	甲缩醛等	①有毒气体泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水等

3、储运设施风险识别

本项目储运设施包括液体产品的储存和运输，中间产品罐区及化学品储存，化学品仓库。

本项目主要液体产品有甲醇、甲醛、醋酸、甲缩醛、醋酸甲酯、醋酸乙酯等，在罐区进行储存。储罐区存储介质具有毒害性、易燃/可燃性，一旦发生事故后果严重，危害较大。储罐发生环境风险事故的触发因素主要有：储罐连接管线、阀门、泵密封等由于腐蚀穿孔、设计缺陷、操作失误等原因造成泄漏；易燃液体遇静电、雷击、明火等点火源发生火灾爆炸，从而引发次生环境污染事故。

本项目产品出厂方式为公路运输。装卸作业较常见的事故是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒有害物料泄漏。另外，易燃液体在装卸过程中，因其流动并与管壁摩擦造成静电积聚，若流速过快，产生的静电未及时导除，易引发火灾爆炸事故，继而可能引发环境污染事故。储运设施环境风险识别结果见下表。

表 4.6.2-3 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	风险源主要参数					环境风险类型	可能环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
				数量(个)	操作温度(°C)	操作压力	储罐形式	储罐容积(m³)			
1	罐区/装置区缓冲罐	甲缩醛储罐	甲缩醛	4	常温	常压	固定罐	1000	①有毒物质泄漏； ②火灾爆炸引发CO释放，事故废水排放	大气、地下水、地表水、土壤	周边居民、地表水、地下水等
		甲醇储罐	甲醇	2	常温	常压	固定罐	1000			
		醋酸甲酯储罐	醋酸甲酯	1	常温	常压	固定罐	1000			
		醋酸乙酯储罐	醋酸乙酯	1	常温	常压	固定罐	1000			
		醋酸储罐	醋酸醇	1	常温	常压	固定罐	1000			
		甲醛储罐	甲醛	5	常温	常压	固定罐	1000			

4、公辅工程及环保设施风险识别

本项目公辅及环保设施风险识别见表4.6.2-4。

表 4.6.2-4 公辅及环保设施风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
2	RTO 炉	尾气焚烧装置	天然气、RTO 炉	①有毒物质泄漏； ②火灾爆炸引发有毒有害气体释放，次生 CO 排放；事故废水排放	大气、地表水、土壤、地下水	周边居民、地表水、地下水等
3	工艺外管	物料输送管线	天然气、甲醇	①有毒物质泄漏； ②火灾爆炸引发有毒有害气体释放，次生 CO 排放；事故废水排放	大气、地表水、土壤、地下水	周边居民、地表水、地下水等
4	污水处理站	各类排水收集池（罐）、暂存池（罐）	含有毒有害物质以及 COD、氨氮等污物的废水	有毒有害废水排放	地表水、土壤、地下水	地表水、地下水
5	废气治理设施	尾气焚烧装置、喷淋塔、袋式除尘器	甲醛、甲醇、醋酸酯等	有毒有害气体释放	大气	工矿企业生活区、村庄

4.6.2.4 危险物质转移途径识别

1、环境风险类型

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

2、危险物质影响环境的途径

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如下表。

表 4.6.2-5 生产系统危险性识别一览表

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产装置储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收

环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

4.6.2.5 风险识别结果

项目危险单元分布情况详见图 4.6.2-1。环境风险识别汇总详见下表。

表 4.6.2-6 项目环境风险识别汇总表

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	生产装置区	甲醛装置区	预热器、反应塔、精馏塔、循环泵等	甲醇、甲醛、甲缩醛	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
					火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
		装卸区	鹤管	甲缩醛	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
					火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
2	储运设施	罐区二	储罐	甲醛、甲醇	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
					火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
					火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
3	RTO 炉		RTO 炉	天然气	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
					火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
4	工艺外管		物料输送管线	天然气、甲醇、甲醛	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
5	污水处理站		各类排水收集池（罐）、暂存池（罐）	含有毒有害物质以及COD、氨氮等污物的废水	废水处理设施发生故障，事故排放	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
6	废气治理设施		尾气焚烧装置、喷淋塔	甲醛、甲缩醛等	废气处理设施发生故障，事故排放	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

4.6.3 风险事故情形分析

4.6.3.1 风险事故情形分析

1、最大可信事故概率分析

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见下表。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 4.6.3-1 石化装置重大事故比率表

事故位置	次数	所占比例(%)
烷基化	7	6.3
加氢	7	7.3
催化气分	7	7.3
焦化	3	3.1
溶剂脱沥青	3	3.1
蒸馏	3	3.1
罐区	16	16.8
油船	7	6.3
乙烯	8	7.3
乙烯加工	9	8.7
聚乙烯等塑料	10	9.5
橡胶	8	8.4
天然气输送	1	1.1
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表 4.6.3-2。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 4.6.3-2 国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应失控	10	10.4	5
合计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性,5 类污染事故的排列次数见表 4.6.3-3。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物,其可能性排列在第 1 位,但因属于暂时性危害,严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见,水体和土壤的污染会引起许多环境问题,因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损,其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外,故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计,有毒气体外逸比较容易控制,故对环境产生影响的可能性最小,但如果泄漏量大,则造成严重性是比较大的。

表 4.6.3-3 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄露和破裂等泄漏频率采用风险导则 (HJ169-2018) 附录 E.1, 详见表 4.6.3-4。

表 4.6.3-4 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐 /气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $>150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会 International Association of Oil & Gas Producers 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。

最大可信事故是具有一定的发生概率，其后果是灾难性的，在所评价系统的事故中其风险值最大的事故。本项目的最大可信事故设定为：危险物质泄漏事故及危险物质泄漏火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

2、风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型：

表 4.6.3-5 拟建项目风险事故情形设定一览表

危险单元		风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
生产装置区	甲缩醛装置区	预热器、反应塔、精馏塔、循环泵等酯化釜、精制塔	甲醇、甲醛、甲缩醛	进出料管全管径泄漏	扩散	1.00×10 ⁻⁶ /(m·a)	否
				火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收		否
				火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散、漫流、渗透、吸收		否
	醋酸甲酯装置区	合成塔、精制塔、甲醇回收塔塔、循环泵等	甲醇、醋酸、醋酸甲酯	进出料管全管径泄漏	扩散	1.00×10 ⁻⁶ /(m·a)	否
				火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收		否
				火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散、漫流、渗透、吸收		否
	醋酸酯提纯装置区	精馏塔	醋酸甲酯、醋酸乙酯等	进出料管全管径泄漏	扩散	1.00×10 ⁻⁶ /(m·a)	否
				火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收		否
				火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散、漫流、渗透、吸收		否
装卸区	鹤管	甲缩醛、甲醇、甲醛、醋酸等	10min 内储罐泄漏完	扩散	1.00×10 ⁻⁶ /(m·a)	否	
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收		否	
			火灾爆炸过程未完全燃烧物	扩散		否	
罐区	储罐	甲醇、甲醛、醋酸酯等	泄漏孔径为 10mm 孔径	扩散	1.00×10 ⁻⁴ /a	是	
			10min 内储罐泄漏完	扩散	5.00×10 ⁻⁶ /a	否	
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收		否	
			火灾爆炸过程未完全燃烧物	扩散		是	

4.6.3.2 源项分析

1、泄露事故源项分析

本次预测选取《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的有大气毒性终点浓度值的甲醇、甲醛、甲缩醛作为预测因子。

根据根据环安科技有限公司开发的环境风险预测软件，可得出本项目环境风险事故源强见表 4.6.3-6。

表 4.6.3-6 泄漏事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/s	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/（kg）	气象数据名称
1	甲醇储罐泄漏事故	罐区	甲醇	大气扩散	0.1351	600	81.06	23.4650	最不利气象条件
2	甲醛储罐泄漏事故	罐区	甲醛	大气扩散	0.1244	600	74.64	73.9439	
3	甲缩醛甲酯储罐泄漏事故	装置区	甲缩醛	大气扩散	2.9015	600	1740.948	797.0637	
4	醋酸储罐泄漏事故	罐区	醋酸	大气扩散	0.3693	600	221.58	40.62	
5	醋酸甲酯储罐泄漏事故	罐区	醋酸甲酯	大气扩散	0.3802	600	228.12	92.14	

（2）储罐火灾伴生/次生源强

项目储罐储存最多的易燃物质为甲缩醛，计算次生污染物 CO。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，甲缩醛储罐火灾爆炸 CO 产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 47.3%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取平均值，按 3%计；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，参与燃烧量按泄漏量计，单个甲缩醛储罐最大

存在量为 859.25t，燃烧时间按 4h 计，则参与燃烧的物质质量为 0.0597t/s。

根据公式计算 G_{一氧化碳}=1.973kg/s。

4.7 清洁生产

4.7.1 原辅料清洁性

拟建项目所涉及的原辅材料主要包括外购的甲醇、甲醛，来源充足可靠、稳定，部分原料具有易燃性、毒性和腐蚀性；催化剂等辅助材料均为常用的化工产品，来源亦充足可靠。

清洁生产水平主要取决于原辅材料的质量、存储和管理方面：拟建项目原辅材料选取低杂质、高纯度的化工原料，以减少在生产过程中的污染物产生量；拟建项目原辅材料的存储和输送设备选取密封性能好的生产设备，最大程度的减少物料的无组织散失；拟建项目原辅材料的管理规范化，设置专门人员对物料进行管理，在满足以上条件的基础上，拟建项目原辅材料可以满足清洁生产的要求。

为了达到清洁生产的目的，项目采用如下措施对料进行严格管理：

- (1) 采用“即时进料”定货制度（原料根据需要确定，需要时再进料）
- (2) 实行“先进先出”的原则控制存货；
- (3) 指定专人负责定购、检查、粘贴标志（标出进货日期、材料名称）和有毒材料的安全保管；
- (4) 指定专人负责化学品样品的接收检验，并将不合格样品及时返给销售商
- (5) 贮存的容器应经常进行检查是否有被腐蚀或泄漏，堆放容器应该不易翻倒、刺穿或破碎；
- (6) 建议化学品从摇篮到坟墓的“产品生命追踪计划”；
- (7) 原料的装运桶由厂家回收重复使用；
- (8) 不同化学物料贮存应保持适当的间隔，以防止交叉污染或万一泄漏时发生化学反应；
- (9) 建立岗位化学品定额使用与废物收集管理制度；
- (10) 进行物料衡算，计算所有损失掉的物料和资金。

通过以上措施，可以做到原材料的零废物产生。

4.7.2 工艺先进性

本项目不存在工艺技术和设备的引进，生产工艺是市场上已有成熟工艺，相关产品品质已得到国内外厂家认可且处于国际领先水平，其产品市场前景和经济效益好、污染比较小。

4.7.3 设备先进性

项目的主要生产设备选配首先考虑满足生产高品质、在市场有较强竞争力产品的要

求，主要设备为有高科技含量、达到或接近国际先进水平的机器；性能可靠、能耗低、操作维修方便；选择适应性强的设备，以适应市场多变的需要，增强企业的应变能力；在满足产品质量、中高端市场要求的条件下，结合考虑投资的经济合理性；设备的配置留有一定余地，以适应市场品种多变的要求；选用节能环保设备，主要参数能实现在线监测和自动控制，提高工艺智能化水平。

4.7.4 污染物排放水平

拟建项目对各产污环节采取有效措施进行治理。工艺尾气进入尾气焚烧装置焚烧，上述废气为易燃物料，得到有效处理的同时也为尾气焚烧装置提供了燃料；罐区废气经密闭管道收集后接入尾气焚烧装置处理；装置区定期进行 LDAR 泄漏检测与修复，确保发现泄漏并及时进行修复。项目废水经污水站预处理达标后排入园区污水处理厂；项目危险废物送至有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门定期清运，固体废物处理处置率达到 100%。建项目的废气、废水、固废污染物排放指标均较低，所采取的污染治理措施实施后，可实现污染物达标排放，对环境污染较小。特别是在废气处理、废水处理、固体废物的综合利用方面，基本实现了废物的减量化和无害化的环保要求，各项处理措施符合国家相关要求。

4.7.5 节能措施

拟建项目主要节能措施及节能效果见下表：

表 4.8.5-1 节能措施及节能效果一览表

序号	节能措施名称	实施方案概要	节能效果
1	工艺方案节能	1) 工艺设计利用设备间就近连接和设备配置利用位差，减少物料输送能耗。 2) 本项目的蒸汽凝结水全部回收作为循环水补水或纯水装置用水。 3) 本项目的精馏塔采用高效、低阻塔板，对塔板数进行精准计算，同时通过降低塔的操作温度达到节能的效果。 4) 对装置及系统物流的冷却，根据温度不同采取不同的手段，严格控制高温情况直接用冷水，以降低冷却水消耗。 5) 良好的工艺控制是实现能源高效利用的前提，本项目关键设备采用 DCS 控制系统，实现自动化生产；对主要工艺过程进行集中控制和监测，其他工艺采用集中显示和就地检测相结合，加强对工艺指标的控制。	经过与企业进行沟通，建议企业建立企业能源管理中心，对计量器具施行在线监测，根据生产实际负荷情况调节计量器具流量，以做到充分利用能源，避免重复加热或将高品质热能降质使用。建立能源管控中心后，综合能源消耗可降低 2%，甚至更高。 该项节能措施实施后，可降低企业年能源消耗总量的 2% 左右折标准煤共 106.55tce（当量值）

2	主要设备节能	<p>1) 本项目重要设备选用 304 和 321 不锈钢材质, 在满足工艺生产条件的同时, 可以最大限度的减少设备的跑冒滴漏, 起到节能降耗的作用。</p> <p>2) 本项目重要电机优先选用工业和信息化部推荐的节能电机。</p> <p>3) 工程设计时, 用电设备选用节能、高效型的泵、压缩机等, 减少装置的用电负荷。</p> <p>4) 设备选型选用节能型设备, 空压机选择节能型空压机, 其能效等级达到 1 级。</p> <p>5) 生产厂房大量采用高效气体放电灯混光照明, 以较小的功率可达到理想的照明效果。</p> <p>6) 供热管道采用新型绝热保温材料, 降低热量损失。</p> <p>7) 管道与阀门选用高质量的产品, 防止跑、冒、滴、漏发生。</p>	大幅度减少装置能耗
3	总图运输节能	<p>1) 总图布置上工艺流程流畅、短捷, 生产工段采取紧凑布置。</p> <p>2) 本项目的动力系统靠近主要负荷中心进行布置, 循环水系统、空压系统、供电系统均集中设置, 距离各主要生产车间均较近, 可以有效减少动力消耗与输送损失。</p> <p>3) 考虑到道路运输、消防、设备检修等需要, 厂内道路呈环形布置形式。主要道路宽 8m, 环形消防道路路宽 6m, 转弯半径均为 12m, 能够满足消防及场内运输需求, 同时做到总图节能。</p> <p>4) 根据道路用途和车流、人流量的大小, 厂区内设有主要道路、次要道路。厂内运输方式可选择汽车或叉车等, 节约物流所需资源。</p> <p>5) 总平面设计保证了主要建筑物有较多的日照时间和自然通风。</p>	建筑节能措施效果明显, 未量化。
4	电气节能	<p>1) 配电室布置尽量靠近用电负荷的中心, 采用变压器低压侧集中式电容补偿, 补偿后功率因数达到 0.95 以上。</p> <p>2) 项目装置区线网全部采用铜芯电缆, 降低线网电能损耗。</p> <p>3) 应用高效电机, 采用变频调速节能技术提高用电效率; 采用动态无功补偿技术, 提高系统功率因数, 抑制谐波。</p> <p>4) 提倡绿色照明, 采用高效灯具, 严格控制室外照明开关时间。</p> <p>5) 选用技术先进, 材料优良, 结构合理, 机械强度高, 使用寿命长运行效率高、耗电少的节能型机电设备。</p> <p>6) 其余道路照明均由道路照明配电箱控制, 所有道路均采用光、时控器自动控制开停。</p> <p>7) 楼梯、走廊等公共场所的照明用电使用带声光控延时开关的节能灯具。</p>	根据经验计算, 补偿后功率因数达到 0.92 提高至 0.95, 本项目变压器损耗可节约用电量 4.12 万 kWh/a
5	节水措施	<p>1) 供水根据用水地点的不同要求采用分质分压供水方式。</p>	实现水资源的循环利用。

		<p>2) 工程设计中对各种污染物的防治均采用优化设计方案,设计坚持资源化综合利用的原则,采用低耗能先进的中水回用处理废水,循环利用,减少水资源的浪费。</p> <p>3) 厂内的卫生洁具水龙头选用节水型的、水箱采用不大于 6 升的节水水箱,达到节约用水的目的。</p>	
--	--	---	--

4.7.6 项目清洁生产措施建议

(1) 管理制度

①加强企业管理、落实岗位责任制,清洁生产时全过程的污染控制不仅是环保部门的事情,也是企业自身的事情,各车间负责人和工程技术人员担负起各自的职责,在产品生产的各工艺设计与改造过程充分考虑环境保护和清洁生产的要求。

②加强设备的管理维修,及时检修、更换破损的设备,尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

③在项目的实施过程中,应合理规划,优化平面布局,车间内各设备的布置应以工艺顺畅、减少无效输送距离为原则;管理体系,形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工作程序,确保设备完好,尽可能的减少污染物排放。

(2) 设备选型

以先进、高效、实用、节能、可靠为原则。在购置设备时,考虑采用高效且产污低的环保型设备,在保证产品质量的前提下,选用节能型、低噪声的先进高效设备,把污染减少到最低限度。

(3) 节能措施

①生产设备在技术先进、报价合理的基础上同时比照节能效果,以降低能耗。

②车间照明采用节能型灯具,以节约用电。

③加强厂区内能源消耗管理,对能耗较大的设备单独设置计量装置,做好公用设施的养护工作,防止跑、冒、滴、漏现象的产生,最大限度的节约能源。

(4) 职工生活

①节约用电:采用节能设备,采用调频节电装置,杜绝设备无效运行,采用节能灯,严格照明点灭。

②节约用水:有许多设备由于种种原因,使用时耗水量过大,因而造成浪费。

为了减少用水量,就要对一些耗水量大,不节水的设备、设施进行改造。

4.7.7 实施清洁生产审核

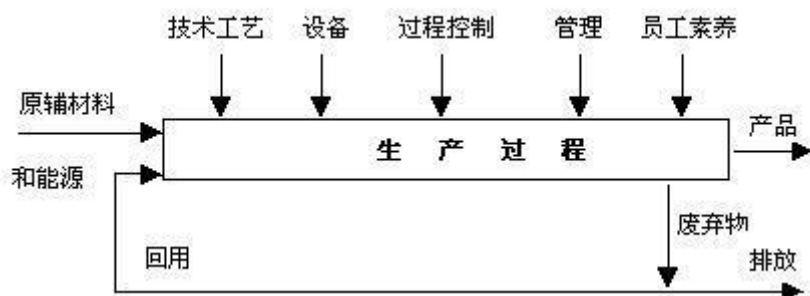
(1) 清洁生产审核的概念

清洁生产审核是一种对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统化的分析和实施过程，其旨在通过实行预防污染分析和评估，寻找尽可能高效率利用资源（如：原辅材料、能源、水等），减少或消除废物的产生和排放的方法，是企业实行清洁生产的重要前提，也是企业实施清洁生产的关键和核心。持续的清洁生产审核活动会不断产生各种的清洁生产方案，有利于企业在生产和服务过程中逐步的实施，从而使其环境绩效实现持续改进。

（2）清洁生产审核内容和目的

企业的清洁生产审核是指对企业产品生产或提供服务全过程的重点或优先环节、工序产生的污染进行定量监测，找出高物耗、高能耗、高污染的原因，然后有的放矢地提出对策、制定方案，减少和防止污染物的产生。清洁生产审核首先是对企业现在的和计划进行的产品生产和服务实行预防污染的分析 and 评估。在实行预防污染分析和评估的过程中，制定并实施减少能源、资源和原材料使用，消除或减少产品和生产过程中有毒物质的使用，减少各种废弃物排放的数量及其毒性的方案。

清洁生产审核中对废弃物的产生原因分析主要针对八个方面进行：①原辅材料和能源、②技术工艺、③设备、④过程控制、⑤产品、⑥管理、⑦员工、⑧废物。



通过清洁生产审核，可以达到如下目的：

- ①核对有关单元操作、原材料、产品、用水、能源和废物的资料；
- ②确定废物的来源、数量以及类型，确定废物削减的目标，制定经济有效的削减废物产生的对策；
- ③提高企业对由削减废弃物获得效益的认识和知识；
- ④判定企业效率低的瓶颈部位和管理不善的地方；
- ⑤提高企业经济效益、产品和服务质量。

企业可委托有资质的清洁生产审核单位开展清洁生产审核工作。

4.7.8 清洁生产结论

本项目产品符合国家产业政策要求，项目生产工艺先进，冷却水循环利用，产品收率较高，在国内同行业中，物耗、水耗水平处于领先地位，项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后达标排放，整体比较，本项目满足清洁生产要求。

4.8 施工期污染源分析

4.8.1 废气

本项目建设阶段的大气污染源主要来自建筑垃圾搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的道路扬尘、建筑材料运输车辆产生的汽车尾气。

(1) 扬尘

扬尘是指露天堆场、裸露场地的风力扬尘，建筑垃圾的搬运扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。扬尘是建设阶段大气污染源的主要来源。对本项目的整个建设期而言，主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘主要以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。建设单位应做好施工场地的扬尘污染，合理安排施工时间，限制在大风天气下作业。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023 W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见下表。

表 4.9.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (m)	80	90	100	150	200	250	300

沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.61	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

②车辆行驶的动力起尘

车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{W}{5.9}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 4.9.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆.km

车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.032	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.02	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.128	0.257	0.349	0.333	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

本项目的扬尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关，因此较难估算。

建设单位在施工时采用洒水抑尘，采用商品混凝土建房，禁止设置搅拌站；运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达 100%，防止黄沙等建筑材料随路散落；地面硬化处理，以减少施工扬尘的产生。

(2) 汽车尾气

项目运输车辆产生的汽车尾气（因燃油产生的 CO、NO_x、THC）排放形式属于无组织排放，地基开挖阶段运输车辆较多，预计日施工车辆为 10 辆。施工方应加强汽车运输的合理调配，尽量压缩工区汽车密度，以减少汽车尾气的排放。

4.8.2 废水

施工期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水、施工废水。

(1) 施工废水

施工废水包括施工场地作业及开挖产生的泥浆废水以及机械设备等冲洗产生的冲洗污水。

施工场地作业及开挖会产生泥浆废水，随工程进度的不同产生情况随之不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，主要污染因子为 SS，最高可达 10%左右，一般平均浓度达 2000mg/L。

施工场地需定期用水冲洗，水泥地面浇筑后需要用水进行冲刷，冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子是 SS，其排放量难以估算。

施工场地内建设沉淀池，先截后排。施工场地泥浆废水和冲洗水经收集沉淀后，上清液回用于场内抑尘和建设施工，沉渣收集后外运到指定地点处置。

建议在加强施工现场管理，杜绝人为浪费的同时，在低洼地设置临时废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水，在沉淀一定时间后，全部回用于施工用水，施工废水不外排，这样既节约了水资源，又减轻了对周围环境的污染。

(2) 生活污水

日均施工人员为 50 人计，生活用水量按 50L/(人·d)计，则生活用水量为 2.5m³/d，产污系数按 0.8 计，则生活污水的产生量为 2.0m³/d，生活污水水质取一般值为 COD500mg/L、氨氮 35mg/L，则生活污水的污染物产生量为 COD1.0kg/d、氨氮 0.07kg/d。

本项目施工期排放的生活污水包括施工人员洗浴、餐饮、洗涤废水，依托现有污水处理装置。

本项目生活污水以及冲洗废水量较小，施工期生活污水以及冲洗废水对环境的影响随施工活动的结束而消失，属短期影响，上述施工期产生的不同种类的废水经采取相应污染防治措施后，可以减轻对周围水体的影响，总体上对周围地表水体影响不大。

4.8.3 噪声

施工期噪声污染源主要是施工机械、运输车辆，本项目建设过程主要分土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段，各阶段的主要噪声源都不大一样，因而其噪声值也不相同，下面就各阶段分别具体讨论。

(1) 土石方工程阶段

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机及各种运输车辆，这些噪

声源特征值见下表。

表 4.9.3-1 土石方工程阶段噪声源特征值

设备名称	噪声值(dB)	距离(m)
翻斗车	94	1
推土机	94	1
装载机	96	1
挖掘机	94	1

(2) 基础施工阶段

基础施工主要噪声源是打桩机以及移动式空压机等，基础施工阶段的噪声源特征值见下表。

表 4.9.3-2 基础施工阶段的噪声源特征值

设备名称	噪声值(dB)	距离(m)
钻孔灌注桩	91	1
静压式预应力管桩	85	1
吊机	93	1
移动式空压机	100	1

(3) 结构施工阶段

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备较多，主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，主要噪声特征值见下表。

表 4.9.3-3 结构施工阶段噪声源特征值

设备名称	噪声值(dB)	距离(m)
16t 汽车吊车	93	1
振捣棒 50mm	103	1
涡流式搅拌机	95	1
电锯	103	1

4.8.4 固废

项目施工期的固废主要为场地开挖产生的土石方、建设产生的建筑垃圾和少量施工人员产生的生活垃圾。建设时建筑垃圾按每 100m² 建筑面积产生 2t 计，则将产生建筑垃圾约 4506.7t；施工期间日均施工人员按 50 人计，生活垃圾产生量按每人每日 1kg 计，则产生生活垃圾约 0.05t/d。

本项目施工开挖土石方全部回填，生活垃圾环卫部门定期清运。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

淮北市位于安徽省北部（东经 116°23′~117°02′，北纬 33°16′~34°14′之间），与江苏、山东、河南三省交界，接近陇海——兰新经济带中轴线和淮海经济区的中心。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，西与河南省接壤，东临宿州市，西靠涡阳县。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 5.1.1-1。

5.1.2 地形地貌

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

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

厂址所在区域地势平坦、系黄泛平原和沙涧平原地带，自西北向东南缓倾，标高 27.7~28.2m，地势低洼的地方雨季易积水，区内无大的河流。厂址区域无大的活动断裂构造存在，区内无液化土层。

5.1.3 地质特征

项目所在区域地层岩性属华北地层大区晋冀鲁豫地层区淮河地层分区淮北地层小区。该区域地层中基岩大部分隐伏于新生界松散层之下，偶有基岩出露。由煤田地质钻探资料知，本区地层自下而上分别为寒武系、奥陶系中统；石灰系本溪组、太原组；二叠系山西组、下石盒子组、上石盒子组和石千峰组；上第三系上新统和第四系更新统、全新统。地层及其岩性特征见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 区域地层概况

界	系	统	地层名称	代号	厚度	主要岩性
新生	第四系	全新统		Q4	0.5~7.0	灰黄、淡黄色粉砂、粉土及粉质粘土。

界	上第三系	上更新统		Q3	7.8~41	土黄、灰黄及浅灰色粉砂、细砂、粉土、粉质粘土及粘土。
		中更新统		Q2	13~45	上段土黄、褐黄及浅黄色粉质粘土、粘土、粉土、砂层。
		下更新统		Q1	19.4~87	下段为浅黄、棕黄色细砂、粉砂、粉土、粉质粘土。
		上新统		N2	19~110	棕黄、棕红、灰白、灰色砂砾、细砂、粉砂、粉土、粉质粘土、粘土。
古生界	二叠系	上统	石千峰组	P2sh	30	砖红、灰白色砂岩、粉砂岩。
			上石盒子组	P2ss	630	浅灰、灰白色砂岩、粉砂岩、泥岩，含煤 4-10 层。
		下统	下石盒子组	P1xs	211~249	灰、深灰色砂岩、粉砂岩、泥岩、含煤 3-6 层。
			山西组	P1s	102~127	浅灰、深灰、灰黑色粉砂岩、砂岩、泥岩、粉砂质泥岩，含煤 2-4 层。
	石炭系	上统	太原组	C3t	131.52	浅灰、深灰色石灰岩、砂岩、泥岩，含薄煤层。
		中统	本溪组	C2b	7.61	灰白色、紫红色铝质泥岩。
	奥陶系	中统		O2	16.46~34.9	灰褐色、灰棕色豹皮状石灰岩、白云质灰岩。
	寒武系			Є	628~986	砂质泥灰岩、粉砂质页岩、豹皮状白云质灰岩、紫红色粉砂岩、鲕状灰岩。

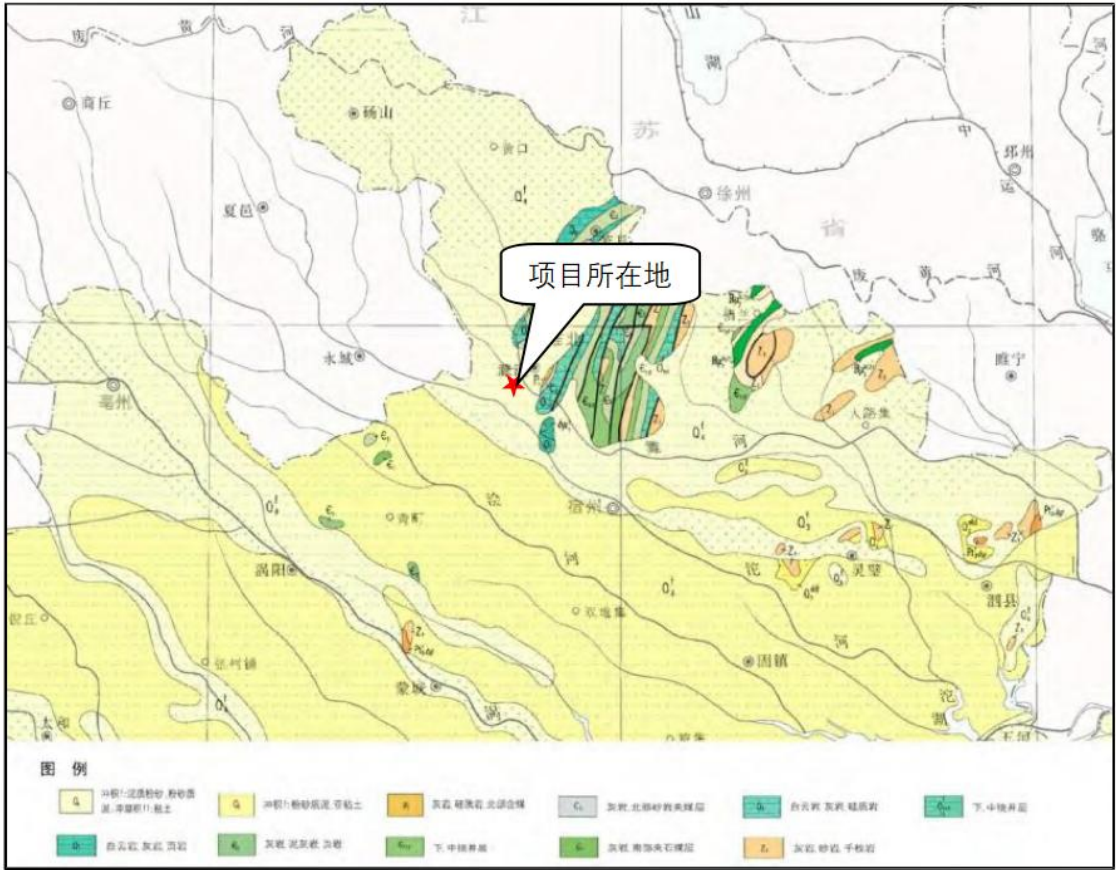


图 5.1.3-1 项目所在区域地质概况图

5.1.4 气象气候

濉溪县属北温带半湿润季风气候，四季分明，常年主导风向为东北偏东风。气温 年

平均值比较适中, 介于 14~17°C 之间。年平均最高气温 38.6°C, 最低- 10.1°C。极端最高气温 40.8°C, 最低为- 13.8°C。雨热同期, 年平均降水量 123.4mm, 最大 269.2mm。最大冻结深度 15cm, 最大积雪深度 20mm, 全年无霜期 210 天以上。

5.1.5 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、濉河、北淝河等, 多属季节性降水补给型河流。塌陷区总面积约 22 万亩, 大小水库 6 座, 年蓄水量可达 8415.2 万 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, 浍河是崇潼河水系的最大支流, 也是淮北地区重要的省际河道, 发源于河南省夏邑县蔡油坊, 流经夏邑、永城、濉溪、宿州、固镇五县至九里湾入香涧湖, 与淝河汇流, 至五河县汇入淮河, 浍河淮北市境内横穿濉溪县境南部, 在濉溪县境内从古城至黄沟口长 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, 关闸期闸下泄流量为 0.11m³/s。

拟建项目雨水排入厂址以南 720m 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 5.1.5-1。

(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 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4$ —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，侧向迳流补给次之，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迳流为主，越流补给次之，排泄方式主要为侧向迳流。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，侧向迳流微弱。隔水层分布较稳定，隔水性能较好。

基岩裂隙水：由二叠系地层组成，岩性主要为砂岩、泥岩、粉砂岩和煤层，并以泥岩和砂岩为主。砂岩裂隙一般不发育，单位涌水量 q 大多小于 $0.1\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，富水性较弱。根据区域资料和井田内可采煤层的赋存层位，分为三个含水层(段)。含水层水质为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4$ —或 HCO_3 —型。地下水主要受侧向迳流补给，同时浅部露头带接受松散岩类孔隙水(四含)缓慢渗入迳流补给。排泄方式天然状态下主要为侧向迳流。

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，岩溶裂隙水以侧向迳流、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。

5.1.6 土壤植被

淮北市境内土壤主要划分为砂礓黑土、潮土、棕壤、黑色石灰土、红色石灰土 5 个土类、9 个亚类、17 个土属、47 个土种，土壤类型比较复杂，区域分布表现较明显。项目所在区域土壤除少量潮土外，均属砂礓黑土类，包括黑土、黄土、青白土、白碱土四个土种。土壤肥力较低，理力性状不良，缺磷少氮，有机质低，同时土壤养分状况不同类型和区域差异较大。

项目所在区栽培乔木树种主要有杨、柳、槐、泡桐、榆、楝、椿、水杉等，还有成片栽培的梨、苹果、葡萄等；栽培作物有小麦、大豆、玉米、高粱、山芋、绿豆、棉花、芝麻、花生、油菜等；瓜类有西瓜、冬瓜、南瓜、黄瓜、白菜、豆角、芹菜、萝卜、土

豆、西红柿、韭菜、茄子、葱等。

5.2 区域环境质量现状

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 基本污染物环境质量现状评价及达标区判定

根据《2021 年度淮北市生态环境状况公报》，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 现状浓度如下表所示。

表 5.2.1-1 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	60	7	11.7	达标
NO ₂	年平均浓度	40	23	57.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	70	73	104.3	不达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	41	117.1	不达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	4000	1000	25	达标
O ₃	最大 8h 滑动平均第 90 百分位数 质量浓度	160	152	95	达标

由环境质量公报可知，SO₂、NO₂、CO、O₃ 评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；PM_{2.5} 年平均浓度、PM₁₀ 年均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此本项目所在区域属于不达标区域。

