湖南海利永兴科技有限公司

精细化工中试基地建设项目（一期）

环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：湖南海利永兴科技有限公司

环评单位：湖南有色金属研究院有限责任公司

二〇二六年六月

目 录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目建设的必要性 3
1.3 项目建设的可行性 4
1.4 中试范围说明 4
1.5 环境影响评价的工作过程 5
1.6 分析判定相关环保政策 6
1.7 选址可行性分析 37
1.8 总平面布置合理性分析 47
1.9 关注的环境问题 47
1.10 环境影响评价结论 47
2 总则 49
2.1 编制依据 49
2.2 环境功能区划 52
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选 53
2.4 评价标准 55
2.5 评价工作等级和评价范围 64
2.6 主要环境保护目标 72
3 拟建项目概况 80
3.1 工程基本情况 80
3.2 建设内容 80
3.3 小试情况介绍 80
3.4 中试试验内容 80
3.5 中试方案 80
3.6 原辅材料消耗及储存情况 81
3.7 主要生产设备 81
3.8 职工人数与工作制度 81
3.9 总平面布置与土建工程 81

3.10 公用工程及辅助工程 82
3.11 主要经济技术指标 85
4 工程分析 86
4.1 生产工艺 86
4.2 相关平衡分析 86
4.3 污染源强分析 86
4.4 总量控制 120
5 区域环境概况 130
5.1 自然环境概况 130
5.2 湖南永兴经济开发区概况 137
5.3 主要生态环境敏感目标调查 141
5.4 区域污染源概况 149
6 环境现状调查与评价 154
6.1 环境空气质量现状调查与评价 154
6.2 地表水质量现状调查与评价 158
6.3 地下水环境质量现状监测及评价 162
6.4 土壤质量现状调查与评价 173
6.5 声环境质量现状调查与评价 190
7 环境影响预测与评价 192
7.1 施工期环境影响分析 192
7.2 营运期空气环境影响预测与评价 196
7.3 营运期地表水环境影响预测与评价 359
7.4 营运期地下水环境影响分析 366
7.5 营运期声环境影响分析 398
7.6 营运期固体废物影响分析 404
7.7 营运期土壤环境影响分析 407
7.8 营运期生态环境影响分析 415
8 污染防治措施可行性分析 418
8.1 施工期污染防治措施可行性分析 418

8.2 营运期污染治理措施可行性分析 421
9 环境风险评价 452
9.1 风险调查 452
9.2 环境风险评价工作等级和评价范围 460
9.3 环境风险识别 467
9.4 风险事故情形分析 495
9.5 风险预测与评价 503
9.6 环境风险防范措施 525
9.7 本项目安全预评价相关结论 552
9.8 突发环境事件应急预案 552
9.9 结论 555
10 环境经济损益分析 556
10.1 经济效益 556
10.2 社会效益 556
10.3 环境效益 557
10.4 环保投资 557
11 环境管理与监测计划 559
11.1 环境管理 559
11.2 监测计划 561
11.3 排污口管理 563
11.4 危险废物的环境管理 565
11.5 新污染物的环境防控与管理 566
11.6 环境保护验收内容 566
12 结论与建议 572
12.1 建设项目概况 572
12.2 环境质量现状 572
12.3 环境影响分析 573
12.4 污染防治措施可行性 574
12.5 总量控制 574

12.6 环境风险分析 575
12.7 选址合理性分析 575
12.8 公众参与结论 575
12.9 评价总结论 576
12.10 建议和要求 576

附件：

附件 1 环评委托书
附件 2 公司营业执照
附件 3 发改备案证明
附件 4 执行标准函
附件 5 《关于湘阴高新技术产业开发区等 4 家园区扩区的复函》（湘发改函[2023]68 号）
附件 6 《湖南永兴经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见（湘环评函〔2022〕102 号）
附件 7 关于撤销湘阴渡银都自来水厂饮用水水源保护区的请示
附件 8 环境质量现状监测报告
附件 9 区域削减方案及相关核算资料
附件 10 园区拆迁工作方案及承诺函
附件 11 安全预评价专家评审意见
附件 12 第一批化工园区划定工作函
附件 13 两新污水处理厂情况说明

附图：

附图 1 项目地理位置图
附图 2 厂区总平面布置图
附图 3 环境质量现状监测布点图
附图 4 区域地表水系图
附图 5 与西河湿地公园位置关系图

附图 6　园区污水工程规划图

附图 7　园区土地利用规划图

附图 8　园区用地布局规划图

附图 9　环保目标示意图

附图 10 事故应急池及初期雨水池位置及收集范围示意图

附图 11 产业园污染防治措施分布图

附图 12 涉光气车间 1km 范围图

附表：

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目环境风险评价自查表

附表 4 建设项目土壤环境评价自查表

附表 5 建设项目声环境影响评价自查表

附表 6 建设项目生态环境影响评价自查表

附表 7 建设项目审批信息表

1 概述

1.1 项目由来

湖南海利化工股份有限公司（以下简称“湖南海利”）创建于 1994 年，是以湖南化工研究院为主发起组建的科技股份制企业，主要从事农药、化工新材料、种业等领域研究、开发、生产和销售，主导产品为农用化学品、储能新材料、高分子材料、蔬菜种业。

湖南化工研究院有限公司（以下简称“研究院”）为湖南海利的全资子公司，是我国农药行业主要创制和研发中心之一，拥有国家农药创制工程技术研究中心、国家企业技术中心、国家氨基甲酸酯类农药工业性试验基地、仿生农药国家地方联合工程实验室、国家南方农药创制中心湖南基地 5 个国家级研发平台、3 个省级重点实验室、6 个省级科研中心、1 个博士后工作站；拥有化工石化医药行业（化工工程）专业甲级设计资质、工程咨询甲级资信（石化、化工、医药，生态建设和环境工程）、GC 级压力管道设计资质，农业农村部认定的农药登记、田间药效、残留、环境行为、环境毒理和产品化学试验资质。

湖南海利永兴科技有限公司（以下简称“海利永兴公司”）是湖南海利化工股份有限公司的控股子公司，专门负责永兴精细化工产业基地的建设和运营，拟开发光气下游产品，丰富精细化工品种，拓展新材料产品，强化并延伸产业链，打造企业新的核心产品，增强企业核心竞争力，推动企业高质量发展，增强企业在行业中的地位具有重要的意义。

海利永兴公司拟投资 10337 万元在湖南永兴经济开发区湘阴渡化工片区购地 56.5 亩建设精细化工中试基地建设项目（一期）。中试基地主要目的是为先进高分子材料、高端专用化学品、原料药和精细化工中间体等领域提供一个中间实验平台，获取相关实验数据，为大生产建设提供技术支撑。其特点是无常年固定产品，也不是常年运转。项目主要针对已完成小试的产品，在基地中试成功后另设生产线，不在基地内大规模生产。

本次评价建设内容主要包括中试实验楼、中试控制楼、中试配电室、1#中试车间、2#中试车间（规划）、1#中试仓库、2#中试仓库、3#中试仓库（规划），储罐区、危

废暂存库等依托海利永兴绿色新材料产业园项目。本次环评设计中试试验方案为甲基丙烯酸氯 100t/a、丙烯酰氯 300t/a、环丙甲酰氯 500t/a、间苯二甲基异氰酸酯（XDI）500t/a、对苯二异氰酸酯（PPDI）500t/a、1,5-萘二异氰酸酯（NDI）500t/a、异氰酸十八酯 500t/a、氯甲酸正辛酯 200t/a、氯甲酸正癸酯 200t/a、联苯吡菌胺 500t/a、氟唑菌酰胺 500t/a、氟吡菌酰胺 500t/a，总规模为 4800t/a，副产品盐酸规模为 9720.19t/a。

本项目拟在 1#中试车间内设置 3 条中试生产线，分别为多产品共用中试生产线，氯代酯类共用中试生产线，联苯/氟唑/氟吡共用中试生产线。各中试线均为批次化生产，共线产品共用一套生产设备轮流进行生产，单个产品完成中试设计规模后再切换到下一个中试产品。

本项目中试基地不仅为湖南海利开发新产品提供中试平台，还可为国内同类化工企业、高校、科研院所搭建产学研集合型、开放式中试公共服务平台。本次环评范围为涵盖中试基地建设项目的整体环评，涉及的中试试验方案为以上所列 12 种产品；单条中试生产线的中试试验期限原则上不超过 2 年（自首次投料之日起算），特殊情况下可向原备案部门申请延续，延续时间不得超过 1 年。期满后，须停止该生产线相关中试活动，后续在本基地开展本次环评范围以外的其他产品中试试验，须另行办理环评手续。中试基地内中试项目运行期满或中途停止运行的，相关中试设施予以拆除或封存停用，利用原有设备、设施资源进行改造建设新的中试项目的，应当按规定重新办理相关手续。

由于本中试基地项目各中试线拟开展的中试试验时间不固定，且各产品试验周期不一致。该中试线完成当前设计的所有中试规模后，可用于新产品的中试试验。新产品的中试项目需根据要求重新办理环评手续，并可充分利用已有生产设备，同时根据需要适当升级、改造配套环保设施，以确保污染物的达标排放，减轻对周边环境的影响。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，湖南海利永兴科技有限公司委托湖南有色金属研究院有限责任公司承担《湖南海利永兴科技有限公司精细化工中试基地建设项目（一期）环境影响报告书》的编制工作。我司在接受委托后组织课题组进行现场调研，并搜集有关资料，按照国家、湖南省的有关法律、法规以及相关环境影响评价技术导则的要

求，编制了《湖南海利永兴科技有限公司精细化工中试基地建设项目（一期）环境影响报告书》。

1.2 项目建设的必要性

实验室研发（小试）与工业化生产（量产）之间存在巨大鸿沟，中试基地是连接实验室研发与产业化生产的关键环节，可提供工艺放大、工程验证、稳定性测试等关键环节，降低产业化风险；又可以加速高校、科研院所的技术落地，推动产学研深度融合。然而许多科技成果因缺乏中试验证而无法落地。目前我国科技成果转化率不足30%，而发达国家约 60%～70%，中试环节薄弱是影响我国科技成果转化的一个重要制约因素。

但由于审批环节多、周期长等原因，化工中试环境难落地成为制约化工园区与企业创新成果转化的普遍难题。近年来，国家相继出台相关政策，如《中华人民共和国促进科技成果转化法》（2015 年修订）明确要求加强中试环节支持；《“十四五”国家科技创新规划》提出建设一批中试熟化平台，推动技术产业化；《中国制造 2025》强调中试在高端装备、新材料等领域的关键作用。近两年多地相继出台专项政策支持中试基地建设，如：北京建设中关村中试实验室，提供最高 5000 万元补贴。上海打造“研发+中试+量产”一体化创新链，给予税收优惠。广东设立省级中试基地建设专项基金，鼓励企业联合高校共建。

为实现“三高四新”美好蓝图，规范湖南省科技成果转化中试基地建设，构建更加健全高效的科技成果转化链条，加快推动先进适用技术转化落地，湖南省科技厅于 2023 年 8 月 28 日印发了《关于印发《湖南省科技成果转化中试基地认定的通知》。海利永兴公司拟根据国家、湖南省的相关要求在海利永兴产业园项目用地的西南角，高标准建设化工新材料产业中试基地，持续推动科创资源转化，构建学研产用的良好生态。

本项目建成后将重点面向先进高分子材料、高端专用化学品、原料药和精细化工中间体等领域，通过模拟工业化条件，验证技术的可行性、稳定性和可重复性，避免直接投入大规模生产后出现技术瓶颈，有效降低产业化风险，填补研发与产业化的鸿沟，有利于加快研发成果转化。

1.3 项目建设的可行性

本项目中试的产品在国外或国内已有生产企业，非新型创制产品。本次中试各产品的生产工艺技术为湖南海利自有技术，技术由湖南化工研究院有限公司提供。湖南海利自 2024 年开始进行本项目各产品小试技术的探索与研究，在研究相关文献资料和行业经验的基础上，经过多次小试试验研究，得到合格的小试产品，中试作为连接实验室研发与产业化生产的关键环节，可提供工艺放大、工程验证、稳定性测试等关键环节。

本项目依托湖南化工研究院强大的研发实力，助推研发成果迅速转化，通过模拟工业化条件，验证技术的可行性、稳定性和可重复性，填补目标产品实验室小试与工业化生产之间的空白，避免直接投入大规模生产后出现技术瓶颈，降低产业化风险，是创新链与产业链融合的核心枢纽，对提升企业科技竞争力、推动高质量发展具有战略意义；同时可为园区企业提供中试平台，吸引上下游企业集聚。

本项目选址在永兴经济开发区湘阴渡化工片区，是永兴县“两区四园”工业布局中承接产业转移的主战场和新开发园区，是其中面积最大的园区，也是永兴县兴工强县的主要平台，园区被认定为第一批化工园区，产业定位为精细化工。公司依托园区的公用工程、辅助工程、服务性工程以及社会福利设施等，该项目投资合理、建设速度快，符合永兴经济开发区湘阴渡化工片区精细化工的产业发展定位，符合郴州市及永兴县产业发展规划及永兴空间发展战略规划要求。

1.4中试范围说明

本次环评涉及的中试试验内容为：甲基丙烯酸氯 100t/a、丙烯酰氯 300t/a、环丙甲酰氯 500t/a、间苯二甲基异氰酸酯（XDI）500t/a、对苯二异氰酸酯（PPDI）500t/a、1,5-萘二异氰酸酯（NDI）500t/a、异氰酸十八酯 500t/a、氯甲酸正辛酯 200t/a、氯甲酸正癸酯 200t/a、联苯吡菌胺 500t/a、氟唑菌酰胺 500t/a、氟吡菌酰胺 500t/a，总规模为 4800t/a，副产品盐酸规模为 9720.19t/a。

中试目的：（1）验证工艺路线的工程可行性：主要验证从实验室小试到工业化生产的放大效应。（2）优化关键工艺参数与产品质量：确定每种产品的最佳工艺控制参数，如温度、压力、滴加时间、搅拌转速及精馏条件。（3）评估“三废”与长

周期稳定性：通过连续或批次运行，核算副产品盐酸的实际产生量与纯度波动范围，验证尾气吸收、溶剂回收套用方案的可靠性。（4）获取基础设计数据：为中试结束后的工业化装置积累设计数据。

本次环评范围为涵盖中试基地建设项目的整体环评，涉及的中试试验方案为以上 12 种产品，单个产品的中试试验期限不超过 2 年（特殊情况下可向原备案部门申请延续，延续时间不得超过 1 年），期满后须停止该产品相关中试活动。后续在本基地开展本次环评范围以外的其他产品中试试验，须另行办理环评手续；现有中试生产设备可根据新增中试产品的需求，进行利旧改造后使用。

1.5 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，本项目须编制环境影响报告书。

本项目具体环境影响评价工作过程如下：

2025 年 9 月，湖南海利永兴科技有限公司委托湖南有色金属研究院有限责任公司进行环境影响评价。项目组进行了现场踏勘和收集资料，并与建设单位进行了沟通。项目组进行了区域污染源调查、现状环境质量调查等工作。在前期工作的基础上，项目组与建设单位、可研单位进行了可研优化，以项目可研为基础，编制了本项目环境影响报告书。

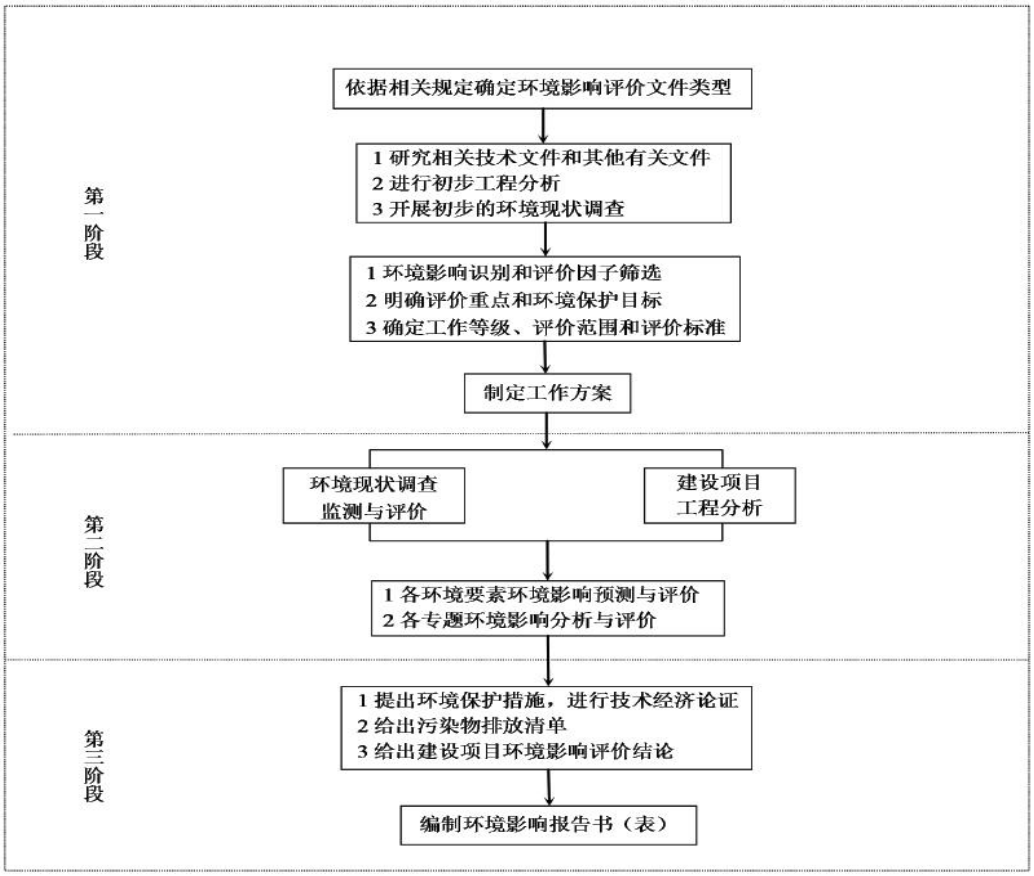


图 1.4-1　评价工作程序图

1.6分析判定相关环保政策

本次环评主要从以下国家、省、市及县相关政策分析，主要列表如下：

表1.3-1　相关政策分析表

序号	政策文件名称	符合性
1.	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	符合
2.	《环境保护综合名录（2021 年版）》	符合
3.	《中华人民共和国长江保护法》	符合
4.	《中华人民共和国湿地保护法》	符合
5.	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	符合
6.	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	符合
7.	《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）	符合
8.	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）	符合
9.	《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）	符合
10.	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》	符合

	（环环评〔2025〕28 号）	
11.	《国家污染防治技术指导目录》（2025 年）	符合
12.	关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》的函（环办大气函[2020]340 号）	符合
13.	《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案(2026-2028 年)》	符合
14.	《湖南省环境保护条例》（2024 年修订）	符合
15.	《湖南省湘江保护条例》	符合
16.	《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》	符合
17.	《湖南省“两高”项目管理目录（2025 年版）》	符合
18.	《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 年版）》	符合
19.	《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》	符合
20.	《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》	符合
21.	《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）	符合
22.	《郴州市工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》	符合
23.	《郴州市大气污染防治攻坚行动工作方案》	符合
24.	《农药建设项目环境影响评价文件审批原则(征求意见稿)》（环办环评函[2018]412 号）	符合

1.6.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性

本项目为医药、农药、有机合成中间体和农药原料药的中试基地项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类：“三十一、科技服务业‘10、科技创新平台建设：国家级工程(技术)研究中心、国家产业创新中心、国家农业高新技术产业示范区、国家农业科技园区、国家认定的企业技术中心、国家实验室、全国重点实验室、国家重大科技基础设施、科技企业孵化器、众创空间、绿色技术创新基地平台、新产品开发设计中心、科教基础设施、产业集群综合公共服务平台、**中试基地**、实验基地、国家技术创新中心建设’”。同时，永兴县发展和改革局已对该项目备案，备案号为：2508-431023-04-01-669901。因此，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

1.6.2 与《环境保护综合名录（2021 年版）》符合性分析

本项目医药、农药、有机合成中间体和农药原料药产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中涉及到的限制、淘汰或“双高”产品。因此，本项目与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符。

1.6.3 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

项目与《中华人民共和国长江保护法》（2020.12.26）中相关要求符合性分析见表 1.6.3-1。

表1.6.3-1 项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

要 求	本项目情况	是否符合要求
第二十条：长江流域国土空间开发利用活动应当符合国土空间用途管制要求，并依法取得规划许可。对不符合国土空间用途管制要求的，县级以上人民政府自然资源主管部门不得办理规划许可。	本项目行业类别为“化学原料和化学制品制造业”，位于永兴经济开发区湘阴渡片区，选址用地为化工园区内三类工业用地，项目建设符合园区土地利用规划和产业定位。	符合
第二十一条：国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	本项目水污染物总量控制因子为化学需氧量、氨氮、总磷，已推荐总量控制指标。	符合
第二十二条：长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目不位于长江流域重点生态功能区，位于永兴经济开发区湘阴渡片区，选址用地为合规化工园区内三类工业用地，通过分析可知，项目对生态系统影响较小。	符合
第二十六条：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于永兴经济开发区湘阴渡片区，园区纳污水体为燕尾河、下游为西河，西河属于耒水一级支流；本项目与长江、一级支流湘江和二级支流耒水的距离分别约 377km、70km、11.7km，均超过了 1km。	符合

1.6.4 与《中华人民共和国湿地保护法》的相符性分析

2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过了《中华人民共和国湿地保护法》，本项目与其的符合性分析详见下表。

表1.6.4-1 与《中华人民共和国湿地保护法》的协调性一览表

要求	本项目情况	是否符合
第十九条国家严格控制占用湿地。 禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要	本项目距离西河国家湿地公园直线距离约	符合

水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。 建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。	1.7km，本项目地下水、土壤影响范围不涉及西河国家湿地红线范围。	
第二十八条禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目废水经厂区污水站处理达接管标准后，排入园区两新污水处理厂；本项目产生的废水、固废满足相应排放标准，对湿地公园影响不大。	符合