通过市政府大力推进锅炉淘汰改造、施工工地扬尘治理、强化移动污染源防治等系列整治措施，区域大气环境将得到改善。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状

本次环评大气环境污染物甲醇现状监测引用《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环境影响报告书》监测数据（氮氧化物监测日期：2021.10.22~10.28，甲醇监测日期：2022.1.18~1.24），非甲烷总烃、甲醛、氨、硫化氢引用《安徽和弘化工有限公司 UFC（脲醛预缩液）、甲缩醛、多聚甲醛等项目环境影响报告书》监测数据（监测时间为 2021 年 2 月 1 日~2 月 7 日）。

监测数据引用合理性分析：①监测位置相同，均为八里庄（距离本项目 730m，在评价范围内）；②引用数据时间间隔较短，在三年有效期范围内；③周围环境空气未发生较大变化，故引用合理。

1、监测布点

根据本项目性质、地理位置及周围环境特征等因素，同时考虑主导风向的作用、均

匀布点和代表性这些原则，本次大气环境质量现状监测在厂区下风向布设 1 个大气环境质量监测点，具体点位设置见表 5.2.1-2 和附图 5.2.1-1 所示。

表 5.2.1-2 大气质量现状监测点位一览表

点位	名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	方位	与厂界最近距离(m)
		X	Y				
A1	八里庄	457337.72	3719545.63	甲醇、NMHC、甲醛、氨、硫化氢	连续采样 7 天	SW	730

2、监测项目

(1) 采样和监测方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）和《空气和废气监测分析方法》要求进行。

(2) 监测时间和频次

甲醇、非甲烷总烃、甲醛、氨、硫化氢检测小时平均浓度，连续检测 7 天，每天 4 次，检测小时浓度采样时间不少于 45 分钟。采样时均观测并记录当时的气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等有关气象资料。

(3) 评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： I_i —i 污染物的单因子污染指数；

C_i —i 污染物的实测浓度， mg/Nm^3 ；

C_{oi} —i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

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

(4) 评价结果

监测期间气象资料见表 5.2.1-3 结果和评价结果见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-3 监测期间气象资料

检测日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向
2021.10.22	02:00-02:45	6.8	102.3	0.7	北
	08:00-08:45	12.1	102.2	0.8	北
	14:00-14:45	18.9	102.1	0.8	北
	20:00-20:45	11.6	102.2	0.7	北
2021.10.22	02:30-22:30	12.3	102.2	0.8	北
2021.10.23	02:00-02:45	7.2	102.2	0.6	东北

检测日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向
	08:00-08:45	10.1	102.2	0.7	东北
	14:00-14:45	19.6	102.1	0.7	东北
	20:00-20:45	10.3	102.2	0.6	东北
2021.10.23	02:30-22:30	12.2	102.2	0.7	东北
2021.10.24	02:00-02:45	7.2	102.1	0.7	东北
	08:00-08:45	9.3	102.1	0.8	东北
	14:00-14:45	21.1	102.0	0.8	东北
	20:00-20:45	12.5	102.1	0.8	东北
2021.10.24	02:30-22:30	13.6	102.1	0.8	东北
2021.10.25	02:00-02:45	6.8	102.2	0.9	西北
	08:00-08:45	8.9	102.2	0.9	西北
	14:00-14:45	20.3	102.1	0.8	西北
	20:00-20:45	10.7	102.2	0.8	西北
2021.10.25	02:30-22:30	10.3	102.2	0.9	西北
2021.10.26	02:00-02:45	7.3	102.1	0.6	西
	08:00-08:45	10.1	102.1	0.7	西
	14:00-14:45	21.2	102.0	0.6	西
	20:00-20:45	12.7	102.1	0.6	西
2021.10.26	02:30-22:30	12.4	102.1	0.7	西
2021.10.27	02:00-02:45	8.2	102.1	0.8	西
	08:00-08:45	12.1	102.1	0.7	西
	14:00-14:45	21.4	102.0	0.8	西
	20:00-20:45	13.7	102.0	0.8	西
2021.10.27	02:30-22:30	13.5	102.1	0.8	西
2021.10.28	02:00-02:45	8.6	102.1	0.7	西南
	08:00-08:45	12.2	102.1	0.8	西南
	14:00-14:45	20.9	102.0	0.7	西南
	20:00-20:45	12.7	102.1	0.7	西南
2021.10.28	02:30-22:30	13.1	102.1	0.8	西南
2022.01.18	02:00-02:45	3.8	102.7	0.7	东南
	08:00-08:45	6.5	102.6	0.8	东南
	14:00-14:45	10.2	102.5	0.8	东南
	20:00-20:45	7.1	102.6	0.7	东南
2022.01.18	02:00-02:45	2.1	102.6	0.6	东北
	08:00-08:45	6.3	102.5	0.6	东北
	14:00-14:45	10.4	102.4	0.7	东北
	20:00-20:45	6.5	102.5	0.6	东北
2022.01.19	02:00-02:45	1.9	102.7	0.6	北

检测日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向
	08:00-08:45	3.3	102.6	0.8	北
	14:00-14:45	5.9	102.6	0.7	北
	20:00-20:45	4.0	102.6	0.7	北
2022.01.20	02:00-02:45	2.8	102.7	0.7	北
	08:00-08:45	4.5	102.6	0.7	北
	14:00-14:45	5.3	102.6	0.8	北
	20:00-20:45	3.6	102.7	0.8	北
2022.01.21	02:00-02:45	3.0	102.5	0.7	东北
	08:00-08:45	4.8	102.5	0.8	东北
	14:00-14:45	6.9	102.4	0.6	东北
	20:00-20:45	4.5	102.5	0.7	东北
2022.01.22	02:00-02:45	3.2	102.5	0.6	东北
	08:00-08:45	5.0	102.5	0.7	东北
	14:00-14:45	7.1	102.4	0.6	东北
	20:00-20:45	4.3	102.5	0.7	东北
2022.01.23	02:00-02:45	0.4	102.6	0.8	东北
	08:00-08:45	2.8	102.5	0.7	东北
	14:00-14:45	5.7	102.4	0.7	东北
	20:00-20:45	3.3	102.5	0.8	东北

表 5.2.1-4 大气污染物环境质量现状监测结果及评价结果表

监测点位	监测点位坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (μg/m³)	监测浓度范围 (μg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
八里庄	45 73 37. 72	3719545.63	甲醇	1 小时平均	3000	ND*	1.7	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	470~730	36.5	0	达标
			氨	1 小时平均	200	34~76	38	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	10	2~4	40	0	达标
			甲醛	1 小时平均	50	ND	8	0	达标

注：“ND”表示未检出，未检出项取二分之一检出限进行计算，甲醇的检出限为 0.1mg/m³；甲醛的检出限为 0.008mg/m³

由上表可知，氨、硫化氢、甲醛和甲醇监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D 中标准，非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》标准。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 地表水环境质量现状监测

本次环评地表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环境影响报告书》监测数据（报告编号：基越检字第 AH2110164 号，监测日期：2021.10.22~10.24）。

监测数据引用合理性分析：①引用数据时间间隔较短，在三年有效期范围内；②纳污水体一致。

1、监测断面与监测项目

监测项目：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP、甲醛、石油类。

监测频次：连续采样 3 天，每天 2 次。

监测断面：根据项目评价等级、废水排放去向和当地水文状况，共布设 2 个监测断面。布设断面见表 5.2.2-1 和图 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	水体	断面位置	功能
W1	运粮沟	项目所在地上游	对照断面
W2		项目所在地下游	控制断面

2、监测分析方法

水质采样执行《水质采样方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；样品的分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法执行。

表 5.2.2-2 地表水监测分析方法

检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L
BOD ₅	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L
SS	《水质 悬浮物的测定重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L
NH ₃ -N	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
TP	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	0.05mg/L
甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ 601-2011	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	0.01mg/L

5.2.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法对地表水进行现状评价，评价标准执行《地表水环境质量标准》

(GB3838—2002) 中IV类标准。单因子指数计算公式为：

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

式中： I_i ——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度 (mg/L) ；

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/L) 。

对于 pH 值单因子指数计算采用如下公式：

$$P_{pH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{sd} - 7.0} \quad (\text{适用条件: } pH > 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{su}} \quad (\text{适用条件: } pH \leq 7.0)$$

式中： pH_j ——pH 实测值；

PH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 值上限；

PH_{su} ——水质标准中规定的 pH 值下限。

指数分担率的计算公式为：

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

P_n 计算公式：

$$P_n = \sum P_i(1,2,3,...n)$$

式中： K_i ——表示 i 污染物的指数分担率；

P_i ——表示 i 污染物的单因子指数；

P_n ——表示某一断面污染物的总指数。

2、监测期间参数

表 5.2.2-3 地表水监测期间参数统计

监测日期	采样点位	检测频次	水温℃	水深 m	流量 m³/s	河宽 m	流速 m/s
2021.10.22	运粮沟	W1 第一次	8.7	3.5	23.24	8.3	0.8
		W2 第二次	8.8	3.5	23.24	8.3	0.8
	运粮沟	W1 第一次	8.7	3.6	24.48	8.5	0.8
		W2 第二次	8.9	3.6	24.48	8.5	0.8
2021.10.23	运粮沟	W1 第一次	8.3	3.5	20.34	8.3	0.7
		W2 第二次	8.5	3.5	20.34	8.3	0.7
	运粮沟	W1 第一次	8.3	3.6	21.42	8.5	0.7
		W2 第二次	8.5	3.6	21.42	8.5	0.7

2021.10.24	运粮沟	W1	第一次	8.2	3.5	23.24	8.3	0.8
		W2	第二次	8.1	3.5	23.24	8.3	0.8
	运粮沟	W1	第一次	8.2	3.6	24.48	8.5	0.8
		W2	第二次	8.1	3.6	24.48	8.5	0.8

3、监测结果与评价

本评价针对各断面水质情况进行评价，采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价，其最小值、最大值、平均值、污染指数、超标率见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4 地表水断面水质监测结果 单位: mg/L (pH 值无量纲)

监测断面	项目	pH	COD	氨氮	BOD ₅	SS	TP	TN	甲醛	石油类
W1	最小值	7.39	15	0.417	3.2	12	0.05	0.745	ND	ND
	最大值	7.48	17	0.536	3.6	16	0.06	0.962	ND	ND
	平均值	7.44	16	0.48	3.37	14.17	0.06	0.83	ND	ND
	污染指数	0.22	0.53	0.32	0.56	--	0.19	0.56	0.03	0.01
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	7.41	17	0.528	3.6	15	0.06	0.775	ND	ND
	最大值	7.47	19	0.681	3.9	19	0.07	0.928	ND	ND
	平均值	7.44	18.17	0.61	3.73	16.83	0.07	0.87	ND	ND
	污染指数	0.22	0.61	0.40	0.62	--	0.22	0.58	0.03	0.01
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地表水环境质量标准 (GB 3838-2002) IV类		6~9	30	1.5	6	--	0.3	1.5	0.9	0.5

注: ND 代表未检出, 未检出项取二分之一检出限进行计算, 其中甲醛检出限为 0.05mg/L, 石油类检出限为 0.01mg/L。

由上表可知: 运粮沟各监测项目均能满足相应的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 声环境质量现状监测

本次环评声环境现状监测引用《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环境影响报告书》监测数据（报告编号：基越检字 第 AH2110164 号）。

引用有效性说明：引用数据时间间隔较短，在三年有效期范围内；周围噪声环境未发生较大变化，故引用合理。

1、监测点位布设

根据项目选址地及周边敏感点的分布情况，本次声环境质量现状调查和监测共布设 4 个监测点。监测点位布设如下表所示，监测布点见图 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 声环境质量现状监测点位一览表

序号	测点名称	方位	距离	监测项目
N1	东厂界	E	1m	等效连续 A 声级
N2	南厂界	S	1m	
N3	西厂界	W	1m	
N4	北厂界	N	1m	

2、监测时段和频次

连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

3、监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的要求进行，测量仪器使用《声级计电声性能测试方法》（GB3875-83）中规定的精度Ⅱ级以上或环境噪声自动监测仪，并在测量前后进行校准，测量时传声器需加风罩。

4、监测项目

监测项目为连续等效 A 声级 L_{eq} 。

5.2.3.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

区域内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

2、评价方法

本次声环境质量现状评价采用比标法，即将各监测点昼夜等效连续 A 声级监测结果

与评价标准作对比比较，低于评价标准限值即为达标。

3、监测结果与评价分析结果

表 5.2.3-2 声环境质量监测结果及评价结果 单位：Leq[dB(A)]

监测点位	2021.10.22		2021.10.23	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	53.9	48.0	53.2	48.3
南厂界	53.2	48.3	53.0	47.6
西厂界	52.2	47.5	51.7	47.2
北厂界	52.3	47.1	51.9	47.0
天气参数	天气：晴， 风速：0.9m/s	天气：晴， 风速：0.8m/s	天气：晴， 风速：0.8m/s	天气：晴， 风速：0.9m/s
标准限值	65	55	65	55

由上表可看出，项目厂界昼间、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），表明项目所在区域声环境质量现状较好。

5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 土壤环境质量现状调查

本次土壤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环境影响报告书》监测数据（监测时间 2021 年 10 月 22 日）。

引用有效性说明：引用数据时间间隔较短，在有效期范围内；周围土壤环境未发生较大变化，故引用合理。

1、土壤环境质量现状

（1）监测点位置

本项目共布置 11 个监测点，其中厂内布置 7 个监测点，厂外布置 4 个监测点。

（2）监测项目

①重金属和无机物：铅、镉、砷、镍、铜、六价铬、汞；

②挥发性有机物：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、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、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；

③半挥发性有机物：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；

- ④特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）；
- ⑤pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍、锌、铁、铜
- ⑥土壤理化性质
- ⑦土壤剖面图

表 5.2.4-1 土壤监测点位及监测因子

采样点编号	采样点			监测因子
T1	项目所在地内	现有罐区二东侧	柱状样	①②③⑥⑦、石油烃
T2		现有罐区一和污水处理站东侧	柱状样	石油烃
T3		现有醋酸酯生产装置区	柱状样	①②③、石油烃
T4		危废仓库旁	柱状样	①②③、石油烃
T5		拟建多聚甲醛装置区域	柱状样	①②③⑦、石油烃
T6		办公区域位置	表层样	石油烃
T7		拟建甲醛区域位置	表层样	①②③、石油烃、甲醛
T8	项目所在地外	项目东北侧	表层样	⑤
T9		八里庄	表层样	①②③、石油烃
T10		项目西侧	表层样	⑤⑥
T11		陆湾李家	表层样	①、石油烃

(3) 监测时间及频次

采样 1 天，每天监测一次，表层样点采样深度为 0~0.2m，柱状样点采样深度为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据实际地下水埋深适当调整。

(4) 采样和分析方法

土壤环境质量监测采样和分析方法按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》进行。

表 5.2.4-2 土壤监测分析方法、方法来源及最低检出浓度一览表

项目	检测方法	检出限
pH 值	《土壤中 pH 值的测定》（NY/T1377-2007）	/
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	1.0mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	3.0mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019）	0.5mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	10mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	0.01mg/kg

砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》（GB/T 22105.2-2008）	0.01mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》（GB/T 22105.1-2008）	0.002mg/kg
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	4.0mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	1.0mg/kg
铁	《固体废物 金属元素的测定火焰原子吸收光谱法》GB5085.3-2007	1.0mg/kg
石油烃	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》（HJ1021-2019）	6mg/kg
挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	0.06~0.3 mg/kg
半挥发性有机物	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	0.2~3.2 ug/kg
甲醛	《土壤和沉积物 醛酮类化合物的测定 高效液相色谱法》（HJ 1997-2018）	0.02mg/kg

2、土壤包气带现状

监测项目：pH、石油类、COD

监测频次：0-20m 埋深范围内采样一次。

具体点位详见下表及图 5.2.4-2。

表 5.2.4-3 包气带环境监测点一览表

序号	测点位置	监测项目
B1	罐区一和污水处理站厂旁	pH、石油类、COD
B2	罐区二旁	
B3	危废仓库旁	
B4	厂外对照点	

5.2.4.2 土壤环境质量现状评价

监测结果及土壤理化性质统计见下表。

表 5.2.4-4 土壤理化性质检测结果

检测地点		项目所在地内，T1~T8、 项目所在地外，T9~T11	
现场记录	采样深度（m）	T1~T5	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-6.0m
		T6~T11	0-0.2m
	氧化还原电位（mv）	T1	253
		T10	247
	砂砾含量%	T1	10
		T10	10
实验室测	pH 值	T1	7.88
		T8	7.74
		T10	7.82

定	阳离子交换量 ($\text{cmol}(+)/\text{kg}$)	T1	14.33
		T10	17.33
	饱和导水率/渗滤系数 (K10) (mm/min)	T1	1.15
		T10	1.39
	容重 (g/cm^3)	T1	1.06
		T10	1.21
	孔隙度%	T1	44.35
		T10	41.15
点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T1 现有罐区二东侧 E: $116^{\circ} 33' 7''$ N: $33^{\circ} 37' 6''$			0~0.3: 湿、棕色、中壤土、少量植物根系、10%砂砾含量, 无其他异物
			0.3~1.0: 湿、棕黄色、中壤土、无植物根系、10%砂砾含量, 无其他异物
			1~2.3: 很湿、黄褐色、粘土、无植物根系、5%砂砾含量, 无其他异物
			2.3~6: 很湿、黄褐色、残积土以粉粘粉土主、无植物根系、50%砂砾含量, 无其他异物, 夹杂碎石

图 5.2.4-1 土壤剖面图

表 5.2.4-5 土壤包气带检测结果

检测点位		采样深度	检测结果 (mg/kg)		
			pH 值 (无量纲)	石油类	化学需氧量
罐区一和污水处理站厂旁	B1	0-0.2m	7.89	ND	25
罐区二旁	B2	0-0.2m	7.74	ND	24
危废仓库旁	B3	0-0.2m	7.92	ND	20
厂外对照点	B4	0-0.2m	7.71	ND	21
方法检出限			-	0.01	4
备注			ND 表示结果低于方法检出限		

表 5.2.4-6 土壤监测结果及现状评价 单位: (mg/kg) (pH 无量纲)																												
序号	污染物项目	CAS 编号	T1				T2				T3				T4				T5				T6	T7	T8	T9	T10	T11
			0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m	3m-6m	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m	3m-6m	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m	3m-6m	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m	3m-6m	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m	3m-6m	0m-0.2m	0m-0.2m	0m-0.2m	0m-0.2m	0m-0.2m	0m-0.2m
重金属和无机物 mg/kg																												
1	砷	7440-38-2	4.86	5.01	5.16	5.05	-	-	-	-	7.02	8.18	7.97	6.57	5.75	6.82	6.08	6.45	14.1	13	8.05	9.51	-	4.41	7.19	7.96	4.86	5.11
2	镉	7440-43-9	0.18	0.16	0.15	0.2	-	-	-	-	0.2	0.17	0.2	0.18	0.16	0.16	0.13	0.14	0.07	0.09	0.09	0.07	-	0.14	0.12	0.09	0.1	0.12
3	铜	7440-50-8	15	13	12	10	-	-	-	-	15	11	12	11	5	5	4	3	11	12	12	9	-	10	8.4	7	10	4
4	铅	7439-92-1	18	20	18	18	-	-	-	-	38	34	37	31	20	18	15	18	22	28	27	22	-	33	23	27	24	28
5	汞	7439-97-6	0.018	0.017	0.023	0.021	-	-	-	-	0.01	0.011	0.01	0.012	0.013	0.014	0.01	0.013	0.018	0.01	0.013	0.012	-	0.023	0.011	0.015	0.007	0.005
6	镍	7440-02-0	17	20	18	19	-	-	-	-	67	57	66	64	20	21	16	19	33	34	33	25	-	37	38	18	30	24
7	六价铬	18540-29-9	4.86	5.01	5.16	5.05	-	-	-	-	7.02	8.18	7.97	6.57	5.75	6.82	6.08	6.45	14.1	13	8.05	9.51	-	4.41	7.19	7.96	4.86	5.11
8	铬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	23	-
9	铁	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350	-	308	-
10	锌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	29	-
挥发性有机物µg/kg																												
11	四氯化碳	56-23-5	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
12	氯仿	67-66-3	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
13	氯甲烷	74-87-3	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
14	1,1-二氯乙烷	75-34-3	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
15	1,2-二氯乙烷	107-06-2	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
16	1,1-二氯乙烯	75-35-4	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
17	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
18	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
19	二氯甲烷	75-09-2	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
20	1,2-二氯丙烷	78-87-5	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
21	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
22	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
23	四氯乙烯	127-18-4	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
24	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
25	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
26	三氯乙烯	79-01-6	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
27	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
28	氯乙烯	75-01-4	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
29	苯	71-43-2	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
30	氯苯	108-90-7	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
31	1,2-二氯苯	95-50-1	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
32	1,4-二氯苯	106-46-7	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
33	乙苯	100-41-4	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-

34	苯乙烯	100-42-5	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
35	甲苯	108-88-3	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
36	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
37	邻二甲苯	95-47-6	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
半挥发性有机物 mg/kg																												
38	硝基苯	98-95-3	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
39	苯胺	62-53-3	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
40	2-氯酚	95-57-8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
41	苯并[a]蒽	56-55-3	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
42	苯并[a]芘	50-32-8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
43	苯并[b]荧蒽	205-99-2	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
44	苯并[k]荧蒽	207-08-9	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
45	蒽	218-01-9	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
46	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
47	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
48	蔡	91-20-3	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	-	-
其他因子 mg/kg																												
49	石油烃	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	81.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
50	pH	-	7.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.82	-	7.65	-
51	甲醛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	-	-	-

根据监测结果表明，建设用土壤监测因子均符合《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标准；农用地监测因子符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值要求。

5.2.5 地下水环境质量现状监测与评价

本次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环境影响报告书》监测数据（监测时间 2021 年 10 月 22 日）。

5.2.5.1 地下水环境质量现状评价

（1）监测项目：

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、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，同时测量地下水水位、井深和埋深。

（2）监测时间及频次：监测时间为 2021 年 10 月 22 日，采样一次。

（3）监测点位置：设 5 个水质监测点，10 水位监测点，具体点位详见表 5.2.5-1 及图 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 地下水环境监测点一览表

序号	监测点位置	方位	距离（m）	监测项目
GW1	项目所在地	/	/	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、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，同时测量地下水水位、井深和埋深。
GW2	项目西侧	W	1	
GW3	项目罐区二东侧	/	/	
GW4	项目罐区一及污水处理站东侧	/	/	
GW5	项目北侧	N	1	
GW6	项目东南侧	SE	1935	水位
GW7	王庄	NE	1495	水位
GW8	项目东北侧	NE	2634	水位
GW9	项目西北侧	NW	1487	水位
GW10	陆湾李家	NW	1235	水位

5.2.5.2 地下水监测结果与评价

地下水水位测结果见下表所示。

表 5.2.5-2 地下水水位监测结果一览表

监测时间	监测点位	水位/m	井深/m	埋深/m
2021 年 10 月 22 日	GW1	25.4	15	6

	GW2	25.6	16	7
	GW3	25.3	32	8
	GW4	25.2	20	7
	GW5	25.5	14	6
	GW6	24.6	/	/
	GW7	25.8	/	/
	GW8	24.9	/	/
	GW9	26.3	/	/
	GW10	26.0	/	/

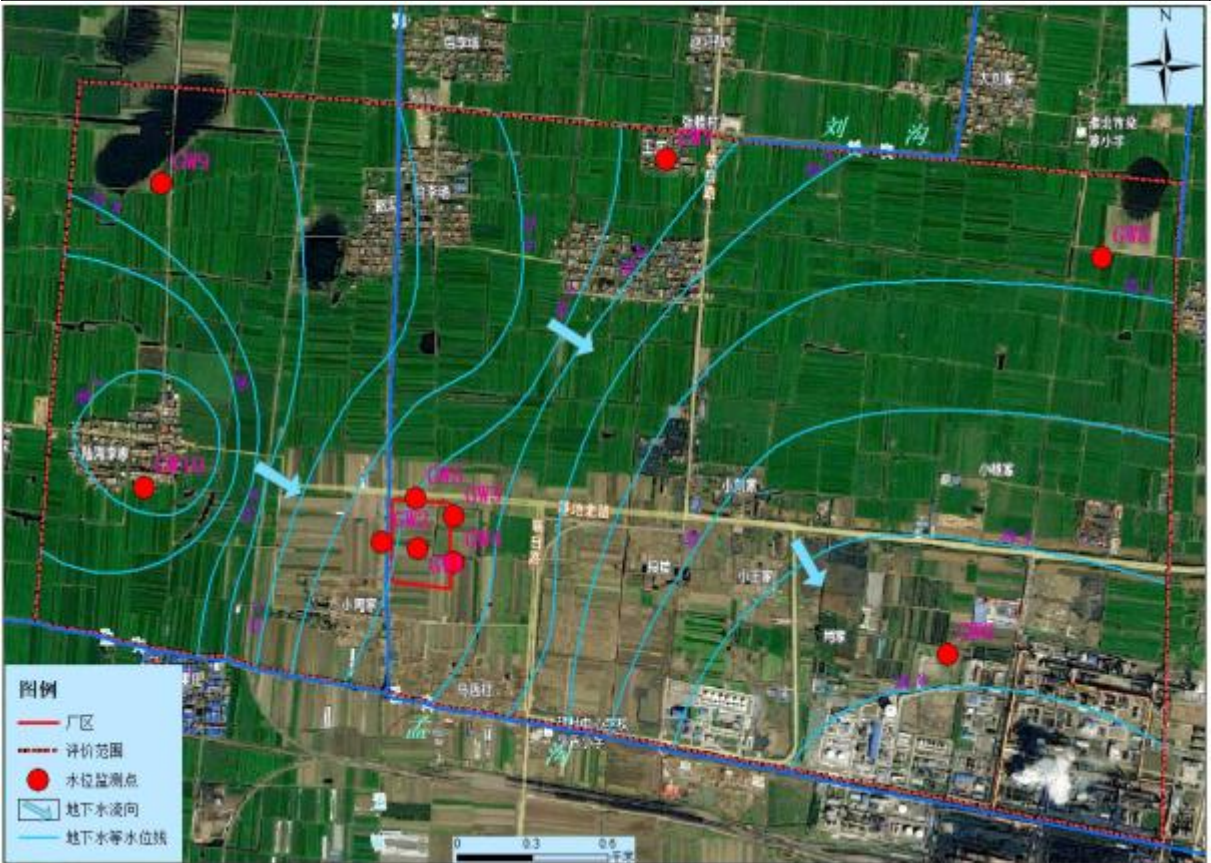


图 5.2.3-1 地下水等水位线图

上述分析可知，调查评价区内地下水水位在 24.6~26.3m 之间，地下水流向为西北至东南。

现状监测统计结果列于下表。

表 5.2.5-3 地下水水质监测结果一览表

序号	检测项目	单位	监测点位					GB/T14848-2017 III类标准	达标情况
			GW1	GW2	GW3	GW4	GW5		
1	pH 值	无量纲	7.22	7.15	7.29	7.19	7.14	6.5~8.5	达标
2	钾	mg/L	0.89	1.16	1.34	1.20	1.22	/	达标
3	钠	mg/L	1.91	1.67	1.53	1.51	1.31	/	达标

4	钙	mg/L	31.7	30.4	30.1	38.0	32.2	/	达标
5	镁离子	mg/L	50.0	50.2	48.2	52.8	53.5	/	达标
6	CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0	0	0	/	达标
7	HCO ₃ ⁻	mg/L	260	249	250	273	258	/	达标
8	氯化物	mg/L	5.45	14.2	5.88	14.0	14.3	250	达标
9	硫酸盐	mg/L	12.5	11.1	12.6	11.2	11.1	250	达标
10	硝酸盐	mg/L	0.122	ND	0.122	ND	ND	20	达标
11	亚硝酸盐	mg/L	ND	0.071	0.071	ND	0.061	1.0	达标
12	氨氮	mg/L	0.339	0.297	0.194	0.206	0.238	0.5	达标
13	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	达标
14	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
15	砷	mg/L	5.0×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻³	9.2×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	0.01	达标
16	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	达标
17	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
18	总硬度	mg/L	151	176	160	169	162	450	达标
19	铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
20	氟化物	mg/L	0.308	0.336	0.355	0.311	0.248	1.0	达标
21	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
22	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
23	锰	mg/L	0.07	0.13	0.08	0.12	0.12	0.1	达标
24	溶解性总固体	mg/L	430	467	442	433	424	1000	达标
25	耗氧量	mg/L	0.8	0.8	0.9	0.7	0.9	3.0	达标
26	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	未检出	3.0	达标
27	细菌总数	CFU/mL	71	72	69	79	86	100	达标
28	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-	达标

注：ND 代表未检出。

由上表数据可见，各监测点在评价区域内，地下水所测项目指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，项目所在地地下水环境质量较好。

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 5.2.5-4，计算公式如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量 (原子量)}} \times \text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \end{array} \right.$$

表 5.2.5-4 地下水八项离子监测与计算结果 (mg/L)

点号	检测结果(mg/L)								离子的毫克当量含量 (%)							地下水化学类型
	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	
GW1	0	260	5.45	12.5	0.89	1.91	31.7	50	91.15	0	3.28	5.57	0.39	1.42	27.06	重碳酸盐-钙镁水-A
GW2	0	249	14.2	11.1	1.16	1.67	30.4	50.2	86.61	0	8.49	4.91	0.51	1.25	26.18	重碳酸盐-钙镁水-A
GW3	0	250	5.88	12.6	1.34	1.53	30.1	48.2	90.54	0	3.66	5.80	0.61	1.18	26.77	重碳酸盐-钙镁水-A
GW4	0	273	14	11.2	1.2	1.51	38	52.8	87.70	0	7.73	4.57	0.48	1.03	29.70	重碳酸盐-钙镁水-A
GW5	0	258	14.3	11.1	1.22	1.31	32.2	53.5	98.11	0	1.20	0.69	0.51	0.93	26.15	重碳酸盐-钙镁水-A

表 5.2.5-5 舒卡列夫分类图表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

根据上表可知，本项目地下水主要为类型 2，即 HCO₃-Ca+Mg 型。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测评价

6.1.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用导则附录 A 推荐模式中的 AERMOD 模式进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的评价项目。

6.1.2 预测参数

6.1.2.1 污染物排放参数

本项目正常工况下有组织排放源强见表 6.1.2-1，非正常工况下排放源强见表 6.1.2-2，无组织排放源强见表 6.1.2-3。

表 6.1.2-1 正常工况下,有组织废气污染源强参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 m/s	温度 /K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h						
	X	Y								NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	甲醛	甲醇	NMHC	NH ₃
1	458117.23	3720048.66	30	30	29.5	25.6	298	8000	正常工况	0.0241	0.0005	0.0005	0.0241	0.0005	0.0005	0.0005
2	458213.1	3720077.20	30	30	34.5	36	298	8000	正常工况	0.0196	0.0005	0.0005	0.0196	0.0005	0.0005	0.0005
3	458179.4	3720123.8	30	30	63	8	298	8000	正常工况	0.033	0.0005	0.0005	0.033	0.0005	0.0005	0.0005

表 6.1.2-2 非正常工况下,有组织废气污染源强参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 m/s	温度 /K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
	X	Y								PM ₁₀	甲醛	甲醇	NMHC	NH ₃
1	458117.23	3720048.66	30	30	29.5	25.6	298	8000	正常工况	0.0241	0.0005	0.0005	0.0241	0.0005
2	458213.1	3720077.20	30	30	34.5	36	298	8000	正常工况	0.0196	0.0005	0.0005	0.0196	0.0005
3	458179.4	3720123.8	30	30	63	8	298	8000	正常工况	0.033	0.0005	0.0005	0.033	0.0005

表 6.1.2-3 项目无组织废气污染源强参数表

污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	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	
	X	Y								NMHC	NH ₃
1 醛装置区	458117.23	3720048.66	30	29.5	25.6	/	20	8000	正常工况	0.0241	/
2 甲酯装置区	458213.1	3720077.20	30	34.5	36	/	20	8000	正常工况	0.0196	/
3 甲酯提装置区	458179.4	3720123.8	30	63	8	/	20	8000	正常工况	0.033	/
4 乙酯提装置区	458217.19	3720097.00	30	63	8	/	20	8000	正常工况	0.030	/
5 卸区	458221.42	3720154.42	30	33	24	/	5	8000	正常工况	0.045	/
6 处理站	458204.05	3720057.41	30	63	13	/	10	8000	正常工况	0.024	0.003
7 废仓库	458064.98	3720193.33	30	6	13	/	15	8000	正常工况	0.0005	/

评价范围内与本项目相关的已批待（在）建项目源强见表 6.1.2-4。

表 6.1.2-4 评价范围内拟建、在建项目相关污染物排放一览表（有组织）

项目名称	污染源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量 m ³ /h	温度/K	排放工况	评价因子	
		X	Y						名称	排放速率
新材料有限公司 15 万吨羧基丁腈 乳液项目	DA001	457870.30	3718663.55	30	0.8	25884.8	298	正常工况	NO _x	0.0241
									PM ₁₀	0.0005
									NMHC	0.0005

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

	DA002	457827.66	3718701.39	15	0.5	5000	298	正常工况	NMHC	
	DA003	457911.31	3718709.94	15	0.5	2000	298	正常工况	NMHC	
程炭（淮北）有 万吨库新型炭 黑项目	1#	458370.35	3720129.51	50	3.2	187648	398	正常工况	NH ₃	
									PM ₁₀	
									NO _x	
	2#	458332.51	3720124.73	20	0.55	4700	298	正常工况	NMHC	
									PM ₁₀	
									NO _x	
									PM ₁₀	
新材料科技有 型电子材料及 W 液流电池储 备项目	3#	458306.30	3720161.99	20	0.75	12700	298	正常工况	PM ₁₀	
	4#	458318.43	3720091.60	15	0.45	6000	333	正常工况	PM ₁₀	
	5#	458301.38	3720059.48	20	0.5	5900	298	正常工况	PM ₁₀	
	6#	458300.87	3720171.42	20	0.75	10200	298	正常工况	PM ₁₀	
	DA001	458101.67	3719792.40	15	0.6	15000	298	正常工况	NMHC	
									PM ₁₀	
	DA002	458098.45	3719739.41	15	0.4	7000	298	正常工况	PM ₁₀	
	DA003	458173.11	3719742.55	15	0.4	6000	298	正常工况	PM ₁₀	
化工有限公司 （预缩液）、甲 聚甲醛等项目	1#	457460.51	3718843.19	20	1.2	48000	373.15	正常工况	PM ₁₀	
									甲醛	
									甲醇	
									NMHC	
									NO _x	
	2#	457454.90	3718813.99	20	0.6	48000	373.15	正常工况	PM ₁₀	
									甲醛	
									甲醇	
									NMHC	
									NO _x	
	3#	457439.89	3718795.23	20	0.5	48000	373.15	正常工况	PM ₁₀	
									甲醛	
									甲醇	
									NMHC	
									NO _x	
	4#	457438.16	3718854.69	20	0.8	10000	298.15	正常工况	PM ₁₀	
									甲醛	
									甲醇	
	5#	457445.73	3718764.50	15	0.6	10000	298.15	正常工况	NMHC	
									PM ₁₀	
									甲醛	
									甲醇	
	6#	457431.67	3718736.82	15	0.5	8000	298.15	正常工况	NMHC	
									PM ₁₀	
									NO _x	