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

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析详见下表。

表1.6.5-1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的协调性一览表

要求	本项目情况	是否符合
（一）全面加强无组织排放控制：重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作；推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	本项目物料全部采用管道密闭输送；含 VOCs 原辅料、产品、废料等采用桶装密闭储存；生产设备全部密闭；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，可最大限度减少废气无组织排放。	符合
（二）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	（1）本项目采用多种技术的组合工艺处理各类废气，各措施如下：含光废气经深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗处理后排放，含尘废气经袋式除尘+一级碱洗处理后排放，	符合

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。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，易挥发物质采用内浮顶储罐，所有管道及设备均进行防腐处理，保证设备及管道的安全运行；选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，并对储罐区、工艺有机废气均收集集中处理。非正常工况或事故情况下排气，均送拟建火炬系统处置，最大限度减少 VOCs 外排。	成盐废气、精馏废气等有机废气经深冷+两级碱洗处理后排放，实验室废气经一级水洗+一级活性炭吸附处理后排放，废水处理站预处理废气经深冷处理后与生化系统废气一起经一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭处理后排放。以上废气治理措施满足废气分质分类处理原则，可做到达标排放，均为可行技术。 （2）本项目针对 VOCs 排放量较大的环节（工艺、废水预处理等），去除效率达 90%以上，满足“去除效率不低于 80%”的要求。 （3）本项目非正常工况或事故状态下的排气，均拟送入废气治理系统，可最大限度减少 VOCs 外排。	

1.6.6 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析详见下表。

表1.6.6-1 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性一览表

要求（与本项目相关）	本项目情况	是否符合
二、源头和过程控制 （九）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业的 VOCs 污染防治技术措施包括： 1.鼓励符合环境标志产品技术要求的水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型的涂料、油墨和胶粘剂等的生产和销售； 2.鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。	本项目属于农药行业，拟采用密闭式一体化生产技术，并对各类废气收集和分类处理。	符合
三、末端治理与综合利用 （十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。 （十三）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、	（1）本项目对邻二氯苯、甲苯等溶剂均采取回收利用。 （2）本项目废气分质分	符合

吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。 （十四）对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。 （十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 （十六）含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。 （十七）恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。 （十八）在餐饮服务业推广使用具有油雾回收功能的油烟抽排装置，并根据规模、场地和气候条件等采用高效油烟与 VOCs 净化装置净化后达标排放。 （十九）严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。 （二十）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	类处理：含光废气经深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗处理后排放，含尘废气经袋式除尘+一级碱洗处理后排放，成盐废气、精馏废气等有机废气经深冷+两级碱洗处理后排放，实验室废气经一级水洗+一级活性炭吸附处理后排放，废水处理站预处理废气经深冷处理后与生化系统废气一起经一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭处理后排放。各废气均采用非焚烧技术处理。 （3）废水处理站预处理废气经深冷处理后与生化系统废气一起经一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭处理后排放，能有效去除废水站恶臭污染气体。 （4）对废气治理过程中产生的废活性炭拟按危废管理。	

1.6.7 与《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）的符合性分析

根据《关于印发＜建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法＞的通知》（环发〔2014〕197 号）中要求：

“一、**总体要求** （二）严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件(以下简称环评文件)审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

四、指标审核 （二）用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排

放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。”

本项目涉及主要污染物颗粒物、挥发性有机物，根据核算可知，项目实施后排放颗粒物 1.728t/a、挥发性有机物 16.200t/a。项目所在区域属于达标区，主要污染物实行等量削减，则削减替代量为颗粒物 1.728t/a、挥发性有机物 16.200t/a。

根据郴州市人民政府《主要污染物区域削减替代方案的函》，本项目颗粒物排放量来源于“永兴捷成煤矸石烧结砖关停项目”、挥发性有机物排放量来源于“资兴焦电焦炉工程关停项目”。因此，项目建设符合《关于印发＜建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法＞的通知》（环发〔2014〕197 号）要求。

1.6.8 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）等符合性分析

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）：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标准的，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。本通知适用于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目。

本项目行业类别为“2614 有机化学原料制造”和“2631 化学农药制造”，不属于“环办环评〔2020〕36 号”的重点行业。本项目实施后主要污染物颗粒物、挥发性有机物的排放量分别为 1.728t/a、16.200t/a。根据郴州市人民政府《主要污染物区域削减替代方案的函》，本项目颗粒物排放量来源于“永兴捷成煤矸石烧结砖关停项目”、挥发性有机物排放量来源于“资兴焦电焦炉工程关停项目”。因此，项目建设

与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）不冲突。

1.6.9 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）的符合性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）：重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1，其它区域遵循“等量替代”原则；重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等 6 个行业；重点区域包括湖南省郴州市资兴市、桂阳县、永兴县，湖南省娄底市冷水江市等。

本项目位于郴州市永兴县，属于“环固体〔2022〕17 号”的重点区域；但本项目为“26 化学原料和化学制品制造业”，不属于“环固体〔2022〕17 号”的重点行业；且本项目不涉及重金属污染物的排放，因此项目污染物的排放与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）中要求不冲突。

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

项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）中相关要求符合性分析见下表。

表 1.6.10-1 项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

要 求	本项目情况	是否符合

二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目。	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	本项目涉及新污染物清单中的甲苯、甲醛，不属于《不予审批环评的项目类别》中的项目类别，不属于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目。	符合
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本项目使用的光气为剧毒物质，其他原辅料为低毒低害和无毒无害物料，拟采用清洁的生产工艺。本项目采用的污染防治措施均为现有的可行污染防治技术。	符合
	（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。	本项目已给出甲苯、甲醛的数量、用途，甲苯作为溶剂、不参与反应；甲醛作为原料参与反应；均已纳入评价因子，并核算了产排污情况。	符合
	（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。……对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目涉及的新污染物采取相应的污染防治措施后，均能实现达标排放。涉及新污染物的精馏废液等属于危险废物，已提出需严格按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。本项目涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，已提出应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	符合

	（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，……没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本项目涉及的新污染物（甲苯、甲醛）已纳入现状评价因子和预测评价因子，进行了监测和现状评价，并开展了预测评价及其环境影响分析，针对性的提出了污染防治措施，确保达标排放。	符合
	（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	依据排污单位自行监测技术指南，本项目涉及的新污染物在自行监测计划中明确了监测要求。	符合
	（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	本项目涉及的甲苯和甲醛均已列入该名录，无需办理新化学物质环境管理登记。若后续项目涉及的新化学物质（如有）需办理登记的，建设单位将严格按照《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令第 12 号）相关规定，在生产或进口前完成登记或备案手续。	符合

1.6.11 与《国家污染防治技术指导目录》（2025 年）相符性分析

2025 年 5 月 21 日，生态环境部组织编制了 2025 年《国家污染防治技术指导目录》，本项目与该目录的符合性分析情况详见表 1.6.11-1。

表1.6.11-1　项目与《国家污染防治技术指导目录》符合性分析

技术类别	技术名称	工艺、设备简介	技术缺陷	应用（排除）范围	本项目情况
低效类技术	VOCs(挥发性有机物)洗涤吸收净化技术	该技术仅采用水、酸液、碱液洗涤吸收工业废气中的 VOCs。	对非水溶性、无酸碱反应性的 VOCs 无净化效果。	排除范围:水溶性或有酸碱反应性的 VOCs 处理。	本项目含光废气经深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗处理后排放，含尘废气经袋式除尘+一级碱洗处理后排放，成盐废气、精馏废气等其他有机废气经深冷+两级碱洗处理后排放，实验室废气经一级水洗+一级活性炭吸附处理后排放，废水处理站废气经深冷+一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭处理后排放。 对于 VOCs 的去除主要依靠深冷、喷淋（水溶性 VOCs）和活性炭吸附，不属于低效类技术。
	VOCs 光催化及其组合净化技术	该技术利用二氧化钛等光催化剂，通过紫外光、可见光激活并氧化 VOCs。	光催化反应速率慢、产物不明，应用于 VOCs 治理时处理效率低。	应用范围:有组织排放的 VOCs 治理。 排除范围:恶臭异味治理。	不涉及
	VOCs 低温等离子体及其组合净化技术	该技术利用气体分子在电场作用下产生的激发态分子、电子、离子、原子和自由基等活性物种，降解废气中有机污染物分子。	大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全;目前低温等离子体净化设施普遍存在装机功率不足、反应时间不充分、处理效率低等问题;分解产物不明、生成臭氧等二次污染物。	应用范围:全行业 VOCs 治理。 排除范围:恶臭异味治理。	不涉及
	VOCs 光解(光氧化)及其组合净化技术	该技术利用污染物分子吸收短波长紫外光，引发污染物分子化学键断裂，同时废气中的氧气或水分子吸收短波长紫外光后，产生包括臭氧和羟基自由基等在内的活性物种与污染物分子发生降解反应。	光氧化光电转换效率低，反应装置有效光辐射能量普遍不足;应用于工业废气处理时，处理效率低;反应产物不明。	应用范围:全行业 VOCs 治理。 排除范围:恶臭异味治理。	不涉及

1.6.12 与《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)>的函》（环办大气函[2020]340 号）相符性分析

项目与《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)>的函》（环办大气函[2020]340 号）中农药制造行业 B 级绩效相关要求符合性分析见表 1.6.12-1。

表1.6.12-1 项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》符合性分析（农药制造行业）

差异化指标	B 级企业	本项目情况	是否符合
工艺废气治理	1、工艺有机废气收集后，采用冷凝、吸收、吸附、低温等离子等组合工艺进行处理，或送焚烧炉直接燃烧处理； 2、发酵废气采用碱洗、氧化、水洗等组合工艺处理	本项目含光废气经深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗处理后排放，含尘废气经袋式除尘+一级碱洗处理后排放，成盐废气、精馏废气等其他有机废气经深冷+两级碱洗处理后排放，实验室废气经一级水洗+一级活性炭吸附处理后排放，废水处理站废气经深冷+一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭处理后排放。	符合
排放限值	1、NMHC、PM 浓度分别不高于 80、20 mg/m^3，其他污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）排放限值要求，并满足相关地方排放标准要求； 2、企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不高于 6 mg/m^3，监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于 20 mg/m^3	1、本项目废气经净化处理后，拟外排的 NMHC 浓度不高于 80mg/m^3，颗粒物不高于 20 mg/m^3，其他污染物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727—2020）等要求。 2、要求企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不高于 6 mg/m^3，监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于 20 mg/m^3。	符合
无组织排放	1、涉 VOCs 液态物料投加采用密闭管道，涉 VOCs 固态物料投加采用自动投料机、或在密闭空间内操作，或采用集气罩收集，废气排至废气收集处理系统； 2、反应罐放空尾气及计量罐放空废气密闭收集，引至 VOCs 废气治理设施，或采用气相平衡系统； 3、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统。使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统；	1、本项目涉 VOCs 液态物料均采用密闭管道投加；涉 VOCs 固态物料在密闭投料器或负压隔离间内操作，废气收集至处理系统。 2、反应罐、计量罐放空尾气均密闭收集，引至 VOCs 废气治理设施，部分系统采用气相平衡。 3、真空系统采用干式真空泵，排气排至 VOCs 废气处理系统；液环真空泵循环槽密闭，排气亦接入处理系统。 4、开停工、检修、清洗阶段，残存物料退净并用密闭容器盛装，退料、清	符合

	4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）存放于密闭容器或包装袋中；盛装过 VOCs 物料的包装容器加盖密闭； 6、VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、水库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；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； 7、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式分离设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或含 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜），对收集的废气进行 VOCs 处理。	洗废气均排至 VOCs 处理系统。 5、含 VOCs 废料（渣、液）存放于密闭容器或包装袋中，包装容器加盖密闭。 6、VOCs 物料存储于密闭储罐、容器或料仓中，存放于室内，非取用状态保持密闭。 7、离心、过滤采用密闭式分离设备，干燥采用密闭干燥器，废气均排至 VOCs 处理系统。 8、实验室含 VOCs 实验在通风橱内进行，废气经收集后接入 VOCs 处理设施。	
装载控制	1、挥发性有机液体采用顶部浸没式或底部装载作业，采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应＜200mm； 2、装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m^3，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m^{3}的，装载过程排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统或采用气相平衡系统； 3、符合第 2 条的装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理，或引至工艺有机废气治理设施	本项目产品使用塑料桶等密封灌装，不涉及装载作业；产品灌装废气经收集后引至成盐、精馏等工艺废气治理设施，可做到达标排放。	符合
设备与管线组件泄漏控制	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作	项目拟按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，建立泄漏检测与修复（LDAR）制度，定期开展检测与维修，并保存记录。	符合
储罐控制	1、储存真实蒸气压≥76.6 kPa 且储罐容积≥75m^{3}的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； 2、储存真实蒸气压≥0.3 kPa 但＜10.3kPa 且储罐容积≥100 m^{3}的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥75m^{3}的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施； 3、符合第 2 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理，或引至工艺有机废气治理设施	本项目为中试项目，原辅料使用量较小，不设置储罐区。	符合

废水集输、储存和处理控制	1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理	1、本项目工艺废水拟采用密闭管道输送，接入口和排出口密闭隔离。 2、废水储存、处理设施（曝气池前）加盖密闭，排气引至废水处理站废气治理设施。 3、废水处理站废气采用深冷+一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭等组合工艺处理。	符合
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装CEMS（包括SO_2、NO_x、PM），风量大于10000m^3/h的主要排放口安装NMHC在线监测设备（FID 检测器），数据保存一年以上	项目将在主要排放口安装CEMS（PM、NMHC），数据保存一年以上。	符合
	生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装DCS，记录环保设施运行和生产过程主要参数，DCS数据保存6个月以上	项目拟安装DCS系统，记录环保设施运行及生产参数，DCS数据保存6个月以上。	符合
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告	项目建成后将完备环评批复、排污许可证及执行报告、竣工验收文件等档案。	符合
	台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs原辅材料名称、VOCs纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录	本项目拟建立完整的台账记录。	符合
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	本项目拟设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应管理能力。	符合
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于80%	本项目拟按要求落实。	符合
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	拟按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账，记录运输车辆进出、排放标准等信息。	符合

1.6.13 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》相符性分析

项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》中相关要求符合性分析见表 1.6.13-1。

表1.6.13-1 项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028年）》符合性分析

要 求	本项目情况	是否符合
1.严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平;其他新建项目原则上达到B 级及以上绩效水平;涉及含挥发性有机物(VOCs)原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低(无)VOCs 含量产品。	本项目行业类别为“2614 有机化学原料制造”和“2631 化学农药制造”，不会增加钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼等产能；本项目不属于“两高”项目，通过表 1.6.13-1 可知，环保绩效可达到 B 级及以上绩效水平。	符合
2.严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评。	本项目所在区域属于达标区，主要污染物实行等量削减，已办理《主要污染物区域削减替代方案的函》（附件 9）。	符合
11.协同推进锅炉集中供热和关停整合。原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。推动分散低效生物质锅炉整合升级，推进在用生物质锅炉开展治理设施提标改造，新建生物质锅炉达到超低排放水平。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电(含自备电厂)和生物质锅炉。退出服役期满 30 年的 30 万千瓦以下燃煤机组，有序退出落实接续电源的 10 万千瓦及以下燃煤机组。2026 年底前，淘汰 52 台 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目蒸汽需求拟依托产业园项目供应，产业园项目拟建一台 15t/h 的生物质锅炉，锅炉废气拟经低氮燃烧+旋风+布袋除尘+钠碱法脱硫处理达《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）燃气锅炉浓度限值后排放。	符合

26.以砖瓦、玻璃、陶瓷、石灰、铸造、有色、锅炉、石化化工、涂装、包装印刷等行业为重点，开展低效失效治理设施排查，对发现的问题实行清单化管理。围绕重点行业深度治理制定相关技术指引，指导企业优先选用国家鼓励的先进技术装备，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式依法实施分类整治。严格对照标准规范核实销号，确保取得实效。2026年底前，全面启动整治工作，完成3个以上行业的整治任务。	通过与2025年《国家污染防治技术指导目录》比对分析可知（表1.6.12-1），本项目拟采用的污染防治技术不属于低效类技术。	符合
31.汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装过程基本实现低(无)VOCs原辅材料替代。石化、制药、农药、油品储存、煤化工等行业储罐通过更换低泄漏呼吸阀、实施高效密封等方式减少泄漏排放。规范开展泄漏检测与修复工作。指导企业建设适宜高效的VOCs治理设施，提高运行管理水平，减少非正常排放。建立省级恶臭重点投诉案件调度机制，开展“无异味园区”建设。2028年底前，完成1000家以上企业源头替代和污染防治设施升级改造。	本项目废气产生节点均配置收集与净化处理装置，确保达标排放。项目建成后，拟定期开展“LDAR”检测工作。	符合

1.6.14 与《湖南省环境保护条例》相符性分析

项目与《湖南省环境保护条例》（2024年修订）中相关要求符合性分析见表1.6.14-1。

表1.6.14-1 项目与《湖南省环境保护条例》符合性分析

要 求	本项目情况	是否符合
第五条：企业事业单位和其他生产经营者应当建立健全环境保护责任制度，明确责任人和环境保护岗位等相关工作人员的责任；保证生产经营符合环境保护法律法规和技术规范的要求；建立健全环境保护工作档案；建立健全环境应急管理和环境风险防范机制，及时消除环境安全隐患，依法公开环境信息。	本项目拟建立健全环境保护责任制度，保证生产经营符合环境保护法律法规和技术规范的要求，建立健全环境保护工作档案，建立健全环境应急管理和环境风险防范机制，及时消除环境安全隐患，依法公开环境信息。	符合

第十二条：排污单位应当按照排污许可证的要求设置排污口，并在排污口设置标志牌；按照有关规定建立环境管理台账，按规定开展自行监测；排放污染物不得超过国家和本省污染物排放标准，不得超过重点污染物排放总量控制指标。 重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装、使用自动监测设备，并确保自动监测设备与生态环境主管部门的监控设备联网；原始监测记录应当按照规定保存，不得篡改、伪造。	（1）本项目拟按照排污许可证的要求设置排污口、标志牌； （2）拟制定并实施自行监测方案，委托有资质的第三方检测机构定期开展监测； （3）本项目各类污染物经配套治理设施处理后，可做到达标排放； （4）项目将依据环评批复及排污许可证核定的重点污染物排放总量控制指标进行管控，确保实际排放量不超过许可排放量。 （5）本项目若被列为重点排污单位，将按要求在主要废水、废气排放口安装自动监测设备，并与生态环境主管部门监控平台联网，自动监测原始记录按规定保存，确保数据真实有效。	符合
第二十四条：企业事业单位应当按照国家有关规定开展突发环境事件风险评估。存在突发环境事件风险的，企业事业单位应当完善突发环境事件风险防控措施；加强环境应急能力建设；制定突发环境事件应急预案，在可能受到环境污染危害的单位和居民区域进行公布，并定期组织演练。	建设方拟制定突发环境事件应急预案，加强环境应急能力建设，并定期组织演练。	符合

1.6.15 与《湖南省湘江保护条例》相符性分析

根据《湖南省湘江保护条例》：“（1）禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已经设置排污口（渠）、建成与供水设施和保护水源无关的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。（2）禁止在湘江流域饮用水水源二级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已经设置排污口（渠）、建成排放污染物的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭”。

相符性分析：本项目所在区域的纳污水体为燕尾河（流经 11m 入西河），属于湘江的三级支流，厂址与湘江的最近距离约 70km，不在湘江流域饮用水源保护区内，

项目位于规划的化工园区内，污染物经处理后可达到国家和地方的相应排放标准，因此符合湖南省湘江保护条例的相关要求。

1.6.16 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相符性分析

2022 年 6 月 30 日，湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）>的通知》，本项目与其符合性分析详见下表：

表1.6.16-1　与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

序号	清单内容	本项目情况	结论
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目	本项目不属于码头建设项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施。	本项目位于永兴经济开发区湘阴渡片区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、长江流域河湖岸线等敏感区。	符合
3	饮用水水源一级保护内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
4	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。		符合
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。		符合
6	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。		符合
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		符合
8	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目位于永兴经济开发区湘阴渡片区，项目废水为间接排放，不涉及长江干支流	符合

		排污口。	
9	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于永兴经济开发区湘阴渡片区，不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于永兴经济开发区湘阴渡片区，为合规园区。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为化学原料和化学制品制造项目，符合园区产业布局和规划要求。	符合
12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能、过剩产能、高耗能高排放项目。	符合

根据上表的分析，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的相关要求。

1.6.17 《湖南省“两高”项目管理目录》

根据《湖南省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，化学原料和化学制品制造业（26)中“两高”项目主要为无机碱制造（2612）、有机化学原料制造（2614）、其他基础化学原料制造（2619）、氮肥制造（2621）、磷肥制造（2622）、工业颜料制造（2643）、初级形态塑料及合成树脂制造（2651）、合成橡胶制造（2652），其涉及的主要产品为：烧碱、纯碱(采用井下循环制碱工艺的除外)、电石(碳化钙)、碳化硅、乙烯、对二甲苯(PX)、黄磷、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、立德粉、钛白粉、铅铬黄、电石法聚氯乙烯、四氯化碳溶剂法氯化橡胶。

本项目生产酰氯类、异氰酸酯类、氯代酯类、联苯/氟唑等产品（2614 有机化学原料制造和 2631 化学农药制造），但不涉及《湖南省“两高”项目管理目录》中的产品；且项目使用电能作为能源，不涉及煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料的使用。因此，本项目不属于“两高”项目。

1.6.18 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析

本项目位于湖南永兴经济开发区湘阴渡片区，参照《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 年版）》“永兴经济开发区”生态环境准入清单要求。