项目所在地细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）不达标，项目所在区域为不达标区，项目增加颗粒物排放，拟通过临涣中利发电有限公司 2×320MW 机组超低排放改造项目作为削减源，削减源排放参数如下：

6.1.2.2 污染物气象特征

1、气象站数据统计

本项目采用濉溪气象站气象数据 2021 年全年每天 24 小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。淮北气象站位于项目东北侧 47km，站台编号为 58113，一般站，站点纬度为 33.9450°N，经度 116.7064°E，海拔高度 31.6m。

2、气象站观测数据统计

1) 月平均风速

根据濉溪气象站近 20 年的气象统计资料分析，3 月平均风速最大（2.7m/s），9 月、10 月风最小（1.8m/s）。

表 6.2.1-6 濉溪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	2.1	2.5	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2	1.8	1.8	2	2.2

2) 风向特征

根据濉溪气象站近 20 年的气象统计资料分析，濉溪气象站主要风向为 E 和 ESE、ENE，占 26.3%，其中以 E 为主风向，占到全年 9.86%左右。

表 6.2.1-7 濉溪气象站年风向频率统计 单位： %

风向	N	N NE	N E	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
频率	6.4	4.4 4	5.7	8.0 5	9.86	8.4	7.92	7.59	7.2	4.8 1	3.4	2.2 8	2.1	2.54 5	4.93	7.7 3	6.8

表 6.2.1-8 濉溪气象站月风向频率统计 单位%

风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	8.6	6	6.7	7.2	8.6	7.4	6.5	5.9	4.8	4.4	2.8	2.3	2.7	3.4	6.9	9.8	7.4
02	5.9	4.5	6.3	9.2	13.4	8.3	8.2	7.3	6.9	4.4	2.8	2.3	2	2.7	4.1	7.6	6.2
03	5.9	3.5	5.3	7.5	10.6	9.6	8.6	8.4	9.3	5.5	4.7	2.7	2.2	2.4	4.4	5.5	5.1
04	5.3	3.7	4.2	6	8.1	8	7.5	9.5	9.8	8.1	4.5	3	2.7	3	4.6	8.1	5.2
05	4.5	2.8	3.7	6.9	9.5	9.4	8.4	9.8	10.4	6.4	4.8	3	2.6	2.9	4.7	7.1	5.1
06	3.7	3.3	3.7	8.6	11.1	12.4	13.7	11.2	9.2	5.4	3.2	2.1	2	1.9	2.8	3.7	5.9
07	3.8	3.6	4.7	8.2	10.1	8.4	9.6	9.2	10.1	7.7	5	2.3	1.9	2.3	3.3	4.3	7.3
08	6.3	4.9	8	9.6	10.8	7.6	6.6	5.4	5.2	3.4	2.7	1.9	2.2	2.7	5.3	8.3	9.9
09	8.7	6	7.5	9.9	10.9	9.2	6	4.7	3.7	2.3	2	1.8	2.1	3.2	5.1	9.7	10.6
10	7.8	5.9	5.9	7.7	10.4	8.7	7	5.5	4.8	3.1	1.8	1.9	1.9	2.1	5.5	9.6	9.8
11	7.8	4.2	6	8.5	9.1	7.3	6.5	6.2	6.4	3.9	3.2	3	2.9	3.2	6	8.6	8.9
12	8.2	4.6	6.2	7.8	8.6	6.5	5.7	6.2	6.5	4	3.5	2.5	2.5	4	6.5	10.5	8

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据濉溪气象站近 20 年的气象统计资料分析，濉溪气象站风速无明显变化趋势，2005 年年平均风速最大，为 2.60m/s；2004 年和 2019 年年平均风速最小，为 2.0m/s；无明显周期。

濉溪气象站近 20 年的年平均风速变化如下图：

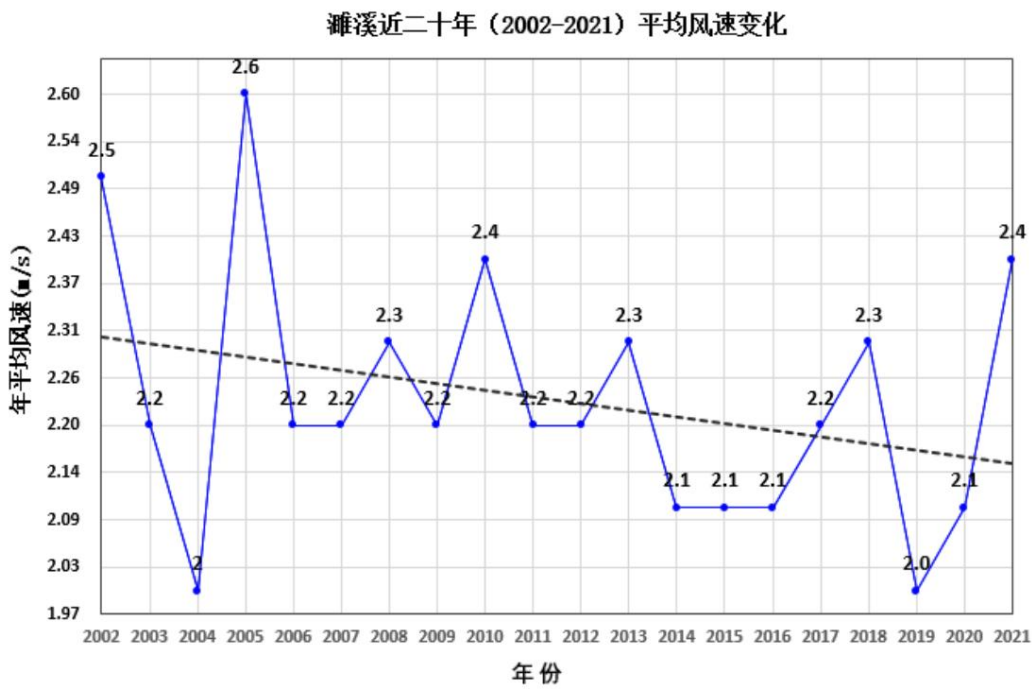


图 6.2.1-2 濉溪（2002-2021）年平均风速（单位： m/s，虚线为趋势线）

3、评价基准年气象资料统计

1) 风速

2021 年平均风速月变化情况见下表：

表 6.2.1-9 2021 年平均风速月变化一览表

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
风速 (m/s)	2.3 9	2.9 6	2.6 9	2.2 9	2.3 9	2.1 8	2.5 9	1.6 3	2.1 1	2.11	2.20	2.07

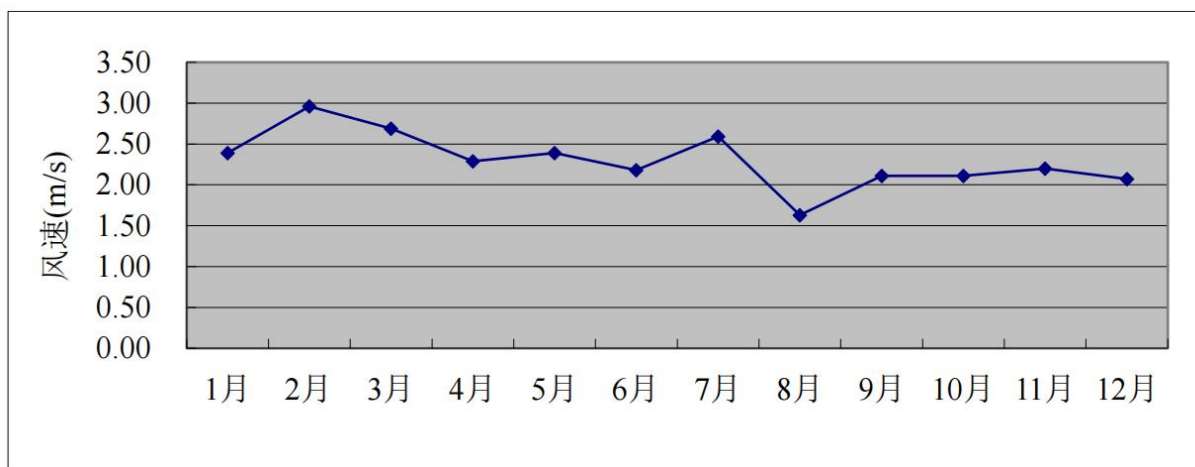


图 6.2.1-3 2021 年平均风速月变化曲线图

2) 风向和风频

濉溪县年均风频的月变化见表 6.2.1-10, 年均风频的季变化及年均风频见表 6.2.1-11, 年、季风向频率玫瑰图见图 6.2.1-4。

表 6.2.1-10 年均风频的月变化一览表 单位： %

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.72	4.97	3.76	6.85	7.66	6.32	10.22	8.74	6.05	6.45	5.24	1.75	2.15	4.44	6.18	11.42	1.08
二月	6.55	6.25	4.61	9.82	13.84	11.31	9.23	10.12	5.51	7.14	5.06	1.19	1.04	0.74	1.79	4.91	0.89
三月	5.65	6.05	5.38	6.85	13.04	11.96	9.27	9.68	6.32	3.49	3.63	0.40	1.88	2.02	6.45	6.18	1.75
四月	12.64	9.86	6.81	4.72	7.08	7.36	7.92	8.33	3.47	3.61	2.36	0.97	2.92	3.19	5.69	10.14	2.92
五月	6.18	5.51	3.09	2.82	6.59	9.27	10.89	13.71	6.59	7.39	7.39	2.55	3.90	2.82	2.96	7.26	1.08
六月	5.28	2.08	3.75	5.83	8.89	15.14	19.03	10.97	5.56	5.69	3.89	2.22	2.50	2.78	2.22	2.92	1.25
七月	5.51	9.01	4.17	6.59	13.17	12.50	9.54	13.71	8.33	5.38	2.15	1.21	2.82	0.94	1.08	2.82	1.08
八月	9.54	9.14	7.80	9.68	11.56	10.35	9.54	4.84	2.96	2.02	3.63	2.82	3.36	2.28	2.82	6.05	1.61
九月	5.83	5.56	3.06	5.83	8.47	16.67	10.97	7.36	2.64	3.06	1.81	1.11	3.33	3.75	10.28	8.61	1.67
十月	16.67	10.35	4.17	3.90	4.17	6.99	11.16	8.20	2.96	2.55	1.61	1.48	1.61	0.54	2.55	17.20	3.90
十一月	4.03	4.44	5.69	4.86	10.42	8.06	7.08	9.44	4.44	2.78	4.72	3.19	4.72	5.14	9.03	6.39	5.56
十二月	9.95	8.47	4.70	2.42	5.11	6.32	8.47	11.16	6.45	6.85	5.11	3.23	2.28	4.03	4.84	7.66	2.96

表 6.2.1-11 年均风频的季变化及年均风频一览表 单位： %

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.11	7.11	5.07	4.80	8.92	9.56	9.38	10.60	5.48	4.85	4.48	1.31	2.90	2.67	5.03	7.84	1.90
夏季	6.79	6.79	5.25	7.38	11.23	12.64	12.64	9.83	5.62	4.35	3.22	2.08	2.90	1.99	2.04	3.94	1.31
秋季	8.93	6.82	4.30	4.85	7.65	10.53	9.75	8.33	3.34	2.79	2.70	1.92	3.21	3.11	7.23	10.81	3.71
冬季	7.78	6.57	4.35	6.25	8.70	7.87	9.31	10.00	6.02	6.81	5.14	2.08	1.85	3.15	4.35	8.10	1.67
全年	7.90	6.83	4.75	5.82	9.13	10.16	10.27	9.69	5.11	4.69	3.88	1.85	2.72	2.73	4.66	7.66	2.15

濉溪 2021 年全年四季风频玫瑰图

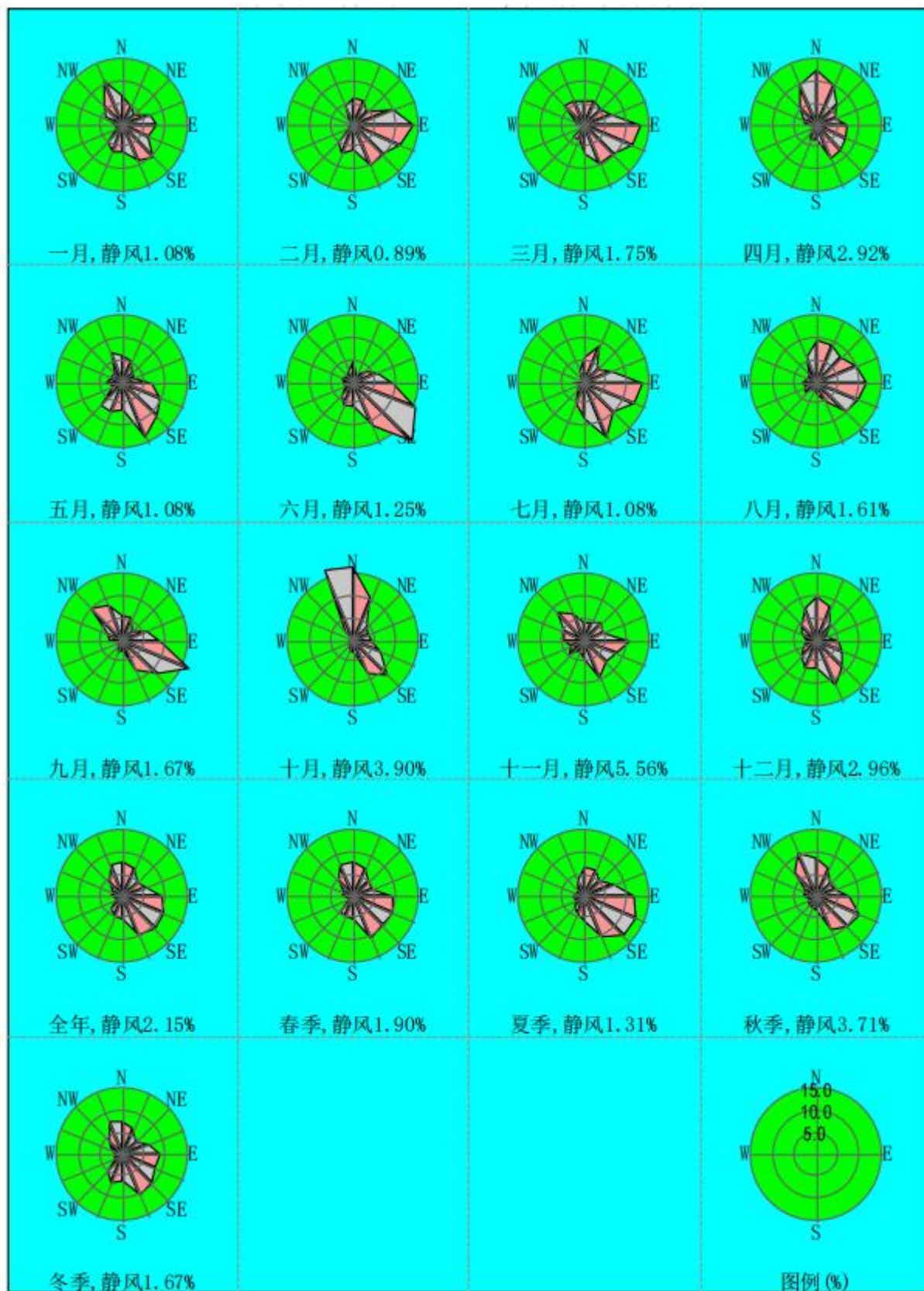


图 6.2.1-4 2021 全年风频玫瑰图

6.1.3 预测情景

(1) 预测因子

本评价重点考虑改扩建后变动的污染源内各污染物对周边环境的影响，预测因子为：SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、H₂S、甲醛、甲醇、非甲烷总烃。

(2) 预测范围

以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(3) 预测网格点设置

每个网格 100m×100m，正北方向为 X 轴正方向，正东方向为 Y 轴正方向。

(4) 预测内容

项目所在地细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）不达标，项目所在区域为不达标区。

本项目大气环境影响预测评价内容如下：

表 6.1.3-1 预测内容及评价要求

评价对象	排放源	污染源排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、非甲烷总烃	环境空气保护目标网格点	短期浓度（1h 平均质量浓度，24h 平均质量浓度） 长期浓度（年平均质量浓度）	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、非甲烷总烃	环境空气保护目标网格点	短期浓度（1h 平均质量浓度，24h 平均质量浓度） 长期浓度（年平均质量浓度）	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、非甲烷总烃	环境空气保护目标网格点	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、非甲烷总烃	环境空气保护目标网格点	短期浓度（1h 平均质量浓度，24h 平均质量浓度）	大气环境防护距离

6.1.4 预测结果

6.1.4.1 正常工况贡献值预测

1、本项目贡献值

根据 AERMOD 模型进一步预测，本项目污染物贡献值及占标率如下：

表 6.1.4-1 本项目贡献浓度预测结果表（小时均值）

表 6.1.4-2 本项目贡献浓度预测结果表 (24 小时均值)

204

表 6.1.4-3 本项目贡献浓度预测结果表（年均值）

6.1.4.2 正常工况叠加后贡献值预测

叠加区域在建、拟建污染源后预测结果如下：

表 6.1.4-4 叠加后环境质量浓度预测结果表（小时值）

[illegible][illegible]

[illegible]

氮氧化物叠加后小时平均浓度网格分布图	氮氧化物叠加后日平均浓度网格分布图
氮氧化物叠加后年平均浓度网格分布图	二氧化硫叠加后年平均浓度网格分布图
甲醛叠加后小时平均浓度网格分布图	甲醇叠加后小时平均浓度网格分布图
非甲烷总烃叠加后小时平均浓度网格分布图	氨叠加后小时平均浓度网格分布图
硫化氢叠加后小时平均浓度网格分布图	

6.1.4.3 非正常工况预测结果

本项目非正常工况下，评价范围最大环境影响及分析情况见表 6.1.4-7，由表可见，各污染物占标率显著增加。

本次环评要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

表 6.1.4-7 非正常工况下污染物短期贡献最大值预测结果表

6.1.4.4 不达标污染物平均浓度变化率

本项目基本污染物中 PM₁₀ 年均浓度存在区域性超标现象，评价其区域环境质量的整体变化情况。当实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化 $k \leq -20\%$ 时，则判定项目建设后区域环境质量达到整体改善。

根据环境空气质量现状分析，本次评价预测因子中区域不达标污染物为 PM₁₀。按

照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.4 中公式计算实施的区域削减方案，预测范围的年均浓度变化率。

$$k = \left[\bar{\rho}_{\text{本项目}(a)} - \bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)} \right] / \bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围内年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{\rho}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 6.1.4-8 PM_{10} 年平均质量浓度年平均质量浓度变化表

污染物	$\bar{\rho}_{\text{本项目}(a)} / (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$\bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)} / (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	K (%)
PM_{10}			

由上表可知，k 小于 -20%，说明项目建设后，在区域 PM_{10} 消减的前提下， PM_{10} 环境质量能得到整体改善。

6.1.4.5 无组织厂界达标情况

本项目无组织废气经预测后其最大落地浓度及最近厂界浓度点作为无组织周界外浓度最高监控点，分析其无组织废气达标情况见表 6.1.4-9 所示。

表 6.1.4-9 无组织排放厂界浓度预测结果表

污染物名称	厂界最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	无组织排放监控浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界达标分析
甲醇	0.20088	12000	达标
颗粒物	30.31594	1000	达标
甲醛	0.30777	200	达标
非甲烷总烃	2.30829	4000	达标
氨	12.36703	1500	达标
硫化氢	0.00180	60	达标

根据上表分析本项目无组织废气经预测后，甲醇、颗粒物、甲醛、非甲烷总烃最近厂界浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 1 标准、氨和硫化氢最近厂界浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值，则其厂界无组织污染物浓度达标。

6.1.5 恶臭及异味分析

（1）物质的恶臭阈值

表 6.1.5-1 环境空气中恶臭物嗅阈值标准

物质名称	嗅阈值 (ppm)	分子量 M	嗅阈值 (mg/m ³)
氨	1.5	17.03	1.140
硫化氢	0.00041	34.08	0.000624
甲醛	0.5	30.03	0.6703
醋酸	0.006	60.05	0.016

注：污染物浓度 (mg/m³) = 污染物分子量/22.4 × 污染物浓度 (以 ppm 表示)。

(2) 本项目恶臭物质

项目恶臭及异味气体主要来源于装置区产生的甲醛、醋酸，污水处理站产生的氨气、硫化氢气体。根据预测结果，恶臭及异味气体在厂周界处的最高点浓度值，恶臭影响评价见下表。

表 6.1.5-2 厂界影响预测结果

污染源	污染物名称	预测浓度 (ug/m ³)	嗅阈值 (ug/m ³)
污水处理站	NH ₃	12.36703	1140
	H ₂ S	0.00180	0.624
甲缩醛装置区	甲醛	0.30777	670.3

根据预测结果可知，本项目臭气在正常情况下厂界外小时落地浓度值均远小于嗅阈值标准，对厂界外影响较小，因此本项目产生的恶臭物质对环境的影响可接受。为进一步减少厂界恶臭排放，建设单位应加强污染控制管理，减少非正常排放情况的发生。

6.1.6 大气环境防护距离

大气环境防护距离是指对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的预测模式，本项目排放的所有污染物的短期贡献浓度均不超过相应环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

6.1.7 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，卫生防护距离指为了防控通过无组织排放的大气污染物健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。

①行业主要特征大气有害物质的确定

根据企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、产排污特点等具体情况，确定企业

的主要特征大气有害物质为颗粒物及氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物、甲醛，各面源污染物等标排放量计算如下。

表 6.1.7-1 项目无组织废气等标排放量计算一览表

序号	污染物名称	区域	排放量 t/a	标准 mg/m ³	等标排放量
1	NMHC	甲缩醛装置区	3.395	2	1.698
2	NMHC	装卸区	0.471	2	0.236
3	氨	污水处理站	0.009	0.2	0.045
	硫化氢		0.001	0.01	0.1
	NMHC		0.045	2	0.023
4	NMHC	危废仓库	0.016	2	0.008

②卫生防护距离初值计算

根据无组织排放废气对环境的影响，提出卫生防护距离，无组织排放源与居住区之间的卫生防护距离 L 按下式计算：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25 r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见下表。

该地区近 5 年的平均风速为 1.82m/s，A、B、C、D 值的选取见下表。

表 6.1.7-2 卫生防护距离计算系数表

计算 系数	5 年平均 风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		

D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

卫生防护距离计算结果见下表。

表 6.1.7-3 本项目卫生防护距离计算参数以及计算结果

区域	高度(m)	污染物	无组织排放源强(kg/h)	卫生防护距离计算值(m)	核定值(m)	要求值
甲缩醛装置区	20	NMHC	0.424	215.5	300	300
装卸区	5	NMHC	0.059	45.6	50	50
污水处理站	10	硫化氢	0.0001	27.8	50	50
危废仓库	15	NMHC	0.002	14.5	50	50

③卫生防护距离终值的确定

根据计算,本项目卫生防护距离初值最大为 215.5m,因此卫生防护距离终值取 300m。

6.1.8 环境防护距离

企业现有项目设置300m环境防护距离,根据风险章节预测结果,本次项目大气毒性终点浓度-1最远影响距离为207.45m,卫生防护距离为300m,故综合考虑同期项目及本现有环境防护距离,项目建成后在厂界外设置300米环境防护距离。

6.1.9 污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算见下表。

表 6.1.9-1 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/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA004	烟尘	3.625	0.029	0.229
		SO ₂	5	0.040	0.320
		NOx	6.5	0.052	0.419
		甲醛	0.047	0.0004	0.003
		醋酸甲酯	12.190	0.098	0.780
		醋酸乙酯	0.988	0.008	0.063
		甲醇	9.008	0.072	0.576
		NMHC	67.087	0.537	4.294
主要排放口合计		烟尘			0.229
		SO ₂			0.320
		NOx			0.419
		甲醛			0.003
		甲醇			0.576

		醋酸甲酯			0.780
		醋酸乙酯			0.063
		VOCs			4.294
一般排放口					
2	DA001	NH ₃	0.461	0.005	0.037
		H ₂ S	0.010	0.0001	0.001
		NMHC	2.189	0.022	0.175
3	DA005	NMHC	8.313	0.005	0.040
一般排放口合计		NH ₃			0.037
		H ₂ S			0.001
		NMHC			0.215
有组织排放总计					
有组织排放合计		烟（粉）尘			0.229
		SO ₂			0.320
		NO _x			0.419
		甲醛			0.003
		甲醇			0.576
		醋酸甲酯			0.780
		醋酸乙酯			0.063
		VOCs*			4.509
		NH ₃			0.037
		H ₂ S			0.001

VOCs*指所有有机废气之和。

表 6.1.9-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	甲缩醛装置区	动静密封点	NMHC	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	4.0	1.927
2	醋酸甲酯装置区	动静密封点	NMHC	/		4.0	1.565
3	醋酸甲酯提纯装置区	动静密封点	NMHC	/		4.0	0.263
4	醋酸乙酯提纯装置区	动静密封点	NMHC	/		4.0	0.241
5	装卸区	动静密封点	NMHC	/		4.0	0.363
6	污水处理站	污水处理	氨	/		1.5	0.021
			硫化氢			0.06	0.001
			NMHC	/		4.0	0.195

7	危废仓库	危废暂存	NMHC	/		4.0	0.004
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃				0.021
			H ₂ S				0.001
			VOCs*				4.054

表 6.1.9-3 全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	烟 (粉) 尘	0.229
2	SO ₂	0.320
3	NO _x	0.419
4	甲醛	0.003
5	甲醇	0.576
6	醋酸甲酯	0.780
7	醋酸乙酯	0.063
8	VOCs*	8.563
9	NH ₃	0.058
10	H ₂ S	0.002

*VOCs 包含所有有机物的量。

6.1.10 大气环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

- (1) 项目所在区域为不达标区；
- (2) 本项目新增各污染物正常排放下短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；
- (3) 本项目新增各污染物正常排放下年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%；
- (4) 现状达标的各污染物在叠加背景值后可以满足环境质量标准的要求，现状浓度超标的污染物为 PM₁₀ 综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

2、大气污染控制措施

由预测结果可知，项目废气均能达标排放，同时最终环境影响也符合环境功能区划要求。项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。本项目各项污染物排放核算见第 9 章环境管理与监测计划章节中污染物排放核算小节。

3、环境防护距离

综合考虑大气环境防护距离、卫生防护距离和风险影响，本项目在厂界外设置 300 米综合环境防护距离。环境防护距离包络线见图 4.1.4-2。

本项目大气环境影响评价自查情况见下表。

表 6.1.10-1 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（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、非甲烷总烃）							
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□□				二类区√		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2021）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□				主管部门发布的数据标准√		现状补充标准√	
	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√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√			拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源√
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□		CALPUFF□	网格模型√	其他□
	预测范围	边长≥50km□				边长 5~50km□		边长=5km√	
	预测因子	预测因子（NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、非甲烷总烃）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤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≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区		C 本项目最大占标率≤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 (/) h	C _{非正常} 占标率≤100%√		C _{非正常} 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√			C 叠加不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%√			k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM ₁₀ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、非甲烷总烃）	有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、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 □			
	大气环境防护距离	经预测，本项目无需设置大气环境防护距离			
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.320)t/a	NO _x :(0.419)t/a	颗粒物:(0.229)t/a	VOCs:(4.509)t/a

6.2 地表水环境影响评价

项目废水满足污水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；属于间接排放项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定，间接排放建设项目评价等级为三级 B。因此可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性。

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

扩建项目废水主要为生活污水、实验室分析废水、循环冷却水排水和初期雨水。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）一起经厂区污水处理站处理，污水处理站处理后废水与循环冷却水排水一起经中水回用装置处理后回用作循环冷却水补水，中水回用装置产生的浓水接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂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。

（2）依托污水处理设施的环境可行性

依托可行性分析详见 7.2 章节。

表 6.2-1 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	污染治理设施			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	综合废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、盐分、石油类、甲醛	进入园区污水处理厂	连续排放、流量稳定	TW001	厂内处理站	生化处理单元（厌氧+好氧工艺）+中水回用系统（过滤+超滤+反渗透）	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口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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	排放标准浓度限 值/(mg/L)
1	DW001	116°33'18.65"	33°36'59.68"	3.3333	进园区污 水处理厂	连续排 放、流量 稳定	--	(淮北)新 型煤化工 合成材料 基地污水 处理厂	/	/
a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。										
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。										

注：基地污水处理厂尾水不外排。

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	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 a	
			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接管标准	6~9（无量纲）
		COD		500
		SS		400
		氨氮		45
		TN		70
		TP		3
		甲醛		5
		石油类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	10
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 6.2-5 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□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；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□；水产种质资源保护区□；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□；拟建□；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□
	受影响水体水环境质量	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□		生态环境保护主管部门□；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□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季☑；冬季□	（pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、甲醛、石油类）	监测断面或点位个数（2）个
现状评价	评价范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、甲醛、石油类）		

	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 ☐	
	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、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☒	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（/）	
	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 ☐	
	预测背景	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 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	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同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□					
	污染物排放量核算	污染物名称		排放浓度/（mg/L）		排放量/（t/a）	
		COD		167		5.584	
		SS		205		6.843	
		NH ₃ -N		11		0.371	
		TN		15		0.511	
		TP		0.10		0.003	
		石油类		0.30		0.010	
		甲醛		0.021		0.001	
	替代源排放情况	污染源名称		排污许可证编号		排放量/（t/a）	
		（）		（）		（）	
	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		（）		（废水总排口、雨水出口）	
		监测因子		（）		（pH、COD、氨氮、TN、TP、SS、石油类、甲醛）	
	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，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

6.3 声环境影响评价

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

6.3.1 预测模式

根据拟建项目噪声源位置和厂界外环境，本评价噪声影响预测范围确定为厂界。按主要声源的特征和所在位置，应用相应的预测模式计算各声源对厂界产生的影响值，叠加现状值和在建项目影响预测值后，作为本项目建成后的声环境影响预测结果。

预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测模式。

（1）噪声源在室内的计算

部分噪声源布置在主厂房内或专门设置的车间内。这些厂房和车间必然使上述设备的噪声产生衰减。计算中先给出这些厂房、车间一定的隔声量，然后据此将室内源转化为室外源。

厂房内有 K 个噪声源时，第 i 个声源在室内靠近围护结构（门、窗、墙体）某点处的 A 声级：

$$L_{P_i} = L_{W_i} + 10 \lg \left(\frac{Q_i}{4\pi r_i^2} + \frac{4}{R_i} \right)$$

式中： L_{W_i} ——第 i 个声源的 A 声功率级；

Q_i ——第 i 个声源的方向因子；

r_i ——声源 i 至室内靠近围护结构某点的距离；

R_i ——第 i 个声源所在厂房的房间常数。

厂房内 K 个声源在室内靠近围护结构处某点的 A 声级：

$$L_1 = 10 \lg \sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_{P_i}}$$

厂房外靠近围护结构处某点的 A 声级：

$$L_2 = L_1 - (TL + 6)$$

把围护结构当作等效室外声源，按室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在某个预测点处的声级 L 。

(2) 噪声在室外传播过程中的衰减计算公式:

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bav} + A_{atm} + A_{exc})$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

$$A_{bav} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{atm} = \alpha(r - r_0)/100$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_{A(r)}$ ——距等效室外声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处计算得到的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——声级几何发散引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{bav} ——声屏障引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{exc} ——地面效应引起的附加衰减量, dB(A);

$N_{1,2,3}$ ——菲涅耳数;

α ——空气吸收系数, dB/100m; 取相对湿度 80%, 温度 15°C 时的值;

r 、 r_0 ——声源至预测点和测量点的距离, m。

(3) 预测点的 A 声级叠加公式:

$$L_{A_{\text{总}}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: $L_{A_{\text{总}}}$ ——预测点处叠加后的 A 声级, dB(A);

L_{Ai} ——第 i 个声源至预测总处的 A 声级, dB(A);

n ——声源个数。

6.3.2 预测参数

1、噪声源强

本项目新增的噪声设备主要为泵类、风机、空压机等, 噪声源强约 85~100dB (A), 项目设备采用低噪声设备, 采取安装消声器、基础减振、隔声罩等措施减少其对周围环境的干扰。噪声源调查清单见表 4.4.3-1。

2、基础数据

本项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.82
2	主导风向	/	E
3	年平均气温	℃	15.82
4	年平均相对湿度	%	68.73
5	大气压强	hpa	1012.58

6.3.3 预测结果评价

根据本项目的特点和现有资料数据，计算厂界各测点处的噪声排放声级，预测其对厂界周围声环境的影响，预测结果见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 厂界各测点声环境质量预测结果

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				

根据预测结果，本项目厂区四周昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），对周边声环境影响较小。

6.4 固废影响分析

6.4.1 固体废物产生及处置情况

本项目产生的固废主要为甲醇过滤器滤渣、废催化剂、纯精馏釜残、生化污泥、物化污泥、废机油、废水过滤介质、分析废液和生活垃圾，其产生及处置情况详见表 4.4.4-3。一般固废暂存于一般固废仓库，依托现有固废仓库，占地面积为 86m²，危废仓库依托现有，位于厂区西北角，面积 72m²。

6.4.2 贮存场所（设施）环境影响分析

6.4.2.1 一般固废

本项目生化污泥、生活垃圾委托环卫清运处理。

6.4.2.2 危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021 版）规定，项目产生废物中属名录中的危险废物为甲醇过滤器滤渣（HW49）、废机油（HW08）、分析废液（HW49）、废催化剂（HW50）、精馏釜残（HW11），危废均委托有资质单位处置。

1、危险废物收集、暂存环境影响分析

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。

现有危废暂存场所严格落实“四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）”控制措施，并按重点防渗的要求，地下铺设 HDPE 防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。各类危废在厂内暂存，定期交由有资质单位处理。

危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定设置建设，规范设置危废暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

2、运输过程环境影响分析

项目各危险固废均按照相应的包装要求进行包装，企业危险固废外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续，并按照相关规范和要求做好运输过程

的管理。因此，其对环境的影响在可控制范围内。

项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后，对环境的影响较小。

3、委托处置的环境影响分析

本项目的危险固废主要为本项目危险废物主要为甲醇过滤器滤渣（HW49）、废机油（HW08）、分析废液（HW49）、废催化剂（HW50）、精馏釜残（HW11）等。项目生产过程中产生的危险废物需按照《国家危险废物名录》规定，选择有资质单位进行危险废物的安全处置。

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

6.5 地下水环境影响评价

6.5.1 区域水文地质条件

6.5.1.1 含水层(岩)组的划分

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，见下图 6.5.1-1。含水层之间均具有相应的隔水层。