根据分析结果，本项目与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 年版）》相符。

表1.6.18-1　与湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023年版）相符性分析

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积（km^2）	涉及乡镇（街道）	区域主体功能定位	主导产业	本项目情况	是否符合
		省	市	县							
ZH43102320005	永兴经济开发区	湖南省	郴州市	永兴县	重点管控单元	核准范围：1、6.1952 2、其中化工片区 2.3119	区块一(湘阴渡片区)涉及湘阴渡街道，区块二(便江片区)涉及便江街道	湘阴渡街道：市化地区/历史文化资源富集区；便江街道：城市化地区历史文化资源富集区。	**湘发改地区〔2021〕394 号:**主导产业为稀贵金属新材料，特色产业为电子信息、化工新材料。 **湘发改地区〔2021)372 号:**精细化工。 **湘环评函〔2022〕102 号:**湘阴渡片区产业定位精细化工;便江片区主要发展稀贵金属精深加工，配套发展电子信息产业。	本项目属于化学原料和化学制品制造项目，位于湘阴渡片区，符合园区产业定位。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	（1.1）严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标。确保经开区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。 （1.2）区块一：应按照相关要求对化工片区周边进行管控，控规距离内不新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑或生态敏感区。经开区应按程序完成畔塘取水点饮用水源及其保护区的撤销手续。 （1.3）区块二:不得新引进危险废物利用的项目，对于主导风向下风向紧邻居民集中居住区的工业区域，应严格限制新增以气型污染为主且废气排放量大的工业项目。	本项目位于湘阴渡片区，园区内未新建敏感建筑；目前湘阴渡片区由开陡坳水厂供水的主管道已经接通，新入园企业也将铺设该水厂管道，已有企业则在陆续改造中；畔塘取水点饮用水源保护区的撤销工作目前正在办理，已提交请示报告至湖南省人民政府（附件7）。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水：完善污水管网建设，做好雨污分流，确保经开区各片区生产生活废水应收尽收，经开区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口	厂区按“雨污分流、污污分流”原则进行废水收集和处理，生产废水经厂区废水站处理并满足园区纳污标	符合

	审批所规定的废水排放量引进项目。 （2.1.1）区块一：片区污、废水经收集后进入湘阴渡镇两新产业园污水处理厂处理达标后排入西河。湘阴渡化工片区应完善设施，两新产业园污水处理厂的提质改造、配套的人工湿地建设应与相关重大项目同步开展，确保新增废水得到稳妥处置，完善入河排污口设置的相关手续。园区应按照湖南省化工园区污水收集处理要求开展污水的规范化建设工作，重点化工企业需按照“一企一管”要求在园区内采取地上明管或架空敷设的方式设置管道，带压输送。 雨水由管网进入西河，汇入耒水。 (2.1.2)区块二：片区污、废水经收集后进入永兴县高新产业园污水处理厂处理达标后排入便江。片区应执行对含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水的相关禁止性、限制性要求，新建冶金等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。 雨水由龙山湖，进入便江。	准后，“一企一管”，由专用管道排入园区两新污水处理厂处理；生活污水经厂区化粪池处理后，由园区污水管网排入园区两新污水处理厂处理。	
	（2.2）废气：经开区应加强大气污染防治，控制相关特征污染物的无组织排放，加大重点行业电子信息、化工 VOCs 排放的整治力度，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复。	本项目废气产生节点均配置收集与净化处理装置，确保达标排放。项目建成后，应定期开展“LDAR”检测工作。	符合
	（2.3）建立经开区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，对危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。	本项目各类工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、无害化处理，危险固废按国家有关规定综合利用或妥善处置。	符合
	（2.4）经开区内有色金属、化工等行业大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第二批）的公告》的要求。	本项目与《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》、《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第二批）的公告》的要求不冲突。	符合
	（2.5）推动形成绿色生产方式。推动产业结构绿色转型。推动形成具有	本项目属于化学原料和化学制品制造项目，位于湘阴	符合

	完整产业链的优势产业集群，围绕碳达峰、碳中和目标，建立结构合理、特色鲜明、绿色低碳、核心竞争力强的绿色制造业体系。	渡片区，为园区重点发展产业。	
环境风险防控	（3.1）经开区应建立健全覆盖园区各区块的环境风险防控体系。组织落实《湖南省永兴经济开发区突发环境事件应急预案》提出的各项环境风险事故防范措施，严防环境风险事故发生。强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力，重点做好涉重、涉化企业的风险防控。	环评已提出需及时编制突发环境事件应急预案的要求。	符合
	（3.2）湘阴渡化工片区应按照有关规定建设化工园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理。应根据自身规模和产业结构需要，建立完善的安全生产和生态环境的监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统。	本项目依托湖南海利永兴科技有限公司海利永兴绿色新材料产业园项目的事故应急池（4068m^3），可满足事故情况下废水收集，并有应急处置方案。	符合
	（3.3）土壤风险防控 （3.3.1）加强土壤污染源头预防。严格污染地块准入管理，合理规划污染地块用途，编制国土空间规划及其他相关规划时要充分考虑建设用地土壤污染风险，对依法应当开展土壤污染状况调查的地块，完成调查和风险评估，合理确定土地用途。稳步推进土壤管控与修复。	本项目原辅料规范储存于仓库内，地面满足相应防渗要求。	符合
	（3.3.2）巩固提升耕地安全水平。加大优先保护类耕地保护力度，在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目，强化受污染耕地的分类管理。	本项目位于工业园区，不涉及耕地。	符合
资源开发效率要求	（4.1）能源 （4.1.1）推动能源结构持续优化，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。 （4.1.2）“十四五”经开区综合能源消费量预测为 811500 吨标煤，能源	本项目使用电等清洁能源。	符合

	消费增量为 263300 吨标煤，2025 年单位工业增加值能耗预测为 0.168 吨标煤/万元，单位 GDP 能耗较 2020 年下降 15.74%。		
	(4.2)水资源 在重视水资源开发利用的同时，强化水资源的节约与保护，以提高用水效率为核心，把节约用水放在首位，统筹安排，实现水资源可持续利用。到 2025 年，永兴县用水总量 2.499 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 36.24%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 16.37%；经开区用水总量和强度应执行永兴县对园区的相关规定要求。	本项目水的重复利用率达 99.2%以上，符合上述要求。	符合
	(4.3)土地资源 (4.3.1)节约集约高效利用土地，优化土地利用结构。 (4.3.2)提高土地使用效率和节约集约程度，经开区工业用地固定资产投入强度>250 万元/亩，税收>15 万元/亩。 (4.3.3)经开区各行业工业项目投资强度执行《湖南省建设用地指标》(2020 版)13 等区域控制指标要求。	本项目合理布局，土地利用率高。	符合

1.6.19 与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33号）相符性分析

本项目与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33号）的符合性分析详见下表：

表1.6.19-1 与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》符合性分析

序号	相关内容	本项目	结论
1	加强“两高”项目管理。 新改扩建项目严格落实国家和省级产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上达到国内清洁生产先进水平、采用清洁运输方式，主要产品能效达到标杆水平。涉及产能置换、能耗替代、煤耗替代和污染物总量控制的项目，被置换产能及其配套设施关停，能耗、煤耗、新增污染物总量削减替代措施落实后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能，建立多元化废钢资源保障体系，持续提升钢铁工业的废钢使用量。	本项目不属于两高项目。	符合
2	加快退出重点行业落后产能。 严格执行《产业结构调整指导目录》，制定实施利用能耗、环保、质量、安全、技术等标准推动落后产能退出年度工作方案，加大重点行业落后产能淘汰力度，推动大规模设备更新，开展小型生物质锅炉清理整合。到2025年，全省砖瓦窑企业全部完成综合整治，基本完成2蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目。	符合
3	全面开展传统产业和园区改造提升。 以石油化工、建材、矿业等传统产业为重点，推动工艺绿色升级、清洁生产改造。2024年年底前中小微型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。开展重点涉气产业集群和作坊式产业小集群排查整治，按照“四个一批”实施分类治理。到2025年，制造业企业入园率达到85%以上。实施园区节能环保提升工程，支持长沙、株洲、衡阳以及国家级园区开展清洁生产整体审核试点示范。引导各地因地制宜规划建设一批涉VOCs“绿岛”项目。	本项目位于永兴经济开发区湘阴渡片区，选址用地为化工园区内三类工业用地，项目建设符合园区土地利用规划和产业定位。	符合
4	推动低VOCs含量原辅材料和产品源头替代。 严格执行VOCs含量限值标准，严格控制生产和使用高VOCs含量原辅材料建设项目。以工业涂装、包装印刷、家具制造和电子行业等为重点，指导企业制定低（无）VOCs含量原辅材料替代计划，大力推动“应替尽替”。	本项目属于化学原料和化学制品制造业项目，有机废气经深冷、碱洗、吸附等处理后高空达标排放。	符合

	室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。		
5	深化 VOCs 全流程综合治理。 全面开展 VOCs 收集治理设施排查整治，加快淘汰不合规定、低效失效、无法稳定达标的治理设施。落实非正常工况作业产生的 VOCs 废气、污水处理场所高浓度有机废气、含 VOCs 有机废水储罐和装置区集水井（池）有机废气收集处理要求。规范开展泄漏检测与修复，2025 年年底前省级及以上石化、化工园区建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。	本项目各有机废气产生节点均配置收集与净化处理装置，确保达标排放。项目建成后，应定期开展“LDAR”检测工作。	符合

1.6.20 与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发〔2023〕63 号）文件的符合性分析

本项目与“湖南省生态环境厅关于印发《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》的通知（湘环发〔2023〕63 号）”的符合性分析详见下表：

表1.6.20-1　与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》符合性分析

序号	相关内容	本项目	结论
二、VOCs 重点行业综合整治	(九)加快 VOCs 污染治理突出问题整治 开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。各市州全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 V0Cs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。治理设施吸附剂、吸收剂、催化剂等应按设计规范要求定期更换和安全处置。2023 年底前完成 130 家，2025 年底前累计完成不少于 300 家企业的综合整治。 各市州全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。石化、制药、农药行业重点治理储罐配件失效，装载和污水处理密闭收集效果差，装置区废水预处理池、废水储罐废气未收集，LDAR 不符合标准规范等问题;焦化行业重点治理酚氰废水处理无密闭、煤气管线及焦炉等装置泄漏等问题；工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差：含 VOCs 原辅材料和废料储存不密闭等问题。指导石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业和载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于	（1）本项目为新建项目，拟采取的废气治理措施满足废气分质分类处理原则，可做到达标排放，均为可行技术。 （2）本项目针对 VOCs 排放量较大的环节（工艺、废水预处理等），去除效率达 90%以上，不属于简易低效 VOCs 治理设施清。	符合

	2000 个的严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作。无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 加强非正常工况废气排放管控。石化、化工企业应提前向市级生态环境部门报告开停车、检维修计划:制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按规程操作。火炬、煤气放散管须安装引燃设施配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。		
三、工艺炉窑和锅炉行业污染综合整治	(九)扎实推进锅炉提标改造 县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉用煤，逐步淘汰热力、燃气管网覆盖范围内的燃煤和生物质锅炉。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料，禁止掺烧其他燃料，配套高效除尘设施，对未纳入淘汰计划的 4 蒸吨及以上生物质锅炉安装烟气在线监控设施。2023 年起，新建燃气锅炉全部采用低氮燃烧器，推进现有燃气锅炉实施低氮燃烧改造，到 2025 年底，城区燃气锅炉全部完成低氮燃烧改造，NOx 排放浓度控制在、50mg/m^3 以内；65 蒸吨以上的燃煤锅炉全部完成超低排放改造，NOx、SO_2、颗粒物排放浓度分别控制在 50、35、10mg/m^3 以内。	本项目拟建一台导热油锅炉，使用电加热。	符合
五、保障措施	（十六）夯实基础能力 加强涉 VOCs 重点工业园区、产业集群和企业环境 VOCs 监测。VOCs 和氮氧化物排放重点排污单位依法安装自动监控设备，并与生态环境部门联网;督促企业按要求对自动监控设备进行日常巡检和维护保养。严厉打击在线监测设施不正常运行、手工监测造假等违法行为。市、县两级生态环境部门全面配备便携式氢火焰离子检测仪、手持式光离子化检测仪，臭氧超标城市及省级化工园区所在的石化、化工企业集中的市、县级生态环境部门加快配备红外热成像仪。	本次评价按技术规范提出了安装自动监控设备的要求。	符合

根据上表的分析，本项目符合“湖南省生态环境厅关于印发《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》的通知”中相关要求。

1.6.21 与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）的相符性

根据《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74号）：

表 1.6.21-1　与湘环发〔2025〕74 号符合性分析

序号	负面清单禁止内容	本项目	结论
1	（一）强化重点行业准入统一管理。新改扩建“两高”项目和用煤项目应达到环保绩效 A 级要求，鼓励其他重点行业新改扩建项目按照环保绩效 B 级及以上要求建设。完善污染物排放倍量替代机制，不能稳定达标城市重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量替代，所需替代量原则上在本市范围内统筹。规划控制砖瓦产能总量，推动《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类产能砖瓦企业关停或整合，城镇开发边界内不再新增烧结砖瓦企业。到 2027 年，重点城市保留的非限制类产能砖瓦企业达到环保绩效 B 级及以上要求。	本项目不属于“两高项目”，不使用煤，拟按照环保绩效 B 级及以上要求建设；项目新增颗粒物、挥发性有机物排放量，位于达标区，已按等量替代原则办理区域削减替代方案，所需替代量均来源于郴州市内。	符合
2	（二）提升重点行业和园区环境绩效。支持汽修集中区域建设集中钣喷中心，逐步退出覆盖范围内小散汽修钣喷工序，鼓励每个县市区建成 1 家及以上汽修集中钣喷中心。全面推进水泥、燃煤锅炉等行业高质量超低排放改造，推动垃圾焚烧、生物质锅炉、砖瓦、化工、铸造、有色等行业深度治理改造，打造一批行业标杆企业。加大对环保绩效 A 级企业的政策支持，加强授信和审批管理，落实差异化电价和先进制造业企业增值税加计抵减等政策，支持企业按规定申报中央和省级有关专项资金。	本项目属于“2614 有机化学原料制造”和“2631 化学农药制造”行业，拟按照环保绩效 B 级及以上要求建设。	符合
3	（三）加强原辅材料和产品源头替代。推动低挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代，鼓励将使用低 VOCs 原辅材料纳入绿色工厂评价体系。使用财政资金的室内地坪施工、室外构筑物防护、城市道路交通标志和其他公共建设项目应优先使用低 VOCs 含量涂料。工业涂装、包装印刷等行业新改扩建项目原则上应采用低（无）VOCs 含量原辅材料。	本项目尽量使用低毒、低臭、低挥发性的物料。	符合

因此，项目建设与关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）相符。

1.6.22 与“郴州市工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案”符合性分析

本项目位于郴州市永兴县永兴经开区湘阴渡片区，其与《郴州市工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（郴环发〔2023〕21 号）相符性分析见下表。

表1.6.22-1 项目与《郴州市工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》相符性分析

具体要求（仅列举与本项目有关）		本项目	符合性
二、	（四）开展 VOCs 污染治理突出问题整治 开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。各县市区全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。治理设施吸附剂、吸收剂、催化剂等应按设计规范要求定期更换和安全处置。2024 年底前完成 10 家，2025 年底前累计完成不少于 29 家企业的综合整治。 各县（市、区）全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。石化、制药、农药行业重点治理储罐配件失效，装载和污水处理密闭收集效果差，装置区废水预处理池、废水储罐废气未收集，LDAR 不符合标准规范等问题；焦化行业重点治理酚氰废水处理无密闭煤气管线及焦炉等装置泄漏等问题；工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存不密闭等问题。指导石油化工、合成树脂等石化行业和载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作。无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 加强非正常工况废气排放管控。石化、化工企业应提前向市生态环境部门报告开停车、检维修计划；制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按规程操作。火炬、煤气放散管须安装引燃设施，配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目有机废气经水洗、碱洗、吸附等处理后高空达标排放，为可行技术。	符合
五、	夯实基础能力 加强涉 VOCs 重点工业园区、产业集群和企业环境 VOCs 监测。VOCs 和氨氧化物排放重点排污单位依法安装自动监控设备，并与生态环境部门联网；督促企业按要求对自动监控设备进行日常巡检和维护保养。严厉打击在线监测设施不正常运行、手工监测造假等违法行为。	本次评价按技术规范提出了安装自动监控设备的要求。	符合

根据上表的分析，本项目符合《郴州市工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（郴环发〔2023〕21 号）中相关要求。

1.6.23 与《郴州市大气污染防治攻坚行动工作方案》（郴生环委办〔2023〕10 号）相符性分析

根据监测数据显示，O_3 和 $PM_{2.5}$ 已成为影响我市环境空气质量的首要污染物，而 VOCs 是 O_3 和 $PM_{2.5}$ 的重要前体物，其中汽修行业喷漆（喷涂）又是我市城区 VOCs 的重要来源之一，推进市城区汽修行业“绿岛”项目建设势在必行。除汽车维修行业外，家具制造、有机化工、工业涂装、包装印刷等行业及油品储运销也是产生 VOCs 的重点源，以上述行业为重点，强力推进 VOCs 废气综合整治，强力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，严抓挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、非正常工况、产品 VOCs 含量等 9 个关键环节，最大限度减少 VOCs 的产生，缓解我市夏、秋季节日趋严重的臭氧污染。

符合性分析：本项目行业类别为“2614 有机化学原料制造”和“2631 化学农药制造”，各类废气分类收集处理，企业通过加强 VOCs 过程控制和末端治理，能够实现 VOCs 的治理工作，环评已提出要求，项目投产后，企业应按《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ 1230-2021）开展 LDAR 检测工作，对泄漏点及时修复与治理。因此，本项目与《郴州市大气污染防治攻坚行动工作方案》相符。

1.6.24 与《农药建设项目环境影响评价文件审批原则(征求意见稿)》（环办环评函[2018]412 号）符合性分析

项目与《农药建设项目环境影响评价文件审批原则(征求意见稿)》（环办环评函[2018]412 号）中相关要求符合性分析见表 1.6.29-1。

表1.6.24-1 项目与《农药建设项目环境影响评价文件审批原则(征求意见稿)》符合性分析

要 求	本项目情况	是否符合要求

第三条 新建、扩建化学农药项目应设置在化工园区内，其他新建、改扩建农药项目应设置在化工园区或工业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。 新建、改扩建项目不得位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态保护红线范围内；新建项目不得位于长江干流和主要支流一公里区域内；新建、扩建项目不得位于集中式饮用水水源保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。	本项目行业类别为“2614 有机化学原料制造”和“2631 化学农药制造”，拟建地永兴经济开发区湘阴渡片区属于化工园区；由 1.7.1、1.7.2 章节分析可知，项目建设符合园区规划及规划环评要求。 本项目所在区域的纳污水体为燕尾河（流经 11m 入西河），属于湘江的三级支流，厂址与湘江的最近距离约 70km，不在长江干流和主要支流一公里区域内；项目不位于自然保护区等生态保护红线范围内，不位于集中式饮用水水源保护区以外的补给径流区等区域。	符合
第五条 项目应采用低毒、低臭、低挥发性的物料。对生产中使用剧毒化学品、具有“三致”毒理特性的物质、具有明显恶臭影响特征的物质和列为水中优先控制污染物的物质的项目，应采取措施严格控制相应污染物的产生。	本项目尽量使用低毒、低臭、低挥发性的物料，涉及新污染物清单中的甲苯、甲醛，拟采用的污染防治措施均为现有的可行污染防治技术，可减少相应污染物的产生及排放。	符合
第六条 通过优化生产设备选型、采用密闭式作业、建立密闭式负压废气收集系统等手段，减少无组织废气排放；对原料预处理、反应分离干燥等操作、物料储存、包装工序、污水处理、固废暂存和处置等农药生产全过程中产生的废气采取有效措施收集和处理；按照国家 VOCs 治理技术及管理要求，严格控制挥发性有机溶剂的使用，强化对 VOCs 排放控制；产生恶臭污染物的环节应采取密闭措施，并设置除臭设施。以剧毒物质为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备；确因排渣、清渣需要的，应设密闭排渣装置。废气排放满足国家和地方相关标准要求。 合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目生产设备采用密闭式作业，废气负压收集净化后排放，无组织排放量小；对工艺中试线、危废暂存、废水处理站等区域均设置了废气收集和处理措施；由 1.6.12 章节可知，本项目拟采取的废气治理措施均为可行技术；根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目无须设置大气环境防护距离。根据《光气及光气化产品生产安全规范》（GB 19041-2024）和安评报告，本项目需设置 1000m 安全防护距离，园区及政府承诺在本项目申领排污许可证前完成安全防护距离内的拆迁安置工作。	符合

第七条 项目应采取节水措施，加强循环利用，减少新鲜水用量，严格控制取用地下水。 项目应按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分类收集、分质处理”原则，设计完善的废水收集、处理系统。涉及第一类污染物排放的车间应设置必要的车间处理设施，确保车间或设施排放口达标排放；毒性大、难降解及高含盐、高氨氮、高磷酸盐废水应单独收集、储存并进行预处理。高浓度、难降解有机废水宜采用焚烧方式处理。废水排放满足国家和地方相关标准要求。	由水平衡可知，本项目水的重复利用率达 97%，减少了新水用量，不取用地下水； 本项目废水拟分质分类处理，高含盐废水拟采用“耙干机耙干机脱溶脱盐”预处理，含氟废水拟采用“芬顿氧化+絮凝除氟”预处理，预处理后再进厂区污水处理站生化处理系统（水解酸化+A/O 生化），能做到达标排放。	符合
第八条 按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理处置固体废物，采用溶剂回收等措施，从源头减少固体废物产生。 按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》对固废进行鉴别分类，采取妥善的处置措施。无法综合利用的副产盐和废盐渣按危险废物管理。 项目配套建设或依托的固体废物贮存、处置设施应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)的有关要求。采用焚烧方式处置危险废物的，应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）。国家和地方另有严格要求的按规定执行。	本项目拟对甲苯、邻二氯苯、四氢呋喃等溶剂进行回收利用，可从源头减少固废产生量； 各类固废拟分类分区储存，危险废物拟依托产业园项目危废库安全暂存，其中废气治理深冷捕集废溶剂、废活性炭等拟依托产业园项目固废焚烧炉焚烧处理，其他不可焚烧危废则定期委托有资质单位处置。	符合
第十四条 污染物排放总量应满足国家和地方相关要求，有明确的指标来源及具体平衡方案。特征污染物排放应满足相应的控制指标要求。	本项目涉及的总量控制因子为颗粒物、挥发性有机物、化学需氧量和氨氮，其中颗粒物和挥发性有机物已按要求办理区域削减替代方案，以上总量控制因子均拟通过排污权交易获取相应指标。	符合

1.7选址可行性分析

1.7.1 与《湖南永兴经济开发区调区扩区发展规划》的符合性分析

永兴经济开发区属于省级重点开发区，规划要求“……重点发展电子信息、有色金属、能源、新型建材、医药食品、机械化工、旅游等产业，……建成全国重要的有色金属深加工基地、高技术服务基地、数字视讯产业基地……”，对于产业园区，要求“按照规划定位，分类完善配套基础设施和公共服务平台，大力发展特色优势产业，

全面提升专业化水平和自主创新能力”。便江片区主要以稀贵金属深加工为主，配套发展电子信息产业；**湘阴渡片区以精细化工新材料为主**。

本项目行业类别为“2614 有机化学原料制造”和“2631 化学农药制造”，符合湘阴渡片区产业规划。所在地为园区规划的三类工业用地，项目建设满足园区用地规划。

根据《湖南永兴经济开发区湘阴渡化工片区（扩片）总体规划（2023-2035）》，本项目可纳入园区“农药及农、医药新材料中间体、生物基新材料、涂料、电子化品”版块，目前项目实际选址地块属于“农药及农、医药新材料中间体、生物基新材料、涂料、电子化品”版块”版块。因此，本项目选址与园区产业布局规划相符。

1.7.2 与园区规划环评的相符性分析

项目建设位于湖南永兴经济开发区湘阴渡片区，项目与《湖南永兴经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析如下：

表 1.7.2-1 项目建设与园区环评相符性分析表

序号	内容	环评要求	项目情况	相符性
1	产业定位	湘阴渡片区：产业定位主导为精细化工新材料。重点发展农用化学品新材料、精细化工中间体新材料、涂料、日用化学品，培育发展电子化学品材料、功能高分子材料、生物基新材料。	本项目属于“2614 有机化学原料制造”和“2631 化学农药制造”行业，属于园区重点发展产业。	符合
2	准入清单	**鼓励类：** 以精细化工新材料为主导产业。重点发展农用化学品新材料（C2631 化学农药制造）、精细化工中间体新材料（C2661 化学试剂和助剂制造、C2662 专项化学用品制造、C2669 其他专用化学产品制造）、涂料及合成材料（C2641 涂料制造、C2651 初级形态塑料及合成树脂制造）、日用化学品（C268 日用化学品制造），培育发展电子化学品材料（C266 专用化学产品制造）、功能高分子材料（C292 塑料制品业）、生物基新材料（C283 生物基材料制造）。农用化学品重点发展氨基甲酸酯类农药；精细化工中间体新材料重点发展碳酰氯产业链；涂料产业重点发展绿色环保涂料和助剂；日用化学品重点发展不含磷的日化品。 **禁止类：**	本项目为属于“2614 有机化学原料制造”和“2631 化学农药制造”行业，以光气作为主要原料，延伸发展光气化产业链，主要产品涵盖医药、农药、有机合成中间体和农药原料药，属于鼓励类中的“碳酰氯产业链”；不属于“两高”项目；不涉及禁止类、限制类相关条款。	符合

序号	内容	环评要求	项目情况	相符性
		禁止引入C25石油、煤炭及其它燃料加工、C267炸药、火工及焰火产品制造等化工项目； 禁止引入不符合国家政策及相关法律、规范等文件要求的项目； 禁止引入不能落实污染物等量替代、倍量替代原则的项目； 禁止引入含甲醛的树脂和高毒性的铅类颜料企业、含磷的日化品企业，使用壬基酚作为助剂的农药企业； 禁止引入甲拌磷、甲基异柳磷、灭线磷、水胺硫磷、涕灭威、克百威、灭多威、氧乐果、磷化铝、氯化苦生产企业； 禁止禁止高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目。 **限制类：** 污染重、清洁生产水平低的化学原料和化学制品制造业； 高耗能、高排放的“两高”项目。		
3	环保要求	严格依规开发，优化空间功能布局。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应充分吸收规划环评对不同功能用地和不同工业用地类别的设置意见，从规划层面提升环境相容性，并严格按照经核准的园区规划范围开发建设。园区部分规划的新建项目选址尚在《湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录》（湘发改园区〔2022〕601号）以外的调扩区域，相关新建项目环评批复前应确保项目选址范围已由省政府或相关职能部门明确纳入园区。园区应按程序完成畔塘取水点饮用水源及其保护区的撤销手续，园区的开发建设不得涉及各类法定保护地。	永兴县发展和改革局已对本项目备案，备案号为：2508-431023-04-01-669901，本项目已征得园区意见同意入园，并位于湘发改园区〔2022〕601号文中的园区四至范围内；目前园区、街道已实现开陡坳水厂全面供水，正在按程序撤销畔塘取水点饮用水源保护区功能。	符合
		严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵循《长江保护法》《长江经济带发展负面清单》等法律法规及相关政策的要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。园区化工片区应对照《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》《化工园区综合评价导则》中生态环境保护相关要求及生态环境部门关于化工园区认定与复核相关文件的具体要求高标准建设，后续法律法规及相关政	本项目符合园区“三线一单”要求，符合园区环境准入要求、产业定位和行业准入清单。	符合

序号	内容	环评要求	项目情况	相符性
		策有新的禁止和限制性要求的，应严格予以执行。便江片区不得新引进危险废物利用的项目，对于主导风向下风向紧邻居民集中居住区的工业区域，应严格限制新增以气型污染为主且废气排放量大的工业项目。		
		落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。湘阴渡化工片区应对照我省化工园区污水收集处理规范化建设技术指南的相关要求完善设施，实现“一企一管、明管输送”和可视可监测要求，污水处理厂的提质改造、配套的人工湿地建设应与相关重大项目同步开展，确保新增废水得到稳妥处置，完善入河排污口设置的相关手续。园区应加强大气污染防治，控制相关特征污染物的无组织排放，加大 VOCs 排放的整治力度，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复(LDAR)。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，对危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成环境保护竣工验收工作，推动园区企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对化工片区及重点产排污企业的监管与服务。	本项目生产废水通过厂内废水处理站处理后通过“一企一管”排入园区污水处理厂；项目废气设置合理可行的处理措施，处理达标后排放；采取无组织泄漏与监测修复技术，加强无组织废气收集，减少 VOCs、恶臭等特征污染物的无组织排放。	符合
		(四)完善监测体系，监控环境质量变化状况。结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。按要求做好生态环境监测自动站布点、建设，加强对园区周边环境空气、地表水环境的跟踪监测，加强地下水污染源头防控与监测，进一步完善环境监管信息平台数据对接工作。加强对园区重点排放企业，特别是主要涉重金属排放企业的监督性监测，防止偷排漏排。	本项目厂区总排口设置在线监控，并与生态环境局联网，严控废水各项指标；企业按排污许可自行监测技术规范定期开展自行监测工作。	符合
		强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防	本项目位于海利永兴产业园项目的西南角，依托产业园	符合

序号	内容	环评要求	项目情况	相符性
		控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力，重点做好涉重、涉化企业的风险防控。湘阴渡化工片区应建设公共的事故水池、应急截流沟等环境风险设施，完善环境风险应急体系管控要求。园区应督促元泰公司按时限要求完成涉危废项目的搬迁工作，未搬迁前，地方政府及园区应按承诺予以严格监管，确保周边环境安全。	项目的事故应急池 4068m³，并对车间、厂区、园区严格执行“三级防控”要求。	
		做好周边控规，落实搬迁安置计划。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标。确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位,防止发生居民再次安置和次生环境问题。园区与地方政府应按照相关环保规范标准要求对化工片区周边进行管控，控规距离内不新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑或生态敏感区。对于具体项目环评设置防护距离和搬迁要求的，要确保予以落实，未落实的，园区应确保相关新建项目不得投产。	根据园区规划环评、批复及《光气及光气化产品生产安全规程》（GB19041-2024）要求，项目涉光气车间需设置 1km 的安全防护距离，根据园区提供的统计和测绘资料，本项目涉光气车间 1km 范围内有居民 114 户、410 人，主要分布在厂区外北侧。园区已出具拆迁安置方案和拆迁承诺函，承诺在本项目申领排污许可证前全部完成 1km 安全防护距离内居民的拆迁安置工作、确保安全防护距离内无居民居住，详见附件 10。	符合
		做好园区建设期生态保护。园区开发建设过程中尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。	本项目施工期对土石方开挖、堆存及回填拟实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。	符合

由上表分析可知，本项目的建设符合园区规划环评及其审查意见。

1.7.3 本项目废水排入园区污水厂接纳的相符性分析

（1）两新污水处理厂现状

两新污水处理厂位于承接大道延长线以东，燕尾路以北地块，占地面积 31.5 亩，为湘阴渡片区配套的污水处理厂，于 2017 年由永兴博华水务有限责任公司投资建设，2021 年正式投入使用。

两新污水处理厂现有设计规模为 0.5 万 m^3/d，处理工艺为“粗格栅及污水提升泵站+细格栅及平流沉砂池+事故池及调节池+水解酸化池+改良型 A^2O（BioDopp）池+高效沉淀池+臭氧接触池+曝气生物滤池+滤布滤池+紫外消毒渠及出水计量渠”，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放，排入燕尾河。

目前园区企业产生的废水大部分选择回用，排入两新污水处理厂的废水量较少。

（2）本项目情况

本项目生产废水在厂区经“脱溶+脱盐+除氟+生化”处理后，可满足《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）表 1 中间接排放限值，同时也能满足园区污水处理厂进水水质要求。

（3）依托可行性

两新污水处理厂是湘阴渡片区的配套污水处理设施，现有工程工艺成熟，经多年稳定运行，出水能够持续稳定达标。本项目废水拟经厂区预处理后，经专管接入该污水厂处理。

海利永兴公司拟在厂区内自建废水处理站，对各类废水实施分质分类预处理，预处理后主要污染物出水水质可达到《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中间接排放限值要求和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级要求，即满足两新产业园污水处理厂的进水接管要求。

湘阴渡片区拟启动两新污水处理厂升级改造工程，在现有 0.5 万 m^3/d 污水处理系统基础上，拟新建一套农药行业废水的“细格栅及平流沉砂池+调节池+微电解+过氧化氢”处理工艺，经过升级后的整套污水处理工艺处理后，其出水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中直接排放限值。湖南永兴经济开发区湘阴渡化工片区承诺在海利公司产业园项目和中试基地项目投产前完成污水处理厂的升级改造、投入运行。

综上所述，海利永兴公司预处理后的废水依托园区两新产业园污水处理厂进一步处理合理可行。

1.7.4 园区饮用水水源保护区--畔塘水井撤销进度情况说明

根据湖南省生态环境厅关于《湖南永兴经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2022]102 号）“园区应按程序完成畔塘取水点饮用水源及其保护区的撤销手续”，对于园区将不设置地下水取水工程。

湘阴渡银都自来水厂目前取水来自西河，堡口村畔塘水井主要作为备用水源。根据规划后续银都水厂不再进行供水，考虑畔塘水井位于湘阴渡片区化工园区内，风险较大，且不再用于饮用水取水。为了解决饮用水水源保护和工业发展建设冲突的矛盾，永兴县人民政府拟采取如下解决方案：

一是将湘阴渡化工片区、湘阴渡集镇及其周边村落纳入县城供水工程，由开陡坳水厂统一供水，不再以银都水厂作为供水水源，该工程的建设与园区重点项目建设同步；二是在引水工程完成后，按相关程序撤销畔塘取水点饮用水源保护区，未撤销前按照饮用水源保护区的相关要求做好保护工作；三是西河地表水取水口后续仅作为园区工业用水的备用水源，不再具有饮用功能。

以上工作原计划于 2024 年底前完成，由于多方原因推进较慢，目前暂未完成。目前湘阴渡化工片区由开陡坳水厂供水的主管道已经接通，新入园企业也将铺设该水厂管道，已有企业则在陆续改造中；畔塘取水点饮用水源保护区的撤销工作目前正在由办理，已提交请示报告至湖南省人民政府（附件 7）。

1.7.5 与《光气及光气化产品生产安全规程》（GB19041-2024）的相符性分析

项目建设位于湖南永兴经济开发区湘阴渡片区，项目与《光气及光气化产品生产安全规程》（GB19041-2024）的符合性分析如下：

表 1.7.5－1 项目建设与《光气及光气化产品生产安全规程》相符性分析表

序号	内容	要求	项目情况	相符性
1	布点	光气及光气化产品生产项目应进入化工园区	本项目位于湘阴渡化工片区，属于合规的化工园区，经前文分析，项目符合园	符合

序号	内容	要求	项目情况	相符性
	布局		区产业定位、园区规划环评及审查意见要求。	
2		项目布点布局需要综合考虑化工园区内光气安全总量以及周边环境承受能力。	该化工园区无其他涉光气企业，本项目光气依托产业园项目自制，即产即用、不储存；本项目和产业园项目最大在线量合计为 1.0008t；含光尾气在车间经深冷捕集、降膜吸收、光气破坏、碱洗等处理后，通过排气筒高空达标排放，预测分析可知光气对周边环境影响小。	符合
3		光气及光气化产品生产项目应进行风险评估和论证,在符合安全要求的前提下，遵循产业集聚、布局集中和用地集约的原则	本项目已开展安全预评价；涉光气车间布置于厂区中部，且与厂区围墙、周边交通要道的距离满足安全防护距离要求。	符合
4	厂址选择	光气及光气化生产项目选址应符合国家工业布局和地方总体规划的要求。	本项目位于湘阴渡化工片区，属于合规的化工园区，经前文分析，项目符合园区产业定位、园区规划环评及审查意见要求。	符合
5		不应设置在抗震设防烈度高于 8 度(不含)的地区;应布置在人口密集的居住区及城镇全年最小频率风向的上风侧	根据岩土工程详细勘察报告，拟建场地抗震设防烈度 6 度；区域全年主导风向为北风，项目选址位于湘阴渡化工片区北部，全年最小频率风向的下风侧分布有零散居民，不涉及人口密集的居住区及城镇，涉光气车间 1km 范围为安全防护距离，防护距离内居民将在项目申领排污许可证前全部拆迁完成。	符合
6		光气及光气化生产装置应不低于表 1 所示安全防护距离的要求,并应满足 GB36894 中规定的个人风险和社会风险基准,外部安全防护距离应根据 GB/T37243 的要求进行定量风险计算	本项目和产业园项目最大在线量合计为 1.0008t，安全防护距离为 1km。根据园区提供的统计和测绘资料，两个项目涉光气车间 1km 范围内有居民 114 户、410 人，分布在厂区外北侧。园区已出具拆迁安置方案和拆迁承诺函，承诺在项目申领排污许可证前全部完成 1km	符合

序号	内容	要求	项目情况	相符性
			安全防护距离内居民的拆迁安置工作、确保安全防护距离内无居民居住，详见附件 10。	
7		装置的边界(装置最外侧轴线)与交通要道的防护距离不应小于 500 m。	根据测绘资料，涉光气装置边界与周边交通要道的距离大于 1km，最近的交通要道为西南侧的京港澳高速，直线距离约 1.1km。	符合
8		光气及光气化生产装置应集中布置在厂区全年最小频率风向的上风侧并自成独立生产区,该装置的边界(装置最外侧轴线)与厂区围墙的距离不应小于 100m	涉光气生产装置布置于厂区中部，自成独立生产区，位于厂区全年最小频率风向的侧风向，涉光气装置边界与厂区围墙的距离均大于 100m，与厂区围墙（南侧）的最近距离为 115m。	符合

建设单位委托湖南安全生产科学研究有限公司编制完成了《湖南海利永兴科技有限公司精细化工中试基地建设项目（一期）安全预评价报告》并通过专家评审会。

综合以上分析可知，本项目的建设符合《光气及光气化产品生产安全规程》（GB19041-2024）及安全管理相关要求。

1.7.6 园区拆迁情况

根据郴州智创宏图测绘技术有限公司出具的测绘资料，本项目涉光气车间 1km 安全防护距离的居民均需拆迁，待拆迁居民分布情况见下表。涉光气车间 1km 范围内东南侧的山冲村黄家村民小组、文明一村民小组均已于 2022~2023 年完成拆迁，东侧的山冲村牛栏村民小组已于 2022~2023 年完成拆迁。园区已出具拆迁安置方案和拆迁承诺函，承诺在本项目申领排污许可证前全部完成 1km 安全防护距离内居民的拆迁安置工作、确保安全防护距离内无居民居住，详见附件 10。

表 1.7.6-1 1km 安全防护距离待拆迁居民分布情况

序号	村组	户数	人数	常住(户)	人数	不常住(户)	人数
1	下湾片南边	23	72	8	25	15	47
2	下湾片北边	22	84	9	38	13	46
3	上湾片	58	203	22	76	36	127
4	竹鸡塘片	10	45	0	0	10	45

5	燕尾村养殖场	养殖对象为生猪，场内仅有 3 名工作人员，无其他居住人员。					
6	桥头李家组	1	6	1	6		
合计		114	410	40	145	74	265

1.7.7 环境条件

（1）环境质量现状

根据环境质量现状评价结论，项目评价区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境基本满足相关环境功能区划要求。

（2）对周围环境影响

本项目废气、废水、厂界噪声可实现达标排放，固体废物外售综合利用或在厂内安全暂存后委托有资质单位处置或利用。通过环境影响预测分析的结果表明，在严格落实环保措施的情况下，本项目营运后对所在区域造成环境污染影响和对区域各关心点影响较小，符合环境功能的要求。

（3）其他

评价范围内无文物保护单位、风景各胜区，未发现受国家和省、市级保护的珍稀野生动植物物种等重要的环境敏感目标，项目建设无不可避免的重大环境制约因素。

根据园区提供的统计和测绘资料，本项目和产业园项目涉光气车间 1km 范围内有居民 114 户、410 人，主要分布在厂区外北侧。园区已出具拆迁安置方案和拆迁承诺函，承诺在项目申领排污许可证前全部完成 1km 安全防护距离内居民的拆迁安置工作、确保安全防护距离内无居民居住，详见附件 10。

1.7.8 选址可行性小结

综上所述，本项目建设符合相关法律法规及政策文件中相关选址及环境管理要求，项目经永兴县发展和改革局备案，用地性质合理。拟建工程厂址位于湘阴渡化工片区，符合园区产业定位，满足园区相关规划、光气安全管理相关要求，本项目安全预评价已通过专家评审，涉光气车间 1km 安全防护距离内居民将在项目申领排污许可证全部拆迁完成，工程生产对区域关心点影响较小，在区域环境可承受范围内。区域资源环境承载力满足项目建设需求，园区基础设施较为完善，工程地质条件良好，环境制约因素较小。因此，评价认为，在建设方认真落实各项环保措施、确保其正常运行并加强管理、达标排放的前提下，工程选址是可行的。

1.8总平面布置合理性分析

本项目在满足生产工艺的前提下，结合厂址地形地貌，综合考虑总平面布置（详见厂区平面布置图）。

项目拟建地形状近似为一个东西长、南北短的长方形，根据园区的主导风向（主导风为北风），把行政办公厂前区布置在场地西南角；主要生产车间布置在场地东部，仓储区布置在行政办公区的北侧及东侧，用丙类仓库把生活区与甲类车间分隔开。储罐区、公用工程、消防等辅助工程设施均利用产业园项目。各区域布置满足工艺流程要求，物料输送畅通、距离短，便于管理。行政办公厂前区布置在厂区西南角，位于生产区的侧风向，项目生产对厂区人员办公生活的影响较小。

项目的污染源和风险源主要集中在厂区东部，周边居民主要分布在厂区外北侧，居民区主要位于厂区主导风向上风向，且涉光气车间 1km 安全防护距离内的居民将在项目申领排污许可证前拆迁完成。项目生产对周边保护目标的影响可接受。

总的来说，本项目在充分利用场地条件和工艺配置的基础上，按功能分区布置，保证了生产工艺流程顺畅、生产及辅助系统的完整配套，厂平面布置满足工业生产场地、管线敷设、运输及管理等方面的要求，评价认为本项目的厂区总平面布置是较为合理的。

1.9关注的环境问题

本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

（1）根据项目工程分析、物料平衡等，核算三废产生与排放情况；

（2）工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析；

（3）工程实施后生产废气排放对周边环境空气的影响；

（4）工程实施后固体废物对项目区域环境的影响；

（5）工程实施后项目运行对区域地表及地下水环境的影响。

1.10　环境影响评价结论

本项目的建设符合国家产业政策要求，选址可行，拟采取的各项污染防治措施技术、经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，环境影响预测结果表明该工程正常

排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，环境风险可接受。拟建项目建设和生产运行过程中，在认真落实本报告书提出的各项环保措施以及环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，确保污染治理设施稳定运行、污染物达标排放的前提下，从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 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 月修订）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

（8）《中华人民共和国危险化学品安全法》（2026 年 5 月 1 日施行）；

（9）《中华人民共和国水土保持法》国家主席第 39 号令，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行；

（10）《中华人民共和国节约能源法（2018 修正版）》2018.10.26 修订、施行；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》国家主席第 54 号令，2012.2.29 修订，2012.7.1 施行；

（12）《中华人民共和国水法》2016.7.2 修订、施行；

（13）《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日实施）；

（14）《企业环境信息依法披露管理办法》（2021 年生态环境部令第 24 号）

（15）《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）；

（16）《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号，2017.6.21 修订，2017.10.1 施行；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》2021.1.1 实施；

（18）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日起实施；

（19）《环境影响评价公众参与办法》，2018.7.16 发布，2019.1.1 施行；

（20）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环境保护部 环发[2012]98 号，2012.8.7；