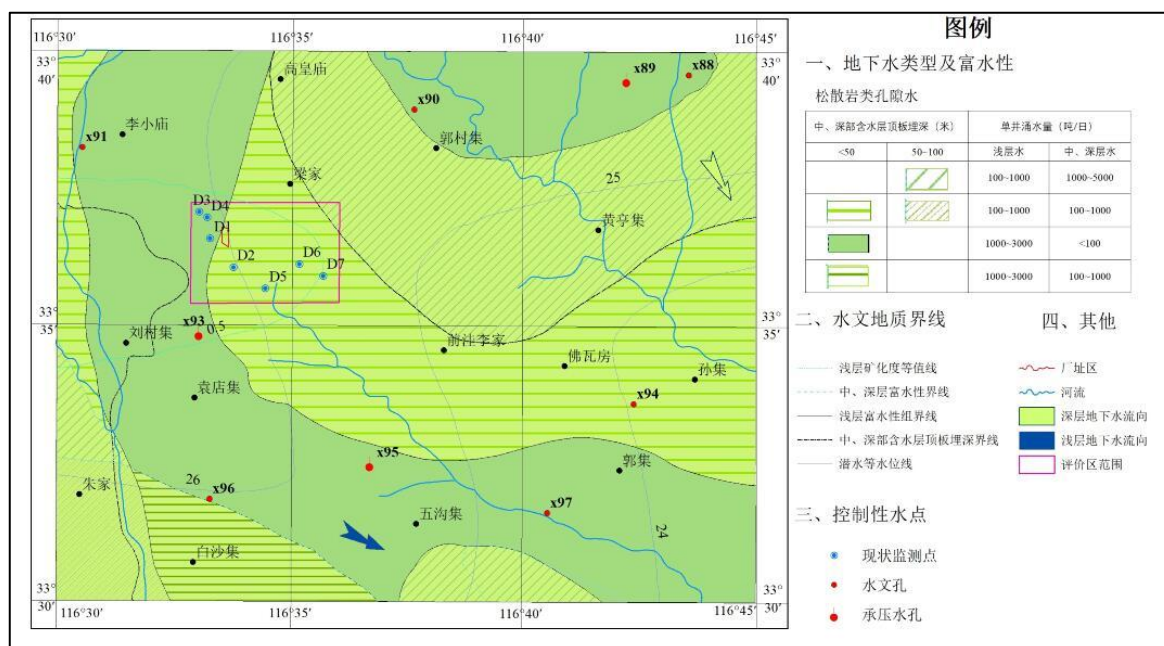


图6.5.1-1 评价区域水文地质图 (1:50000)

一、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 30~50m³/h，水质类型为 HCO₃·Na·Ca 型水，矿化度 0.5g/L 左右。该含水层是农村居民饮用水及农业灌溉用水的重要水源。

2.第二含水层(组)：由灰色、棕黄色的粉砂、细砂、中砂夹薄层粘土和砂质粘土层组成，顶板埋深 40~60m，底板埋深一般 80~110m，砂层厚度一般 10~30m，

在古河床地段可达 60m，为有越流补给的承压含水层，地下水位埋深 1~3m，水位标高 17.84~25.85m。单位涌水量 $q=0.1\sim 3\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，单井出水量 30~100m³/h。水质多为 HCO₃·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 HCO₃·SO₄·Cl—Na·Ca 型，矿化度在 1g/L 左右，基本符合饮用水水质标准。下段砂层不发育，局部缺失，底板埋深 190~350m 之间，水质较差，富水性弱，不宜作为供水水源。

4.第四含水层（组）：本组含水层岩性、厚度变化受古地形控制，含水性大小受岩性控制。呈岛状和片状分布，一般由各类砂层和少量砂砾层组成，厚度一般 10~20m，最厚可达 50m 以上。据抽水试验资料，单位涌水量 $q=0.00024\sim 0.831\text{l/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 0.0024~5.80m/d，水质为硫酸盐型或氯化物型水。

二、奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层

区内均被新生界松散层所覆盖，为覆盖型岩溶裂隙含水层，因埋藏条件不同，其裂隙发育程度、富水性和补给条件差异较大。根据以往勘探的抽水资料，水位标高 16.46~24.98m，单位涌水量 $q=0.131\sim 11.29\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $K=0.126\sim 17.92\text{m/d}$ ，有效孔隙度 $n=3.5\sim 10.3\%$ ，含水层的厚度一般 10~15m，富水性强弱不等，矿化度 $M=0.972\sim 3.626\text{g/L}$ ，全硬度 34.70~127.61 德国度，水质类型为 SO₄·HCO₃·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 38.79m³/h，单位涌水量 $q=2.895\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，水质类型为 SO₄·HCO₃·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。

三、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 $q=0.285\sim1.333\text{l/s}\cdot\text{m}$ ，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 $\text{SO}_4\cdot\text{CL}-\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。该层地下水运动缓慢，补径排条件差。

6.5.1.2 水力联系

一、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。

1.地下水补给

本区地下水补给主要是降雨入渗补给，研究区主要为粉质粘土和粉砂质粘土所覆盖，降雨入渗补给条件好，降雨入渗系数约为 0.2~0.25；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%。

2.地下水径流

评价区内地表水和大气降水为该区地下水的主要补给来源，而含水层内部的潜流运移又是构成排泄与补给的相互转换条件。在地形地貌的控制下，区域地下水总流向基本与地表水一致，大体由西北流向东南，水力坡度 0.1~0.3‰。

3.地下水排泄

区内潜水排泄，主要是潜水蒸发；农业灌溉也是重要的排泄方式。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%。

二、地下水动态

研究区地处淮北平原，除局部有低山残丘，地势总体较平坦，项目场地所在地段的地面高程为 26.1~27.5m；西部有残丘出露，地面高程为 29.0~33.0m。项目场地所在地段，基本为农田，以小麦等旱作物为主，潜水是农业灌溉主要水源。

在本次评价区，设置有 2 个地下水动态长期观测孔：韩村地下水观测孔、临涣集地下水观测孔。观测孔所在地段，水文地质条件与项目地段基本一致，潜水的主要用户都是农业灌溉，农业种植结构均以小麦为主，其潜水位观测结果基本可以反映建设项目地段。

韩村地下水观测孔，是安徽省水文局于 1979 年布设在濉溪县韩村镇高宅村的，观测孔编号 20100010，观测孔地理座标为东经 116°38'55"、北纬 33°36'58"，距离项目场区最近点直线距离约 6.5km。于 1979 年 3 月 1 日开始进行潜水水位动态观测，孔深现状为约 20m 左右，是区域潜水动态长期观测孔。2015 年 1 月~2016 年 12 月，逐月水位动态过程如图 6.5.1-2 所示。

临涣集地下水观测孔，是安徽省水文局与 1975 年布设在濉溪县临涣镇王庄村的，观测孔地理坐标为东经 116°34'0"、北纬 33°42'02"，距离项目厂区最近点直线距离约 8.5km。是区域潜水动态长期观测孔 2015 年 1 月~2016 年 12 月，逐月水位动态过程如下图所示。

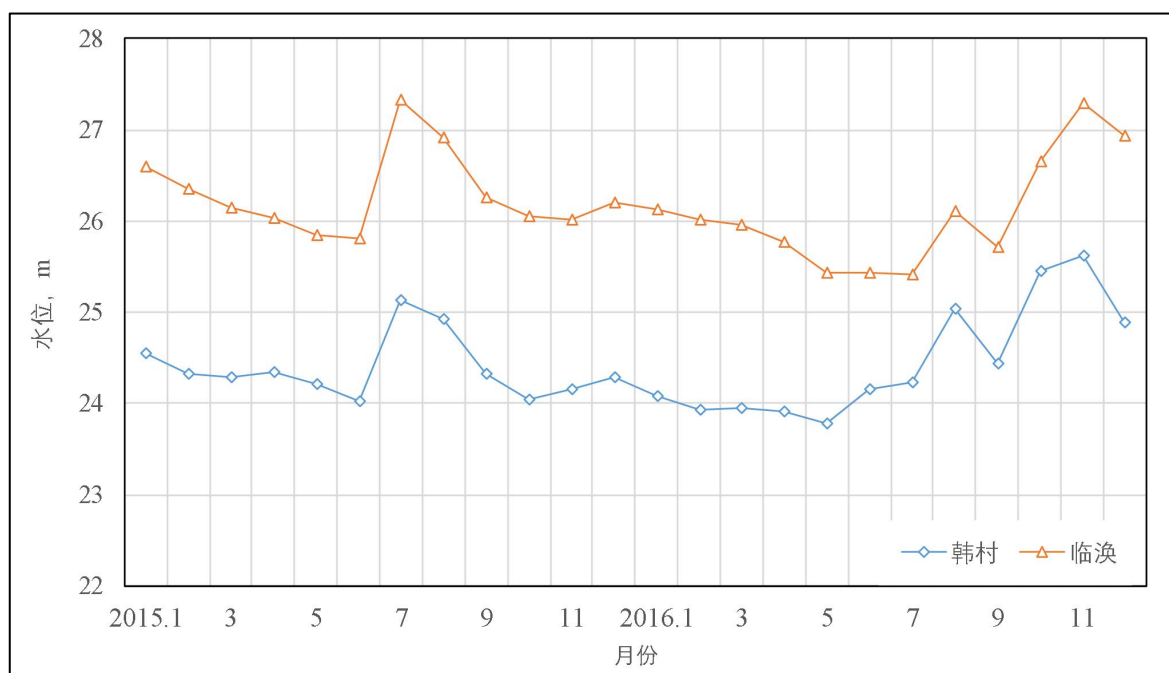


图6.5.1-2 地下水水位动态变化过程

上述 2 个观测孔近两年的潜水水位观测结果表明，潜水水位受大气降水量分布

过程影响明显；在降水比较集中的 6~9 月份(对应所在区域的丰水期)，地下水水位逐渐由低谷抬升，并于 8 月~9 月至最高；9 月以后，随着降水的减少，水位逐渐下降。

总体而言，区内潜水的降水入渗透补给条件好，主要用于农业灌溉，动态类型主要为入渗—蒸发型；潜水水位埋深多为 1.5~3.0m、水位年变幅为 1.0~2.5m，多年潜水水位动态基本稳定。

6.5.1.3 地下水开发利用现状

区域上地下水资源的开发利用主要包括农村灌溉、生活用水及工业、城市生产生活用水。开采方式主要包括浅井（民井）开采、机井（管井）开采、集中供水井开采等方式。

开发利用的浅层地下水占总用水量的 35%，开发利用的中深层孔隙水小于总用水量的 10%。浅层地下水主要为农村生活用水，开采层位于一含水层，水源井孔深一般 35 至 45m，孔径一般 600mm，井管为水泥管。中深层孔隙水主要为工业和生活用水，开采层位一含和二含混合水，水源井孔深一般 85m，孔径一般 800mm，井管多为无缝钢管管，虑管为桥式虑管。主要分布在临涣、海孜、童亭、青东、杨柳、五沟、孙疃等煤矿及其工人村和临涣选煤厂、铁运处小胡集分处等工厂。

6.5.2 厂区水文地质条件

一、场地地形地貌

拟建场地位于淮北市濉溪县临涣镇工业园区基地北路与淮仁北路交口东南角。场地地形略有起伏。测量基准点 BM 点位于桥北，其高程为 29.601m，坐标 X=3720880.489，Y=458441.182，1980 西安坐标系，1985 国家高程系，甲方提供。勘察孔孔口高程 27.89~28.67m，孔口最大高差 0.78m。

本场地地貌单元属淮北冲积平原。

二、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。

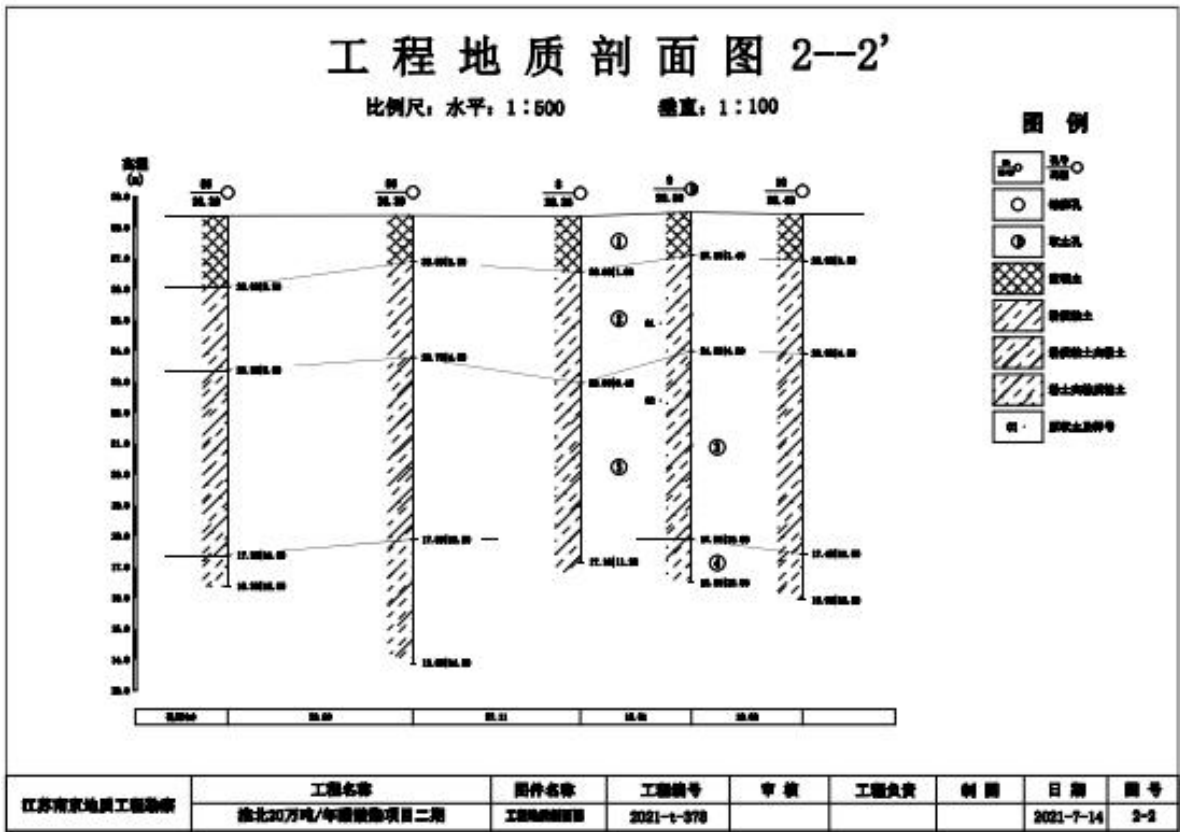
②层粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）：层顶埋深 0.50~2.80m，层顶高程 25.46~27.91m，层厚 1.80~4.40m，灰黄色，硬塑状态，局部可塑状态，无摇振反应，光泽反应稍有光泽，干强度中等，韧性中等，含泥质角砾，粒径 2~5mm，含量约 15%，该层分布

普遍。

③层粉质粘土夹粉土(Q₄^{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(Q₄^{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。

各地基岩、土层的具体分布情况见典型工程地质剖面图 6.5.2-1。



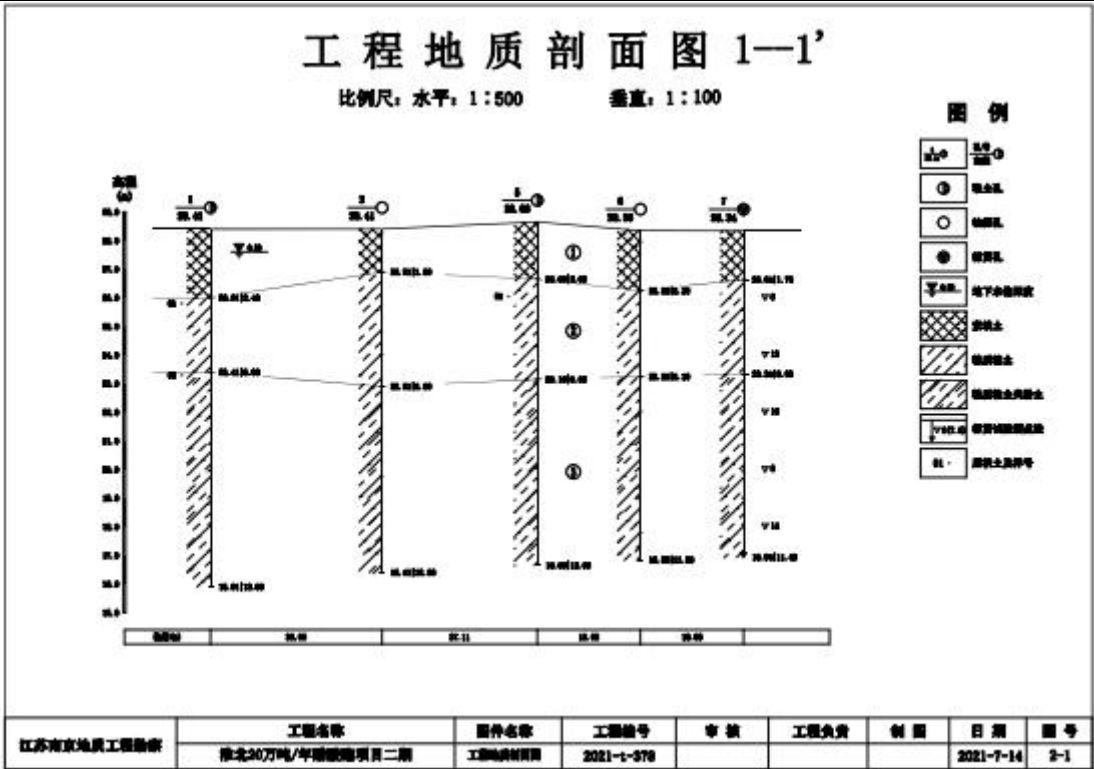


图 6.5.2-1 厂区典型工程地质剖面图

三、地下水

1、根据勘察资料，地下水类型及分布：场地地下水埋藏类型主要为：上层滞水和承压水。

(1) 上层滞水：主要赋存于①层素填土中，水量一般，上层滞水的补给来源主要为大气降水。地下水排泄方式主要为蒸发、径流，地下水水量、变化幅度受天气影响较大。勘察期间观测到静止地下水埋深约 0.60~1.40m，地下水水面标高约为 26.95~27.80m。地下水年变化幅度约 1.50m。

(2) 承压水：赋存于③层粉质粘土夹粉土、④层粉土夹粉质粘土中，水量较丰富，水位标高约为 24.0m，具承压性。

地下水水量与大气降水联系密切，补给来源主要为大气降水。地下水排泄方式主要为蒸发、径流。

2、各层土渗透系数 K 值（经验值）如下表 6.5.2-1：

表 6.5.2-1 渗透系数 K 值（经验值）表

地层	岩性	渗透系数 K (cm/s)
①层	素填土	1.0×10^{-4}
②层	粉质粘土	1.0×10^{-6}

③层	粉质粘土夹粉土	5.0×10^{-5}
④层	粉土夹粉质粘土	3.0×10^{-4}

6.5.3 地下水环境影响预测与评价

6.5.3.1 预测范围

结合项目区域水文地质条件及水系，确定本项目地下水预测、评价范围南侧以孟沟为界，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。预测、评价范围包括保护目标和环境影响的敏感区域，总面积约 10.20km²（见图 6.5.3-1），符合导则（HJ610-2016）二级评价范围的要求。

6.5.3.2 预测时段

本次按 20 年（7300d）预测，选取可能产生地下水污染的的关键时段，预测时段设置为 100d、1000d、7300d。

6.5.3.3 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次预测主要分为正常状况和非正常状况两部分。

一、正常状况

根据项目工程分析，项目废水主要为工艺废水、生活污水、实验室分析废水、循环冷却水排水和初期雨水。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）一起经厂区污水处理站处理，污水处理站处理后的废水与循环冷却水排水一起经中水回用装置处理后回用作循环冷却水补水，中水回用装置产生的浓水接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。

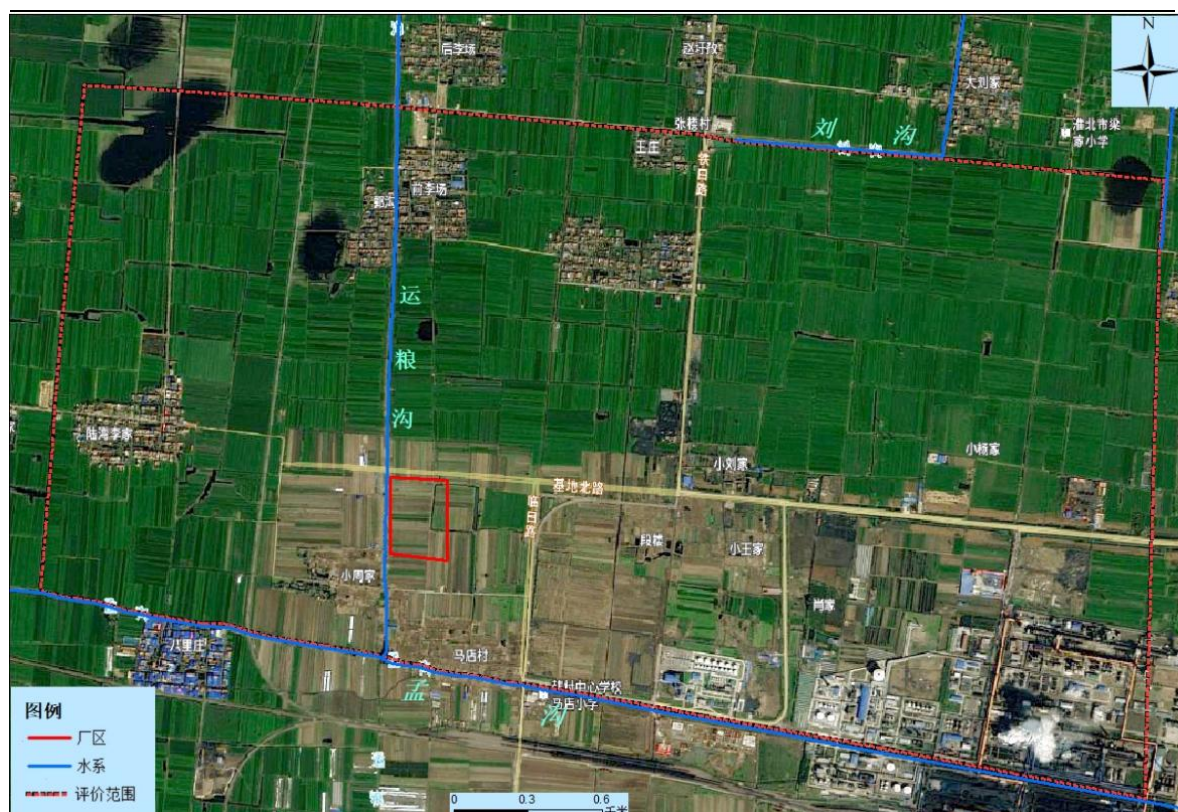


图 6.5.3-1 地下水预测评价范围图

在正常状况下，项目区的污水处理站、初期雨水池等重点防渗区，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。

二、非正常状况

在非正常状况下，项目区污水处理站、初期雨水池因腐蚀、地质构造、地面沉降等导致污水池底出现破损，防渗层失效，废液泄露进而污染地下水。非正常状况下项目对地下水的可能影响途径主要包括：

情景假设 1：污水处理站基底出现破损裂缝，污废水通过裂隙下渗进入第一含水层组。污染物排放类型为连续恒定排放。

情景假设 2：污水处理站整个基底破损泄漏，污废水进入第一含水层组。污染物排放类型为连续恒定排放。

6.5.3.4 预测因子

1 污染物组份

根据项目工程特点，结合废水源强，项目的污染组分为 pH、COD、SS、氨氮、甲醛、TP、TN、石油类。

2 模拟预测因子

本项目不涉及重金属及持久性有机污染物，且污染物相对简单。根据工程分析内容，污水处理站选取选取 COD、甲醛、石油类作为模拟预测因子，模拟并评价各污染物在地下水中的迁移距离及范围。

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）。

综上，本次预测因子为耗氧量、石油类、甲醛。

6.5.3.5 预测源强

一、情景假设 1 下渗漏量和浓度

1、泄漏量：正常状况下，泄漏量应根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中 5.1.3 条规定，钢筋混凝土水池渗水量不得超过 $2L/m^2 \cdot d$ 。非正常状况下假设污废水下渗量是正常状态下的 10 倍，污水处理站基底破损裂隙面积占浸水面积的 2%。

污水处理站浸水面积为 $1560m^2$ ；泄露面积为 $31.2m^2$ 。

污水处理站废水单日最大泄漏量为： $Q_{max}=31.2 \times 2 \times 10=624L/d$

2、泄露浓度：根据工程分析，污水处理站 COD 污染源强浓度为 $4293mg/L$ ，折算成耗氧量污染源强浓度约为 $2800mg/L$ ；石油类污染源强浓度为 $0.281mg/L$ ，甲醛污染源强浓度为 $0.008mg/L$ 。

二、情景假设 2 下渗漏量和浓度

1、泄漏量：正常状况下，泄漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中 5.1.3 条规定，钢筋混凝土水池渗水量不得超过 $2L/m^2 \cdot d$ 。非正常状况下假设废水下渗量是正常状态下的 10 倍。

污水处理站泄露面积为 $780m^2$ ，单日最大泄漏量 $Q_{max}=780 \times 2 \times 10=15600L/d$ 。

2、泄露浓度：根据工程分析，污水处理站 COD 污染源强浓度为 $4293mg/L$ ，折算成耗氧量污染源强浓度约为 $2800mg/L$ ；石油类污染源强浓度为 $0.281mg/L$ ，甲醛

污染源强浓度为 0.008mg/L。

6.5.3.6 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求,一般情况下,二级评价应采用数值法或解析法,本项目地下水影响评价为二级评价,评价区地下水含水层为层状分布,水文地质条件相对较复杂,本次采用数值模拟法对场地污染物的运移规律进行预测。本次模拟预测采用 Feflow 软件求解,计算模块求解水流运动数学模型,及污染物运移数学模型。

6.5.3.7 地下水预测评价

根据地下水环评导则要求,本次地下水环境影响评价预测采用数值模拟模型。通过资料收集获取评价范围内含水层空间分布特征,根据含水层之间的水力联系,以第一含水层作为本次模拟评价的目的含水层,构建水文地质概念模型,选择对应的数学模拟模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

一、概念模型

1、含水层概化

根据模拟区水文地质及地层条件:第一含水层下部分布 10~20m 厚稳定的第一隔水层,使得第一含水层与下部第二含水层水力联系微弱,污染物污染影响第二承压含水层的可能性很小。因此,模拟层位为第一含水层,分为两层,第一层为粉质粘土及粉土层,第二层厚 10~15m 的砂层;第一隔水层顶板为模型的隔水底板。

2、边界条件概化

侧向边界:评价区南部为孟沟,概化为水头边界;东、西侧概化为流量边界,北侧部分边界紧邻刘沟,概化为水头边界,部分概化为流量边界。

垂向边界:在垂向上,地面作为水流模型上边界,通过该边界潜水与含水系统外发生垂向上的水量交换,如大气降水入渗补给、蒸发排泄,其高程根据野外实际测量数据确定;下边界为第一隔水层,该层阻断了第一含水层与下伏承压含水层的水力联系,故定义为隔水边界。

3、地下水流场概化

地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律;含水层分布广、厚度较大,在常温常压下地下水运动符合达西定律;考虑潜水、承压水之间的流量交换以及软件的特点,地下水运动可概化成空间三维流;地下水系统的垂向运动主要是层间的越

流，三维立体结构模型可以很好的解决越流问题；参数随空间变化，体现了系统的非均质性，存在一定的方向性，所以参数概化成各向异性。评价区地下水流向主要来自西北向东南，概化为非稳定流。

综上所述，模拟区可概化成非均质各向异性、空间三维结构、非稳定地下水系统。

二、地下水流数值模型

1、数学模型

根据水文地质概念模型，评价区含水层非均质、各向异性三维非稳定流数学模型可用如下控制方程及定解条件描述：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t}$$

其中：

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} ：主坐标轴方向多孔介质的渗透系数，[LT⁻¹]

h ：水头，[L]；

W ：单位面积垂向流量，[LT⁻¹]，用以表示源汇项；

μ ：多孔介质的给水度（或饱和差）；

z ：潜水含水层的底板标高，[L]；

t ：时间，[T]。

上式方程加上相应的初始条件和边界条件，就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为：

$$\text{初始条件: } H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega \quad (6.1-2)$$

$$\text{第一类边界条件: } H(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t) \quad (6.1-3)$$

式中： Ω 表示渗流区域；

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

2、数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次选用地下水数值模拟软件

FEFLOW 6.2 进行模拟计算。

FEFLOW 是由德国 WASY 水资源规划和系统研究所开发的基于有限单元法的地下水模拟软件包。它广泛应用于地下水模拟中，是功能最为齐全的地下水模拟软件之一，可用于解决复杂的三维非稳定水流和溶质运移等问题，它具有交互式图形输入输出和地理信息系统数据接口，能方便地自动产生空间多种有限单元网格，可以进行空间参数区域化和定义边界条件，并且内部采用了多种快速、精确的数值计算方法，在实时图形显示结果与成图方面提供了其它任何地下水模拟软件都无法比拟的、丰富实用的图形显示和数据结果分析工具。

因此，Feflow 可以满足本地地下水环境影响评价计算要求。

3、模拟区剖分

使用 Triangle 算法进行三角形网格剖分，为了能够精确模拟污染物在地下水中运移，对项目区进行局部网格加密，平面剖分结点 122630 个，单元网格 120496 个。利用钻孔资料、地层剖面，使用 Kriging 插值法，获得各层高程，从而生成模拟区三维模型。模拟区剖分概化见图 6.5.3-2~6.5.3-3。

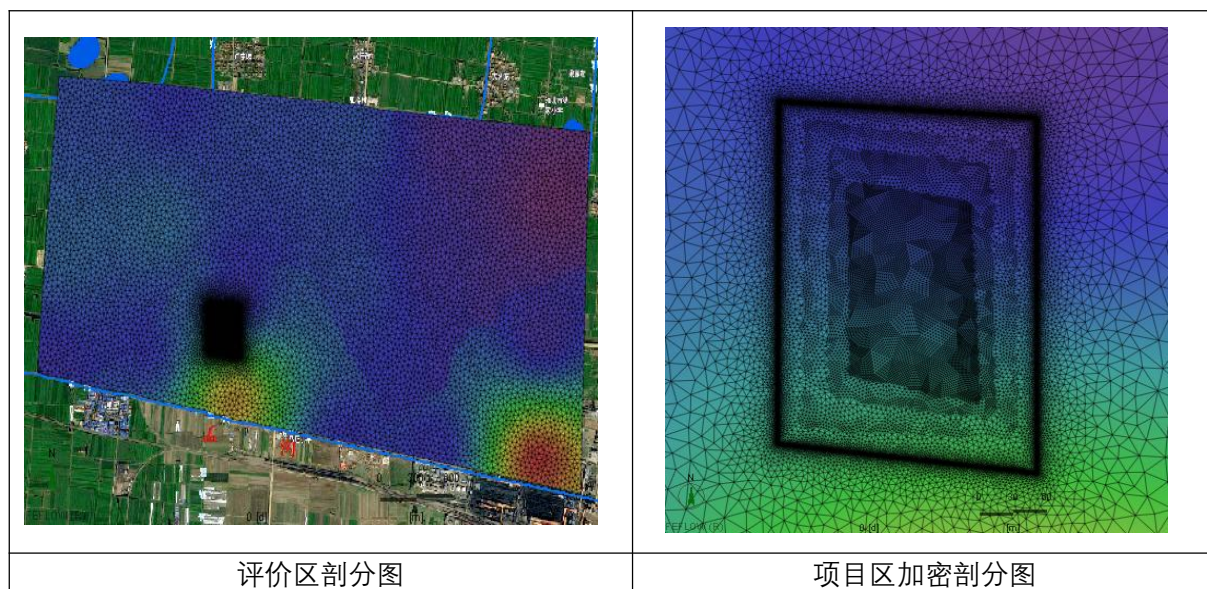


图 6.5.3-2 模拟区平面剖分图

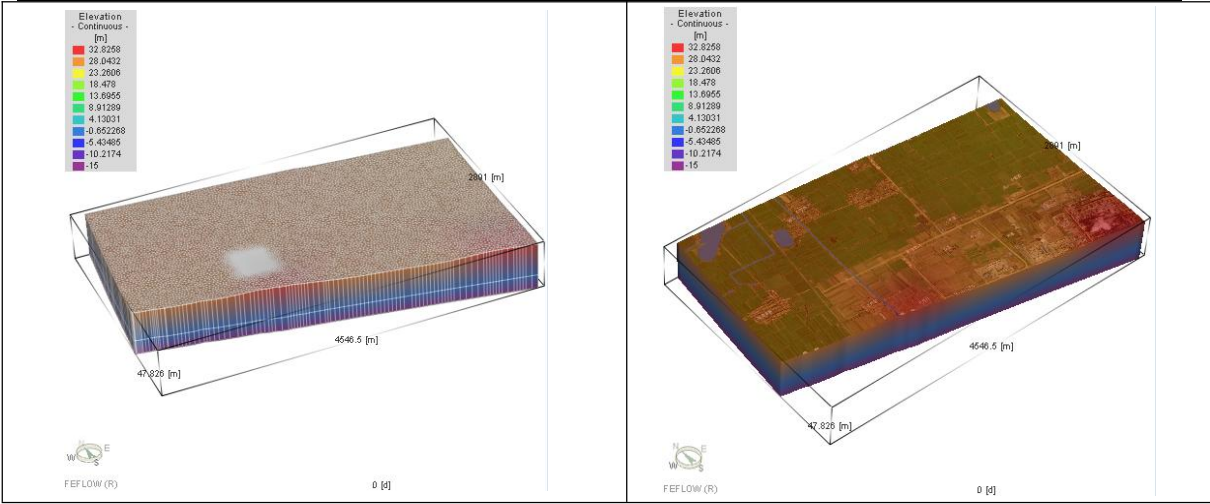


图 6.5.3-3 模拟区三维空间离散图

4、模型参数的选取

根据搜集到的区域的水文地质资料及参照《水文地质手册》等文献资料等手段获得各水文地质参数（表 6.5.3-2）。

表 6.5.3-2 评价区水文地质参数一览表

概化含水层		渗透系数 (m/d)	有效孔隙度	给水度	纵向弥散度 (m)	横向弥散度 (m)
		K	ne	μ	Ld	Td
第一含水层	第一层	0.2	0.15	0.10	10	1
	第二层	7	0.35	0.15	20	2

5、源汇项处理

评价区第一含水层源汇项主要为河流渠系补排、降雨入渗补给，径流补给排泄和人工开采。河流渠系补排和径流补给排泄通过边界条件给定，人工开采通过定义井边界给定。这里主要通过计算统计求取大气降雨入渗补给量。

评价区多年平均降雨量 939.85mm，区内包气带岩性主要粉质粘土，根据不同降雨量和岩性条件下的降水入渗补给系数经验值，入渗系数取值为 0.13。计算得降雨入渗补给量 $3.34 \times 10^{-4} \text{m/d}$ 。