（21）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；

（22）《水污染防治行动计划》 国发（2015）17 号，2015.4.2 成文，2015.4.16 发布；

（23）《土壤污染防治行动计划》，国发（2016）31 号，2016.5.28 发布；

（24）《国家危险废物名录（2025 年版）》2025.1.1 施行；

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

（26）关于印发 2025 年《国家污染防治技术指导目录》的通知〔环办科财函〔2025〕197 号）；

（27）《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）；

（28）《湖南省环境保护条例》2025.7.31 修订；

（29）《湖南省大气污染防治条例》2017 年 6 月 1 日施行；

（30）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》，湘政办发〔2021〕61 号；

（31）《湖南省土壤污染防治工作方案》，湘政发〔2017〕4 号；

（32）《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》；

（33）《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，湘环发（2020）6 号；

（34）《湖南省主要水系地表水环境功能区划（DB43/023-2005）》，2005.4.12 发布，2005.7.1 施行；

（35）《湖南省“两高”项目管理目录（2025 年版）》；

（36）《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025）》；

（37）《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》2024.9；

（38）《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案(2026-2028 年)》

（39）《重点管控新污染物清单（2023 年版）》；

（40）《优先控制化学品名录（第一批）》；

（41）《优先控制化学品名录（第二批）》；

（42）《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；

（43）《有毒有害水污染物名录（第一批）》；

（44）《有毒有害水污染物名录（第二批）》；

（45）《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》；

（46）《国家污染防治技术指导目录》的通知（环办科财函〔2025〕197 号）；

（47）《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）。

2.1.2 评价技术导则及技术规范

（1）《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——生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则——农药建设项目》（HJ582-2010）；

（10）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（11）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

（12）《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）；

（14）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；

（15）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（16）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

（17）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（18）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）；

（19）《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1293—2023）；

（20）《废盐利用处置污染控制技术规范（农药行业）》（HJ1360-2024）；

（21）《光气及光气化产品生产安全规范》（GB 19041-2024）；

（22）《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；

（23）《化工园区中试基地建设导则》（GB/T44710-2024）。

2.1.3 其它资料

（1）项目环评委托函；

（2）项目可行性研究报告及相关图件；

（3）《湖南海利永兴科技有限公司精细化工中试基地建设项目(一期)安全预评价报告》湖南安全生产科学研究有限公司，2026.1；

（4）执行标准的函；

（5）《湖南永兴经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》；

（6）湖南省生态环境厅关于《湖南永兴经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2022]1102 号）；

（7）与项目有关的其它相关资料。

2.2 环境功能区划

本项目区域环境功能属性详见下表。

表 2.2-1 项目所在区域环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区	燕尾河、西河	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	
2	环境空气质量功能区	西河国家湿地公园执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的一级标准，其余执行二级标准	
3	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类环境噪声限值	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否森林公园	否	
6	是否生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是（属两控区）	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂集水范围	是	

13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据拟建工程特点、区域环境特征以及工程建设及运行对环境的影响性质与程度，对拟建工程的环境影响要素进行识别，识别过程见下表。

表 2.3.1-1 工程环境影响要素识别

阶段		施工期			营运期						
环境要素		占地	基础工程	材料运输	产品生产	废水排放	废气排放	事故风险	废渣堆存	运输	补偿绿化
社会发展	劳动就业		△	△	☆					☆	☆
	经济发展				☆					☆	☆
	土地作用										☆
自然资源	植被生态	★					★	▲			☆
	土壤环境	★					◆	▲			☆
	地表水体	★	▲			★		▲			☆
	地下水	★						▲			
居民生活质量	空气质量		▲	▲			★	▲		★	☆
	地表水质		▲			★		▲			☆
	声环境		▲	▲						★	☆
	居住条件		▲					▲			☆
	经济收入		△		☆						
说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响▲/△表示短期不利影响/有利影响◆累积不利影响											

综合分析认为：

（1）本项目建成后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

（2）施工期的环境影响：主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；

（3）营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产设备噪声对声环境的影响；废渣暂存及处置对环境可能造成的二次污染；污水和溶剂事故排放对土壤环境和地下水环境可能造成的影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据上述环境要素识别及工程性质，确定本项目评价因子见下表。

表 2.3.2-1 评价因子的确定

序号	项目		现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境		基本因子：SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$；特征因子：TVOC、硫化氢、氨、臭气浓度、光气、氯化氢、非甲烷总烃、甲苯、甲醛、1,2-二氯乙烷、DMF、DMAC、1,2-二氯苯	非甲烷总烃、硫化氢、氨、甲苯、甲醛、光气、氯化氢、PM_{10}、$PM_{2.5}$、1,2-二氯乙烷、DMF、DMAC、1,2-二氯苯
2	水环境	地表水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类、氟化物、氰化物、硫化物、挥发酚、全盐量、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、AOX、甲醛、苯胺、1,2-二氯乙烷、乙烯、1,2-二氯苯、苯酚、TOC、硝基苯类、3, 4-二氯苯胺、三乙胺、氯乙酸	/
		地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、水位、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、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯胺、1,2-二氯乙烷、邻二氯苯、甲醛	COD、甲苯
3	声环境		Leq(A)	Leq(A)
4	土壤环境		pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、锌、铜、铅、汞、镍、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、䓛、二苯并[*a*,*h*]蒽、茚并[1,2,3-*cd*]芘、萘、石油烃、甲醛	甲苯、石油烃、1,2-二氯苯

2.4 评价标准

根据郴州市生态环境局执行标准的批复（详见附件 3），本项目执行的评价标准及主要评价因子采取的标准值如下。

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

项目区域 TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NO_X 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；TVOC、氨、硫化氢、氯化氢、甲苯、甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值；光气、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相应标准；具体标准值见下表。

表 2.4.1.1-1 环境空气质量标准表

污染物	平均时间	过渡阶段浓度限值		浓度限值		单位	标准来源
		一级	二级	一级	二级		
SO_2	年平均	20	60	20	20	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
	24 小时平均	50	150	50	50		
	1 小时平均	150	500	150	150		
NO_2	年平均	40	40	30	30	μg/m³	
	24 小时平均	80	80	50	50		
	1 小时平均	200	200	200	200		
NO_X	年平均	50	50	40	40	μg/m³	
	24 小时平均	100	100	70	70		
	1 小时平均	250	250	250	250		
PM_{10}	年平均	40	60	20	50	μg/m³	
	24 小时平均	50	120	50	100		
$PM_{2.5}$	年平均	15	30	10	25	μg/m³	
	24 小时平均	35	60	25	50		
CO	1 小时平均	10	10	10	10	mg/m³	
	24 小时平均	4	4	4	4		
O_3	8 小时平均	100	160	100	160	μg/m³	
	1 小时平均	160	200	160	200		
氯化氢	日平均	15				μg/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	50					
甲苯	1 小时平均	200					
甲醛	1 小时平均	50					
TVOC	8 小时平均	600					

氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
光气	一次值	0.02	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	1 小时平均	2		

N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、1,2-二氯乙烷、邻二氯苯等评价因子无相关环境空气质量标准或可参考标准，本次评价筛选其中毒性较大或恶臭特征较为明显的评价因子给出参考浓度限值并开展预测判定其占标率、影响程度和范围。

参考浓度标准限值按照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ 582-2010)附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算。其中周围环境目标值（AMEG）表示化学物质在环境介质中可以允许的最大浓度，估计生物体与这种浓度的化学物质终生接触都不会受其有害影响。

将计算出的 AMEGAH 作为污染物环境质量标准参照值，计算公式如下：

$$AMEG_{AH} = 0.107 \times LD_{50}$$

式中：

$AMEG_{AH}$--化学物质在环境介质中可以允许的最大浓度，ug/m^3；

LD_{50}--大鼠急性经口给毒的半数致死剂量，mg/kg。

表 2.4.1.1-2　环境空气质量参考浓度标准一览表

序号	评价因子	LD_{50}(mg/kg)	$AMEG_{AH}$(μg/m^3)	危害性/恶臭性
1	N,N-二甲基甲酰胺	2250	240.75	CB：致癌（2A）
2	N,N-二甲基乙酰胺	5809	621.563	刺激性气味
3	1,2-二氯乙烷	680	72.76	高毒
4	邻二氯苯	500	53.5	中毒
注：本次评价通过多介质环境目标值（MEG）估算方法计算出的标准值仅为本次评价大气预测计算占标率及判断环境影响所使用，不作为项目竣工验收期间考核依据。				

2.4.1.2 地表水

本项目污水经厂区预处理后通过园区污水管网排入永兴县两新污水处理厂处理，尾水排入燕尾河，最终汇入西河。燕尾河及西河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 2.4.1.2-1 《地表水环境质量标准》（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	污染物名称	标准限值	备注
1	pH 值	6~9	执行表 1 中III类标准
2	溶解氧	≥5	
3	COD	≤20	

4	BOD_5	≤4	
5	氨氮	≤1	
6	总磷（以 P 计）	≤0.2	
7	总氮（湖、库，以 N 计）	≤1.0	
8	氟化物（以 F^-计）	≤1.0	
9	氰化物	≤0.2	
10	挥发酚	≤0.005	
11	石油类	≤0.05	
12	硫化物	≤0.2	
13	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	
14	氯化物（以 Cl^-计）	≤250	参照执行表 2 标准
15	1,2-二氯乙烷	≤0.03	参照执行表 3 标准
16	甲醛	≤0.9	
17	苯	≤0.01	
18	甲苯	≤0.7	
19	二甲苯	≤0.5	
20	1,2-二氯苯	≤1.0	
21	苯胺	≤0.1	

苯酚、3, 4-二氯苯胺、三乙胺、氯乙酸等评价因子无相关地表水环境质量标准或可参考标准，本次评价筛选其中毒性较大的评价因子给出参考浓度限值并开展预测判定其占标率、影响程度和范围，筛选结果见表 2.4.1.2-2。

参考浓度标准限值按照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ 582-2010)附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算。其中周围环境目标值（AMEG）表示化学物质在环境介质中可以允许的最大浓度，估计生物体与这种浓度的化学物质终生接触都不会受其有害影响。

将计算出的 $AMEG_{WH}$ 作为污染物环境质量标准参照值，计算公式如下：

$$AMEG_{WH}=15*AMEG_{AH}$$

式中：

$AMEG_{WH}$——化学物质在地表水环境介质中可以允许的最大浓度，μg/m³；

表 2.4.1.2-2 地表水环境质量参考浓度标准一览表

序号	评价因子	LD_{50}（mg/kg）	$AMEG_{WH}$（μg/m³）	危害性/恶臭性
1	苯酚	530	850.65	高毒/三致
2	3,4-二氯苯胺	545	874.73	高毒/三致
3	三乙胺	460	738.3	高毒

4	氯乙酸	76	121.98	高毒
注：本次评价通过多介质环境目标值（MEG）估算方法计算出的标准值仅为本次评价大气预测计算占标率及判断环境影响所使用，不作为项目竣工验收期间考核依据。				

2.4.1.3 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准值见下表。

表 2.4.1.3-1 《地下水质量标准》 （单位：mg/L）

序号	指标	单位	Ⅲ类标准
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	氯化物	mg/L	≤250
6	铁	mg/L	≤0.3
7	锰	mg/L	≤0.10
8	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
9	耗氧量	mg/L	≤3.0
10	氨氮	mg/L	≤0.5
11	硫化物	mg/L	≤0.02
12	钠	mg/L	≤200
13	总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0
14	细菌总数	CFU/mL	≤100
15	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
16	硝酸盐	mg/L	≤20.0
17	氰化物	mg/L	≤0.05
18	氟化物	mg/L	≤1.0
19	汞	mg/L	≤0.001
20	砷	mg/L	≤0.01
21	镉	mg/L	≤0.005
22	六价铬	mg/L	≤0.05
23	铅	mg/L	≤0.01
24	苯	μg/L	≤10.0
25	甲苯	μg/L	≤700
26	1,2-二氯乙烷	μg/L	≤30.0
27	邻二氯苯	μg/L	≤1000
28	乙苯	μg/L	≤300
29	二甲苯	μg/L	≤500

2.4.1.4 声环境

项目所在地位于湖南永兴经济开发区湘阴渡片区，四侧厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准限值。具体标准值见下表。

表 2.4.1.4-1 《声环境质量标准》

时段 / 声环境功能区	标准限值/dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

2.4.1.5 土壤

本项目位于湖南永兴经济开发区湘阴渡片区，厂址范围内及周边建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 的风险筛选值，具体标准值见下表。

表 2.4.1.5-1 建设用地土壤环境质量标准 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	氯化钾	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
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	䓛	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
其他项目						
47	氰化物	57-12-5	22	135	44	270

表 2.4.1.5-2 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目[①②]		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
		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
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计； ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物

（1）施工期

施工无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，具体标准限值详见下表。

表 2.4.2.1-1 施工期大气污染物排放标准

序号	污染因子	二级标准	单位	标准
1	非甲烷总烃	4.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准
2	NO_X	0.12		
3	CO	3.0		
4	颗粒物	1.0		

（2）营运期

①、有组织废气

非甲烷总烃、甲醛、光气、氯化氢、硫化氢、氨气、颗粒物等拟执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727—2020）中表 1 的标准限值；甲苯拟执《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2；臭气浓度拟执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表 2.4.2.1-2 工艺废气污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值（mg/m^3）	排放标准

1.	非甲烷总烃	100	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727—2020）
2.	甲醛	5	
3.	光气	1	
4.	氯化氢	30	
5.	硫化氢	5	
6.	氨	30	
7.	颗粒物	20	
8.	甲苯	40	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
9.	臭气浓度	2000（15m 排气筒）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、1,2-二氯乙烷、三乙胺、环己烷等评价因子无相关环境空气质量标准或可参考标准，上述污染物最高允许排放浓度参照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ 582-2010)附录C—多介质环境目标值(MEG)估算方法计算公式如下：

$$DMEG_{AH} = 45 \times LD_{50}$$

式中：

$DMEG_{AH}$——最高允许排放浓度，ug/m^3；

LD_{50}——大鼠口径给毒的半数致死剂量，mg/kg。

采用多介质环境目标值估算方法提出的环境管理推荐控制限值见表 2.4.2.1-3。

表 2.4.2.1-3　污染物排放参考浓度标准一览表

序号	评价因子	LD_{50}(mg/kg)	$DMEG_{AH}$(ug/m^3)	危害性/恶臭性
1	N,N-二甲基甲酰胺	2250	101250	CB：致癌（2A）
2	N,N-二甲基乙酰胺	5809	261405	刺激性气味
3	1,2-二氯乙烷	680	30600	高毒
4	三乙胺	460	20700	中毒、恶臭
5	环己烷	5000	225000	刺激性气味
注：本次评价通过多介质环境目标值（MEG）估算方法计算出的标准值仅为本次评价大气预测计算占标率及判断环境影响所使用，不作为项目竣工验收期间考核依据。				

②、无组织废气

光气、甲醛、氯化氢执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727—2020）；硫化氢、氨以及臭气浓度拟执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准限值；厂区内非甲烷总烃拟执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727

—2020）附录 C；厂界非甲烷总烃、颗粒物、甲苯拟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。具体标准限值详见下表。

表 2.4.2.1-4 营运期无组织废气污染物排放标准

序号	污染物项目	标准限值（mg/m³）	排放标准
1.	光气	0.08	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727—2020）
2.	甲醛	0.2	
3.	氯化氢	0.2	
4.	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
5.	氨气	1.2	
6.	臭气浓度（无量纲）	20	
7.	非甲烷总烃（厂区内）	10（监控点处 1h 平均浓度值）	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727—2020）
		30（监控点处任意一次浓度值）	
8.	非甲烷总烃（厂界）	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
9.	颗粒物	1.0	
10.	甲苯	2.4	

2.4.2.2 **水污染物**

本项目施工期施工废水沉淀后回用于厂区洒水降尘和冲洗车辆，不外排；施工期生活污水经化粪池处理后排入园区管网。

本项目营运期废水经厂区预处理后纳管至永兴县两新产业园污水处理厂。生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及永兴县两新产业园污水处理厂进水水质标准较严者；生产废水执行《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）表 1 中间接排放标准及永兴县两新产业园污水处理厂进水水质标准较严者。

表 2.4.2.2-1 两新产业园污水处理厂纳管标准（单位：mg/L）

类型	COD_{Cr}	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP	全盐量	氟化物
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500	300	400	/	/	/	/	/
《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）间接排放	500	350	400	70	45	8	6000	20
两新产业园污水处理厂纳管标准	500	350	400	70	45	8	6000	20

2.4.2.3 噪声

施工期厂界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），运营期四侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GBl2348-2008）3 类标准，具体标准限值见下表。

表 2.4.2.3-1 噪声排放执行标准

项目	标准限值/dB(A)	
	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55

2.4.2.4 固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024)。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 环境空气

1、评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.5.1-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≧10%
二级评价	1%≦P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}＜1%

表 2.5.1-2 拟建工程大气污染点源预测参数一览表

排气筒	风量 Nm^3/h	坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高 m	排气筒出口内径 m	烟气温度 ℃	污染物	排放速率 kg/h
		X	Y						
1#	12000	74	-2	133	32	0.5	25	氯化氢	0.07
								NMHC	0.93
								甲醛	0.002
								二氯乙烷	0.05
								DMAC	0.18
								邻二氯苯	0.17
								甲苯	0.11
								DMF	0.0007
								PM_{10}	0.01
								$PM_{2.5}$	0.0075
2#	4500	49	40	137	32	0.3	25	NMHC	0.21
								氯化氢	0.03
								光气	0.001
								甲苯	0.03
								DMF	0.0005
								邻二氯苯	0.07
3#	2000	81	-12	132	25	0.3	25	NMHC	0.07
								光气	0.001
								氯化氢	0.05
4#	4000	-28	-33	141	15	0.2	25	NMHC	0.06
								硫化氢	0.0005
								氨气	0.005
注：1、本表仅列出预测因子及源强；2、仅预测污染物排放最大情况；3、根据相关文献及同类型项目工程经验，采用布袋除处理后，废气中颗粒物主要为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$，其中 $PM_{2.5}$ 约占 PM_{10} 的 75%。									

表 2.5.1-3 拟建工程无组织排放面源预测参数一览表

无组织排放源	主要污染物	排放量		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	
废水处理站	NMHC	0.003	0.016	20m×10m，高 5.5m
	硫化氢	0.0005	0.004	
	氨气	0.005	0.037	

表 2.5.1-4 拟建工程无组织排放体源预测参数一览表

污染源名称	坐标		海拔高度 m	体源边长 m	有效高度 m	年排放小时数 h	初始扩散参数		污染物排放速率
	X	Y					横向	垂向	非甲烷总烃 kg/h
中试车间	39	33	138	15	23.7	7200	7	11	0.04

3、评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测结果如下：

表 2.5.1-5 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)
DA001	氯化氢	50	22.78	825
	NMHC	2000	7.03	/
	甲醛	50	0.38	/
	二氯乙烷	72.76	10.44	419
	DMAC	621.563	4.34	/
	邻二氯苯	53.5	30.16	2175
	甲苯	200	7.59	/
	DMF	240.75	0.04	/
	PM_{10}	360	0.53	/
	$PM_{2.5}$	180	0.79	/
DA002	氯化氢	10	11.46	419
	NMHC	2000	2.39	/
	光气	20	0.96	/
	甲苯	200	2.87	/
	邻二氯苯	53.5	12.50	425
DA003	NMHC	2000	1.59	/
	光气	20	2.27	/
	氯化氢	50	45.36	550
DA004	NMHC	2000	1.59	/
	硫化氢	10	18.14	200

	氨气	200	0.91	/
中试车间	NMHC	2000	0.21	/
废水处理站	NMHC	2000	0.11	/
	硫化氢	10	4.47	/
	氨气	200	2.23	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现在 DA003 排放的氯化氢，P_{max} 值为 45.36%；占标率 10%的最远距离为 DA001 排放的邻二氯苯，$D_{10\%}$为 2175m。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。

2.5.1.1 评价范围

以项目厂址为中心区域，东西边长为 5km，南北边长为 5km 所形成的方形区域。

2.5.2 地表水

1、评价等级

根据工程分析，本项目营运期废水经厂区预处理后纳管至永兴县两新产业园污水处理厂，深度处理达标后排入燕尾河，最终汇入西河，为间接排放。按照环评导则 HJ2.3-2018 中分级评定依据，为三级 B 评价，确定本项目水环境评价工作等级属三级 B。具体评定过程见下表。

表 2.5.2-1 地表水环境等级划分表

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

2、评价范围

园区雨水排放口排入燕尾河处上游 500m 至燕尾河汇入西河段，以及两新污水处理厂排污口入西河上游 500m 至汇入耒水段，共计 19km。

2.5.3 地下水

1、评价等级

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“L 石化、化工”类中的“85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造，除单纯混合和分装外的”，属于 I 类项目。

本项目位于湖南永兴经济开发区湘阴渡化工片区内，场地东南侧 1.25km 处的堡口村畔塘水井原作为湘阴渡银都水厂备用水源。考虑到畔塘水井位于湘阴渡片区化工园区内，风险较大，后续银都水厂不再进行供水，且畔塘水井不再用于饮用水取水。为了解决饮用水水源保护和工业发展建设冲突的矛盾，永兴县人民政府拟采取如下解决方案并做出了承诺：“一是将湘阴渡化工片区、湘阴渡集镇及其周边村落纳入县城供水工程，由开陡坳水厂统一供水，不再以银都水厂作为供水水源，该工程的建设与园区重点项目建设同步，计划于 2024 年底前完成；二是在引水工程完成后，按相关程序撤销畔塘取水点饮用水源保护区计划于 2024 年底前完成，未撤销前按照饮用水源保护区的相关要求做好保护工作。三是西河地表水取水口后续仅作为园区工业用水的备用水源，不再具有饮用功能，（详见附件 7）”。

以上工作原计划于 2024 年底前完成，由于多方原因推进较慢，目前暂未完成。目前湘阴渡化工片区由开陡坳水厂供水的主管道已经接通，新入园企业也将铺设该水厂管道，已有企业则在陆续改造中；畔塘取水点饮用水源保护区的撤销工作目前正在办理，已提交请示报告至湖南省人民政府（附件 7）。

根据湖南省生态环境厅关于《湖南永兴经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2022]102 号）“园区应按程序完成畔塘取水点饮用水源及其保护区的撤销手续”，对于园区将不设置地下水取水工程。

目前，园区管委会及永兴县人民政府正在推进畔塘水井的撤销工作，在完成畔塘取水点饮用水源及其保护区的撤销手续后，本项目所在地附近区域不涉及各类饮用水源地及其保护区，也不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。但截止至本环评报告编制完成时，畔塘水井尚未走完撤销流程，本项目地下水环境敏感程度仍为“敏感”。

根据以上分析，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表，本项目地下水环境影响评价工作等级为一级，具体划分见下表。

表 2.5.3-1 地下水评价工作等级划分依据表

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

2、评价范围

以项目为中心，项目区西侧以山脊线为界，北侧以桥头河为界，东侧以西河为界，南侧以九山河为界，圈定为一个完整的水文地质单元，项目所在区域约 26.61km^2 范围。

2.5.4 声环境

1、评价等级

项目噪声主要来源于机械设备，通过采取适当降噪措施后，噪声级增加大于3dB(A)，且对评价范围内敏感目标受影响人口数量变化不大，评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于工作等级划分原则，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2、评价范围

厂界外 200m 范围。

2.5.5 土壤环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目土壤环境影响评价项目类型为“制造业”中的“石油、化工—农药制造”，属于I类污染影响型。本项目占地规模属于小型，项目周边存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“敏感”，土壤环境影响评价工作等级为一级，具体划分见下表。

表 2.5.5-1 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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、评价范围

占地范围内及厂界外 1km 范围。

2.5.6 生态环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目位于湖南永兴经济开发区湘阴渡片区，属于已批准规划环评的产业园区，本项目符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，故本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2、评价范围

本项目生态环境影响评价为简单分析，不设置评价范围。

2.5.7 环境风险

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的 4.3，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.5.7-1 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A。				

根据“章节 9.2.4”的分析，本项目大气环境风险潜势等级为 IV 级，对应的评价工作等级为一级；地表水环境风险潜势等级为 IV^+级，对应的评价工作等级为一级；地下水环境风险潜势等级为 IV^+级，对应的评价工作等级为一级。各环境要素的评价工作等级见下表。

表 2.5.7-2 各环境要素的风险评价工作等级

类型	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	IV	一级
地表水环境	IV^+	一级
地下水环境	IV^+	一级

2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本次环境风险评价大气环境风险评价范围为以项目边界 5km 为半径的区域；地表水环境风险评价范围为园区雨水排放口排入燕尾河处上游 500m 至燕尾河汇入西河段，以及两新污水处理厂排污口入西河上游 500m 至汇入耒水段，共计 19km；地下水环境风险评价范围为以项目为中心，项目区西侧以山脊线为界，北侧以桥头河为界，东侧以西河为界，南侧以九山河为界，圈定为一个完整的水文地质单元，项目所在区域约 26.61km^2 范围。

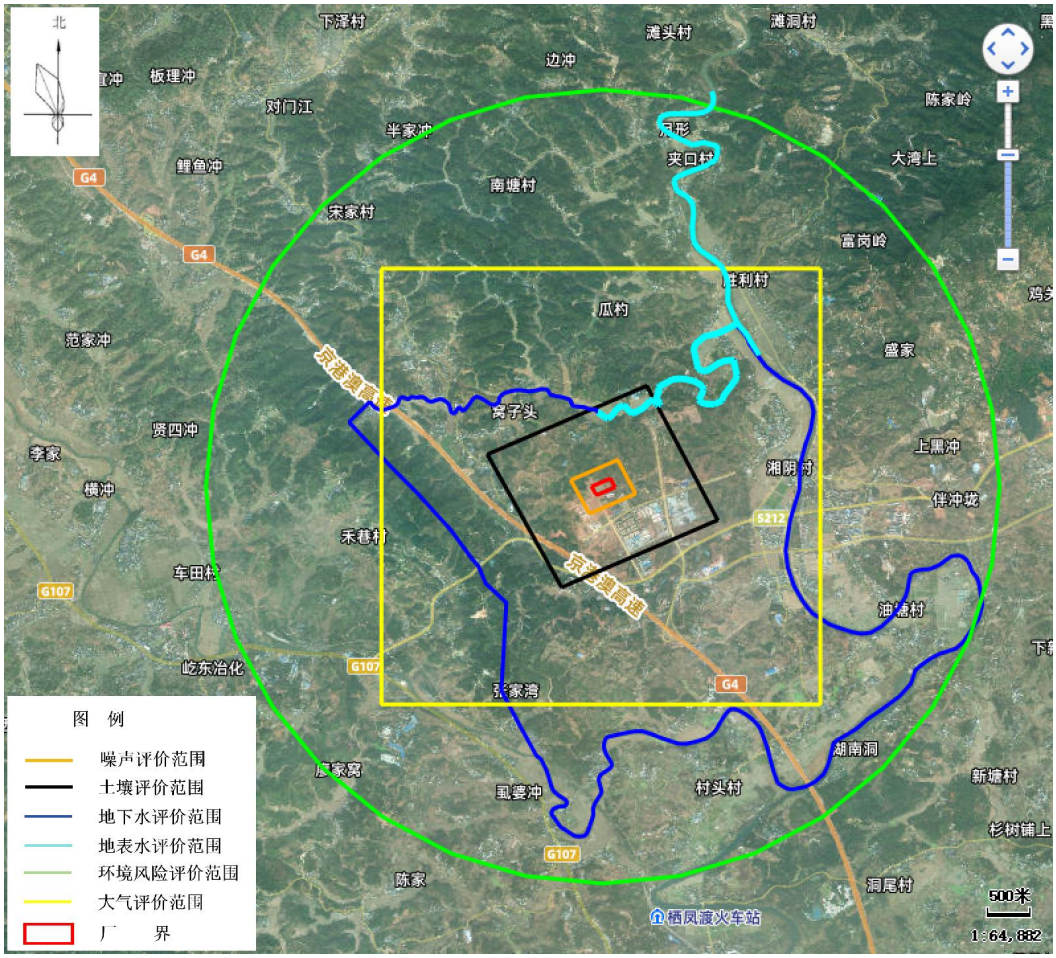


图 2.5-1 本项目环境影响评价范围示意图

2.6 主要环境保护目标

本工程大气、地表水、地下水、土壤、生态等环境保护目标见表 2.6-1，风险环境保护目标见 9.1.2 章节，环境保护目标图见附图 9。

表 2.6-1 主要环境保护目标一览表

类别	保护目标				与厂界最近位置	规模与功能	执行标准
	序号	名称	经度	纬度			
大气环境	1	云谷公租房	113.003888	26.04954735	SE，1.0km	8 栋 6 层建筑，公租房 408 套	GB3095-2026 二级
	2	龙头桥	113.0025147	26.07081056	NE，1.2km	137 户约 436 人	
	3	枧头	113.0099174	26.07131428	NE，1.5km	53 户约 150 人	
	4	窝子头	112.9881593	26.06968349	NW，1.4km	30 户约 110 人	
	5	三角塘	112.99391	26.07547707	NW，1.8km	8 户约 27 人	
	6	下湾片南边（已列入拆迁计划）	112.997429	26.06496281	N，0.6km	23 户约 72 人	
	7	竹鸡塘片（已列入拆迁计划）	112.9938176	26.061797	NW，0.45km	10 户约 45 人	
	8	金牛迹	112.9880735	26.07208675	NW，1.6km	40 户约 140 人	
	9	燕尾村	112.9842111	26.06590694	NW，1.5km	32 户约 110 人	
	10	灰冲	112.9772266	26.07672698	NW，2.7km	13 户约 40 人	
	11	田心村	112.9755315	26.0752464	NW，2.9km	9 户约 32 人	
	12	娘述下	112.9795012	26.0742808	NW，2.4km	8 户约 28 人	
	13	石塘	112.9770121	26.07325083	NW，2.0km	15 户约 50 人	
	14	董家冲	112.9772266	26.06636292	NW，2.4km	12 户约 40 人	
	15	胡家	112.9776773	26.0703755	NW，2.0km	8 户约 30 人	
	16	肖家冲	112.986889	26.0818162	NW，2.8km	5 户约 15 人	

	17	瓜杓	113.0001069	26.08203614	N，2.4km	8 户约 24 人	
	18	雷塘	112.9848227	26.05838067	W，1.0km	13 户约 39 人	
	19	虎形	112.9804882	26.04511982	SW，2.2km	8 户约 28 人	
	20	畔塘	112.9782352	26.04668623	SW，2.1km	7 户约 25 人	
	21	横塘	112.97757	26.04095704	SW，2.6km	8 户约 28 人	
	22	老屋里	112.9747332	26.03984634	SW，2.9km	50 户约 150 人	
	23	江山冲	112.9881915	26.04172951	SW，1.9km	15 户约 50 人	
	24	雷塘口	112.986081	26.05159954	SW，1.1km	5 户约 20 人	
	25	山冲村	112.9953693	26.04579226	SW，1.3km	50 户约 150 人	
	26	欧背塘	112.9979257	26.03782371	S，2.0km	8 户约 27 人	
	27	乐丰冲	113.0017022	26.03988365	S，1.8km	15 户约 45 人	
	28	清水塘	113.0047063	26.03627876	SE，2.2km	25 户约 85 人	
	29	王家窝	113.0056261	26.03943945	SE，2.0km	12 户约 40 人	
	30	松山岭	113.0111007	26.03902534	SE，2.2km	8 户约 27 人	
	31	戏台岭	113.0120448	26.04408935	SE，2.0km	15 户约 50 人	
	32	吊楼	113.0163364	26.03765205	SE，2.8km	7 户约 25 人	
	33	吊楼下	113.0218724	26.04112819	SE，3.0km	7 户约 25 人	
	34	三公田	113.0205099	26.03780225	SE，3.0km	12 户约 40 人	
	35	何家山	113.0205957	26.04591325	SE，2.6km	230 户约 780 人	
	36	新村	113.0196086	26.05282262	E，1.7km	60 户约 200 人	

	37	岭下	113.0182354	26.06209234	NE，1.6km	40 户约 150 人	
	38	永兴县职业中专学校	113.0200807	26.06548265	NE，2.1km	师生约 830 人	
	39	江边村	113.0226986	26.06076196	NE，2.2km	40 户约 140 人	
	40	文家	113.0216686	26.06715635	NE，2.3km	120 户约 410 人	
	41	长塘下	113.0181066	26.07058958	NE，2.1km	20 户约 65 人	
	42	桥头村	113.01536	26.07578233	NE，2.4km	40 户约 140 人	
	43	张家老湾	113.0225516	26.07789079	NE，2.7km	120 户约 360 人	
	44	小冲	112.9982486	26.08283088	N，2.6km	10 户约 40 人	
	45	张家湾	112.9840287	26.03434807	SW，2.9km	5 户约 20 人	
	46	马家	112.9770335	26.0307861	SW，3.5km	10 户约 32 人	
	47	江东岸	113.0258754	26.0593012	E，2.6km	120 户约 410 人	
	48	老肖家	112.9866293	26.08241246	NW，2.6km	11 户约 40 人	
	49	毛叶头	113.0253067	26.04640648	SE，2.6m	40 户约 140 人	
	50	下湾片北边（已列入拆迁计划）	112.9977024	26.06618062	N，0.7km	22 户约 84 人	
	51	上湾片（已列入拆迁计划）	112.995149	26.06523469	N，0.7km	58 户约 203 人	
	52	桥头李家组	113.0015755	26.06985525	NE，1.1km	1 户 6 人	
	53	西河国家级湿地公园	113.0281255	26.04097884	E，2.4km	/	GB3095-2026 一级
地表水环境	桥头河（又名燕尾河）				N，0.8km	湘阴渡片区雨水受纳水体，农业用水区	GB3838-2002 III类
	西河国家级湿地公园				E，2.4km	距湘阴渡片区最近约 570m，临近	

			河段为保育区	
	西河（银都水厂现状取水口）	E，2.5km	目前未划定饮用水水源保护区；位于西河过银都大道东侧约 50m 处；位于两新污水污水处理厂排污口上游约 3.6km 处	
	西河	E，2.4km	湘阴渡片区雨水、污水受纳水体，农业用水区	
地下水	永兴县湘阴渡银都自来水厂饮用水水源保护区——畔塘水井	SE，1.25km	一级保护区，保护区范围为以开采井为中心，半径 30 米，东南侧不超过渠道岸的范围，湘阴渡银都水厂取水来自西河，畔塘水井仅作为备用水源）。目前正在按程序办理畔塘取水点饮用水源及其保护区的撤销手续。	GB/T14848-93 III类
	区域周边地下水	/	/	
生态环境	厂区及厂界外 500m 范围动植物	厂区及厂界外 500m 范围	/	周边生物多样性不降低
	西河国家湿地公园	E，2.4km	西河湿地公园（国家级）	湿地生态环境得到保护，湿地功能得到维持，生物多样性不降低
土壤环境	土壤	厂区及周边	建设用地、农用地；建设用地、农	建设用地执行

		1km 范围内	用地；周边农田主要分布在厂界西侧 200m 泉水窝、北侧 420m 竹鸡塘、600m 毛头冲以及东北侧 900m 龙头桥，厂界东、南侧评价范围内主要为园区建设用地	GB36600-2018 第二类用地筛选值；农业用地执行 GB15618-2018 风险筛选值

表 2.6-2 本项目光气车间 2km 范围内环境保护目标一览表

序号	名称	坐标	距光气车间距离	规模与功能
1	云谷公租房	113.003888014，26.049547351	SE，1.1km	8 栋 6 层建筑，公租房 408 套
2	龙头桥	113.002514723，26.070810563	NE，1.25km	137 户约 436 人
3	枧头	113.009917405，26.071314277	NE，1.6km	53 户约 150 人
4	窝子头	112.988159326，26.069683494	NW，1.5km	30 户约 110 人
5	三角塘	112.993909982，26.075477066	NW，1.85km	8 户约 27 人
6	下湾片南边（已列入拆迁计划）	112.997429040，26.064962806	N，0.65km	23 户约 72 人
7	下湾片北边（已列入拆迁计划）	112.99770241，26.06618062	N，0.7km	22 户约 84 人
8	上湾片（已列入拆迁计划）	112.995149，26.06523469	N，0.7km	58 户约 203 人
9	竹鸡塘片（已列入拆迁计划）	112.993817620，26.061796999	NW，0.5km	10 户约 45 人
10	桥头李家组（已列入拆迁计划）	113.0015755，26.06985525	NE，1.1km	1 户 6 人
11	金牛迹	112.988073495，26.072086753	NW，1.65km	40 户约 140 人
12	燕尾村	112.984211114，26.065906944	NW，1.6km	32 户约 110 人
13	雷塘	112.984822658，26.058380665	W，1.2km	13 户约 39 人
14	江山冲	112.988191512，26.041729512	SW，1.95km	15 户约 50 人
15	雷塘口	112.986081033，26.051599536	SW，1.2km	5 户约 20 人
16	山冲村	112.995369319，26.045792258	SW，1.4km	50 户约 150 人
17	乐丰冲	113.001702219，26.039883647	S，1.9km	15 户约 45 人
18	戏台岭	113.012044817，26.044089351	SE，2.0km	15 户约 50 人
19	新村	113.019608646，26.052822624	E，1.8km	60 户约 200 人
20	岭下	113.018235355，26.062092338	NE，1.7km	40 户约 150 人

3 拟建项目概况

3.1工程基本情况

（1）项目名称：湖南海利永兴科技有限公司精细化工中试基地建设项目（一期）。

（2）建设单位：湖南海利永兴科技有限公司。

（3）项目性质：新建。

（4）所属行业：C2614 有机化学原料制造、C2631 化学农药制造。

（5）建设地点：湖南永兴经济开发区湘阴渡片区北部，南邻龙王岭路，西邻龙头路，北面为燕尾路，东面为承接大道，本项目中试基地紧邻海利永兴绿色新材料产业园建设项目（以下简称产业园项目）西南角，具体详见附图 1。

（6）占地面积：占地面积 37450.6m^2，折合约 56.5 亩。

（7）工程投资：总投资 10337 万元人民币，其中环保投资 500 万元，占总投资的 4.84%。

3.2建设内容

涉及企业商业秘密，已删除·····

3.3小试情况介绍

涉及企业商业秘密，已删除·····

3.4中试试验内容

涉及企业商业秘密，已删除·····

3.5中试方案

涉及企业商业秘密，已删除·····

3.6原辅材料消耗及储存情况

涉及企业商业秘密，已删除·····

3.7主要生产设备

涉及企业商业秘密，已删除·····

3.8职工人数与工作制度

（1）职工人数：本项目拟定员 24 人，其中生产人员 13 人，管理、技术及服务人员 11 人。

（2）工作制度：年工作 300 天，每日 24 小时运转，生产岗位按两班配置，管理人员按白班制安排，但需安排轮流值勤日。

3.9总平面布置与土建工程

（1）总平面布置

本项目在满足生产工艺的前提下，结合厂址地形地貌，综合考虑总平面布置（详见厂区平面布置图）。

项目拟建地形状近似为一个东西长、南北短的长方形，根据园区的主导风向（主导风为北风），把行政办公厂前区布置在场地西南角；主要生产车间布置在场地东部，仓储区布置在行政办公区的北侧及东侧，用丙类仓库把生活区与甲类车间分隔开。储罐区、公用工程、消防等辅助工程设施均利用产业园项目。各区域布置满足工艺流程要求，物料输送畅通、距离短，便于管理。行政办公厂前区布置在厂区西南角，位于生产区的侧风向，项目生产对厂区人员办公生活的影响较小。

项目的污染源和风险源主要集中在厂区东部，周边居民主要分布在厂区外北侧，居民区主要位于厂区主导风向上风向，且涉光气车间 1km 安全防护距离内的居民将在项目申领排污许可证前拆迁完成。项目生产对周边保护目标的影响可接受。

总的来说，本项目在充分利用场地条件和工艺配置的基础上，按功能分区布置，保证了生产工艺流程顺畅、生产及辅助系统的完整配套，厂平面布置满足工业生产场

地、管线敷设、运输及管理等方面的要求，评价认为本项目的厂区总平面布置是较为合理的。

具体见项目厂区总平面布置图，见附图 2。

（2）土建工程

项目主要土建工程见表 3.9-1，其中一期为本次工程拟建内容，二期为预留建设内容，本次评价不涉及。

涉及企业商业秘密，已删除·····

3.10 公用工程及辅助工程

3.10.1 供排水

3.10.1.1 供水

（1）供水水源

本项目生产水源、生活给水为市政给水管网供给，来自永兴县开陡坳自来水厂，水源取自龙潭水库。

（2）生活用水

本项目劳动定员 24 人，职工生活用水量按 150L/人·天计，年工作 300 天，则员工生活用水量约 3.6m^3/d（1080m^3/a）。

（4）生产用水

由水平衡可知，项目生产总用水量为 4133832.09m^3/a，其中新水量 104109.33m^3/a，循环水 4023814.16m^3/a，水循环利用率 97.34%。

（5）消防用水

本项目一次火灾消防用水量为 540m^3，由产业园项目设置的消防水罐及消防水泵供给。产业园项目拟在其地块东侧设置一座单罐容积为 1000m^3 的消防水罐与一座消防水泵房，水泵房内配备一台型号为 XBD10/60-150L-KQ（Q=60L/s，H=100m，P=90Kw）的电动消防水泵，一台型号为 XBC10/60（Q=60L/s，H=100m）的柴油机消防水泵作为备用泵，以及一套型号为 XW(L)-II-1.5-66-ADL 消防稳压装置；同时拟在本项目 1#中试车间屋面设置一座有效容积为 18m^3 的成品不锈钢消防水箱，可满足本项目消防用水需求。

（6）循环给水系统

本项目循环冷却水总用量约为436.38m³/h，拟在1#中试车间楼顶设置1台500m³/h的凉水塔（自带塔盘），设置2台流量为500m³/h的循环水泵（1用1备）供本项目循环冷却用水，循环水管道采用焊接钢管。

3.10.1.2 排水

厂区排水实行雨污分流、污污分流，运营期的废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括工艺废水、洗釜废水、车间地面卫生废水、含光废气处理废水、其他废气喷淋塔废水、真空泵废水、循环冷却水排水、纯水制备产生的尾水、实验室废水和初期雨水等。

①**部分工艺废水（联苯吡菌胺酰胺废水、氟唑菌酰胺酰胺废水、氟吡菌酰胺废水）：**调pH+芬顿氧化+絮凝除氟预处理后，再进厂区污水处理站生化处理系统；

②**其他工艺废水（联苯吡菌胺格式废水+偶联废水、氟唑菌酰胺格式废水+偶联废水）、洗釜废水、车间地面卫生废水、含光废气处理废水、其他废气喷淋塔废水、实验室废水：**调pH+耙干机脱溶脱盐预处理后，再进厂区污水处理站生化处理系统；

③**真空泵废水、循环冷却水排水：**直接进厂区污水处理站生化处理系统；

④**初期雨水：**本项目初期雨水依托产业园项目收集和处理系统，经初期雨水收集池收集后进入产业园项目厂区污水处理站；

以上生产废水在厂区经预处理达标后，一企一管，与产业园项目外排废水一起经专管排入园区两新污水处理厂。

⑤**纯水制备产生的尾水：**直接经管网排园区两新污水处理厂。

⑥**生活污水：**经厂区化粪池预处理后，经园区公共污水管网排入园区两新污水处理厂。

上述废水排入两新污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准后，排入燕尾河，最终汇入西河。

3.10.2 供配电

园区内正在建设110KV两新变电站，其一路电源由牌楼变电站至高亭镇变电站的现状110KV线路引来，另一路电源从南面区外110KV变电站引来，建成后可为园区内企业提供10KV双电源。