6、模型的识别验证

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，比较两者的差异程度，从而对模型进行识别校正。

1 参数识别

模型校正后的参数见表 6.5.3-3。校正结果显示总体上该模型能够较真实的反应评价区内的地下水流动特征，可用于预测和评价厂区污染源对本区地下水环境的影

响。

表 6.5.3-3 模型层水文地质参数

水文地质参数含水层位		渗透系数 (cm/s)	给水度	有效孔隙度
第一含水层	第一层	3.47×10^{-4}	0.12	0.18
	第二层	5.79×10^{-3}	0.18	0.33

2 水均衡

模拟计算得到的模拟范围内水均衡结果如表 6.5.3-4 所示。

表 6.5.3-4 模拟区地下水系统均衡表

均衡要素 (补给项)	m ³ /d	均衡要素 (排泄项)	m ³ /d
降雨入渗补给	23.78	蒸发蒸腾	5.42
侧向补给	2359.04	向河流排泄	2462.32
河流补给	103.08		
总量	2485.90	总量	2467.78
均衡差	18.12		

根据水均衡结果，评价区地下水和地表水存在密切的水力联系。

综上，根据对参数识别及水均衡计算结果的分析，模型能较好反映该地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。

三、地下水溶质运移模型

评价区数值模型不但要模拟地下水水流形态，更要对溶质运移规律进行模拟，不仅需要地下水流数学模型，也需要确定溶质运移数学模型。

(1) 控制方程

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中：R 为迟滞系数（无量纲）， $R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$ ； ρ_b 为介质密度（mg/dm³）；

θ 为介质孔隙度（无量纲）；C 为地下水中组分的质量浓度（mg/L）； $\bar{C}$ 为介质骨架吸附的溶质质量浓度（mg/L）；t 为时间（d）；x, y, z 为空间位置坐标（m）； D_{ij} 为水动力弥散系数张量（m²/d）； V_i 为地下水渗流速度张量（m/d）；W 为水流的源汇（1/d）； C_s 为源中组分的质量浓度（mg/L）； λ_1 溶解相一级反应速率（1/d）； λ_2 为吸附相反反应速率（ $L/(mg \cdot d)$ ）。

(2) 初始条件

$$C(x,y,z,t) = C_0(x,y,z) \quad (x,y,z) \in \Omega, t = 0$$

式中： $C_0(x,y,z)$ 已知浓度分布； Ω 为模型模拟区。

(3) 边界条件

1) 第一类边界-给定浓度边界

$$C(x,y,z,t) \big|_{\Gamma_1} = c(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Gamma_1, t \geq 0$$

式中： Γ_1 为给定浓度边界； $c(x,y,z,t)$ 为一定浓度边界上的浓度分布。

2) 第二类边界-给定弥散通量边界

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \big|_{\Gamma_2} = f_i(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

式中： Γ_2 为通量边界； $f_i(x,y,z,t)$ 为 Γ_2 边界上已知的弥散通量函数。

3) 第三类边界—给定溶质通量边界

$$\left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} - q_{ic} \right) \big|_{\Gamma_3} = g_i(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Gamma_3, t \geq 0$$

式中： Γ_3 为混合边界； $g_i(x,y,z,t)$ 为 Γ_3 上已知的对流—弥散总通量函数。

根据评价区地下水流实际情况和污染物运移的一般规律，可建立以下数学模型来表示污染物进入评价区含水层后在地下水中的迁移过程：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_j} (\theta v_j C) - WC$$

式中： R 迟滞系数为 1； θ 为土壤孔隙率； C 为组分浓度 (mg/L)； D_{ij} 为弥散系数 (m²/d)； v_i 为地下水速度张量； W 为水流的源汇项。

联立地下水流方程和污染物运移方程求解即可获得污染物在含水层中的浓度分布数据。本次采用数值模拟方法对联立的数学模型进行计算，污染物运移过程的模拟，将在之前由水流数值模型的基础上，进行溶质运移模拟预测。

四、地下水环境影响预测

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。这样考虑有如下理由：

(1) 从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来预测，是本着风险最大化原则。

(2) 有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在着物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

(3) 在国际上有很多保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计思想。

因此在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

1、污染源概化

污染源概化及污染源位置见下表 6.5.3-5，图 6.5.3-4。

表 6.5.3-5 污染源概化汇总表

情景设置	排放规律	排放形式
情景假设 1	连续恒定排放	线源
情景假设 2	连续恒定排放	面源

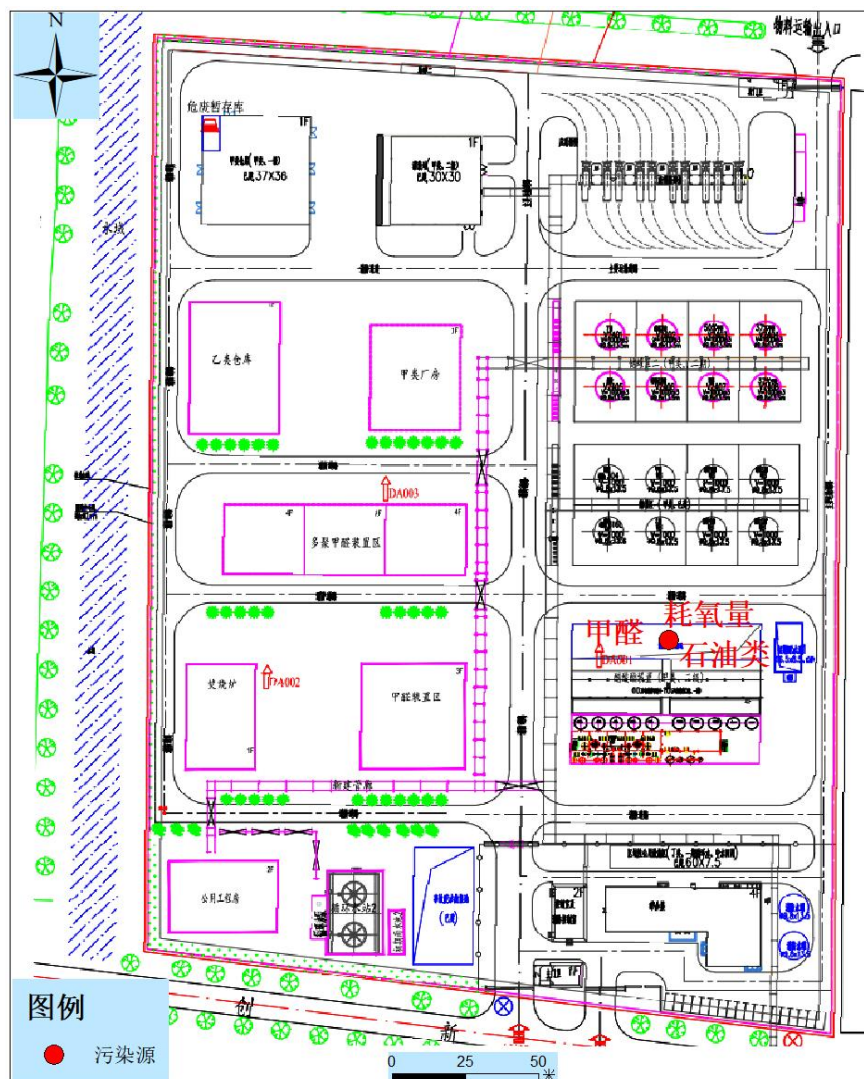


图 6.5.3-4 项目区污染源位置图

2、污染晕外界浓度确定

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，耗氧量污染物标准限值为 3.0mg/L；根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限，石油类污染晕外围的浓度为 0.05mg/L；根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，甲醛污染晕外围的浓度为 0.9mg/L。

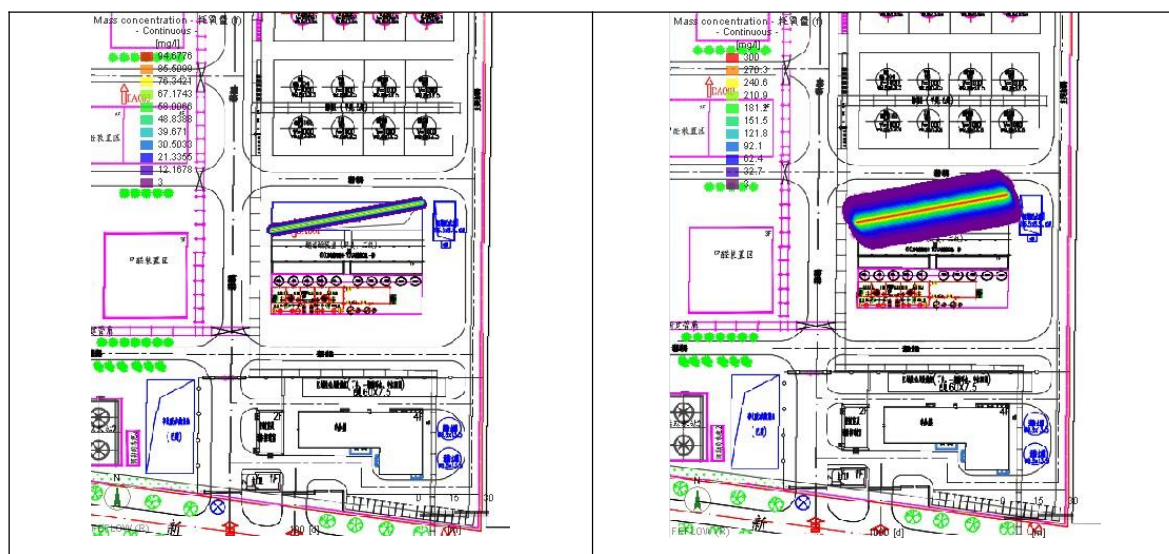
五、预测结果

本次污染指标均采用污染源典型指标来了解场地可能对地下水环境造成的影响。将含水层参数、初始条件和边界条件带入水质模型。利用 Feflow 软件，联合运行水流和水质模型，得到各泄漏位置各预测因子（耗氧量、石油类）污染运移的预测结

果，其中对于污水处理站、初期雨水池在非正常状况下泄漏均不易发现，预测时间为泄漏点到达饱和带 100d、1000d、7300d 后污染物的运移范围（见表 6.5.3-6）。

表 6.5.3-6 污染物运移特征表

状况	模拟情景	位置	污染物	各污染物运移时间 (d)	第一含水层组		超越厂界
					运移范围	运移距离	
					(m ²)	(m)	(m)
非正常状况	情景 1		耗氧量	100	410.91	3.22	0
				1000	1760.92	11.27	
				7300	4268.93	30.71	
			石油类	100	256.76	1.80	0
				1000	1241.19	7.98	
				7300	4077.59	28.15	
			甲醛	100	0	0	0
				1000	98.94	0.38	
				7300	312.06	1.60	
	情景 2		耗氧量	100	1375.17	4.83	6.10
				1000	2565.91	14.48	
				7300	5767.33	37.40	
			石油类	100	1288.65	4.48	4.23
				1000	2318.78	14.11	
				7300	5489.88	35.39	
			甲醛	100	709.68	0.50	0
				1000	845.89	0.98	
				7300	1154.54	3.22	



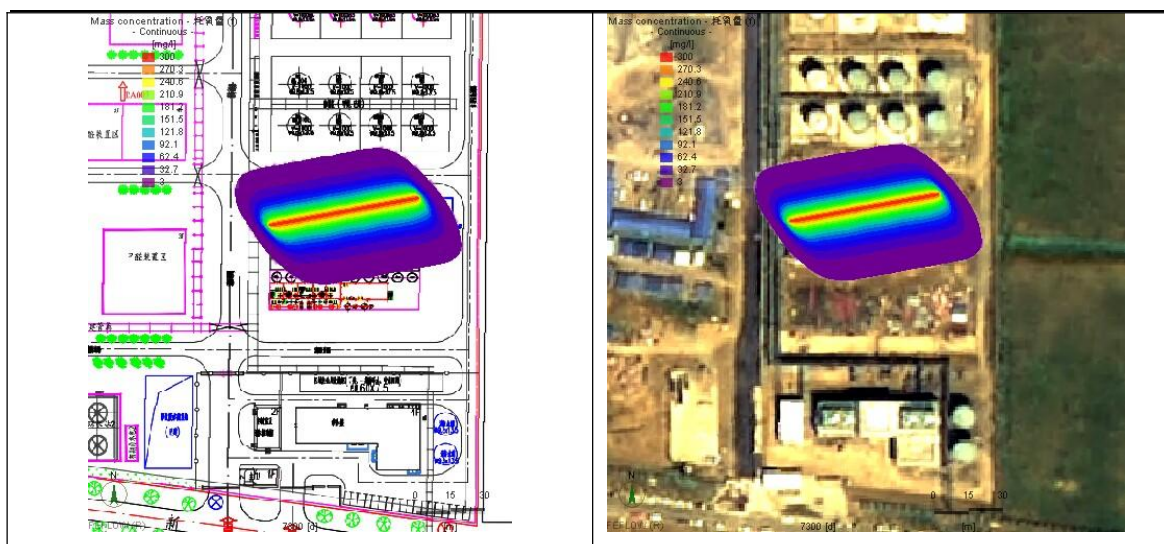


图 6.5.3-5 污水处理站基底破损裂隙泄漏，耗氧量迁移变化图

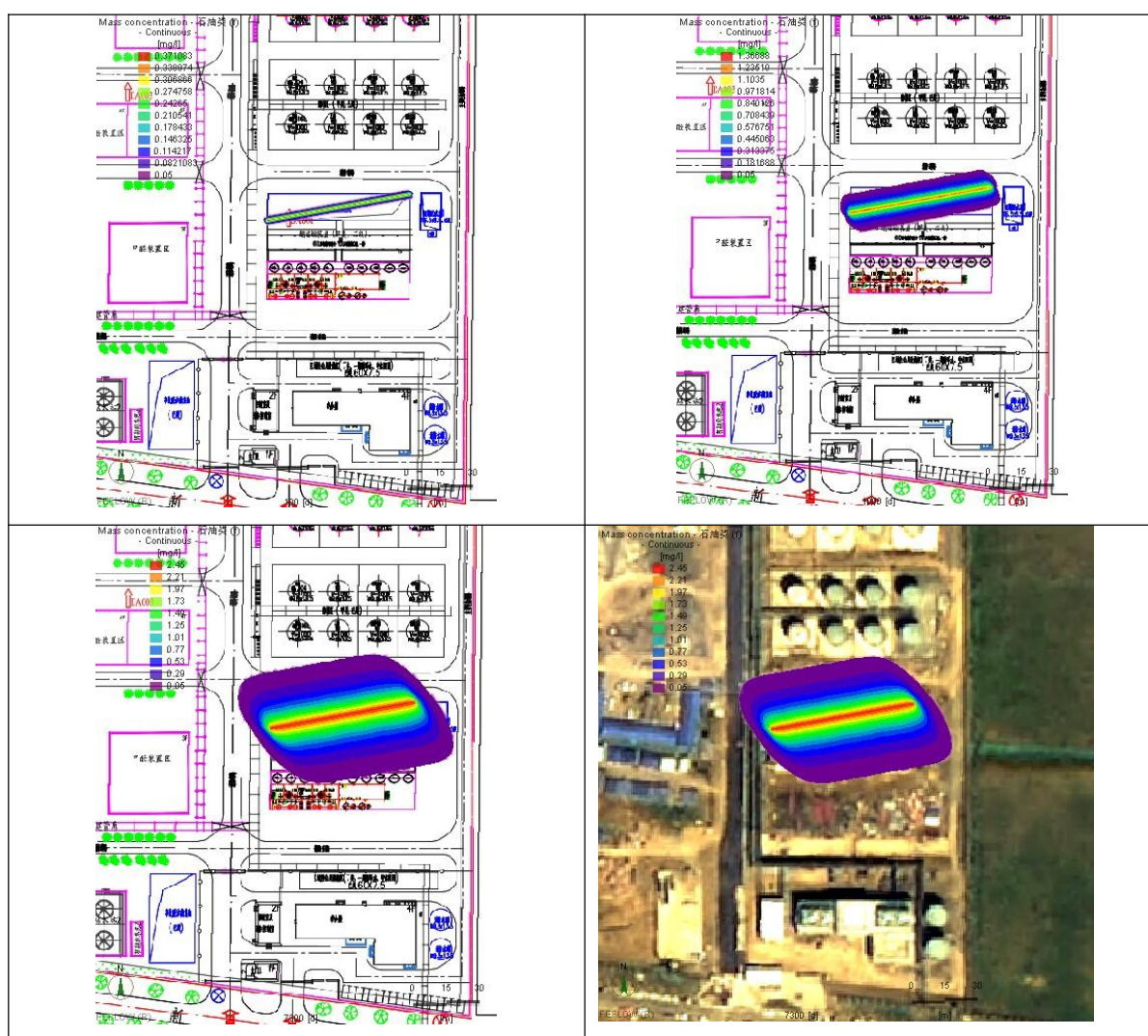


图 6.5.3-6 污水处理站基底破损裂隙泄漏，石油类迁移变化图

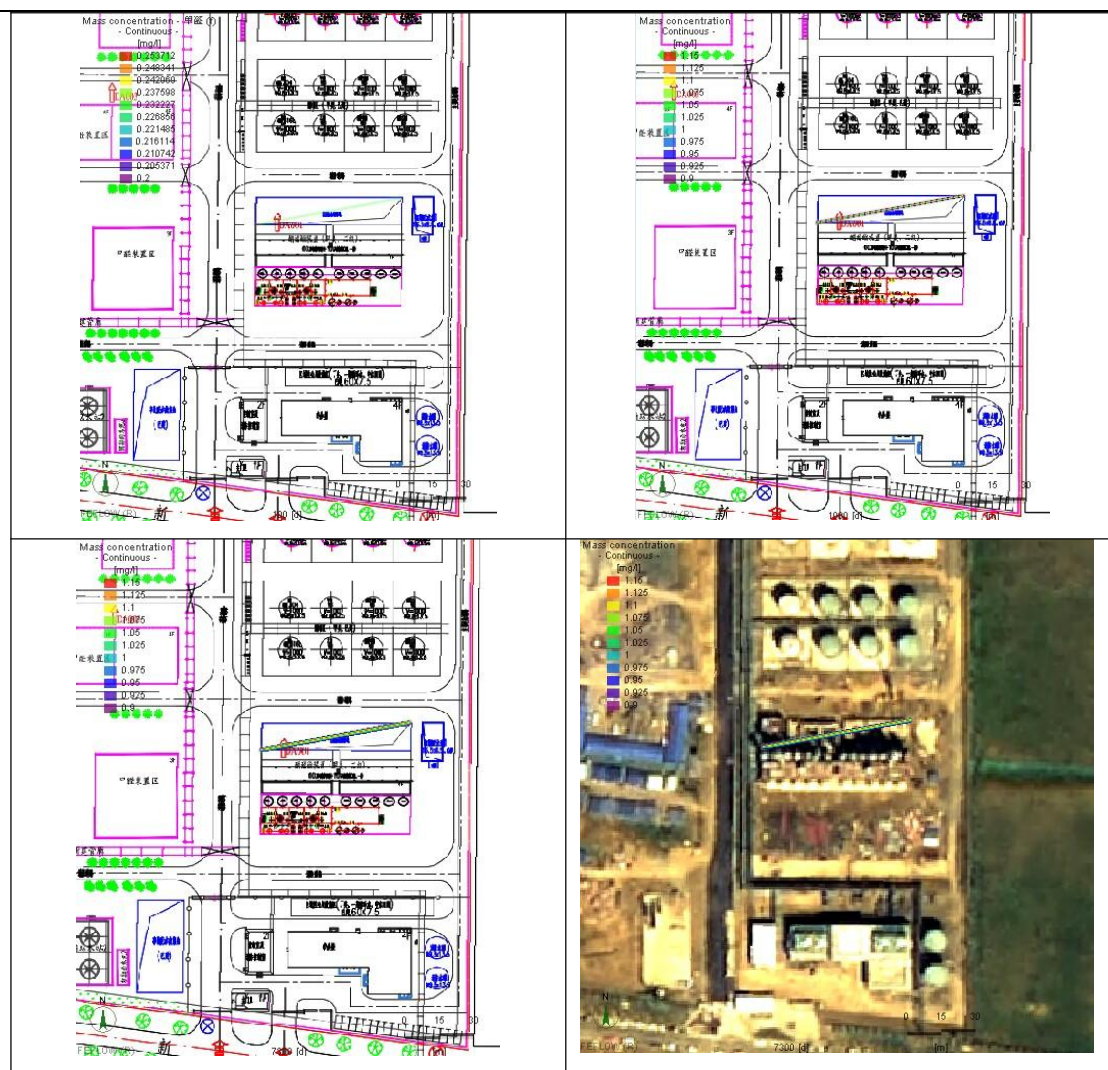
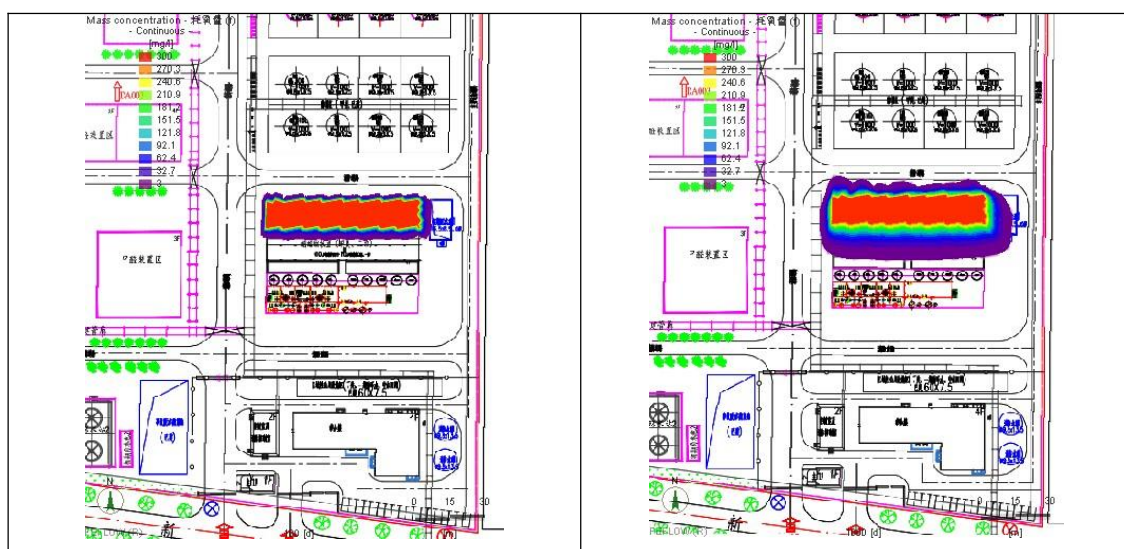


图 6.5.3-7 污水处理站基底破损裂隙泄漏，甲醛迁移变化图



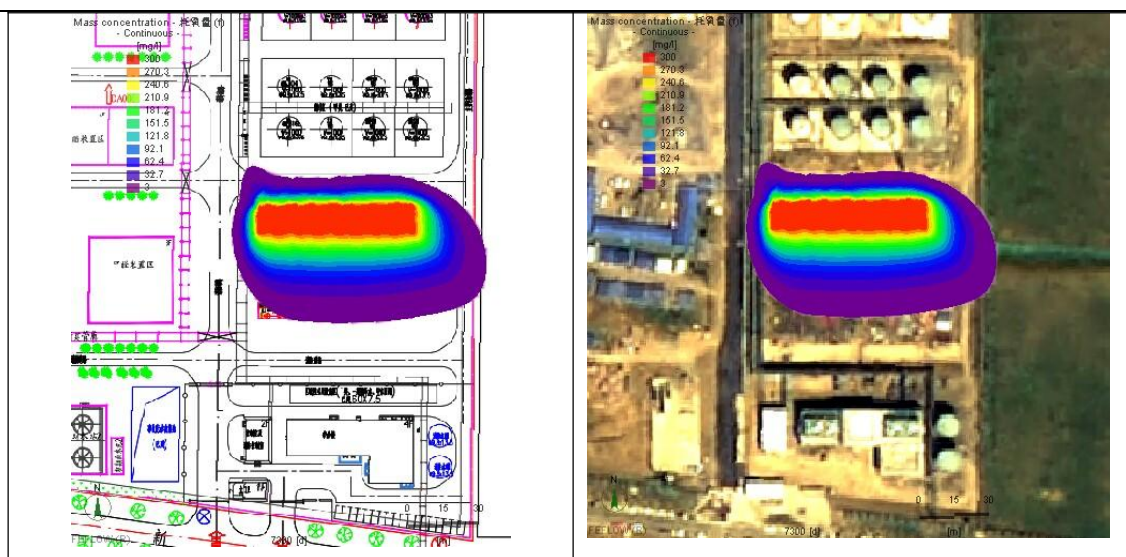


图 6.5.3-8 污水处理站基底完全破损泄漏，耗氧量迁移变化图

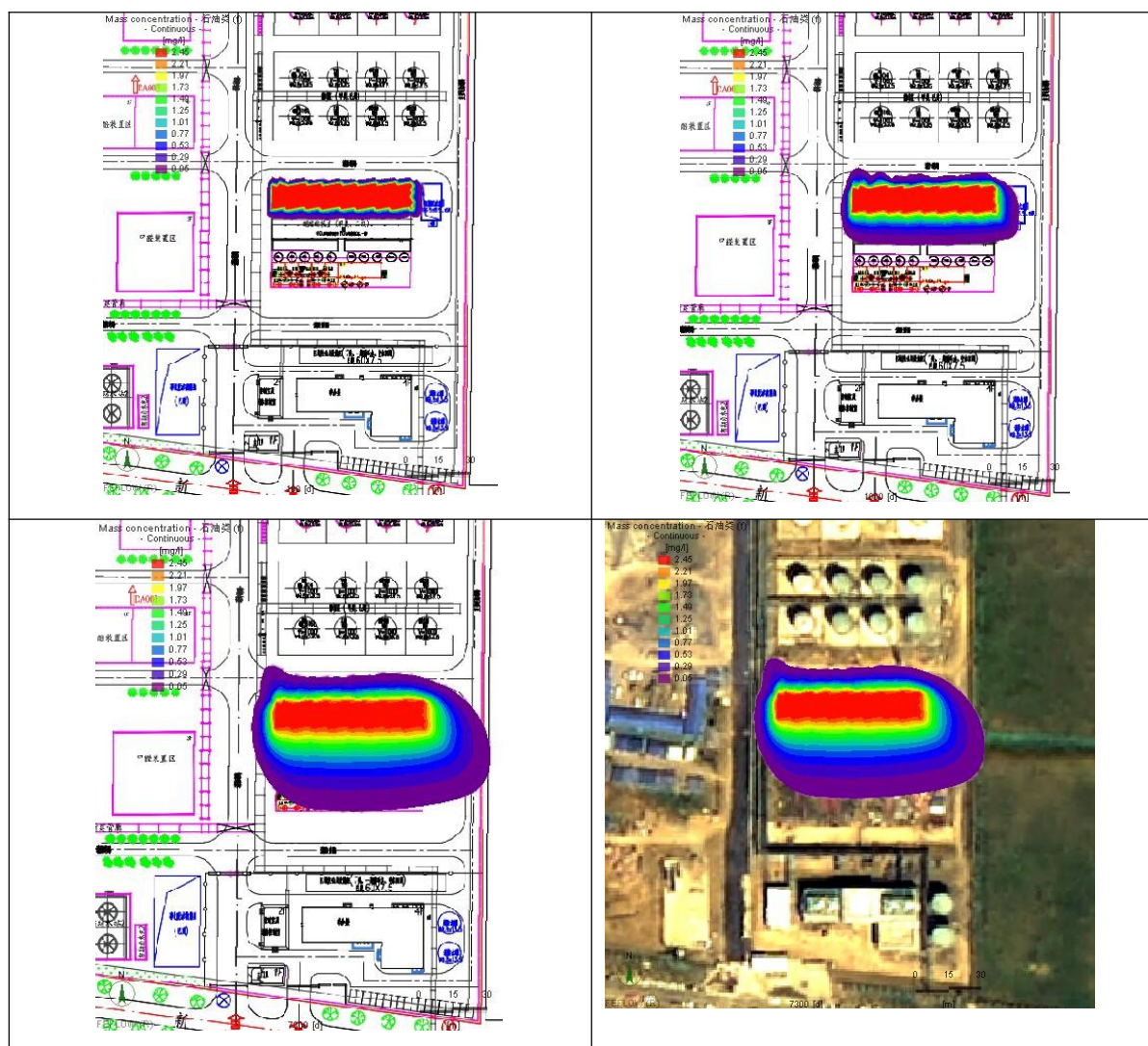


图 6.5.3-9 污水处理站基底完全破损泄漏，石油类迁移变化图

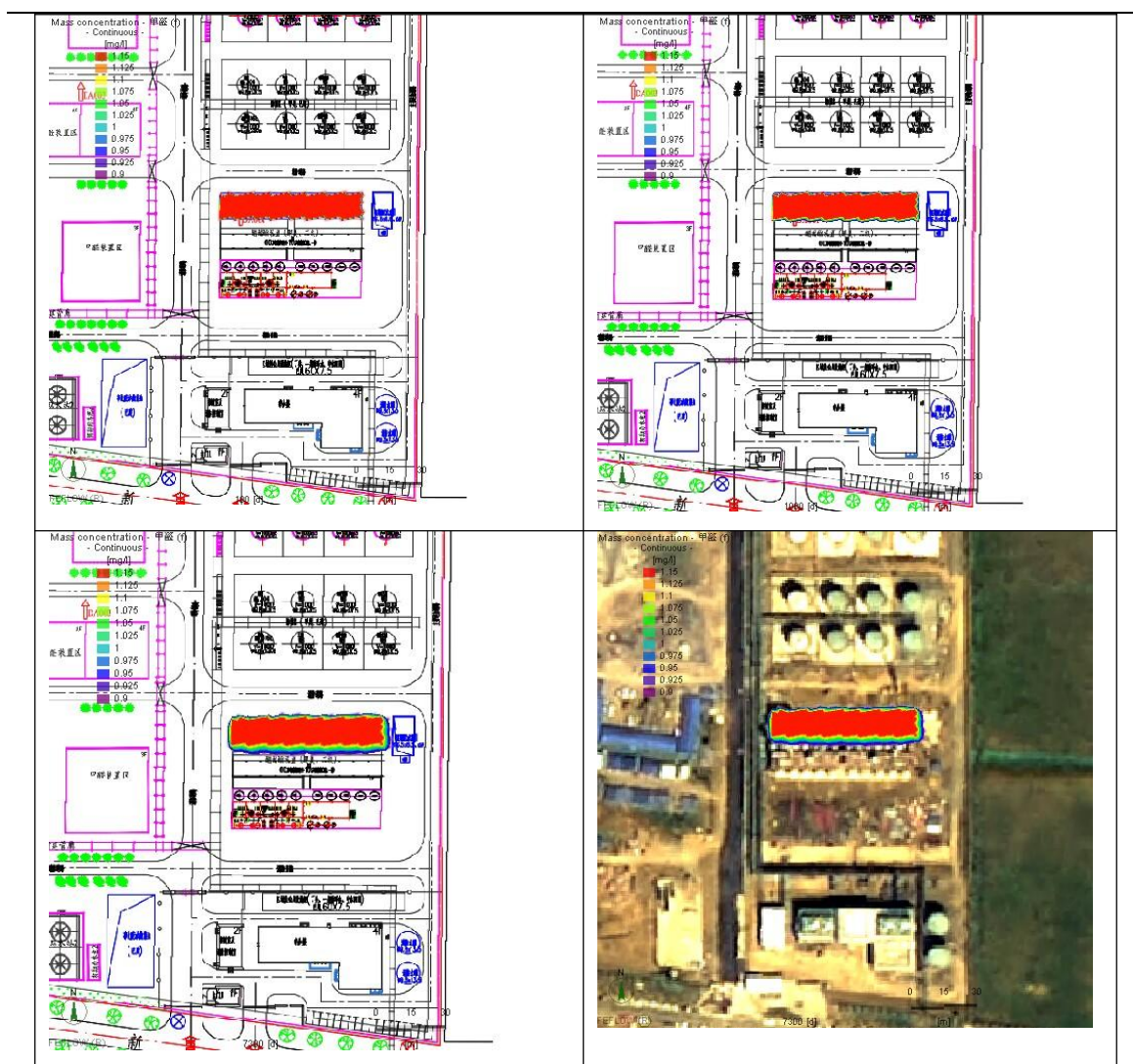


图 6.5.3-10 污水处理站基底完全破损泄漏，甲醛迁移变化图

从上表及图可以得出以下评价结果：

1、污染物迁移方向受评价区地下水流向的影响，由西北向东南运移。由于项目区包气带及潜水含水层渗透系数较小，地下水径流相对较慢，污染物扩散迁移仅在项目区及周边区域，但随着时间的推移对项目区下游地下水会造成一定的影响。

2、根据预测结果，100 天、1000 天和 20 年后污染物分布图所示：耗氧量、石油类、甲醛在水平方向上扩散较明显，预测期内其运移范围见上表 6.5.3-6。将地下水环境影响预测结果叠加环境质量现状值后显示：在非正常状况下，污水处理站破损裂隙泄漏 20 年后，耗氧量的污染晕最远运移距离为 30.71m，最大超标范围 4268.93m²；污水处理站破损裂隙泄漏 20 年后，石油类污染晕最远运移距离为 28.15m，最大超标范 4077.59m²；污水处理站破损裂隙泄漏 20 年后，甲醛污染晕最远运移距离为 1.60m，最大超标范 312.06m²。非正常状况下，污水处理站基底完全破损 20 年

后，耗氧量的污染晕的最远运移距离为 37.40m，最大超标范围 5767.33m²，东南方向超越厂界 6.10m；污水处理站基底完全破损 20 年后，石油类污染晕的最远运移距离为 35.39m，最大超标范围 5489.88m²，东南方向超越厂界 4.23m；污水处理站基底完全破损 20 年后，甲醛污染晕的最远运移距离为 3.22m，最大超标范围 1154.54m²。

3、污染物浓度随时间变化过程显示：非正常状态下，污染物泄露 20 年后，未到达下游环境保护目标。

综上，项目内各泄漏点的污染晕扩散在 20 年后未到达保护目标处，污染晕外边界浓度均在标准限值以内，对保护目标处地下水影响较小。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 评价范围和评价时段

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）判定，本项目为污染影响型建设项目，土壤环境评价等级为一级，以项目区域及周边 1000m 范围作为本项目土壤环境评价范围。

预测评价时段为运行期。

6.6.2 土壤环境影响识别

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物使用过程中对土壤产生的影响等。

项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6.2-1，土壤环境影响识别见表 6.6.2-2。

表 6.6.2-1 项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 6.6.2-2 土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
排气筒	生产过程	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、甲缩醛、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、VOCs	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、甲缩醛、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、VOCs	连续、正常
生产车间	生产	垂直入渗	甲醛、甲醇、甲缩	甲醛、甲醇、甲	事故

			醛、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、VOCs	缩醛、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、VOCs	
		地面漫流	甲醛、甲醇、甲缩醛、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、VOCs	甲醛、甲醇、甲缩醛、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、VOCs	事故
污水处理站	污水处理	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、甲醛	甲醛	事故
		地面漫流	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、甲醛	甲醛	事故
危废间及仓库	危废及产品暂存	垂直入渗	分析废液等	分析废液等	事故
		地面漫流	/	/	/
罐区	物料储存	垂直入渗	甲醛、甲醇、甲缩醛、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、	甲醛、甲醇、甲缩醛、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、	事故
		地面漫流	甲醛、甲醇、甲缩醛、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、	甲醛、甲醇、甲缩醛、醋酸、醋酸甲酯、醋酸乙酯、	事故
a 根据工程分析结果填写					
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