厂区规划采用10KV双电源，本项目中试基地拟依托海利永兴产业园项目，从1#变配电间高压配电室10KV不同母线段引来2路电源至本装置中试配电室，拟建的

湖南海利永兴科技有限公司高压系统为双电源，高压侧自动切换，可提供可靠的双电源。

3.10.3 供汽

本项目蒸汽需求量约为 1.675t/h，蒸汽由产业园项目供应，产业园项目拟建一台 15t/h 的生物质锅炉，总供汽能力为 15t/h，产业园项目蒸汽需求量为 9.81t/h，富余 5.19t/h，能够满足本项目需求。

3.10.4 供气

①氮气

本项目保护用气、工艺赶气、储罐区氮封需要用氮气，氮气消耗量 288.19Nm^3/h（峰值）。依托海利永兴产业园项目建设的制氮系统，拟在 1#中试车间室外设备区设置液氮杜瓦瓶（4 个 200L 杜瓦瓶 1 组）+汽化器（400Nm^3/h）+缓冲罐（5m^3/台，2 台）供应。

②仪表压缩空气

本项目的仪表用气为压缩空气，压缩空气消耗量约 283.96Nm^3/h（峰值）。考虑到中试装置后期的新增用量，拟在中试配电室设置 1 台 10Nm^3/min 的空压机，1 台 5m^3 的空气缓冲罐，专用于中试装置的运行。

3.10.5 供冷

本项目需要耗冷量约为 49.5 万 Kcal/h（峰值），拟在在 1#中试车间设置一台 60 万大卡的水冷螺杆式冷水机（防爆），为本项目提供 5℃的低温水和-15℃的冰盐水。

3.10.6 供导热油

本项目建成后，需消耗热油量（250℃）约为 35.22 万 Kcal/h。拟在 1#中试车间设置一台 42 万 Kcal/h 的电加热油炉（防爆）用于中试项目。

3.10.7 运输

（1）厂外运输

本项目拟采用公路运输。本项目原材料均可就近采购，由供方送货上门。产品考虑利用社会运输力量，本项目不考虑新增运输车辆。京港澳高速公路从湘阴渡片区西面擦边而过，并在园区南侧约 1km 处设有高速公路互通口（永兴收费站），作为化工片区对外联系的重要窗口。

（2）厂内运输

厂内物质运输拟采用叉车等机械运输，光气拟使用管道输送。

3.11 主要经济技术指标

涉及企业商业秘密，已删除·····

4 工程分析

4.1生产工艺

涉及企业商业秘密，已删除·····

4.2相关平衡分析

4.2.1 溶剂平衡

涉及企业商业秘密，已删除·····

4.2.2 氯元素平衡

涉及企业商业秘密，已删除·····

4.2.3 水平衡

涉及企业商业秘密，已删除·····

4.3污染源强分析

4.3.1 施工期

4.3.1.1 大气污染源

本项目施工期的大气污染源主要为施工场地的施工扬尘、少量的施工机械尾气。

（1）施工扬尘

在土石方开挖、物料堆存、建筑材料的装卸、搬运、使用以及运输车辆的出入等，都易产生扬尘污染，扬尘的排放方式均为无组织排放。具体产生原因为：①施工场地内地表的挖掘与重整；②土方和建材的运输，特别是干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶，以及运输车辆带到建设场地周围道路上的泥土被过往车辆反复扬起；③施工材料堆放因未采取覆盖措施被风吹起。

根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.10～0.05mg/m^2·s。考虑本项目区域的土质特点，取 0.05mg/m^2·s。TSP 的产

生还与同时裸露的施工面积密切相关，按每天施工 8 小时（夜间不施工）来计算源强，项目总占地面积约为 37450.6m^2，项目土建施工天数约为 180 天，则估算项目施工现场 TSP 的源强约为 161.8kg/d，施工期产生总量约 29.1t。

（2）施工机械尾气

施工机械如推土机、挖掘机等燃油机械和运输车辆会产生汽车尾气，主要污染物为CO、NOx 和 THC 等。根据类比同类工程，每吨燃油产生的主要污染物 CO 为 1.73kg，NOx 为 2.94kg，THC 为 1.7kg。本项目建筑面积为 9835.8m^2，工程量相对较小，影响范围有限，施工车辆废气产生量少，在空气中短时间内可得到扩散，不会对周边环境产生明显影响。

4.3.1.2 **水污染源**

本项目施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工过程中产生的废水，施工废水主要是机械设备和车辆冲洗废水等。

（1）施工废水

施工使用的机械设备、运输车辆等在冲洗过程中会产生一定废水，其主要污染物为悬浮物，悬浮物约 500~1000mg/L。车辆和设备冲洗要求设置洗车平台，在专有场地进行冲洗，产生的废水经沉淀处理后回用。混凝土养护水用水量少，蒸发吸收快，一般用草袋、塑料布覆盖，养护水不会大量进入土壤或水体，对水环境影响小。

（2）生活污水

施工期生活污水主要为施工及管理人员所产生的污水，施工人员平均按 20 人计，施工人员生活用水量按 100L/人·d 计，项目生活用水量为 2t/d，排污系数以 80%计，排放量为 1.6t/d，其主要污染物浓度约为 SS：200mg/L、COD_{Cr}：250mg/L、BOD_5：200mg/L、氨氮：30mg/L。施工人员生活污水将经临时化粪池处理后排入园区污水管网，汇入永兴经开区湘阴渡片区两新处理厂处理，处理达标后排入燕尾河，最终汇入西河。

4.3.1.3 **噪声污染源**

项目施工期间的噪声主要有施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆产生的交通噪声。施工机械噪声主要由施工机械所造成，如推土机、挖掘机、升降机、振捣器等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板

的撞击声等，多为瞬时噪声。本项目主要施工机械设备及运输车辆在 5m 处的噪声源强见下表。

表 4.4.1.3-1　各种施工机械设备在 5m 外的噪声情况表

序号	施工设备名称	距设备 5m 处平均 A 声级 dB(A）
1	装载机	90
2	挖掘机	85
3	推土机	86
4	空压机	80
5	风镐	81
6	振捣器	87
7	打桩机	87
8	运输车辆	80

4.3.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。本项目用地范围已由园区全部平整，暂未开工建设，后续开工建设打桩产生的土石方在场内平衡，无弃土弃渣产生。

（1）建筑垃圾

本项目的总建筑面积为 9835.8m^2，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》中“在单幢建筑物的建造中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量分别为 0.02~0.05t/m^2”，本项目按 0.02t/m^2，计算得项目在施工期产生建筑垃圾约为 196.7t。有利用价值部分可由废品回收公司进行回收，其它建筑垃圾应严格按《郴州市市城市规划区建筑垃圾资源化利用管理办法》的规定处理。

（2）生活垃圾

项目施工场地内生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则本项目每天可产生约 10kg 的生活垃圾，收集后交环卫部门统一处理处置。

4.3.2　营运期

4.3.2.1 气型污染源

（一）有组织排放废气

本项目废气污染源及废气处理措施详见下表。

表 4.4.2.1-1　本项目有组织废气污染源及废气处理设施一览表

污染源	主要污染物	设计风量 m^3/h	处理措施	排放去向	备注

工艺废气	光化合成废气	VOCs、$COCl_2$、HCl	4500	深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗		2#32m 排气筒	本项目自建
	粉料投料废气	颗粒物	500	布袋	一级碱洗	1#32m 排气筒	本项目自建
	干燥打包废气	颗粒物	500	布袋			
	成盐废气、精馏废气等	VOCs、HCl	10500	深冷+两级碱洗			
装卸废气		VOCs	500				
检测实验室废气		VOCs、$COCl_2$、HCl	2000	一级水洗+一级活性炭吸附		3# 25m 排气筒	本项目自建
废水处理站	预处理系统废气	VOCs	1000	深冷	一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭	4# 15m 排气筒	本项目自建
	生化处理系统废气	VOCs、硫化氢、氨气、臭气浓度	3000	/			

（1）工艺废气

本项目工艺废气主要包括各中试线的光化合成废气、成盐废气、精馏废气等，根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）：制药工业污染源源强核算方法包括物料衡算法、类比法、实测法、产污系数法等，本项目工艺废气采用物料衡算法。

由于本项目共线生产，共设 3 条中试生产线，分别为多产品共用中试生产线，氯代酯类共用中试生产线，联苯/氟唑/氟吡共用中试生产线，共线生产的基本原则是待其中一种产品中试成功时才切换到下一种产品的生产。按照最不利原则，本次环评分别考虑 3 条中试线中产排污量最大的中试线同时生产时分析对环境的影响，其中污染物未在这 3 条线中包含或值较小时，取该污染物在其他中试线中最大值计；同时按 3 条中试线全年满负荷生产考虑，针对每条中试线，选取排放量最大的污染物加和作为全年气型污染物最大排放量。

根据物料平衡，本项目全年污染物的产生排放总量见表 4.4.2.1-1，对环境影响最大的污染物产生排放量见表 4.4.2.1-2。

表 4.3.2.1-1　工艺废气产生排放总量核算一览表

污染源	污染物	产生情况	治理措施	处理后排放情况
		产生量 t/a		排放量 t/a
G1-1 光化废气	NMHC（甲基丙烯酸）	0.018	深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗+2#32m 排气筒	0.0004
	氯化氢	36.806		0.004
	光气	10.284		0.0001
G2-1 光化废气	NMHC（丙烯酸）	0.051		0.001
	氯化氢	127.500		0.013
	光气	35.626		0.0004
G3-1 光化废气	NMHC（环丙甲酸）	0.088		0.002
	氯化氢	184.030		0.018
	光气	51.421		0.001
G4-2 光化废气	**NMHC（邻二氯苯）**	**7.155**		**0.358**
	氯化氢	603.040		0.060
	光气	55.634		0.001
G5-3 光化废气	NMHC（邻二氯苯）	3.883		0.194
	氯化氢	**708.883**		**0.071**
	光气	**150.417**		**0.002**
G6-3 光化废气	NMHC（邻二氯苯）	2.959		0.148
	氯化氢	539.925		0.054
	光气	114.566		0.001
G7-1 光化废气	NMHC（甲苯）	1.290		0.065
	氯化氢	131.488		0.013
	光气	66.153		0.001
G8-1 光化废气	**NMHC（正辛醇）**	**5.152**		**0.258**
	氯化氢	**38.662**		**0.004**
	光气	**10.012**		**0.0001**
G9-1 光化废气	NMHC（正癸醇）	5.414		0.271
	氯化氢	33.742		0.003
	光气	8.738		0.0001
G10-8 光化废气	**NMHC（甲苯）**	**3.334**		**0.167**
	NMHC（DMF）	0.110		0.003
	氯化氢	48.870		0.005
	光气	33.245		0.0003
G11-12 光化废气	NMHC（甲苯）	0.598		0.030
	NMHC（DMF）	**0.125**		**0.003**

	氯化氢	**55.984**		**0.006**
	光气	**55.984**		**0.001**
G1-2 精馏废气	NMHC（甲基丙烯酸）	0.350	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	0.009
G2-2 精馏废气	NMHC（丙烯酸）	1.016		0.025
G3-2 精馏废气	NMHC（环丙甲酸）	1.751		0.044
G4-1 成盐废气	**氯化氢**	**14.503**		**0.145**
	NMHC（邻二氯苯）	**7.169**		**0.358**
G4-3 精馏废气	**NMHC（邻二氯苯）**	**10.689**		**0.534**
G5-1 对苯二胺投料废气	颗粒物	0.361	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	0.004
G5-2 成盐废气	氯化氢	9.742	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	0.097
	NMHC（邻二氯苯）	3.891		0.195
G5-4 精馏废气	NMHC（邻二氯苯）	5.801		0.290
G6-1 萘二胺投料废气	颗粒物	0.402	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	0.004
G6-2 成盐废气	氯化氢	7.420	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	0.074
	NMHC（邻二氯苯）	2.965		0.148
G6-4 精馏废气	NMHC（邻二氯苯）	4.386		0.219
异氰酸十八酯精馏废气 G7-2	NMHC（甲苯）	0.516		0.026
G10-1 格式废气	NMHC（四氢呋喃）	0.267		0.007
G10-2 盐酸中和废气	NMHC（四氢呋喃）	0.263		0.007
	NMHC（甲醇）	0.328		0.008
	NMHC（甲苯）	0.659		0.033
	氯化氢	2.122		0.021
G10-3 回收四氢呋喃尾气	NMHC（四氢呋喃）	0.262		0.007
	NMHC（甲醇）	2.177		0.054
	NMHC（甲苯）	0.658		0.033
G10-4 碳酸钠投料粉尘	颗粒物	0.286	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	0.003
G10-5 合成废气	NMHC（甲苯）	0.786	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	0.039
G10-6 甲苯回收废气 1	NMHC（甲苯）	0.785		0.039
G10-7 二氟吡唑酸投料废气	颗粒物	0.240	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	0.002
G10-9 甲苯回收废气 2	NMHC（甲苯）	0.949	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	0.047
	NMHC（DMF）	0.054		0.001
G10-10 原药合成废气	NMHC（甲苯）	2.171		0.109
	氯化氢	46.934		0.469
G10-11 回收废气	NMHC（甲苯）	2.126		0.106
G10-12 干燥打包废气	颗粒物	0.799	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	0.008
G11-1 格式废气	NMHC（四氢呋喃）	2.044	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	0.051

	NMHC（三氟溴苯）	0.041		0.001
G11-2 合成废气	NMHC（硼酸三甲酯）	0.062		0.002
	NMHC（四氢呋喃）	2.013		0.050
G11-3 回收四氢呋喃废气	NMHC（四氢呋喃）	2.044		0.051
	NMHC（甲醇）	0.603		0.015
	NMHC（三氟溴苯）	0.082		0.002
G11-4 后处理废气	NMHC（甲醇）	1.128		0.028
	NMHC（甲苯）	**1.369**		**0.068**
G11-5 碳酸钾投料废气	颗粒物	0.283	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	0.003
G11-6 合成废气	**NMHC（甲苯）**	**1.354**	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	**0.068**
G11-7 过滤萃取废气	NMHC（甲醇）	0.620		0.016
	NMHC（甲苯）	**1.667**		**0.083**
G11-8 加氢合成废气	**NMHC（甲苯）**	**1.501**		**0.075**
G11-9 甲苯洗涤废气	**NMHC（甲苯）**	**1.762**		**0.088**
G11-10 后处理废气	**NMHC（甲苯）**	**1.734**		**0.087**
G11-11 二氟吡唑酸投料废气	颗粒物	0.273	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	0.003
G11-13 甲苯回收废气	**NMHC（甲苯）**	**0.018**	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	**0.001**
	NMHC（DMF）	**0.119**		**0.003**
G11-14 合成废气	氯化氢	51.024		0.510
	NMHC（甲苯）	**0.064**		**0.003**
G11-15 洗涤废气	**NMHC（甲苯）**	**0.267**		**0.013**
G11-16 干燥打包废气	颗粒物	0.978	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	0.010
G11-17 母液处理废气	**NMHC（甲苯）**	**0.334**	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	**0.017**
G12-1 邻三氟甲基本甲酰胺、碳酸钾投料废气	**颗粒物**	**0.369**	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	**0.004**
G12-2 一锅法反应废气	**NMHC（甲醛）**	**0.299**	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	**0.007**
G12-3 溶解分层废气	**NMHC（甲醛）**	**0.059**		**0.001**
G12-4 回收乙酸乙酯废气	**NMHC（乙酸乙酯）**	**2.952**		**0.074**
G12-5 干燥废气	**NMHC（乙酸乙酯）**	**0.339**	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	**0.008**
	颗粒物	**0.375**		**0.004**
G12-6 酯化废气	**NMHC（三乙胺）**	**0.615**	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	**0.015**
	NMHC（二氯乙烷）	**0.329**		**0.008**
G12-7 回收二氯乙烷废气	**NMHC（二氯乙烷）**	**0.324**		**0.008**
	NMHC（醋酸）	**0.940**		**0.024**
G12-8 干燥废气	**NMHC（二氯乙烷）**	**0.012**	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	**0.000**
	颗粒物	**0.370**		**0.004**

G12-9 缩合 1 回收 DMAC 废气	**NMHC（二氯三氟甲基吡啶）**	**0.056**	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	**0.001**
	NMHC（DMAC）	**2.983**		**0.075**
G12-10 萃取废气	**NMHC（环己烷）**	**3.390**		**0.170**
	NMHC（DMAC）	**0.343**		**0.009**
	氯化氢	**4.555**		**0.046**
G12-11 回收环己烷废气	**NMHC（环己烷）**	**3.305**		**0.165**
	NMHC（DMAC）	**0.302**		**0.008**
G12-12 干燥废气	**颗粒物**	**0.315**	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	**0.003**
	NMHC（DMAC）	**0.296**		**0.007**
	NMHC（环己烷）	**0.430**		**0.021**
G12-13 甲醇钠投料废气	**颗粒物**	**0.135**	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	**0.001**
G12-14 缩合 2 回收 DMAC 废气	**NMHC（DMAC）**	**2.120**	深冷+两级碱洗+1#32m 排气筒	**0.053**
	NMHC（二氯乙烷）	**0.024**		**0.001**
G12-15 碱性脱羧废气	**NMHC（甲醇）**	**1.527**		**0.038**
	NMHC（DMAC）	**0.509**		**0.013**
	NMHC（二氯乙烷）	**0.239**		**0.006**
G12-16 酸性脱羧废气	**氯化氢**	**9.460**		**0.095**
	NMHC（甲醇）	**1.524**		**0.038**
	NMHC（DMAC）	**0.504**		**0.013**
	NMHC（二氯乙烷）	**0.237**		**0.006**
G12-17 干燥打包废气	**NMHC（甲醇）**	**1.521**	布袋+一级碱洗+1#32m 排气筒	**0.038**
	NMHC（DMAC）	**0.499**		**0.012**
	NMHC（二氯乙烷）	**0.234**		**0.006**
	颗粒物	**1.089**		**0.011**

备注：1、关于核算各排气筒中主要污染物最大排放强度（加粗部分）：加粗部分为共线中试线中最大排放量；1#排气筒中甲苯考虑氟唑菌酰胺（11#）中试线，DMF 考虑氟唑菌酰胺（10#）中试线；2#排气筒中邻二氯苯考虑 XDI（4#）中试线、甲苯考虑联苯吡菌胺（10#）中试线。

2、关于核算主要污染物最大年排放量（阴影部分）：多产品共用中试中试线，按满负荷生产 7200 个小时，选取污染物排放量最大的产品（XDI500t/a、PPDI500t/a、NDI500t/a）；氯代酯类中试线按设计最大产能核算（氯甲酸正辛酯 200t/a、氯甲酸正癸酯 200t/a）；联苯/氟唑/氟吡共用中试生产线，按满负荷生产 7200 个小时，选取污染物排放量最大的产品（氟吡菌酰胺 500t/a、氟唑菌酰胺 100/a）。

3、关于废气环保措施：投料废气、干燥打包废气分别经布袋除尘后再共用“一级碱洗”处理，其他有机废气共用一套“深冷+两级碱洗”处理，处理后废气共用 1#32m 排气筒排放。为保证各产品产排污环节的连续性，未在表格中拆开表述。

表 4.3.2.1-2　工艺废气产生排放最大量核算一览表

污染源	污染物	产生情况				治理措施	处理效率	处理后排放情况				排气筒编号/高度 m/出口直径 m/温度℃	排放时间 h/a	排放标准限值 mg/m³
		废气量 Nm^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			废气量 Nm^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a			
G5-3 光化废气	*NMHC（邻二氯苯，考虑最大 G4-2）	1500	993.68	1.49	3.58	深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗	95.00%	4500	16.56	0.07	0.18	2#/32m/0.3m/25℃	2400	23
	氯化氢		196911.98	295.37	708.883		99.99%		7.31	0.03	0.080			30
	光气		41782.55	62.67	150.417		99.999%		0.17	0.00	0.002			1
G8-1 光化废气	NMHC（正辛醇）	1500	2146.84	3.22	5.15		95.000%		45.99	0.21	0.470		1600	100
	氯化氢		16109.09	24.16	38.66		99.99%		/	/	/			/
	光气		4171.71	6.26	10.01		99.999%		/	/	/			/
G11-12 光化废气	NMHC（甲苯）	1500	66.49	0.10	0.60		95.00%		6.17	0.03	0.167		4500	40
	NMHC（DMF）		13.89	0.02	0.13		97.50%		0.12	0.00	0.003			101
	氯化氢		6220.49	9.33	55.98		99.99%		/	/	/			/
	光气		6220.49	9.33	55.98		99.999%		/	/	/			/
G4-1 成盐废气	氯化氢	1500	300.55	0.15	0.36	深冷+两级碱洗	99.00%	11500	6.24	0.07	0.285	1#/32m/0.5m/25℃	2400	30
	NMHC（邻二氯苯）		4059.20	4.06	9.74		99.00%		14.93	0.17	0.412			23
G4-3 精馏废气	NMHC（邻二氯苯）	1500	1621.18	1.62	3.89		95.00%		78.27	0.90	3.690			100
G12-1 邻三氟甲基本甲酰胺、	颗粒物	500	164.17	0.08	0.369	布袋+一级碱洗	99.00%		0.64	0.01	0.027		4500	20

碳酸钾投料废气														
G12-2 一锅法反应废气	NMHC（甲醛）	500	132.87	0.07	0.299		97.50%		0.17	0.00	0.009			5
G12-3 溶解分层废气	NMHC（甲醛）	500	26.44	0.01	0.059	深冷+两级碱洗	97.50%		/	/	/			/
G12-4 回收乙酸乙酯废气	NMHC（乙酸乙酯）	500	1311.91	0.66	2.952		97.50%		/	/	/			/
G12-5 干燥废气	NMHC（乙酸乙酯）	500	150.87	0.08	0.339	布袋+一级碱洗	30.00%		/	/	/			/
	颗粒物		166.70	0.08	0.375		99.00%		/	/	/			
G12-6 酯化废气	NMHC（三乙胺）	500	273.21	0.14	0.615	深冷+两级碱洗	97.50%		0.30	0.00	0.015			21
	NMHC（二氯乙烷）		146.06	0.07	0.329		95.00%		4.21	0.05	0.230			31
G12-7 回收二氯乙烷废气	NMHC（二氯乙烷）	500	143.84	0.07	0.324		95.00%		/	/	/			/
	NMHC（醋酸）		417.91	0.21	0.940		97.50%		/	/	/			/
G12-8 干燥废气	NMHC（二氯乙烷）	500	5.32	0.00	0.012	布袋+一级碱洗	30.00%		/	/	/			/
	颗粒物		164.44	0.08	0.370		99.00%		/	/	/			/
G12-9 缩合 1 回收 DMAC 废气	NMHC（二氯三氟甲基吡啶）	500	25.00	0.01	0.056	深冷+两级碱洗	97.50%		/	/	/			/
	NMHC（DMAC）		1325.94	0.66	2.983		97.50%		15.94	0.18	0.825			261
G12-10 萃取废气	NMHC（环己烷）	500	1506.75	0.75	3.390		95.00%		13.94	0.16	0.722			225
	NMHC（DMAC）		152.48	0.08	0.343		97.50%			/	/			/