本项目按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，装置区、罐区污水管网等为重点防渗区，防渗技术要求为：等效混凝土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；公用工程房、循环水站等为一般防渗区，防渗技术要求为：等效混凝土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。通过采取分区防渗、三级防控等防范措施，可以避免事故状态下地面漫流和垂直入渗对周边土壤环境造成影响。

因此本项目土壤环境预测情景模式主要有为：大气沉降导致 VOCs 下渗至土壤中。

6.6.3 预测与评价方法

本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS --单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b --表层土壤容重，kg/m³；

A --预测评价范围，m²；

D --表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n --持续年份，a；

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b --单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S --单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

预测参数见表 6.6.3-1，预测结果见表 6.6.3-2。

表 6.6.3-1 土壤环境影响预测参数

序号	参数	单位	取值		来源
1	IS	g	VOCs	45086	以 VOCs 排放量的 1%计
2	LS	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
3	RS	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1710		实测平均值
5	A	m ²	1618504		厂区及周边 1000m 范围
6	D	m	0.2		一般取值
7	S_b	g/kg	VOCs	0	项目占地范围内现状监测最大值，均未检出

表 6.6.3-2 预测结果一览表

用地类别	污染物	持续年份	单位质量土壤中增量 g/kg	单位质量土壤中现状值 g/kg	单位质量土壤中预测值 g/kg	标准 g/kg
工业用地	VOCs	1	0.000351563	0	0.000351563	11.044
		2	0.000703126	0	0.000703126	
		5	0.001757814	0	0.001757814	
		10	0.003515628	0	0.003515628	
		20	0.007031257	0	0.007031257	

6.6.4 评价结论

①现状土壤环境质量监测结果表明：本项目用地范围内各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值要求，

项目区域土壤现状环境质量良好。

②本项目大气污染物沉降对项目周边敏感目标产生影响。

根据情景预测结果，本项目大气沉降的影响，如持续 20 年，则占地范围内单位质量土壤中非甲烷总烃的预测值为 0.007g/kg，满足 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值要求。在考虑淋溶、径流排出及生物降解的情况下，VOCs 在土壤中的累积量将更小，因此，本项目废气排放中非甲烷总烃污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

表 6.6.4-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两者兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地规模	(3.33) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（前李场）、方位（N）、距离（846m）			
		敏感目标（陆湾李家）、方位（W）、距离（859m）			
		敏感目标（八里庄）、方位（SW）、距离（738m）			
		敏感目标（农田）、方位（N）、距离（635m）			
	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	大气：SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、甲缩醛、VOCs 地表水：COD、SS、氨氮、总磷、总氮、甲醛、石油类			
	特征因子	大气：SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲醛、甲醇、甲缩醛、VOCs 地表水：甲醛、石油类			
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	详见表 5.2.5-7			
	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	0-0.2m
	现状监测因子	柱状样点数	5	0	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m、 3-6m
现状评价	评价因子	重金属（汞、砷、铜、铅、镉、镍、六价铬、总铬、锌）、挥发性有机化合物 VOCs、半挥发性有机化合物 SVOCs、石油烃、甲			
		醛）			

	评价标准	GB15618√; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()		
	现状评价结论	各监测点处各监测指标均可满足《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标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018) 农用地土壤污染风险筛选值要求, 并未出现超标情况。		
影响预测	预测因子	VOCs		
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他		
	预测分析内容	影响范围 (厂界外 1000m 范围) 影响程度 (可接受)		
	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	45 项、甲醛、甲醇、石油烃	1 次/3a
	信息公开指标	监测方案、监测报告		
评价结论		通过预测可以看出, 本项目 VOCs 沉降对周边土壤环境影响不大, 本项目建设土壤环境影响可接受。		

6.7 环境风险评价

6.7.1 大气环境风险评价

6.7.1.1 预测模型筛选

大气环境风险后果预测主要采用导则推荐的模型。甲醇、甲缩醛、醋酸、CO 扩散模型选用 AFTOX 模型; 醋酸甲酯、甲醛扩散模型选用 SLAB 模型。

6.7.1.2 气象参数

本项目大气环境风险评价为二级评价, 选取最不利气象条件进行后果预测。大气风险预测模型主要参数见下表。

表 6.7.1-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	50

6.7.1.3 大气毒性终点浓度值选取

采用大气毒性终点浓度作为预测评价标准，大气毒性终点浓度值根据 HJ169-2018 附录 H 选取，详见表 6.7.1-2。

表 6.7.1-2 大气风险预测模型主要参数表

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
甲醇	67-56-1	9400	2700
甲醛	50-00-0	69	17
甲缩醛	109-87-5	47000	7800
醋酸	64-19-7	610	86
醋酸甲酯	79-20-9	30000	5000
一氧化碳	630-08-0	380	95

6.7.1.4 泄露事故预测结果

6.7.1.4.1 甲醛预测

采用相应模型进行计算事故影响，甲醛储罐泄漏预测结果见表 6.7.1-3，不同毒性终点浓度最大影响范围见图 6.7.1-1。

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.7.1-4。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 6.7.1-5。

表 6.7.1-3 37%甲醛储罐泄漏预测结果一览表

代表性风险事故情形描述	37%甲醛储罐泄漏事故				
情形	最不利气象条件下				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醛	最大存在量/kg	4956000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.1244	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	74.6256
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	73.9439	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
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/s
		大气毒性终点浓度-1	69	207.45	5.95
		大气毒性终点浓度-2	17	648.36	13.18
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		八里庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	8.2833
		八里庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	

		陆湾李家-大气毒性 终点浓度-2	未超标	未超标	7.5945
		陆湾李家-大气毒性 终点浓度-1	未超标	未超标	
		前李场-大气毒性 终点浓度-2	未超标	未超标	7.3730
		前李场-大气毒性 终点浓度-1	未超标	未超标	

表 6.7.1-4 甲醛储罐泄漏下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度一览表

距离	最不利气象条件下	
	最大浓度对应时间 (s)	最大浓度 (mg/m³)
50	130	298.57198
100	206	154.09427
200	325	78.83852
300	513	37.90002
400	597	28.74508
500	694	21.79285
600	807	16.18286
700	909	14.57287
800	939	11.87923
900	969	9.18559
1000	1090	8.67723
1200	1270	6.24701
1500	1480	4.44214
2000	1720	3.19267
2500	2000	2.28652
3000	2320	1.64445
3500	2700	1.17115

4500	3140	0.84491
5000	3660	0.61799

表 6.7.1-5 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化一览表 单位: mg/m³

时间 (s)	最不利气象条件		
	八里庄	陆湾李家	前李场
60	0	0	0
120	0	0	0
180	0	0	0
240	0	0	0
300	0	0	0
360	0	0	0
420	0	0	0
480	0	0	0
540	0	0	0
600	0	0	0
660	0	0	0
720	0	0	0
780	0	7.9545	0
840	0	7.9545	7.373
900	0	7.9545	7.373
960	0	7.9545	7.373
1020	0	7.9545	7.373
1080	8.2833	7.9545	7.373
1140	8.2833	7.9545	7.373
1200	8.2833	7.9545	7.373
1260	8.2833	7.9545	7.373
1320	8.2833	7.9545	7.373
1380	8.2833	7.9545	7.373
1440	8.2833	7.9545	7.373
1500	8.2833	7.9545	7.373
1560	8.2833	7.9545	7.373
1620	8.2833	7.9545	7.373
1680	8.2833	7.9545	7.373
1740	8.2833	7.9545	7.373
1800	8.2833	7.9545	7.373

6.7.1.4.2 甲醇预测

采用相应模型进行计算事故影响，甲醇储罐泄漏预测结果见表 6.7.1-6，不同毒性终点浓度最大影响范围见图 6.7.1-1。

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.7.1-7。各关心点的有毒有害

物质浓度随时间变化情况详见表 6.7.1-8。

表 6.7.1-6 甲醇储罐泄漏预测结果一览表

代表性风险事故情形描述	甲醇储罐泄漏事故				
情形	最不利气象条件下				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	1283200	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.1351	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	81.06
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	23.4650	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/s
		大气毒性终点浓度-1	9400	-	-
		大气毒性终点浓度-2	2700	13.7	162
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		八里庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.2029
		八里庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	
		陆湾李家-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.1960
		陆湾李家-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	
		前李场-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.2082
		前李场-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	

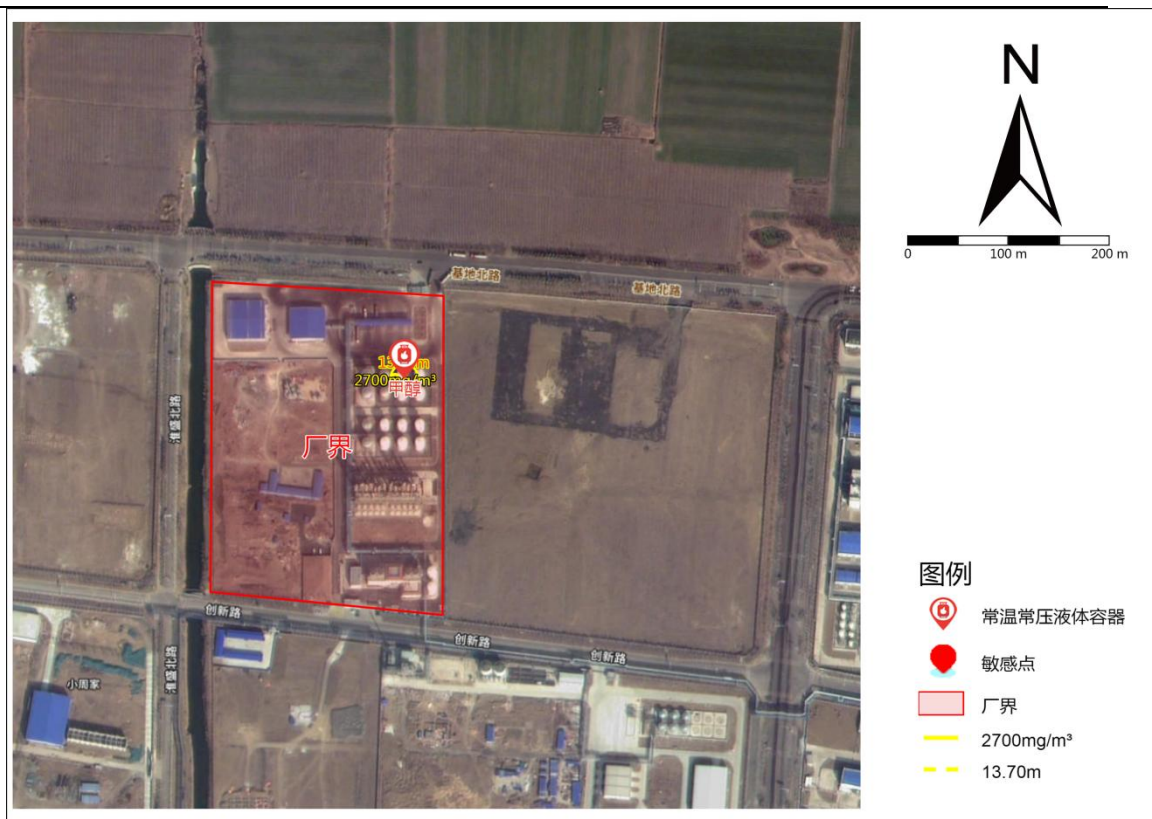


图 6.7.1-2 最不利气象条件下，甲醇储罐泄漏不同毒性终点浓度最大影响范围

表 6.7.1-7 甲醇储罐泄漏下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度一览表

距离	最不利气象条件下	
	最大浓度对应时间 (s)	最大浓度 (mg/m ³)
50	48	222.8967
60	60	153.2684
70	90	111.4438
80	90	84.46093
90	90	66.08811
100	120	53.03918
200	210	12.35865
300	300	5.239205
400	390	2.843419
500	450	1.767832
600	540	1.198062
700	780	0.8154538
800	840	0.5816115
900	900	0.4236707
1000	900	0.3323703
1100	900	0.2663997
1200	900	0.2117836
1300	900	0.1659015
1400	900	0.128663
1500	900	0.09934331
1600	900	0.07669362
1700	900	0.05937221
1800	900	0.04618454
1900	900	0.0361416
2000	900	0.02847871
2500	900	0.009652737
3000	900	0.003882175
3500	900	0.001793181
4000	900	0.000923337
4500	900	0.000517569
5000	900	0.000310415

表 6.7.1-8 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化一览表 单位: mg/m³

时间 (s)	最不利气象条件		
	八里庄	陆湾李家	前李场

60	0	0	0
120	0	0	0
180	0	0	0
240	0	0	0
300	0	0	0
360	0	0	0
420	0	0	0
480	0	0	0
540	0	0	0
600	0	0	0
660	0	0	0
720	0	0	0
780	0	0	0
840	0	0	0
900	0	0	0
960	0	0	0
1020	0	0	0
1080	0	0	0
1140	0	0.1960	0
1200	0.2029	0.1960	0.2082
1260	0.2029	0.1960	0.2082
1320	0.2029	0.1960	0.2082
1380	0.2029	0.1960	0.2082
1440	0.2029	0.1960	0.2082
1500	0.2029	0.1960	0.2082
1560	0.2029	0.1960	0.2082
1620	0.2029	0.1960	0.2082
1680	0.2029	0.1960	0.2082
1740	0.2029	0.1960	0.2082
1800	0.2029	0.1960	0.2082

6.7.1.4.3 甲缩醛预测

采用相应模型进行计算事故影响，甲缩醛储罐泄漏预测结果见表 6.7.1-9。

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.7.1-10。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 6.7.1-11

计算结果的最小毒性浓度为:0mg/m³,最大毒性浓度为:3793.75mg/m³。排放物的大气终点浓度(PAC-2)为:7800.0mg/m³,大气终点浓度(PAC-3)为:47000.0mg/m³,计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2),无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

表 6.7.1-9 甲缩醛储罐泄漏预测结果一览表

代表性风险事故情形描述	甲缩醛储罐泄漏事故				
情形	最不利气象条件下				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(°C)	25	操作压力(MPa)	常压
泄露危险物质	甲缩醛	最大存在量(kg)	3457600	裂口直径(mm)	10
泄露速率(kg/s)	2.9015	泄露时间(min)	10	泄露量(kg)	1740.948
泄露高度(m)	1.2000	泄露概率(次/年)	$1.0 \times 10^{-4}/a$	蒸发量(kg)	797.0637
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	47000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	7800		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2		敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
	超标时间(min)	持续超标时间(min)	超标时间(min)	持续超标时间(min)	
八里庄	-	-	-	-	53.404400
陆湾李家	-	-	-	-	48.582500
前李场	-	-	-	-	41.851200

表 6.7.1-10 甲缩醛储罐泄漏下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度一览表

距离	最不利气象条件下	
	最大浓度对应时间 (s)	最大浓度 (mg/m^3)
50	380	1292.783701
60	387	1208.165094
70	396	1127.317871
80	407	1041.676555
90	419	953.1876011
100	434	872.7740435
200	451	790.8665373
300	472	718.6031667
400	496	643.4628675
500	525	573.013159

600	559	505.3633768
700	600	446.8538132
800	635	367.9197818
900	676	307.3457296
1000	725	253.7701841
1100	783	209.6397836
1200	852	170.4174141
1300	933	139.706747
1400	1030	113.7788749
1500	1140	91.77523672
1600	1280	73.37800232
1700	1440	58.38599215
1800	1630	45.71973755
1900	1860	35.26163471
2000	2120	26.96646978
2500	2440	20.33391729
3000	2820	15.12810159
3500	3260	11.02339063
4000	3790	7.955923761
4500	4410	5.661083146
5000	5160	3.988876207

表 6.7.1-11 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化一览表 单位: mg/m³

时间 (s)	最不利气象条件		
	八里庄	陆湾李家	前李场
60	0	0	0
120	0	0	0
180	0	0	0
240	0	0	0
300	0	0	0
360	0	0	0
420	0	0	0
480	0	0	0
540	0	0	0
600	0	0	0
660	0	0	0
720	0	0	0
780	0	0	0
840	0	0	0
900	0	0	0
960	0	0	0

1020	0	48.5825	41.8512
1080	53.4044	48.5825	41.8512
1140	53.4044	48.5825	41.8512
1200	53.4044	48.5825	41.8512
1260	53.4044	48.5825	41.8512
1320	53.4044	48.5825	41.8512
1380	53.4044	48.5825	41.8512
1440	53.4044	48.5825	41.8512
1500	53.4044	48.5825	41.8512
1560	53.4044	48.5825	41.8512
1620	53.4044	48.5825	41.8512
1680	53.4044	48.5825	41.8512
1740	53.4044	48.5825	41.8512
1800	53.4044	48.5825	41.8512

6.7.1.4.4 醋酸预测

采用相应模型进行计算事故影响，乙酸储罐泄漏预测结果见表 6.7.1-12，不同毒性终点浓度最大影响范围见图 6.7.1-3~6.7.1-4。

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.7.1-13。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 6.7.1-14。

表 6.7.1-12 醋酸储罐泄漏预测结果一览表

代表性风险事故情形描述	醋酸储罐泄漏事故				
情形	最不利气象条件下				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	醋酸	最大存在量/kg	1695220	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.3693	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	221.58
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	40.62	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
大气	危险物质	大气环境影响			
	醋酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/s
		大气毒性终点浓度-1	610	18.30	0.37
		大气毒性终点浓度-2	86	48.70	0.80
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		八里庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.085
		八里庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	

		陆湾李家-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.0711
		陆湾李家-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	
		前李场-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.0686
		前李场-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	

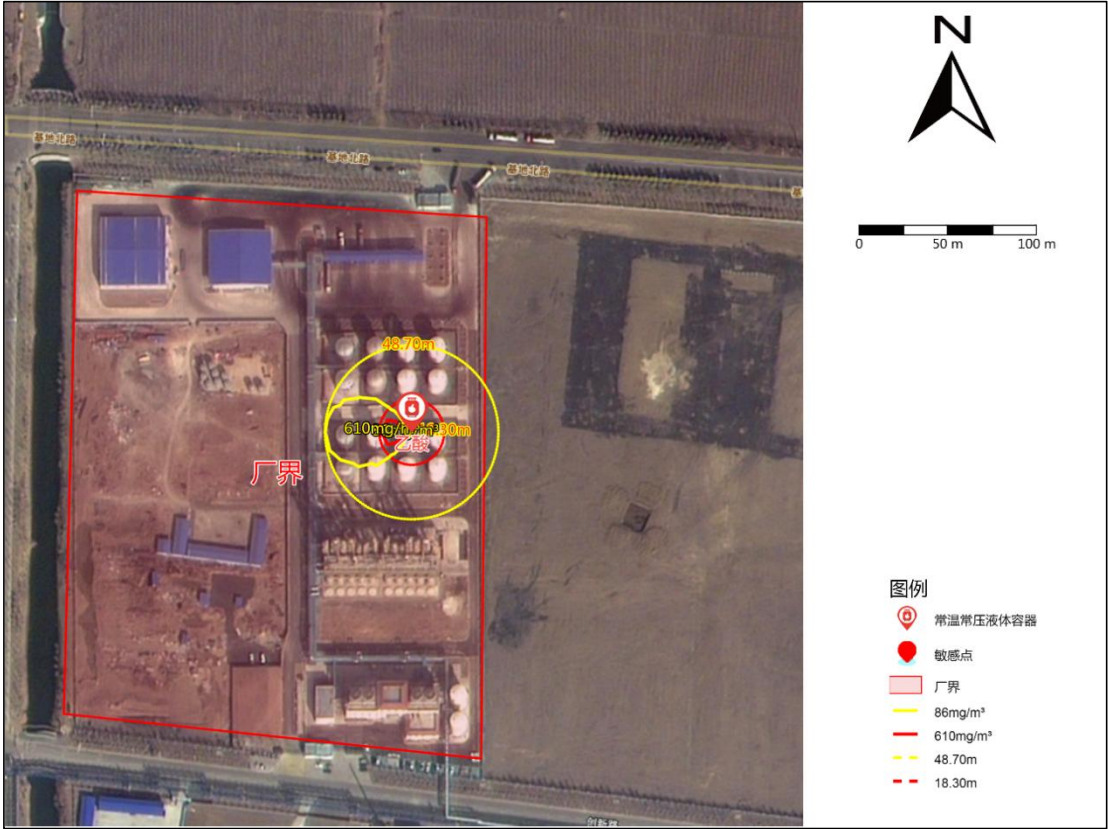


图 6.7.1-3 最不利气象条件下，醋酸储罐泄漏不同毒性终点浓度最大影响范围

表 6.7.1-13 醋酸储罐泄漏下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度一览表

距离	最不利气象条件下	
	出现时间（s）	最大浓度（mg/m³）
50	48	80.09803
100	120	19.05965
150	150	8.143808
200	210	4.441087
300	300	1.882711
400	390	1.021784
500	450	0.6352714
600	540	0.4305241
700	780	0.2930337

800	840	0.2090023
900	900	0.1522463
1000	900	0.1194375
1100	900	0.09573086
1200	900	0.07610457
1300	900	0.05961682
1400	900	0.04623511
1500	900	0.03569906
1600	900	0.02755988
1700	900	0.02133542
1800	900	0.01659645
1900	900	0.01298749
2000	900	0.01023384
2500	900	0.003468718
3000	900	0.001395061
3500	900	0.00064438
4000	900	0.000331802
4500	900	0.000185989
5000	900	0.000111548

表 6.7.1-14 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化一览表 单位: mg/m^3

时间 (s)	最不利气象条件		
	八里庄	陆湾李家	前李场
60	0	0	0
120	0	0	0
180	0	0	0
240	0	0	0
300	0	0	0
360	0	0	0
420	0	0	0
480	0	0	0
540	0	0	0
600	0	0	0
660	0	0	0
720	0	0	0
780	0	0	0
840	0	0	0
900	0	0	0
960	0	0	0
1020	0	0	0
1080	0.085	0	0

时间 (s)	最不利气象条件		
	八里庄	陆湾李家	前李场
1140	0.085	0	0
1200	0.085	0	0
1260	0.085	0.0711	0.0686
1320	0.085	0.0711	0.0686
1380	0.085	0.0711	0.0686
1440	0.085	0.0711	0.0686
1500	0.085	0.0711	0.0686
1560	0.085	0.0711	0.0686
1620	0.085	0.0711	0.0686
1680	0.085	0.0711	0.0686
1740	0.085	0.0711	0.0686
1800	0.085	0.0711	0.0686

6.7.1.4.5 醋酸甲酯预测

采用相应模型进行计算事故影响，醋酸甲酯储罐泄漏预测结果见表 6.7.1-15，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.7.1-16。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 6.7.1-17。

计算结果的最小毒性浓度为:0mg/m³,最大毒性浓度为:335.57mg/m³。排放物的大气毒性终点浓度-1 为:5000.0mg/m³,大气毒性终点浓度-2 为:30000.0mg/m³ ,计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度-1，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

表 6.7.1-15 醋酸甲酯储罐泄漏预测结果一览表

代表性风险事故情形描述	醋酸甲酯储罐泄漏事故				
情形	最不利气象条件下				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	醋酸甲酯	最大存在量/kg	1513130	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.3802	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	228.12
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	92.14	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
大气	危险物质	大气环境影响			
	醋酸甲酯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/s
		大气毒性终点浓度-1	30000	-	-
		大气毒性终点浓度-2	5000	-	-
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		八里庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	32.8049
		八里庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	
		陆湾李家-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	31.2788
		陆湾李家-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	
		前李场-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	26.5835
		前李场-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	

表 6.7.1-16 醋酸甲酯储罐泄漏下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度一览表

距离	最不利气象条件下	
	出现时间 (s)	最大浓度 (mg/m ³)
11	287	2684.323682
20	296	2361.165524
31	322	1715.787608
43.3	352	1270.223926
49	366	1126.6368
55.8	383	989.1957481
64	403	863.6015327
85.4	456	638.6849729
99.3	490	543.4432361
116	521	435.4515936
139	557	344.8302742
168	601	273.1267857
205	653	214.5228051
252	715	168.2506003
314	789	131.8076956
393	877	83.0031328
494	983	59.9756303
623	1110	41.59489714
787	1260	32.18645775
997	1440	30.59270137
1260	1650	26.42335094
1600	1900	19.7042515
2030	2210	14.34053585
2560	2570	10.17765731
3240	3000	7.259485459
4090	3510	5.09501894
5160	4130	3.558789953

表 6.7.1-17 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化一览表 单位: mg/m³

时间 (s)	最不利气象条件		
	八里庄	陆湾李家	前李场
60	0	0	0
120	0	0	0
180	0	0	0
240	0	0	0
300	0	0	0
360	0	0	0
420	0	0	0

时间 (s)	最不利气象条件		
	八里庄	陆湾李家	前李场
480	0	0	0
540	0	0	0
600	0	0	0
660	0	0	0
720	0	0	0
780	0	0	0
840	0	0	0
900	0	0	0
960	0	0	0
1020	0	31.2788	0
1080	32.8049	31.2788	0
1140	32.8049	31.2788	0
1200	32.8049	31.2788	26.5835
1260	32.8049	31.2788	26.5835
1320	32.8049	31.2788	26.5835
1380	32.8049	31.2788	26.5835
1440	32.8049	31.2788	26.5835
1500	32.8049	31.2788	26.5835
1560	32.8049	31.2788	26.5835
1620	32.8049	31.2788	26.5835
1680	32.8049	31.2788	26.5835
1740	32.8049	31.2788	26.5835
1800	32.8049	31.2788	26.5835

6.7.1.5 火灾爆炸事故

采用相应模型进行计算事故影响，甲缩醛储罐火灾爆炸 CO 预测结果见表 6.7.1-18，不同毒性终点浓度最大影响范围见图 6.7.1-4。

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.7.1-19。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 6.7.1-20。

表 6.7.1-18 火灾爆炸 CO 预测结果一览表

代表性风险事故情形描述	甲缩醛储罐泄漏遇火源发生池火灾，未完全燃烧产生的 CO 污染环境				
情形	最不利气象条件下				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
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/s
		大气毒性终点浓度-1	380	153.90	1020
		大气毒性终点浓度-2	95	248.60	1758
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		八里庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.009551
		八里庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	
		陆湾李家-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.007814
		陆湾李家-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	
		前李场-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.006682
		前李场-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	

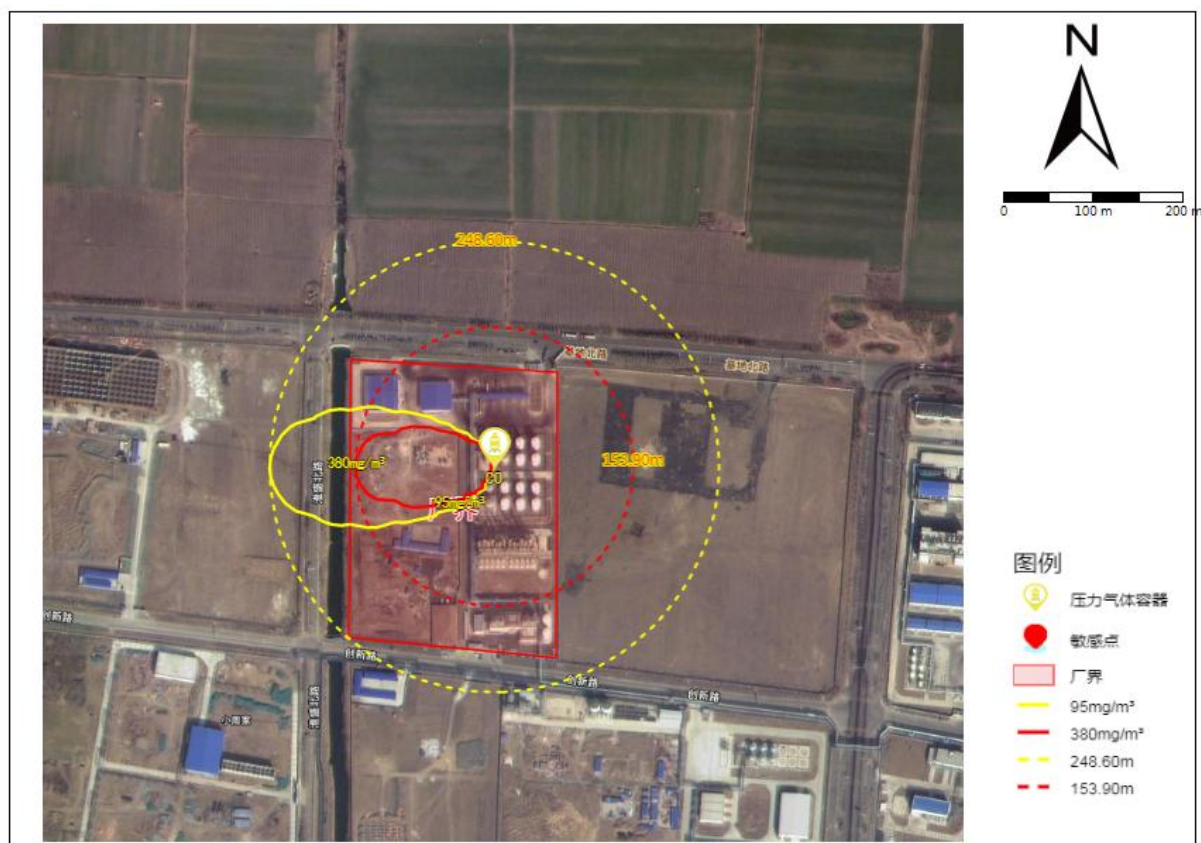


图 6.7.1-4 最不利气象条件下，CO 不同毒性终点浓度最大影响范围

表 6.7.1-19 下风向不同距离处 CO 最大浓度一览表

距离	最不利气象条件下	
	最大浓度对应时间 (s)	最大浓度 (mg/m^3)
50	36	9898.073
100	60	1363.663
200	120	175.4799
300	210	55.74942
400	270	24.01082
500	300	11.04319
600	300	3.577506
700	300	1.056362
800	300	0.3179345
900	300	0.1026638
1000	300	0.03890118
1100	300	0.01674465
1200	300	0.007839108
1300	300	0.003904603
1400	300	0.002050018
1500	300	0.001127604

1600	300	0.000646431
1700	300	0.000384471
1800	300	0.000236314
1900	300	0.000149574
2000	300	9.72173E-05
2500	300	1.54642E-05
3000	300	3.6037E-06
3500	300	1.08458E-06
4000	300	3.92E-07
4500	300	1.62E-07
5000	300	7.42E-08

表 6.7.1-20 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化一览表 单位: mg/m³

时间 (s)	最不利气象条件		
	八里庄	陆湾李家	前李场
60	0	0	0
120	0	0	0
180	0	0	0
240	0	0	0
300	0	0	0
360	0	0	0
420	0	0	0
480	0	0	0
540	0	0	0
600	0	0	0
660	0	0	0
720	0	0	0
780	0	0	0
840	0	0	0
900	0	0	0
960	0	0	0
1020	0	0	0
1080	0	0	0
1140	0.009551	0	0
1200	0.009551	0.007814	0
1260	0.009551	0.007814	0.006682
1320	0.009551	0.007814	0.006682
1380	0.009551	0.007814	0.006682
1440	0.009551	0.007814	0.006682
1500	0.009551	0.007814	0.006682
1560	0.009551	0.007814	0.006682

1620	0.009551	0.007814	0.006682
1680	0.009551	0.007814	0.006682
1740	0.009551	0.007814	0.006682
1800	0.009551	0.007814	0.006682

6.7.1.6 危险化学品运输风险影响分析

对危险化学品的运输、贮存、使用等必须严格执行国务院 344 号令《危险化学品安全条例》。本项目均采用陆路汽车运输，原材料由供应方负责运输，产品委托社会专业运输单位外运。尽管运输过程中存在着撞车和翻车的风险，导致物料外泄进入大气或地表水。但此种概率较小，可通过采取安全补偿措施后危险等级降低至较轻。因此，本项目运输风险影响相对较小。

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见表 6.7.1-16。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 6.7.1-16 运输过程风险分析表

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		有毒物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	—	重大风险事故
		运输包装法规	—	重大风险事故
		运输包装标准法规	—	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		气瓶包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		有毒物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

6.7.2 地表水环境风险评价

项目设有三级防控体系，危废仓库设置收集沟、车间内设置收集沟和管道等，厂区内设有事故池，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。

因此，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。

若出现企业厂内防范能力有限而导致事故废水外溢出厂界，可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，并启动园区应急预案及防控措施，避免事故废水的外溢。

通过采取上述措施后，项目事故状态下废水外溢的可能性不大。

6.7.3 地下水环境风险评价

扩建项目地下水分区防渗措施情况如下表：

表 6.7.3-1 项目地下水防渗等级分区一览表

序号	建（构）筑物名称	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防治分 区
1	甲缩醛装置区、醋酸甲酯装置区	中等	易	持久性有机 物污染物	重点防 渗区

通过采取上述措施后，项目事故状态下废水进入地下水的可行性不大。

6.7.4 小节

根据预测结果，拟建项目环境风险影响最大的是甲醛储罐泄漏在最不利气象条件下预测浓度到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 207.45m。

为了安全起见，企业日常应做好风险防控，一旦发生事故，应立即启动应急预案，第一时间对较近的八里庄、陆湾李家和前李场等附近居民进行撤离防护。

项目事故状态下废水企业采用三级防控措施，项目事故状态下废水外溢的可能性不大。

综上，针对项目的风险特点，建设单位设置应急预案和切实可行的风险防范措施。厂区内报警和紧急联动设施齐全，并依托安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地应急救援体系，配备齐全的应急物资，环境风险防范措施和应急预案满足风险事故防范和处理要求，在落实各项风险防范及应急措施的前提下，本项目环境风险可防可控。

表 6.7.4-1 建设项目环境风险自查表

工作内容		完成情况						
风险 调查	危险物质	名称	甲醇	甲醛	甲缩醛	废机油	天然气	醋酸
		存在总量 t	1283.2	495.6	3457.6	0.3	4	1695.22

		名称	醋酸甲酯	醋酸乙酯	釜残				
		存在总量 t	1513.13	1452.2	137.013				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数<1000 人			1 万人<5km 范围内人口<5 万 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、爆炸印发伴生/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			
风险预测评价	大气	预测模型	SLAB√	AFTOX√		其他			
		预测结果	甲醛大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 207.45m						
			甲醛大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 648.36m						
	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		1 各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等；2、罐区和车间的围堰、导流沟等；3、防渗措施；4、制定定期培训及演练计划							
评价结论与建议		可以接受							
注：“□” 为勾选项 ， 填“√” ； “ ” 为内容填写项									

6.8 生态环境影响分析

本项目建设在安徽（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。

本项目所有建设工程均在本公司现有厂区内进行，无外部临时占地，项目对生态环境的影响主要为永久占地以及施工过程、运营过程对周边生态环境的影响，影响方式为周边植被破坏、动物减少及生境片段化、农田生态影响等。项目占地内无珍贵植物物种。同时，通过厂内合理绿化，对植被等进行一定的补偿。

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，因此，项目建设不会对野生动物种群、数量产生明显的影响，但项目的建设会对某些活动范围较大的动物带来一些生境片段化影响，该类影响由园区统一考虑，采用建设生态防护隔离带、加强野生动物保护措施、对产生影响的资源采取引种等措施进行补偿。

本项目施工范围局限在公司厂区内，不对周边农田生态产生影响。项目运营期间，排放废气，建议在厂区周围作物以种植树苗等经济林为主。

6.9 施工期环境影响分析

6.9.1 施工期大气环境影响分析

（1）扬尘（粉尘）

在整个建设施工阶段土石方开挖、整地、钻孔、散装水泥和建筑材料运输及混凝土搅拌等作业过程中会产生扬尘，对周围环境有一定影响。其影响分为主要在扬尘下风向 200m 范围内，其中 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，预计扬尘可减少 70%左右。

项目严格施工扬尘监管。建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。可有效减缓扬尘对周边环境的影响。

（2）设备和车辆尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等，一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中含 HC、颗粒物、CO、NO_x 等有害物质。

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有以下 3 个特点：①车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

类比同类项目的施工，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响很小。随着施工结束，影响消失。

6.9.2 施工期噪声环境影响分析

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

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

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

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

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

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ：

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

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.9.2-1。

表 6.9.2-1 噪声值随距离的衰减关系

距离（m）	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表 6.9.2-1 中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表 6.9.2-2 所示。

表 6.9.2-2 施工噪声值随距离的衰减值 单位：dB(A)

噪声源	距离（m）	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600m。夜间禁止打桩作业，对其他设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值，尽量采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年 第 12 号）名录中推荐的低噪声施工设备，减少项目施工对厂界周边居民的影响。

6.9.3 施工期水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水、施工废水。

（1）施工废水

施工废水包括施工场地作业及开挖产生的泥浆废水以及机械设备等冲洗产生的冲

洗污水。

施工场地作业及开挖会产生泥浆废水，随工程进度的不同产生情况随之不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，主要污染因子为 SS，最高可达 10%左右，一般平均浓度达 2000mg/L。

施工场地需定期用水冲洗，水泥地面浇筑后需要用水进行冲刷，冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子是 SS，其排放量难以估算。

施工场地内建设沉淀池，先截后排。施工场地泥浆废水和冲洗水经收集沉淀后，上清液回用于场内抑尘和建设施工，沉渣收集后外运到指定地点处置。

建议在加强施工现场管理，杜绝人为浪费的同时，在低洼地设置临时废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水，在沉淀一定时间后，全部回用于施工用水，施工废水不外排，这样既节约了水资源，又减轻了对周围环境的污染。

（2）生活污水

日均施工人员为 50 人计，生活用水量按 50L/(人·d)计，则生活用水量为 2.5m³/d，产污系数按 0.8 计，则生活污水的产生量为 2.0m³/d，生活污水水质取一般值为 COD500mg/L、氨氮 35mg/L，则生活污水的污染物产生量为 COD1.0kg/d、氨氮 0.07kg/d。

本项目施工期排放的生活污水包括施工人员洗浴、餐饮、洗涤废水，依托现有项目污水处理设施。

本项目生活污水以及冲洗废水量较小，施工期生活污水以及冲洗废水对环境的影响随施工活动的结束而消失，属短期影响，上述施工期产生的不同种类的废水经采取相应污染防治措施后，可以减轻对周围水体的影响，总体上对周围地表水体影响不大。

6.9.4 施工期固体废物的环境影响分析

施工期的固体废弃物主要为建筑垃圾、施工弃土以及施工人员生活垃圾。对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘，建筑垃圾主要为施工过程中产生的废混凝土、碎砖头块、木料、钢筋头等。木料、钢筋头、碎砖头块等建筑垃圾可进行回收再利用，废混凝土可回填施工场所低洼地块。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响，施工人员生活垃圾产生后，定期收集后，纳入当地的垃圾收集系统。

合理布置施工现场的所需原辅材料及产生的固体废弃物的堆场，严禁安置在地表水系附近。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施及可行性分析

7.1.1 本项目废气防治措施概述

拟建项目有组织废气主要是装置区工艺产生的有机废气；罐区产生的呼吸废气；装卸区产生的有机废气，废气收集方式见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 项目废气收集方式表

生产装置/污染源	污染物名称	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	排放方式
甲缩醛装置区	甲醛、甲醇、甲缩醛	管道	100%	RTO 焚烧装置	99%	DA004
醋酸甲酯装置区	醋酸、甲醇、醋酸甲酯	管道	100%			
醋酸甲酯提纯	醋酸、甲醇、醋酸甲酯	管道	100%			
醋酸乙酯提纯	醋酸、醋酸乙酯、乙醇	管道	100%			
罐区	甲醛、甲缩醛	管道	100%			
装卸区废气	甲缩醛	气相平衡管	100%			
污水处理站废气	氨气	管道	90%	二级碱液喷淋+生物滤床	80%	DA001
	硫化氢				90%	
	VOCs(以非甲烷总烃计)				90%	
危废仓库	VOCs(以非甲烷总烃计)	密闭负压+管道	95%	水吸收	50%	DA005

扩建项目废气治理方案如下：

本项目罐区呼吸废气、装卸废气、工艺废气（醋酸甲酯、乙醇、醋酸、甲醇、甲醛、甲缩醛等）经管道收集输送至 RTO 焚烧炉处理，处理后废气通过 DA004 排气筒排放；

污水处理站废气经加盖密封收集，进入二级碱喷淋+生物滤床处理，处理后依托现有 DA001 排气筒排放；

危废仓库废气经密闭负压收集后由管道通入水吸收进行处理，处理后通过 DA005 排气筒排放。

7.1.2 废气治理措施可行性分析

1、有机物防治措施效率可行性论证

根据《挥发性有机物治理手册》，常见有机废气的末端治理技术主要为吸附、燃烧、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术，详见下表。

表 7.1.2-1 常见有机废气控制技术之优缺点比较

控制技术装备		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低；	1.无再生系统时吸附剂更换频繁； 2.不适合高浓度废气；

		3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	3.废气湿度大时吸附效率低； 4.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高； 5.热空气再生时有火灾危险； 6.对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.连续操作、运行稳定； 3.床层阻力小； 4.适用于低浓度、大风量的废气处理； 5.脱附后废气浓度浮动范围小	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2.无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用； 3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
吸收技术	吸收塔	1.工艺简单，设备费低； 2.对水溶性有机废气处理效果佳； 3.不受高沸点物质影响； 4.无耗材处理问题	1.净化效率较低； 2.耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移； 3.填料吸收塔易阻塞； 4.存在设备腐蚀问题
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广； 2.处理效率高（可达 95%以上）； 3.设备简单	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	CO	1.操作温度较直接燃烧低，运行费用低； 2.相较于 TO，燃料消耗量少； 3.处理效率高（可达 95%以上）	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2.常用贵金属催化剂价格高； 3.有废弃催化剂处理问题； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	RTO	1.热回收效率高（>90%），运行费用低； 2.净化效率高（98%~99.5%） 3.适用于高温气体	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 2.低 VOCs 浓度时燃料费用高； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 4.不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 5.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
	RCO	1.操作温度低，热回收效率高（>90%），运行成本较 RTO 低； 2.高去除率（95~99%）	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 4.常用贵金属催化剂成本高； 5.有废弃催化剂处理问题； 6.不适合处理易自聚、易反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 7.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
生物技术	生物处理系统（生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等）	1.设备及操作成本低，操作简单； 2.除更换填料外不产生二次污染； 3.对低浓度恶臭异味去除率高	1.不适合处理高浓度废气； 2.普适性差，处理混合废气时菌种不宜选择或驯化； 3.对 pH 控制要求高； 4.占地广大、滞留时间长、处理负荷低

其它组合技术	沸石浓缩转轮+RTO/CO/RCO	1.去除效率高; 2.适用于大风量低浓度废气; 3.燃料费较省; 4.运行费用较低	1.处理含高沸点或易聚合化合物时, 转轮需定期处理和维护; 2.处理含高沸点或易聚合化合物时, 转轮寿命短; 3.对于极低浓度的恶臭异味废气处理, 运行费用较高
	活性炭+CO	1.适用于低浓度废气处理; 2.一次性投资费用低; 3.运行费用较低; 4.净化效率较高 (≥90%)	1.活性炭和催化剂需定期更换; 2.不适合含颗粒物状废气; 3.不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾、以及高沸点、易聚合化合物的废气; 4.若采用热空气再生, 不适合环己酮等酮类化合物的处理
	冷凝+吸附回收	1.回收率高, 有经济效益; 2.适用于高沸点、高浓度废气处理; 3.低温下吸附处理 VOCs 气体, 安全性高	1.单一冷凝要达标需要到很低的温度, 能耗高; 2.净化程度受冷凝温度限制、运行成本高; 3.需要有附设的冷冻设备, 投资大、能耗高、运行费用大

由上表可知, 几种方法各有优缺点, 适用于不同的情况。吸附法会产生废活性炭, 增加危废处置及处置费用, 不适用于高浓度有机废气; 直接燃烧法和催化燃烧法无法回收物料, 管理运行的成本高; 吸收法适用于高浓度的有机废气, 需要对废水进行二次处理; 冷凝法适用于组分单一的高浓度有机废气, 但其净化效率低, 不能达到标准要求。本项目有机废气为组成成分, 并且湿度大, 通过对比并参考同类型行业废气处理措施的基础上, 采用“RTO 焚烧炉”直接燃烧的处理方法。

(1) RTO 系统工艺流程说明

①RTO 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℃, 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, 拟建工程设计停留时间≥1sec。

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≥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。

②RTO 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。

③RTO 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。

④RTO 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其开度，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。

（3）RTO 设计参数

设计处理量：40000Nm³/h；

进气温度：< 25℃；

RTO 燃烧室温度：≥1100℃；

排气温度：< 80℃(设计温度)；

设计工作时间：满足 24h 连续运行。

表 7.1.2-2 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	RTO 室体	1.1	进气阀	DN1100	Q235	1	套
		1.2	起动脉风阀	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

序号	废气源名称	序号	设备名称	规格型号	材质	数量	单位
		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				

(2) 处理效率论证

本项目 RTO 为多室，净化效率取 99%。

3、污水处理站废气处理效率可行性论证

(1) 防治措施介绍：

本项目污水排放至现有污水站，污水站废气主要污染物包括臭气、氨、硫化氢、VOC 气体。调节池、厌氧池、接触氧化池采用混凝土加盖方式进行密闭，通过吸风口进行抽风，污泥浓缩池采用玻璃钢加盖方式进行密闭收集废气，采用二级碱喷淋吸收+生物滤床的方法处理废气中的恶臭气体和有机废气，处理后废气经 DA001 排气筒高空排放。

表 7.1.2-4 废气治理设施一览表

序号	设施/设备名称	规格/尺寸/参数	材料	数量	备注
1	尾气吸收塔	φ500×12712×6	304	1	
2	碱洗塔	φ1500×4500	304	2	
3	引风机	W:11KW、风量:10320-17870m ³ /h	PP	2	
4	生物滤床	10000×3000×3000	304	1	
5	碱喷淋泵	W:2.2KW、Q:300L/min、H:20m	PP	2	

序号	设施/设备名称	规格/尺寸/参数	材料	数量	备注
6	水吸收送出泵	W:1.5KW、Q:3m ³ /h、H:35m	304	4	两用两备
7	生物滤床循环喷淋泵	W:3KW、Q:20m ³ /h、H:20m	CS	2	

	
碱喷淋装置	生物滤床装置

(2) 处理效率论证

根据《安徽瑞柏新材料有限公司年产 20 万吨醋酸酯项目竣工环保验收报告》中污水处理站废气处理设施进出口数据，数据详见下表：

表 7.1.2-5 废气治理设施一览表

采样 点位	项目名称		采样日期						日平 均值	去除 效率 (%)
			2021 年 4 月 9 日			2021 年 4 月 10 日				
			I	II	III	I	II	III		
碱洗塔 设施进 口	氨	标干流量 (Nm³/h)	5679	5926	5985	5798	5852	919	/	/
		实测浓度 (mg/m³)	23.48	24.08	24.30	21.58	22.26	23.17	23.15	/
		排放速率 (kg/h)	0.133	0.143	0.145	0.125	0.130	0.137	/	/
	硫化氢	标干流量 (Nm³/h)	5679	5926	5985	5798	5852	5919	/	/
		实测浓度 (mg/m³)	0.334	0.352	0.312	0.329	0.312	0.318	0.33	/
		排放速率 (kg/h)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	/	/
	非甲	标干流量 (Nm³/h)	5679	5926	5985	5798	5852	5919	/	/

碱洗塔设施出口	烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	81.5	93.0	91.5	133	135	140	112.3 3	/
		排放速率 (kg/h)	0.463	0.551	0.548	0.771	0.790	0.829	/	/
	氨	标干流量 (Nm ³ /h)	5691	5874	5933	5750	5687	5855	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	2.14	2.18	1.94	2.05	1.99	2.25	2.09	90.96
		排放速率 (kg/h)	0.012	0.013	0.012	0.012	0.011	0.013	/	/
	硫化氢	标干流量 (Nm ³ /h)	5691	5874	5933	5750	5687	5855	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	0.031	0.034	0.024	0.028	0.026	0.030	0.03	91.16
		排放速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	/	/
	非甲烷总烃	标干流量 (Nm ³ /h)	5691	5874	5933	5750	5687	5855	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	7.38	8.42	6.66	9.50	9.69	10.4	8.68	92.28
		排放速率 (kg/h)	0.042	0.050	0.040	0.055	0.038	0.061	/	/

本项目对氨气、硫化氢、非甲烷总烃去除效率依次取 80%、90%、90%。根据上表可知，“二级碱喷淋吸收+生物滤床”措施对氨气去除效率为 90.96%，硫化氢去除效率为 91.16%，非甲烷总烃去除效率为 92.28%。故本项目去除效率取值是可行的。

4 危废仓库废气处理效率可行性论证

本项目危废仓库废气经密闭负压收集后由管道通往水吸收装置，经处理后 DA005 排气筒排放。危废仓库储存的危废主要有甲醇过滤器滤渣、废催化剂、精馏釜残、废机油、分析废液等，主要挥发物质为危废中沾染吸附的少量甲醇、甲醛等。根据甲醇、甲醛的理化性质，其是易溶于水的。故本项目设置水吸收装置去除效率为 50%是可行的。

7.1.3 废气达标排放情况

根据上述治理效果，项目废气经处理后，正常工况下最大排放情况见章节 4.4.1。

综上：项目废气经处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，可达标排放。

7.1.4 排气筒设置情况

本项目排气筒设置情况见表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 本项目排气筒设置情况一览表

排气筒编号	风量	排放源参数	排放污染物
-------	----	-------	-------

号	(m ³ /h)	高度 (m)	内径 (m)	
DA001	10000	20	0.8	硫化氢、氨气、NMHC
DA004	8000	25	0.5	甲醛、甲醇、醋酸甲酯、醋酸乙酯、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA005	600	25	0.12	NMHC

注：DA001 依托现有项目排气筒。

排气筒设置合理性分析

(1) 考虑到管线的布置及气体收集的实际可操作性，企业拟考虑按质设计废气处理设备。项目拟针对不同的废气的理化性质和处理效果情况，拟采取不同的治理措施。本项目涉及排气筒共 3 个。

(2) 建设项目所在地地势平坦。建设项目周围 200 米范围内最高建筑为 20 米。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中 7.1 规定：排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。综上 DA004、DA005 排气筒设置 25m，满足其要求。

因此，项目排气筒设置合理。

7.1.5 无组织废气污染防治措施分析

项目主要废气污染物为挥发性有机物，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求，建设单位拟采取如下措施，以减少生产区的无组织挥发量。严格按照投料配比进行生产，采用密闭工艺，密封加料，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放。

(1) 在保证厂区原料供应的情况下，尽量减少原料的最大储存量；VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭，防止储存物料和储存容器内的残存物料挥发产生无组织的废气；项目储存有机液体的储罐应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》中储罐控制要求。

(2) 液态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。物料投加和卸放采用密闭管道输送方式，无法密闭的应在密闭空间内操作，合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理；对于废气散发面较大的工段，合理设计废气捕集系统，加大排风量和捕集面积，减少废气的无组织排放；

(3) 定期检查生产设备，加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，并对操作人员进行培训，使操作人员能训练有素的按操作规程操作。生产期间，各反应设备进出料口、检修口、搅拌口等在不操作时应保持密闭。

(4) 加强设备和管线组件的泄漏控制，定期开展泄漏检测，并进行修复工作。

(5) 加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

(6) 加强厂区绿化，设置绿化隔离带和一定的环境防护距离，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响。

综上，在有效落实以上防治措施后，本项目无组织废气对外界大气环境影响可接受。

7.1.6 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目有组织废气治理总投资约 522 万元，约占项目总投资比例较小，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。具体见表 7.1.6-1。

表 7.1.6-1 项目废气处理工艺环保投资情况表

位置	治理装置	数量	总投资（万元）	备注
全厂	RTO 焚烧装置	1 套	480	/
	二级碱喷淋+生物滤床	1 套	/	依托现有
	水吸收塔	1 套	20	/
		排气筒 1 根	2	/
	管道		20	/
合计	-		522	

7.2 废水污染防治措施及可行性分析

项目废水主要为生活污水、实验室分析废水、废气喷淋废水、循环冷却水排水和初期雨水。项目生活污水经化粪池预处理后与其他废水一起经厂区污水处理站处理，污水处理站处理后的废水与循环冷却水排水一起经中水回用装置处理后回用作循环冷却水补水，中水回用装置产生的浓水接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。

7.2.1 废水厂内预处理治理措施分析

7.2.1.1 废水特性及水质

废水处理及排放情况详见 4.4.2 废水章节。

7.2.1.2 综合处理系统

(1) 处理工艺选择

本项目依托现有工业废水处理站，工艺为“物化（调节+沉淀）+生化（厌氧+生物接触氧化）”，设计处理能力为 400m³/d，目前处理污水量为 253.16m³/d，污水处理站处理余量 146.84m³/d，本项目进入厂区污水处理站废水量为 100.08m³/d，余量可满足要求。处理后的废水进本次项目投用的中水回用装置，工艺为多介质过滤+超滤+分渗透，处理水能力为 37.5m³/h，余量可满足要求。

工艺流程如下：

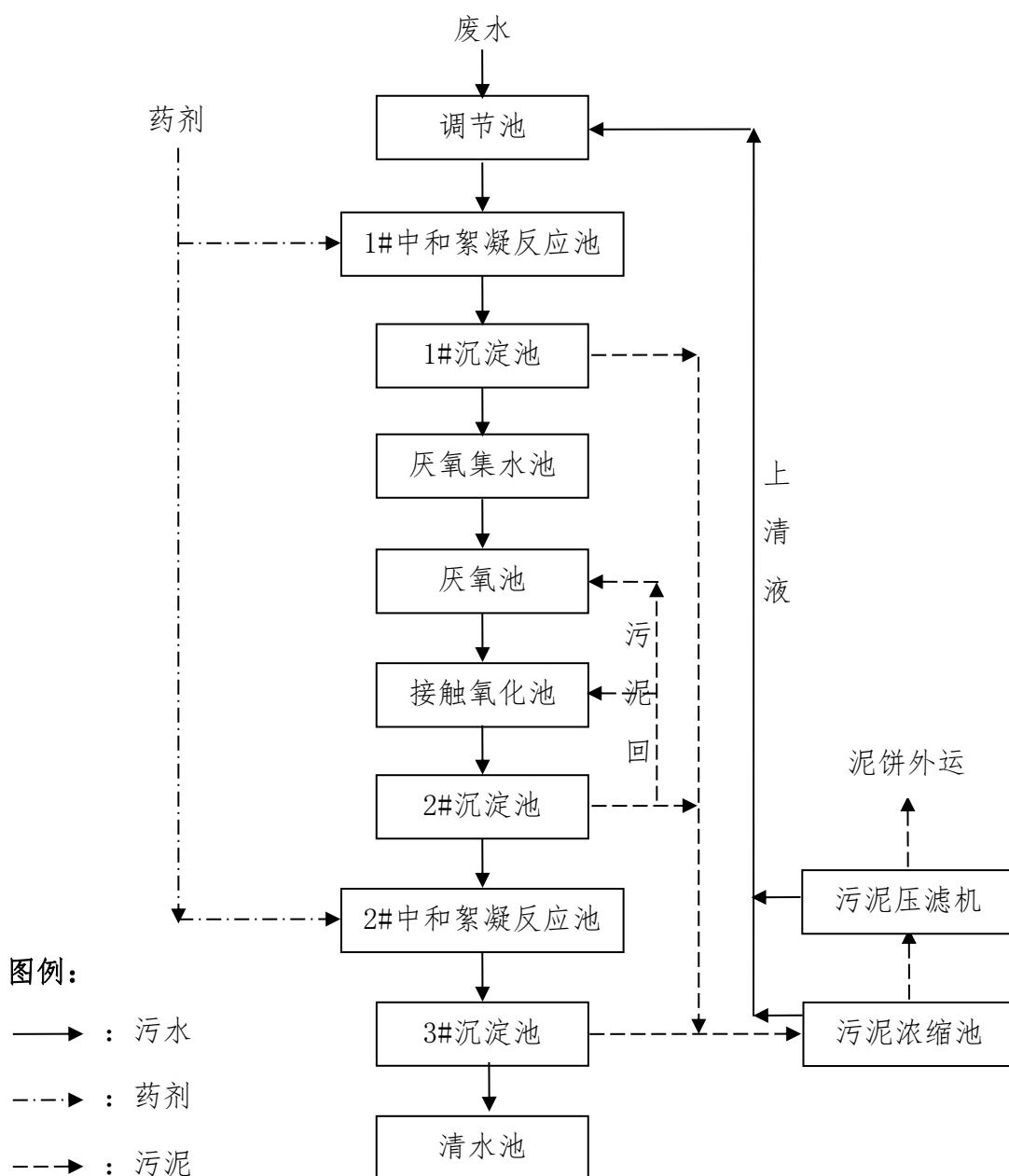


图 7.2.1-1 现有污水处理站工艺流程示意图

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它厌氧反应器（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于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。

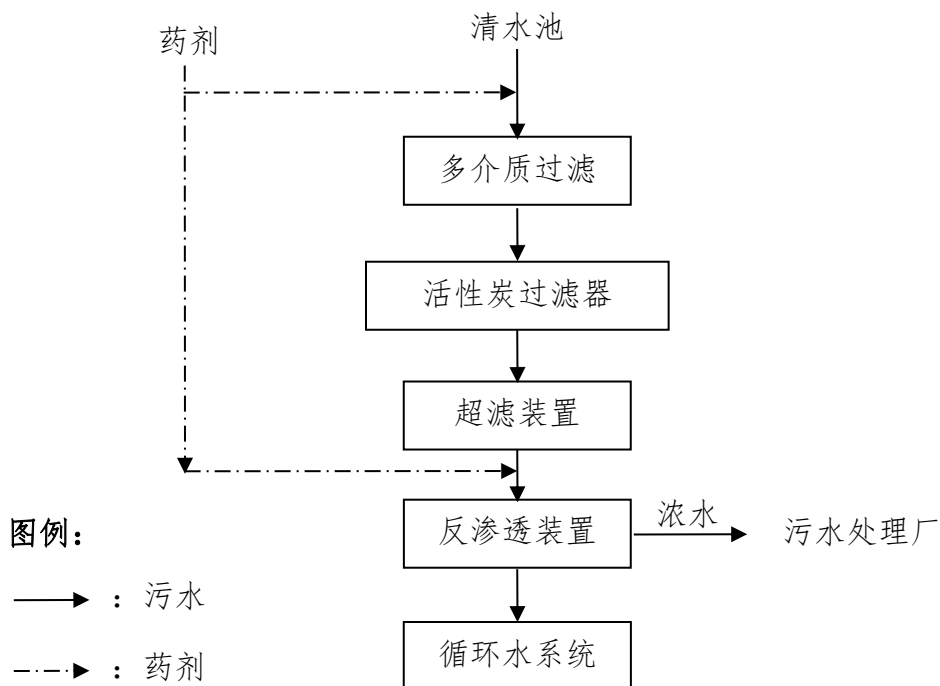


图 7.2.1-2 中水回用装置工艺流程示意图

拟建项目新增中水回用装置，处理能力 37.5m³/h，余量满足。工艺为“多介质过滤+超滤+分渗透”。具体工艺说明如下：

工艺说明：

原水经原水泵增压后送入“多介质过滤器”，“多介质过滤器”介质为精选的石英砂和无烟煤，主要用于去除水中悬浮物及不溶固体颗粒，同时“加药装置”向水中投加定量混凝剂使水中胶体杂质形成“矾花”而被滤除。多介质过滤器出水再经过“活性炭过滤器”，“活性炭过滤器”其内部装填的滤料是采用专利技术的活性炭颗粒，该颗粒的多微孔结构可吸附前级过滤中无法去除水中的余氯以防止后进反渗透膜受其氧化降解，同时还吸附从前级漏过来的低分子有机物等污染性物质，对水中重金属离子、COD 等有较明显的吸附去除作用，也能减少水中异味，色度和臭味。经过活性炭颗粒处理的产水，其游离氯含量正常情况下小于 0.1mg/L。

活性炭过滤器出水进入超滤装置，其过滤精度可达到 100 微米。超滤膜可滤除水中的大分子有机物和胶体，其产水质量满足反渗透装置的进水要求。超滤装置可滤除水中的大分子有机物和胶体，其产水质量满足反渗透装置的进水要求。因超滤膜为有机合成物，为降低细菌、微生物对超滤膜的污染，在超滤装置进水侧定量投加杀菌剂。

超滤装置产水进入反渗透装置，该装置采用了目前最先进的芳香族聚酰胺复合膜，可有效阻挡水中各类离子、细菌、病毒及大分子有机物，其中对水中各类离子的脱除率

≥97%。反渗透装置设置有仪表盘和就地操作盘，在仪表盘上可读出系统的有关工艺参数（如系统压力、产水流量、浓水流量、进水电导率、产水电导率等）。

7.2.1.3 污染物处理效率及排放达标情况

根据安徽瑞柏新材料有限公司提供现有污水站进出水质及其处理效率可满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管要求。

7.2.1.4 回用水可行性分析

项目废水经中和回用装置处理后，回用水主要污染物为 COD、SS，污染物种类简单，回用至循环冷却水补水。

表 7.2.1-1 循环冷却水回用情况一览表（单位：mg/L）

指标	pH(无量纲)	COD	SS	氨态氮	TP	油含量
本项目回用水质	6~9	70	17	0.4	0.07	0.4
回用标准	6~9	80	20	15	5	0.5

根据上表可知：循环冷却水水质满足《循环冷却水用再生水水质标准》

（HG/T3923-2007）中表一标准，故项目废水经中和回用装置回用循环冷却水补水是可行的。

7.2.2 污水接管可行性分析

7.2.2.1 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。

①生化处理系统

生化处理系统主要处理区域生活污水、工业企业产生的有机废水，去除对象主要为有机物、氨氮、总氮及各类特种污染物，本期工程确定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 为企业预处理达到接管标准的有机工业废水。生活污水来源主要为：园区企业职工、管委会等政府机关单位、工人新村等生活污水，预测水量为 4000m³/d。针对该类废水，采用生化处理工艺去除污染物，处理后尾水需要满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，进入再生水处理系统。

②再生水处理系统

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。因此，再生水处理对象为生化系统处理后尾水、区域产生的无机废水（主要为中利

电厂的循环冷却排污水、纯水制备装置排污水)。再生水处理系统的设计规模为 20000m³/d。

园区污水处理厂处理废水不外排,经污水处理厂内部再生水系统处理装置处理后回用。该项目再生水处理系统工艺流程如下:

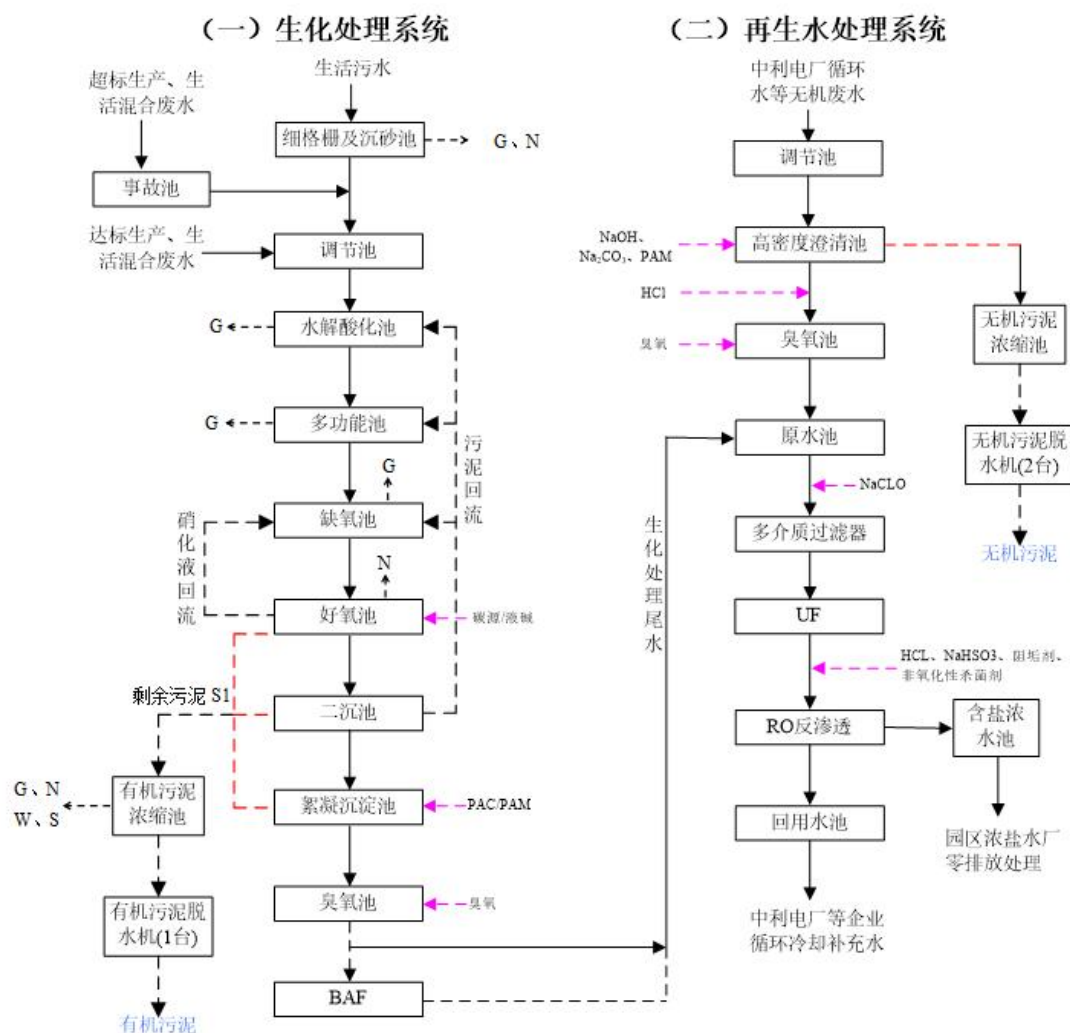


图 7.2.2-2 园区污水处理厂处理工艺流程框图

③有机高硬度废水、难降解废水处理系统

建设 150m³/h 有机高硬度废水预处理系统,采用化学软化+高密度沉淀池的处理工艺; 200m³/h 难降解废水预处理系统,采用 AOAB 生物整理处理工艺。后续处理有机污水主体处理工艺为“两级 A/O+二沉+混凝沉淀+臭氧+BAF+回用砂滤+超滤+RO”,处理规模为 5000m³/d。

表 7.2.2-2 设计出水水质标准（单位：mg/L）

指标	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	甲醛
本项目接管水质	6~9	167.52	205.29	11.13	15.34	0.10	0.30	0.021
接管标准	6~9	500	400	45	70	3	10	5

由此可知，本项目废水因子满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管要求。

（3）管网可行性分析

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。

综上，项目废水接管入安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂可行。

7.2.3 废水处理设施经济可行性

本项目废水治理总投资约 53 万元，占项目总投资比例较小，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废水治理方案是可行的

表 7.2.3-1 项目废水处理工艺环保投资表

位置	治理装置	数量	总投资（万元）	备注
全厂	污水站	1 套	/	依托现有
	中水回用装置	1 套	45	
	管道及药剂		8	
合计	-		53	

综上，本项目的废水处理方案，在技术和经济上是可行的。

7.3 噪声污染防治措施

7.3.1 噪声控制措施简述

本工程的噪声污染源主要来自辅助动力设备，如空压机、泵、风机等。

本项目在设计上选择低噪声设备，合理布置噪声源：空压机、泵等强噪声源均布置在密闭厂房内；风机布置于风机房内，针对排风管道进出口加柔性软接头，排风机外壳设隔声罩。同时对空压机房、和废气处理装置噪声等进行治理，尽可能降低生产设备噪声对周围环境的影响。本项目动力设备的噪声治理措施分述如下：

7.3.2 风机噪声控制

本项目在设计上拟采用风机减振台基础，排风系统的主排风管设消声器；高噪声设备均设专用房，建筑物的墙壁安装吸收板隔声，以降低风机噪声的影响。

7.3.3 空压机、泵噪声控制

空压机、水泵等动力设备大部分安装在密闭的房间内，对噪声较大的设备进行基础

减震，管道进出口加柔性软接，采取隔声门、隔声窗等措施。

7.3.4 噪声控制措施和治理效果分析

本项目噪声控制措施的关键在于将强噪声源——风机、空压机和泵等均布置在密闭的厂房内，采取了较严密的降噪措施；对厂房外的风机进出口加柔性软接头，排风机外壳设隔声罩；项目噪声治理抓住了本项目降噪的主体，又未忽视局部，所采取的措施应是有效的、合理可行的。

7.4 固体废物污染防治措施

7.4.1 生活垃圾

项目产生的生活垃圾由厂区内专用的垃圾桶收集，再交由环卫部门清运处置，垃圾桶为防渗防腐蚀材料。生活垃圾做到日产日清，及时外运处置，基本不在厂区内暂存。

7.4.1 一般固废处置措施

本项目产生一般工业固废主要为生化污泥、废水过滤介质，依托现有 86m² 一般固废仓库

表 7.4.2-1 建设项目一般固体废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	一般固废名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	一般固废仓库	生化污泥	乙类仓库西北角	86	袋装	86	一月
2		废水过滤介质			袋装		

一般工业固废库垃圾平均转运周期为一月，按每平方米可暂存固废 1t，则暂存期内一般工业固废量最多为 86t/a，现有项目固废暂存量约为 236t/a，本项目一般工业固废量为 14.78t/a，合计 250.78t/a，每月清运一次，需要的暂存能力约为 20.90t，因此一般固废仓库可以满足固废贮存需求。

7.4.2 危险废物贮存场所污染防治措施

1、危险废物贮存场所基本情况

本项目危废仓库依托现有危废仓库，存放情况如下表：。

表 7.4.3-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	固废名称	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废仓库	甲醇过滤器滤渣	HW49 (900-041-49)	厂内西侧	72m ²	袋	72	两月
2		废催化剂	HW50 (261-152-50)			袋		
3		精馏釜残	HW11 (900-013-11)			桶		

序号	贮存场所 (设施)名称	固废名称	废物代码	位置	占地面积	贮存 方式	贮存 能力 (t)	贮存 周期
4		废机油	HW08 (900-214-08)			桶		
5		分析废液	HW49 (900-047-49)			桶		

危废库垃圾平均转运周期为半年，按每平方米可暂存固废 1t 计，则暂存期内危废量最多为 72t。本项目需暂存危废量为 169.473t/a，现有项目需存危废量为 42.996t/a，共 212.469t/a。每两月周转一次，需存放量约为 35.41t，危废库可以满足固废贮存需求。

2、危险废物贮存场所防治措施分析

(1) 贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中的要求。

(2) 危废的暂存措施

①采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，将其放在污水处理站北侧专用危废堆放场。

②按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断；贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③堆放场为封闭砖混构筑物，室内地面为水泥地，具有耐腐蚀性，基础设置至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。室内四周设置围堰，具有防渗、防晒、防雨和防风的效果。

④建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。

⑤贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

⑥贮存区符合消防要求。

⑦建立定期巡查、维护制度。

3、运输过程的防治措施分析

(1) 厂内运输

a. 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；

b. 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》；

c. 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。

(2) 厂外运输

a. 运输路线及沿线敏感点

根据设计方案，本项目的危险废物运输工作由接收单位负责。各接收单位结合《道路危险货物运输管理规定》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求制定了运输路线。

项目涉及的固体废物采用公路运输，根据接收单位制定的运输路线，总体而言，项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，接收单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

b. 影响分析

1) 噪声

运输车产生的噪声影响主要是车流量的增加导致道路交通噪声对两侧敏感点影响。本项目危废运输道路，均依托现有高速路网及现有公路网，不新建厂外运输道路，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。

2) 挥发性废气

项目危废运输车辆计划采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的挥发性废气泄漏的问题。

c. 污染防治措施

1) 采用专用的危险废物运输车辆，车身全密闭。每辆车配套一套灭火设备、配备司机及押运员各 1 名。运输车辆应按设计拟定路线行驶。

2) 每辆车配备车载北斗导航定位系统、在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

3) 工作人员应熟悉危险废物的危险特性，配备适当的个人防护装备，避免危险废物运输过程中发生意外人员伤亡。

7.4.3 经济可行性分析

表 7.4.4-1 固废污染防治投资一览表

类别	内容	数量	投资额
----	----	----	-----

工程 建设	86m ² 一般固废仓库，（依托现有）	1 间	/
	25m ² 一般固废仓库，（依托现有）	1 间	/
	72m ² 危废仓库（依托现有）	1 间	/
运营	日常管理	/	1 万元/年
	危废处置	/	5 万元/年

由上表可知，项目危废工程建设费用和运行费用较低，项目危废污染防治工程建设可行。

7.5 地下水污染防治措施

7.5.1 建设项目污染防控对策

（一）生产建设期

1、源头控制措施

（1）工程施工时，施工人员的食宿将安排在工作区域内。这些临时住宿地的废水设置废水池，生活垃圾设置临时集中堆置点，定期由垃圾车将垃圾运往垃圾转运站，而后由环卫部门将垃圾外运处理。

（2）在建设场区修建临时沉淀池，尺寸根据具体施工方案计算废水量确定尺寸，将砂石料产生的冲洗废水、施工机械设备冲洗废水引入沉淀池进行沉淀处理，处理后排放。在施工工地周界设置排水明沟，地表径流经临时沉淀池沉淀后回用。积极开展废水的回收循环利用，达到零排放。

（3）基建中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经他们采取措施处理后才能继续施工。

2、分区防控措施

在生产建设期可能出现地下水污染的位置为施工人员生活废水、冲洗废水等的泄露和生活垃圾、固体废弃物淋滤水泄露。根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将临时住宿地的生活垃圾临时堆积区、废水排放管道、生活废水池、污水沉淀池以及施工车辆冲洗区划为一般防渗区，其他地区划为简单防渗区。

表 7.5.1-1 拟建项目建设期污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数
	中-强	难		

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

(二) 生产运营期

1、源头控制

(1) 积极开展废水的回收利用，尽量减少废水排放。

(2) 处理和储存含有有毒、有害、危险介质的设备应按其物料的物性分类集中布置。

(3) 严格按照国家相关规范要求，对装置区、储罐区、地下管道、事故池、初期雨水收集池、污水处理站等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(4) 对于含污染物的流体和腐蚀性介质等工艺管道，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，应优先采用焊接，对于输送有毒、可燃、腐蚀性介质的管道应做明显标识。

(5) 输送含污染物（按 GB50316 定义的 A1、A2、B 类）流体和腐蚀性介质等工艺管线应采取地上敷设，若确实需要地下敷设，应采取必要的防渗措施。

(6) 装置外输送含有污染物危险、有毒、腐蚀性介质的管道螺纹连接处要密封焊。

(7) 装置与储运系统输送危险、有毒、腐蚀性等介质的管道上所有安装后不需要拆卸的螺纹连接部位均应密封焊。需要经常拆装的螺纹连接部位均应有可靠的密封措施。

(8) 埋地铺设的污水管道在穿越厂区干道时，应采用套管保护。

(9) 堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(10) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

2、分区防治措施

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程，包括两方面内容，全厂污染区参照抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中，二是全厂污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水站处理。

根据项目区域各生产功能单元是否可能对地下水造成污染，将项目区域划分为污染重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

因此，根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将甲缩醛装置区、罐区、污水管网为污染重点防渗区；一般固废仓库、公用工程房、循环水站为一般防渗区域；其余区域为简单防渗区。本项目分区防渗见图 7.5.1-2 和表 7.5.1-2。

表 7.5.1-2 不同功能区地下水防渗等级分区一览表

序号	建（构）筑物名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防治分区
1	甲缩醛装置区、醋酸甲酯装置区、罐区、初期雨水收集池、污水管网	中等	易	持久性有机物污染物	重点防渗区
2	一般固废仓库、公用工程房、循环水站	中等	易	持久性有机物污染物	一般防渗区

表 7.5.1-3 各防渗区防渗技术要求

防渗区	防渗技术要求	具体防渗措施
重点防渗区	等效混凝土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	混凝土地坪以下设计采用单层防渗结构，其层次自上而下为 600g/m ² 非织造土工布（膜上保护层）+2.0mm 厚 HDPE 膜 +4800g/m ² 膨润土防水毯（GCL，渗透系数小于 $1 \times 10^{-11} m/s$ ）+1.5m 厚压实粘土层（膜下保护层，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} m/s$ ）+地基土。其中非织造土工布采用热粘连接，搭接宽度 $200 \pm 25mm$ ；HDPE 膜采用热熔焊接，搭接宽度 $100 \pm 20mm$ ；GCL 采用自然搭接，搭接宽度 $200 \pm 50mm$ 。 当地坪与建筑物基础相连时，需采取防渗措施，从混凝土基础往外为橡胶沥青自粘卷材+600g/m ² 非织造土工布+2.0mm 厚 HDPE 膜+不锈钢扁钢压条+M8 膨胀螺栓+1.0mm 厚 HDPE 膜罩，螺栓高度在地坪以上 150mm。
一般防渗区	等效混凝土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	混凝土地坪以下设计采用单层防渗结构，防渗层的设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）。 抗渗钢筋混凝土层胀缝、缩缝及衔接缝的密封应符合下列要求： 1、嵌缝密封料宜采用道路用硅酮密封胶等耐候型密封材料； 2、嵌缝板宜采用闭孔型聚乙烯泡沫塑料板或纤维板； 3、背衬材料宜采用闭孔膨胀聚乙烯、聚氯乙烯或弹性聚丙烯泡沫棒，泡沫棒直径不应小于缝宽的 1.25 倍；
简单防渗区	一般地面硬化	施工中遇到危废要立即处理，具体防渗建议只进行一般地面硬化即可。

7.5.2 地下水环境监测与管理

7.5.2.1 监测点布置与监测内容

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

按照当地地下水流向，在项目场址上游（背景值监测点）和下游（污染扩散监测点）分别布设地下水监测点，监测因子为 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。

本项目监测井全部依托现有监测井。具体情况详见表 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 项目区域地下水监测计划

编号	点位	坐标	监测井类型	井深(m)	井结构	监测层位	监测频率	监测因子
JC01	厂区西北角	458059.22,3720213.09	背景井	10	7.5 公分 孔径 PVC 管 成井	潜水含水层 潜水含水层 潜水含水层 潜水含水层 潜水含水层	每年一次	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
JC02	厂区东南角	458260.93,3719913.05	污染监视井				每三月一次	
JC03	厂区西北角	458041.54,3719926.14	污染监视井				每三月一次	
JC04	一期装置区右侧	458255.45,3720026.00	污染监视井				每三月一次	
JC05	事故池西北角	458119.78,3719951.80	污染监视井				每三月一次	

7.5.2.2 监测方法

设 1~2 名兼职人员按相关要求采取水样，水样送至相关的有资质的单位，对其进行检测。

7.5.2.3 监测频率

污染监视井潜水含水层监测频率为每三个月一次，背景井潜水含水层监测频率为一年一次，对发生重大环境事故时，应立即采取环境事故附近的水样进行检测。

7.5.2.4 监测时段

地下水的监测孔贯穿整个集中区的建设期、生产运营期，建议从场区启动即开始监测，若出现异常，应着手研究，确定事故缘由，及时处理。

7.5.2.5 监测井的选择和保护

根据本次报告确定的监测井所在位置，选择专业水井施工队伍成井后，测量监测井坐标，并做好标记，对各井测口进行加盖加锁进行保护。监测成果资料需有 CMA 认证章和具有资质单位公章。

7.5.2.6 监测结果公示

场地在各个实施阶段过程中，地下水监测结果实时对外公布，使场地的地下水质量

受到社会监督。公示位置主要包括：

- 1、厂区公告栏
- 2、园区管委会公告栏
- 3、企业自有网站公布
- 4、当地生态环境局要求公示的其它位置

7.5.3 地下水污染应急措施

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，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：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向厂区生态环境部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

（2）若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续泄漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

（3）立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（4）对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，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污染的地下水。

7.6 土壤污染防治措施

本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

（1）垂直入渗、地面漫流防治措施：厂区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和地面漫流途径，厂区各分区防渗要求详见第 7.5

（2）大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。根据土壤大气沉降影响预测结果，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响较小。

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。

7.7 风险污染防治措施

7.7.1 现有项目环境风险防范措施

现有全厂项目环境风险防范措施见下表：

表 7.7.1-1 现有项目环境风险防范措施

评估指标	企业现有防范与应急措施
截流措施	<p>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。</p> <p>原料/产品罐区:储罐区均设置围堰，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
事故排水收集措施	<p>厂区事故池共 1 座，总容积为 2400m³。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。</p>
雨排水系统防控措施	<p>厂区实行雨污分流制，全厂雨水通过雨水排放口排放。</p>
生产废水处理系统防控措施	<p>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。</p> <p>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。</p>
毒性气体泄漏紧急处置装置	<p>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。</p> <p>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，并设有应急倒罐设施，及时将泄漏罐内的原料液导入应急罐内储存，降低泄漏液挥发产生的有毒气体危害。</p>
毒性气体泄漏监控预警措施	<p>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。</p>

7.7.2 拟建项目风险防范措施

7.7.2.1 厂区防范措施及监控要求

①建设项目建构筑物布置和安全距离严格参照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）和《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008[2018 年版]）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，防止发生连锁风险事故。

7.7.2.2 事故情况下减缓措施

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近区域进行冷却降温，以降低相邻发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

（2）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（3）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（4）紧急避难场所

①选择公用综合楼前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（5）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

7.7.2.3 物料泄漏事故防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

其它防范措施：

(1) 严格执行安全和消防规范。厂区内设置环行道路，以利于消防和疏散。

(2) 在每年的雷雨季节到来之前，对车间的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。

(3) 所有排液、排气均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散。为了避免因容器破损造成环境污染，在贮存区，必须设置事故池，事故池中备有碱液，一旦发生物料泄露事故，及时回收后，将剩余部分引入事故池中用碱中和，不得排入地表水体，可避免对水体的污染。

7.7.2.4 火灾和爆炸事故防范措施

该项目的建设要严格按照防火规范，存储容器等确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。存储容期间间距要充分考虑气体扩散距离，一旦发生火灾，其火焰热辐射对临近存储容器的影响要有足够的防火距离，消防设备要达到规定配备。

(1) 平面布置

总平面布置和贮存、生产区内部设备布置严格执行有关防火、防爆规定。

该项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。

(2) 设备的安全管理

根据生产工艺介质的特点，按《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 用电器设备，并采取静电接地措施，同时设置避雷装置。

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间以及人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频率和次数。

(3) 火源的管理

建立厂库火源管理制度。①明火控制，其发生源为火柴、打火机等，接近贮存的原料仓库的一定区域内不得有明火。②维修用火控制，在此区域内维修设备实行严格的用火控制，需要进行维修焊接应经过安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。③严禁穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤类、丝绸类衣服入内。

(4) 灭火装置的设置

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

在重要岗位设置火焰探测器和火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在成品库房设置自动喷淋灭火装置，在现场布置小型灭火器材。

（5）火灾报警系统的设置

该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，构成自动报警检测系统，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。并对该系统作定期检查。除自动火灾报警系统外，还应设有若干手动火灾报警按钮，以便及时报警和处理。

（6）消防系统防范措施

生产车间消防采用以水消防、泡沫灭火为主，干粉灭火次之，其它消防为辅的消防方案。

雨水和污水接管口分别设置截流阀，发生泄露、火灾或爆炸事故时，泄露物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，紧急关闭截流阀，可将泄露物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，整个雨水收集系统或污水收集系统不能容纳伴生、次生污水时，则临时架设系统泵，将伴生、次生污水打入厂内事故池，消防废水经过污水处理设施处理，若厂内污水处理装置不能处理泄露物，必须委托有资质的单位安全处置。

7.7.3 地表水风险防控措施

7.7.3.1 三级防控体系

本项目依据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）的规定，对新、改、扩建项目的环境风险识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施和应急预案。

本项目在污水处理过程涉及生产废水，为防止废水泄漏风险事故时对周围环境及水体产生影响，应严格落实三级应急防控体系

（1）第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由生产装置区、危废仓库、罐区、车间内收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

（2）第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

（3）第三级水环境风险防控体系是园区级水体污染防控措施，根据《安徽濉溪经

济开发区（安徽淮北新型煤化工合成材料基地、濉溪芜湖现代产业园）总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书》，开发区应急防控措施如下：

①在各生产废水排放企业排入市政主管网之前的支管网上设置截止阀，若发生危险物质泄漏并进入市政管网，应在第一时间切断企业排入市政管网的流路，将风险控制在企业厂内、市政管网之前；

②在污水处理厂排入纳污水体前的管网上设置截止阀，在污水处理厂环境风险不可预防的情况下应在第一时间切断污水处理厂废水排入河流的流路，避免在污水处理厂环境风险不可预防的情况下危险物质进入外环境水体。

7.7.3.2 事故水池

本项目建立一套完整的事故收集系统，包括一座事故收集池及相应的事故收集管道。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

其中：V1 为收集系统范围内发生事故的 1 个罐组或 1 套装置的物料量，储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或待检罐计；项目储罐区最大储罐容积为 1000m³。

V2（发生事故的储罐或装置的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量）

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）8.4.1 章节，厂区的消防用水量应按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定。本项目厂区面积小于 1000000m²，同一时间内火灾次数取 1 处，为厂区消防用水量最大处。

参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）8.4.3 章节，工艺装置石油化工消防用水量取 150L/s。

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h。参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）8.4.3 章节，消防供水时间取 3h；计算出工艺装置消防用水量为 1620m³。

V3（发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量），储罐区发生火灾时，围堰容积可储存物料。故 $V3 = \text{围堰容积} - \text{围堰内储罐体积} = 75.3\text{m} \times 41.2\text{m} \times 1.2\text{m} - (4.9\text{m} \times 4.9\text{m} \times 3.14 \times 1.2\text{m} \times 8) = 2999.07\text{m}^3$ 。因最大罐区为 1000m³，故 V3 能储存到 1000m³ 物料。

V4（发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量）=0m³（发生事故时，必须停止生产）。

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V5=10qF$$

Q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa—年平均降雨量，mm；939.85mm

n—年平均降雨日数，84 天

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，0.0972hm²；

计算出 $V5=10.87\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总}}=(1000+1620-1000)+0+10.87=1630.87\text{m}^3；$$

故本项目现有项目已设置一座 2400m³ 事故水池，可满足本项目事故废水的储存要求。

7.7.3.3 防范事故污染物向环境转移措施

该项目生产装置或者储存区发生泄漏或爆炸时，物料将外泄，若泄漏物料未经处理直接进入附近水体，将对附近水体造成很大的污染。本项目必须采取以下的预防措施，以防范该项目发生事故时污染物向环境的转移：

(1)为了避免污水处理站出现不稳定或发生停电事故，造成废水预处理装置不能正常运行而对龙扬污水处理有限公司产生冲击，废水预处理站应作好备用电源的切换工作。水泵、风机等设备发生故障时及时启动备用设备。

(2)按区域划分，分别设置生产装置区、原料贮存库区、危险固废临时堆存区，并参照化工行业的要求，对生产装置区、原料贮存库区、危险固废临时堆存区设置围堰，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。围堰内事故废水由进行防渗、防漏处理的事故废水排放通道进入事故水池。

(3)健全雨、污管网系统，在雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门，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。发生原料泄漏和火灾事故产生消防废水后，及时关闭雨水阀门同时打开污水阀门，保证事故后废水能及时排入事故池，防止有毒物质和消防废水通过雨水管网排入外环境。

(4)设置事故水池，事故水池的容积应考虑消防废水量、生产装置事故跑料量、污水预处理站事故排放水量之和的总水量。厂区设事故废水储池，对事故废水拦截收集进入事故储池，然后分批少量进行处理，以避免对外环境的污染。禁止事故废水未经处理进行排放。

(5)当仓库或生产装置发生物料泄漏时，应迅速尽可能切断污染物泄漏和停止有关设

备进料等，并采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散，防止人身事故发生，并启动污染源监测设施，快速测定受污染范围，确定污染物质，启动相应的救援程序。同时切断仓库区雨水阀，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。尽可能切断泄漏源。

(6)在发生火灾事故后，根据消防废水的实际情况，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，制定可靠的消防废水处理方案，对废水进行有效处理，确保达标排放。

在采取以上措施后，该项目事故时产生的废水在有效处理之前能得到相应的缓冲处理，对周围水环境的影响较小。

7.7.4 地下水环境风险防范

(1)加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2)加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。项目区域设置 5 个监测井，其中包括一个背景井和四个污染监视井。

(3)加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4)制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7.7.5 事故应急措施及应急预案

1、应急措施

事故发生后，应立即向有关部门报警，同时，在做好个体防护的基础上，以最快的速度组织有关人员进行设备堵漏、抢修，切断事故源，并采用适当的灭火介质进行扑救。为避免事故连锁反应，应保护并设法转移未着火的危险化学品至安全地带。对生产装置发生火灾爆炸事故，可采取紧急停车处理，并组织疏散撤离现场有关人员，必要时启动事故应急救援预案。

2、应急预案

建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环境保护部文件环发[2015]4 号）的要对现有突发环境事件应急预案进行修编，并报淮北市生态环境局备案。

突发环境事件应急预案包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

突发环境事件应急预案应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

7.8 环保投资及“三同时”验收一览表

本项目相关环保投资情况如下：

表 7.8-1 项目环保投资一览表

污染源	措施名称	数量	投资（万元）	处理效果	完成时间
废气	RTO 焚烧装置	1 套	480	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求	与生产装置同步
	二级碱液喷淋塔吸收+生物滤床	1 套	依托现有		
	水吸收塔	1 套	20		
	管道		20		
	DA004 排气筒		2		
废水	物化（调节+沉淀）+生化（厌氧+生物接触氧化）	1 套	依托现有	满足安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管要求	与生产装置同步
	中水回用装置	1 套	45		
	药剂以及管道铺设	/	8		
噪声	基础减振、厂房隔音等措施	/	8	厂界达标	与生产装置同步
固废	一般固废仓库进行一般防渗	防渗面积 86m ²	依托现有	一般防渗、重点防渗满足标准要求	与生产装置同步
		防渗面积 25m ²	依托现有		
	危废仓库进行重点防渗	防渗面积 72m ²	依托现有		
地下水	分区防渗	/	30	满足防渗要求	与生产装置同步
	监测井布置	5	依托现有		
风险	初期雨水池	240m ³ , 350m ³ 初期雨水池两座	依托现有	满足消防及风险要求	与生产装置同步
	事故水池	2400m ³	依托现有		
	各类消防、风险防范设施及应急预案修编	/	20		
合计			633	/	/

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量减少项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度考虑，采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目减少造成环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8.1 项目效益分析

拟建项目总投资 9163.05 万元，建设资金来源全部为企业自筹。项目达产可实现年产值人民币 25000 万元。由此可见，企业的经营状况良好，项目产品可为公司带来可观的经济效益，也可为国家及地方财政收入和经济发展作出一定贡献。

表 8.1.1-1 项目经济效益分析

序号	指标	单位	数量
1	总投资	万元	9163.05
2	年产值	万元	25000
3	年平均销售收入	万元	125800
4	年平均利润总额	万元	3000

8.1.1 社会效益

拟建项目拟吸纳 30 名员工，直接提供了一定量的劳动就业机会，对提高当地人民群众的生活水平有着积极作用，也可进一步推动当地社会经济的发展，其社会效益显著。

8.1.2 环境效益

项目环境效益主要表现为废气处理装置去除大气污染物、废水处理装置去除废水污染物及固体废弃物处置措施减少固体废弃物向环境中排放的影响。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 分析方法

环境经济损益分析采用的公式如下：

(1) 年环保费用 (HF)

$$HF = \sum_{i=1}^m C_i + \sum_{j=1}^n J_j + FF$$

式中：

$\sum_{i=1}^m C_i$ —— 污染物处理的成本费用，包括污染物处理原材料、动力费、水费及环保

人员的工资。

$\sum_{j=1}^n J_j$ ——污染物处理的车间费用，包括环保设备的折旧费、维修费、技术费、措

施费、管理费。

FF——排污费、污染赔偿费等。

(2) 环保投资 (HT)

$$HT = \sum_{i=1}^n X_i + \sum_{j=1}^r X_j + \sum_{k=1}^q A_k$$

式中：

$\sum_{i=1}^n X_i$ ——“三同时”以内的用于防治污染，污染物综合利用而付出的设施安装费。

$\sum_{j=1}^r X_j$ ——“三同时”以外的环保设备、安装费等。

$\sum_{k=1}^q A_k$ ——环保方面的软件费、管理费、环境规划、评价费用等。

(3) 环保投资与基建投资之比 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

(4) 环保经济效益 (EV) 与年环保费用之比 HS

$$H_s = \frac{E_v}{HF} \times 100\%$$

(5) 年环保运行费用与销售收入 (GE) 之比 HZ

$$H_z = \frac{HF}{GE} \times 100\%$$

8.2.2 环保投资估算

项目的工程环保投资主要包括：

- ①设备减振、吸声、隔声、消声；
- ②废气收集处理装置；
- ③废水收集处理装置；
- ④各类固废厂内暂存场所的设置、处置等费用；
- ⑤设置危废暂存间；
- ⑥土壤地下水防渗措施等。

其中，项目环保设施的投资预计为 633 万元。年运行环保投资涉及废气和废水处理装置维护、固废委托处置和设备折旧等，环保设施运行、管理费用 100 万元/年。

8.2.3 环境经济效益分析

通过对项目环境经济损益的分析，项目环保投资与基建投资之比（HJ）为 1.3%，但是项目环保投资额较小，企业能够接受；年环保运行费用与销售收入之比（HZ）较小。这表明项目的年环保费比例不大，不会影响项目的正常运行和市场盈利。投入适当有效的环保设施，并在物质供应和资金上得到保障，可以有效地削减污染物排放，尽可能地降低或减缓环境影响，在实现经济效益的同时，体现良好的环境效益和社会效益。

8.3 环境影响经济损益评价结论

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的降低，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 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 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。其中应包括施工中在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建设单位应设置安排公司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定时监测施工区域和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，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。

⑤加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

9.1.2 运营期环境管理

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1.2.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。

安徽瑞柏新材料有限公司已具有健全的环境管理机构，公司设置环境保护领导小组，共 10 人，负责企业日常环保设施、项目环评、项目验收、实验室检测等工作。本次扩建项目依托现有环境管理机构，主要职责为：

(1) 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

(2) 负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

(3) 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的废气、噪声、固废等治理

措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

- (4) 检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。
- (5) 加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。
- (6) 参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。
- (7) 参与本厂的环境科研工作。
- (8) 参加本厂的环境质量评价工作。

按有关环境保护监测工作规定，配置必要的监测仪器、分析仪器。监测人员应接受培训后方可上岗。

9.1.2.2 环保制度

(1) 报告制度

要定期向当地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。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

(3) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

9.1.2.3 环境管理要求

(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) 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。

(3) 加强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按有关规定执行。

(4) 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。

9.2 污染物排放管理要求

9.2.1 项目主体工程组成

本项目主体工程组成详见表 4.1.3-2。

9.2.2 项目原辅料组分

本项目的原辅材料消耗情况详见表 4.2.1-1。

本项目使用的原辅材料涉及化学品，企业在购买原辅材料时应通过正规渠道，切不可购买不符合国家/行业标准的化学产品。

9.2.3 污染物排放清单

本项目废气排放清单详见表 6.1.8-1~表 6.1.8-3；废水排放清单详见表 6.2-1~表 6.2-4。

9.2.4 污染物总量控制

1、总量控制因子

国家重点控制的总量因子：废气中排放 NO_x 和废水中排放的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。另外，根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19 号），将颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、VOCs 列入总量控制因子。本项目总量核定见表 9.2.4-1。

表 9.2.4-1 总量控制建议指标

种类	污染物名称	现有项目排放量	扩建项目排放量	以新带老削减量	全厂最终排放（接管）量	排放增加量
废水	水量	71416.512	33331.31	0	104747.822	33331.31
	COD	31.353	5.584	0	36.937	5.584
	$\text{NH}_3\text{-N}$	1.146	0.371	0	1.517	0.371
有组织废气	颗粒物	1.407	0.229	0	1.636	0.229
	SO_2	0.96	0.320	0	1.28	0.320
	NO_x	27.618	0.419	0	28.037	0.419
	VOCs*	10.811	4.509	0	15.32	4.509

9.2.5 排污口规范设置

按照《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函[2005]114号），排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

（1）全省日排废水100吨以上、COD30千克以上或日排氨氮20千克以上企业必须安装污染源流量计、黑匣子及污染物在线监测装置等污染源自动监控系统。项目建成后全厂外排废水日排放量大于100吨，企业已安装污染源流量计及COD在线自动监测仪，已设置便于采样的明渠，并在附近竖立废水排口图形标志牌。

（2）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）对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用储存容器，并须有防挥发、防流失、防漏防渗措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

（4）设置标志牌要求

环境保护图形标志由环保部统一定点制作。企业排污口分布图由环境监察支队统一订制。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。

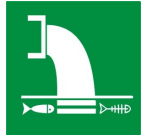
环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.2.5-1，环境保护图形符号见表 9.2.5-2。

表 9.2.5-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.2.5-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
----	--------	--------	----	----

1			废水排放口	/
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

9.2.6 环境风险管理

建设项目建成后需完善现有环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，实定期巡检和维护责任制度。

企业应严格落实厂区应急预案提出的要求，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。并定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，开办内部专家培训讲座及外部培训班等。

9.2.7 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

（1）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案。

9.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），为有效地了解本单位的排污情况和环境现状，必须对各类排污口（点）实行定期监测。监测计划主要包括污染源监测及环境质量监测，其中环境质量监测应纳入区域的监测计划。

9.3.1 污染源监测计划

项目设置的污染源监测计划如下：

表 9.3.1-1 运行期污染源监测计划表

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	氨	手工	否	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）执行。氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中标准。
			硫化氢	手工	否	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月	
			非甲烷总烃	自动（依托现有）	是	DA001	/	/	
		DA004	烟尘	自动	否	DA004	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》；
			SO ₂	自动	否	DA004	/	/	
			NO _x	自动	否	DA004	/	/	
			甲醛	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	
			非甲烷总烃	自动	否	DA004	/	/	
		DA005	非甲烷总烃	手工	否	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月	厂区内 NMHC 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A
		厂界上风向、下风向	甲醛、甲醇、氨、硫化氢、颗粒物、NMHC	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季度	
		厂内	非甲烷总烃	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季度	

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

2	废水	废水总排口	流量、COD	自动（依托现有）	联网	厂区总接管口	/	/	安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂接管标准，未规定的污染因子执行污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
			氨氮	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/周	
			pH	手工	/	/		1 次/月	
			SS						
			TN						
			TP						
			石油类	手工	/	/	1 次/半年		
甲醛									
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。

9.3.2 环境质量监测计划

根据项目特点和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)的要求，周边环境现状监测计划如下。

表 9.3.2-1 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	甲醛、甲醇、氨、硫化氢、非甲烷总烃	1 次/年
2	土壤	厂内	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、萘、石油类、甲醛、甲醇	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

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

安徽瑞柏新材料有限公司成立于 2018 年 9 月，位于项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地（淮北市临涣工业园），主要从事于化工原料生产与销售。鉴于良好的市场前景，安徽瑞柏新材料有限公司拟建设年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目。

10.2 环境质量现状

1、大气环境

（1）基本污染物环境质量现状及达标区域判定

本次区域达标情况判定采用《2021 年度淮北市生态环境状况公报》，SO₂、NO₂、CO、日平均 O₃8h 浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM_{2.5} 年平均浓度、PM₁₀ 年均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此本项目所在区域属于不达标区域。

（2）其他污染物监测结果

根据监测结果可知，氨、硫化氢、甲醛和甲醇监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D 中标准，非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》标准。

2、地表水环境

根据引用及实测监测结果，运粮沟各监测项目均能满足相应的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

3、声环境

根据监测结果，厂界昼间、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），表明项目所在区域声环境质量现状较好。

4、土壤

根据监测结果，建设用地土壤监测因子均符合《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标准；农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值要求，土壤质量现状较好。

5、地下水

根据检测结果，由上表数据可见，各监测点在评价区域内，地下水所测项目指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，项目所在地地下水环境质量较好。

10.3 建设项目的环境可行性

10.3.1 产业相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目产品甲缩醛没有列入鼓励类、淘汰类和限制类项目范围内，为允许类项目。

因此，本项目的建设符合国家产业政策。

10.3.2 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，属于《淮北市濉溪县城市总体规划（2013-2030）》中的临涣副中心的安徽省煤化工产业示范基地，符合《淮北市濉溪县城市总体规划（2013-2030）》的要求。

开发区主导产业为新材料、高端装备制造和化工。开发区分为六个区块，项目所在区域为区块六，主导产业为化工，本次项目年产 10 万吨甲缩醛、15 万吨醋酸甲酯及配套项目为化工项目，符合主导产业定位。

本项目位于安徽瑞柏新材料有限公司现有厂区内，根据《安徽濉溪经济开发区总体规划（2018-2030 年）》用地布局规划，项目所在地为工业用地，项目选址符合开发区土地利用规划的要求。

10.4 环境保护措施

（1）废气处理

本项目罐区呼吸废气、装卸废气、工艺废气（甲醇、甲醛、甲缩醛等）经管道收集输送至 RTO 焚烧炉处理，处理后废气通过 DA004 排气筒排放；污水处理站废气经加盖密封收集，进入二级碱喷淋+生物滤床处理，处理后依托现有 DA001 排气筒排放；危废仓库废气经密闭负压收集后由管道通入水吸收进行处理，处理后通过 DA005 排气筒排放。

（2）废水处理

雨污分流，雨水进园区雨水管网。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）一起经厂区污水处理站处理，污水处理站处理后的废水与循环冷却水

排水一起经中水回用装置处理后回用作循环冷却水补水，中水回用装置产生的浓水接管至安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂。

（3）噪声控制

建设项目针对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如生产车间设备采用隔声吸声材料、风机类采用减振垫等措施，拟建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）固废处置

危废仓库依托现有，位于厂区西北角，面积 72m²。依托现有两座一般固废仓库，占地面积共 111m²。

10.5 主要环境影响

1、大气环境影响

（1）项目所在区域为不达标区；

（2）本项目新增各污染物正常排放下短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；

（3）本项目新增各污染物正常排放下年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%；

（4）现状达标的各污染物在叠加背景值后可以满足环境质量标准的要求，现状浓度超标的污染物为 PM₁₀，经计算项目 PM₁₀K 值为-21.33%，计算的预测范围内年平均质量浓度变化率 k<-20%；

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

2、地表水环境影响

项目废水经厂区污水处理站处理满足基地污水处理厂接管要求后进入基地污水处理厂进一步处理，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，对周围水体环境影响较小。

3、声环境环境影响

预测结果表明，本项目建成后厂界各个预测点噪声贡献值叠加背景值后均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准要求（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），对声环境影响较小。

4、固废环境影响

在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环

节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

5、地下水环境影响

项目内各泄漏点的污染晕扩散在 20 年后未到达保护目标处，污染晕外边界浓度均在标准限值以内，对保护目标处地下水影响较小。

6、土壤环境影响

根据情景预测结果，本项目大气沉降的影响，如持续 20 年，则占地范围内单位质量土壤中非甲烷总烃的预测值为 0.007g/kg，满足 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值要求。在考虑淋溶、径流排出及生物降解的情况下，VOCs 在土壤中的累积量将更小，因此，本项目废气排放中非甲烷总烃污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

10.6 环境影响经济损益分析

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的降低，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。

10.7 环境管理与监测计划

1、环境管理

项目运营期的环境管理机构为建设单位，建设单位应该设立专门的环境管理部门，该部门的工作将直接向公司总经理汇报，建立以总经理为第一责任人的环境管理机构。

环境管理部门主要职能为组织和实施环境管理工作，制定并监测环境管理目标，制定节能减排计划等。

2、排污口规范化

按照《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函[2005]114 号），排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

3、环境风险管理

扩建项目建成后，建设单位应及时修订突发环境事件应急预案，并报当地生态环境

局备案。

4、信息公开

建设单位应根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）第九条中的内容。

5、环境监测计划

企业在运行期间，按照 9.3 章节的监测计划进行污染源及环境质量的监测，并将监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10.8 公众参与

为规范环境影响评价公众参与，保障公众环境保护知情权、参与权、表达权和监督权，建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）对本项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作。

本项目在首次公示及征求意见稿公示期间未收到公众反馈意见。

10.9 总结论

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符合国家及地方有关环境保护法律法规、政策、规范及相关规划要求；项目所在地块为工业用地；项目生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。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，从环境影响评价角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。