	氯化氢		2024.34	1.01	4.555		99.00%		/	/	/			/
G12-11 回收环己烷废气	NMHC（环己烷）	500	1469.08	0.73	3.305		95.00%		/	/	/			/
	NMHC（DMAC）		134.19	0.07	0.302		97.50%		/	/	/			/
G12-12 干燥废气	颗粒物	500	139.93	0.07	0.315	布袋+一级碱洗	99.00%		/	/	/			/
	NMHC（DMAC）		131.50	0.07	0.296		30.00%		/	/	/			/
	NMHC（环己烷）		190.98	0.10	0.430		10.00%		/	/	/			/
G12-13 甲醇钠投料废气	颗粒物	500	59.99	0.03	0.135	布袋+一级碱洗	99.00%		/	/	/			/
G12-14 缩合 2 回收 DMAC 废气	NMHC（DMAC）	500	942.25	0.47	2.120	深冷+两级碱洗	97.50%		/	/	/			/
	NMHC（二氯乙烷）		10.64	0.01	0.024		95.00%		/	/	/			/
G12-15 碱性脱羧废气	NMHC（甲醇）	500	678.74	0.34	1.527		97.50%		/	/	/			/
	NMHC（DMAC）		226.14	0.11	0.509		97.50%		/	/	/			/
	NMHC（二氯乙烷）		106.28	0.05	0.239		95.00%		/	/	/			/
G12-16 酸性脱羧废气	氯化氢	500	4204.53	2.10	9.460		99.00%		/	/	/			/
	NMHC（甲醇）		677.39	0.34	1.524		97.50%		/	/	/			/
	NMHC（DMAC）		223.88	0.11	0.504		97.50%		/	/	/			/
	NMHC（二氯乙烷）		105.22	0.05	0.237		95.00%		/	/	/			/
G12-17 干燥打包废气	NMHC（甲醇）	500	676.03	0.34	1.521	布袋+一级碱洗	30.00%		/	/	/			/
	NMHC（DMAC）		221.64	0.11	0.499		10.00%		/	/	/			/

	NMHC（二氯乙烷）		104.17	0.05	0.234		30.00%		/	/	/			/
	颗粒物		483.95	0.24	1.089		99.00%		/	/	/			/
其他考虑中试线中最大值	*NMHC（甲苯）	8500	263.24	2.24	10.069	深冷+两级碱洗	95.00%		9.73	0.11	0.503		4500	40
	*NMHC（DMF）		3.10	0.03	0.119		97.50%		0.06	0.0007	0.003			101

备注：“*”为取在其他中试线（11#）中的最大值计。

（2）实验室废气

项目实验楼主要用于原辅料、中间体、产品的检测化验以及少量的小试实验，检测化验及实验过程使用有机溶剂、光气，会产生少量有机废气和含光废气。根据建设方提供的资料，实验室有机溶剂使用量约 10t/a，光气使用量约 2t/a，工作时间为 2400h（8h/d，300d）。有机废气产生量按有机溶剂总用量的 5%计，光气产生量按光气使用量的 0.1%计算，废气拟通过通风橱负压收集，经“一级水洗+一级活性炭吸附”处理后由 3#25m 排气筒排放。实验室废气产生及排排情况见下表所示。

表 4.3.2.1-3　实验室废气产生排放情况

污染物	风量（m^3/h）	产生量（t/a）	去除效率	排放量（t/a）
NMHC	2000	0.5	65%	0.18
光气		0.002	0%	0.002
氯化氢		1.09	90%	0.11

（3）废水处理站废气

《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》适用范围：“本方法适用于广东省石油化工行业(包括但不限于：石油炼制工业、石油化学工业和合成树脂工业)VOCs 排放量计算。有机化工行业可参照本计算方法进行 VOCs 排放量计算。”本项目为“2614 有机化学原料制造”、“2631 化学农药制造”，属于有机化工行业，因此，可参照该文件中有关方法核算废水处理过程中污染物的产生情况。

废水处理站运营废气主要是 VOCs、硫化氢、氨、臭气浓度，参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》，废水站 VOCs 主要产生于收集系统、油水分离设施和其他处理设施，收集系统及油水分离设施产生系数为 0.6kg/m^3，其他处理设施产生系数为 0.005kg/m^3。本项目收集系统及油水分离设施主要为废水预处理系统，包括废水收集及脱溶、脱盐、除氟等设施，废水预处理量为 38617.0m^3/a（含产业园项目 13 种产品的废水），则预处理系统 VOCs 的产生量为 23.170t/a；其他处理设施主要为生化系统，处理水量为 37031.6m^3/a，则生化系统 VOCs 的产生量为 0.185t/a。

硫化氢主要是由硫酸盐分解产生，硫化氢产生系数约为 0.5~10g/m^3，本项目取 1g/m^3，则废水站硫化氢的产生量为 0.1kg/d，0.037t/a；氨主要来源于有机氮的水解和微生物分解，产生系数约为 5~50g/m^3，本项目氨产生系数取 10g/m^3，则废水站氨的产生量为 1kg/d，0.370t/a。

本项目脱溶、脱盐、除氟等设施密闭，废气经管道收集后拟采用“深冷+一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭”处理，设计风量为1000m³/h，VOCs的去除效率约98%；生化处理系统的调节池、A/O生化池等拟进行加盖收集，设计风量为3000m³/h，收集效率取90%，废气经“一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭”处理，VOCs、硫化氢、氨的去除效率分别约65%、90%、90%。处理后废气一起经4#15m排气筒排放。

废水处理站废气处理系统各污染物计算如下表所示：

表 4.3.2.1-4　废水站废气产生排放情况

产生环节	污染物	有组织产生量（t/a）	环保措施		去除效率	排放量（t/a）
脱溶、脱盐、除氟等预处理系统	NMHC	23.170	深冷	一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭	98%	0.405
调节池、A/O生化池、厌氧池等生化系统	NMHC	0.167	/		65%	0.058
	硫化氢	0.033			90%	0.003
	氨	0.333			90%	0.033

（4）装卸区废气

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），挥发性有机液体为任何能向大气释放VOCs的符合下列条件之一的有机液体：

①真实大气压大于等于0.3kPa的单一组分的有机液体；

②混合物中，真实蒸气压大于等于0.3kPa的组分总质量占地大于等于20%的有机液体。

根据上述判断标准，本项目产品中涉及的挥发性有机液体有甲基丙烯酰氯、丙烯酰氯、环丙甲酰氯、氯甲酸正辛酯和氯甲酸正癸酯，装卸废气参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中推荐公式进行核算。

$$E_{装载}=\frac{L_L\times Q}{1000}(1-\eta_{去除})$$

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；

$\eta_{去除}$—去除效率。

本项目采用公路装载挥发性有机液体，排放系数按下式计算。

$$L_L=1.20\times10^{-4}\times\frac{S\times P_T\times M_{vap}}{273.15+T}$$

式中：S—饱和系数，无量纲，一般取值 0.6；

P_T—温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M_{vap}—油气分子量，g/mol；

T—装载物料温度，℃，取近 1 年平均值。

本项目装卸的主要物料及其计算参数详见下表。

表 4.3.2.1-5　项目装卸废气计算参数一览表

装卸物料	T 装载温度(℃)	P_T 饱和蒸汽压(Pa)	M_{vap} 油气分子量(g/mol)	L_L排放系数（kg/m³）	装载量(t/a)	密度(t/m³)	挥发量(t/a)
甲基丙烯酰氯	18.8	5920	104.50	0.153	100	1.076	0.014
丙烯酰氯	18.8	13310	90.50	0.297	300	1.114	0.080
环丙甲酰氯	18.8	2170	104.5	0.056	500	1.152	0.024
氯甲酸正辛酯	18.8	2690	192.70	0.128	200	0.984	0.026
氯甲酸正癸酯	18.8	2690	220.80	0.146	200	0.950	0.031
合计							0.175

由上表可知，本项目装卸废气中 VOCs 的产生量为 0.175t/a，拟采用管道负压收集，经“深冷+两级碱洗”净化处理，设计风量为 500m³/h，VOCs 的去除效率约 98%，处理后废气经 1#32m 排气筒排放。

装卸区废气污染物计算如下表所示：

表 4.3.2.1-6　项目装卸废气产生排放情况

产生环节	污染物	有组织产生量（t/a）	环保措施	去除效率	排放量（t/a）
产品装卸区	NMHC	0.175	深冷+两级碱洗	98%	0.004

（5）交通运输移动源

本项目属于编制报告书的建设项目，且大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求，需分析调查新增交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量”。本项目交通运输移动源调查情况如下。

项目原辅材料主要来自湖南，采用汽车运输；本项目产品主要销往省内，采用汽车运输。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB 03-2006)，车辆排放污染物线源强计算采用如下方法：

$$Q_J = \sum_{i=1}^{3} A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中：

Q_j——j 类气态污染物排放强度，mg/s·m；

A_i——i 型车小时交通量，辆/h；

E_{ij}——汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB 03-2006)推荐值。推荐值如下表所示。

表 4.3.2.1-7　车辆排放因子推荐值

车型	污染物(g/km·辆)		
	CO	NO_x	THC
小型车	31.34	1.77	8.14
中型车	30.18	0.33	15.21

根据推荐排放因子、推荐公式及所需交通量，可计算出因本项目交通运输移动源污染物排放量，详见下表。

表 4.3.2.1-8　道路机动车尾气日均小时车流量污染物排放

项目		交通量（辆/d）	新增污染物		
			CO	THC	NOx
排放强度 g/（km·d）	小型车	3	94.02	5.31	24.42
	中型车	3	90.54	0.99	45.63
排放量 g/（km·d）			184.56	6.3	70.05

根据上表可知，本项目所需交通运输移动源污染物排放量为 CO：0.185kg/（km·d）、THC：0.070kg/（km·d）、NOx：0.006kg/（km·d）。

表 4.3.2.1-9　其他有组织废气污染源产排污一览表

污染源		污染物	产生情况				治理措施	处理效率	处理后排放情况				排气筒编号/高度m/出口直径 m/温度℃	排放时间 h/a	排放标准限值 mg/m³
			废气量 Nm³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			废气量 Nm³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a			
检测实验室废气		NMHC	2000	104.17	0.21	0.500	一级水洗+一级活性炭吸附	65%	2000	36.46	0.07	0.175	3#/25m/0.3m/25℃	2400	100
		光气		0.42	0.001	0.002		0%		0.42	0.001	0.002			0.5
		氯化氢		227.08	0.45	1.090		90%		22.71	0.05	0.109			30
废水处理站	预处理系统	NMHC	1000	3218.08	3.22	23.170	深冷+一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭	98%	4000	2.24	0.06	0.464	4#/15m/0.2m/25℃	7200	100
	生化系统	NMHC	3000	7.71	0.02	0.167		65%		/	/	/			/
		硫化氢		1.54	0.005	0.033		90%		0.15	0.0005	0.003			5
		氨气		15.43	0.05	0.333		90%		1.54	0.005	0.033			30
装卸废气		NMHC	500	2696.49	1.35	0.175	深冷+两级碱洗	98%	500	66.06	0.033	0.004	1#/32m/0.5m/25℃	130	100

表 4.3.2.1-10　工程有组织废气各排气筒排放情况（最大中试线）

排气筒	废气量	污染物	排放浓度	排放速率	年排放量	排气筒高	排气筒出口内径	烟气温度	排放标准
	Nm^3/h		mg/m^3	kg/h	t/a	m	m	℃	mg/m^3
1#	12000	氯化氢	5.98	0.07	0.285	32	0.5	25	30
		NMHC	77.76	0.93	3.694				100
		甲醛	0.17	0.002	0.009				5
		三乙胺	0.28	0.003	0.015				21
		二氯乙烷	4.04	0.05	0.230				31
		环己烷	13.36	0.16	0.722				225
		DMAC	15.28	0.18	0.825				261
		邻二氯苯	14.30	0.17	0.412				23
		甲苯	9.32	0.11	0.503				40
		DMF	0.05	0.0007	0.003				101
		颗粒物	0.62	0.01	0.027				20
2#	4500	NMHC	45.99	0.21	0.470	32	0.3	25	100
		氯化氢	7.31	0.03	0.080				30
		光气	0.17	0.001	0.002				1
		甲苯	6.17	0.03	0.167				40
		DMF	0.12	0.0005	0.003				101
		邻二氯苯	16.56	0.07	0.179				23
3#	2000	NMHC	36.46	0.07	0.175	25	0.3	25	100
		光气	0.42	0.001	0.002				1
		氯化氢	22.71	0.05	0.109				30
4#	4000	NMHC	2.24	0.06	0.464	15	0.2	25	100
		硫化氢	0.15	0.0005	0.003				5
		氨气	1.54	0.005	0.033				30

表 4.3.2.1-11　工程有组织废气排放情况（满负荷中试生产最大排放量）

类别	因子		排放量（t/a）
有组织废气	NMHC		6.275
	其中	甲苯	0.332
		甲醛	0.009
		三乙胺	0.015
		二氯乙烷	0.230
		环己烷	0.722
		DMF	0.005

		DMAC	0.825
		邻二氯苯	1.358
		其他	2.778
	氯化氢		1.070
	光气		0.006
	颗粒物		0.044
	硫化氢		0.003
	氨气		0.033

（二）无组织排放

（1）装置区废气

本项目不设储罐区，生产时原料通过密闭管道投料，液体原料均采用泵抽入，无组织排放主要考虑中试车间内生产设备动静密封点泄漏废气，污染物种类为在车间内进行生产的废气中的组分，主要为 VOCs。本次环评要求项目投产后开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，减少生产设备动静密封点无组织废气排放。

设备动静密封点泄漏废气参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（2015 年）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中的要求进行核算。

核算公式：

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

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；

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

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

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

按照保守原则 $WF_{VOCs,i}$/ $WF_{TOC,i}$ 取 1；根据建设单位提供资料，本项目设备与管线组件密封点数及排放量见表 4.4.2.1-12。

表 4.3.2.1-12　本项目中试车间设备与管线组件密封点数及排放量

中试线	动静密封点类型	动静密封点数量	年运行时间（h/a）	系数	排放量（$E_{设备}$,kg/a）
多产品共用中试装置	法兰或连接件	44	6100	0.044	35.43
	阀门	25	6100	0.036	16.47
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	15	6100	0.14	38.43
氯代酯类共用中试装置	法兰或连接件	24	3200	0.044	10.14
	阀门	15	3200	0.036	5.18
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	4	3200	0.14	5.38
联苯/氟唑/氟吡共用中试装置	法兰或连接件	58	6250	0.044	47.85
	阀门	35	6250	0.036	23.63
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	35	6250	0.14	91.88
合计		/	/	/	274.38

根据表 4.3.2.1-12，计算出本项目中试车间动静密封点泄漏废气的产生量为0.274t/a。

（2）废水处理站

本项目拟对调节池、A/O 生化池等进行加盖收集处理，废气收集效率取 90%，未收集的 10%以无组织形式排放，经计算可知，废水处理站无组织 VOCs 排放量为0.016t/a、硫化氢排放量为 0.003t/a、氨气排放量为 0.030t/a。

（3）无组织排放汇总

表 4.3.2.1-13　本项目无组织废气排放情况表

无组织排放源	主要污染物	排放量		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	
中试车间	NMHC	0.04	0.274	96m×15m，高 23.7m
废水处理站	NMHC	0.003	0.019	20m×10m，高 5.5m
	硫化氢	0.0005	0.004	
	氨气	0.005	0.037	

（三）、非正常排放

本项目废气非正常排放原因主要为生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等，分别按深冷失效、碱洗失效、布袋失效、降膜吸收失效、活性炭吸附失效等情景考虑，各污染物分开考虑不利情况。由于光气属剧毒物质，车间拟配套应急光破措施，故不考虑光气的非正常排放情况。各排气筒废气非正常排放情况见下表4.3.2.1-14。

表 4.3.2.1-14　项目非正常排放情况表

排气筒		污染物	非正常工况下去除效率	非正常排放速率（kg/h）
编号	所在位置			
1#（深冷失效 or 碱洗失效 or 布袋失效）	中试车间有机废气	氯化氢	20.0%	5.74
		NMHC	50.0%	4.08
		甲醛	50.0%	0.04
		三乙胺	50.0%	0.07
		二氯乙烷	19.0%	0.12
		环己烷	75.0%	0.40
		DMAC	50.0%	0.84
		邻二氯苯	19.0%	2.78
		甲苯（考虑最大）	19.0%	1.81
		二甲基甲酰胺（DMF 考虑最大）	50.0%	0.01
		颗粒物	40.0%	0.15
2#（深冷失效 or 降膜吸收失效）	中试车间含光废气	NMHC	50.0%	0.69
		氯化氢	99.00%	3.28
		光气	99.999%	0.0007
		甲苯（考虑最大）	19.0%	0.44
		二甲基甲酰胺（DMF）	50.0%	0.01
		邻二氯苯	19.0%	1.21
3#（活性炭失效 or 水洗失效）	检测实验室废气	NMHC	30.0%	0.15
		光气	0.0%	0.001
		氯化氢	20.0%	0.36
4#（深冷失效 or 生物除臭失效）	废水处理站废气	NMHC	30.0%	2.25
		硫化氢	30.0%	0.003
		氨气	50.0%	0.02

（四）、本项目废气排放量汇总

考虑中试基地项目的性质，本项目废气污染物年最大排放量核算情况见下表 4.3.2.1-15。

表 4.3.2.1-15　本项目废气污染物年排放量核算表

序号	污染物		有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	年排放总量（t/a）
1.	NMHC		6.275	0.293	6.567
2.	其中	甲苯	0.332	/	0.332

3.		甲醛	0.009	/	0.009
4.		三乙胺	0.015	/	0.015
5.		二氯乙烷	0.230	/	0.230
6.		环己烷	0.722	/	0.722
7.		DMF	0.005	/	0.005
8.		DMAC	0.825	/	0.825
9.		邻二氯苯	1.358	/	1.358
10.		其他	2.778	0.293	3.071
11.	氯化氢		1.070	0	1.070
12.	光气		0.006	0	0.006
13.	颗粒物		0.044	0	0.044
14.	硫化氢		0.003	0.004	0.007
15.	氨气		0.033	0.037	0.070

4.3.2.2 **水型污染源**

本项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括工艺废水、洗釜废水、车间地面卫生废水、废气治理废水、实验室废水、真空泵废水、循环冷却水排水、纯水制备产生的尾水和初期雨水等。

（1）、生产废水

①、工艺废水（W10、W11、W12）

本项目工艺废水包括联苯吡菌胺工艺废水、氟唑菌酰胺工艺废水和氟吡菌酰胺工艺废水，其中联苯吡菌胺工艺废水产生于二氯苯硼酸合成、联苯胺合成、原药合成工序，产生量为 20.21m^3/d（4210.41m^3/a）；氟唑菌酰胺工艺废水产生于三氟苯硼酸合成、偶联、还原、原药合成工序，产生量为 7.20m^3/d（1350.26m^3/a）；氟吡菌酰胺工艺废水产生于羟甲基合成、酯化合成、缩合合成、原药合成工序，产生量为 33.39m^3/d（6260.25m^3/a）。工艺废水主要污染物为 pH、COD、SS、全盐量等，拟调 pH+脱溶脱盐等预处理后，再进入厂区废水处理站生化处理系统。

②、洗釜废水（W1）

共线中试线用于下一种产品的生产时，需要对反应釜、中间罐等设备进行清洗，一般采用先溶剂、后清水的顺序进行清洗，会产生一定量的洗釜废液和洗釜废水。洗釜废液主要为废溶剂，属于危险废物，按危废管理，洗釜废水进废水处理系统。洗釜

用水量约为设备容积的 50~80%，本项目取 60%。多产品共用中试装置每年需清洗 5 次，洗釜废水产生量约 13t/次（65t/a）；氯代酯类共用中试装置每年需清洗 2 次，洗釜废水产生量约 2t/次（24t/a）；联苯/氟唑/氟吡共用中试装置每年需清洗 3 次，洗釜废水产生量约 51t/次（152t/a）。洗釜废水产生总量约 240t/a，主要污染物为 pH、COD、SS、全盐量等，拟调 pH+脱溶脱盐预处理后，排入厂区污水处理站生化处理系统。

③车间地面卫生废水（W2）

项目生产车间地面需定期清洗，用水量按 5L/m²计，本项目中试生产车间总建筑面积为 5894.4m²，平均每周清洗 1 次，则清洗用水量约 29.5m³/周，全年按 43 周计，地面卫生废水按照用水的 90%计，产生量约 1142m³/a，该部分废水拟调 pH+脱溶脱盐预处理后，排入厂区污水处理站生化处理系统。

④、含光废气处理废水（W3）

含光废气拟采用“深冷+三级降膜吸收+三级光气破坏+一级碱洗吸收+两级活性炭吸附”净化处理，将产生一定量的废水。根据物料平衡，含光废气处理废水产生量约 2.06m³/d（616.8m³/a），拟调 pH+脱溶脱盐预处理后，排入厂区污水处理站生化处理系统。

⑤、其他废气喷淋塔废水（W4）

由废气环保措施可知，本项目拟设置“水洗、碱洗”喷淋塔处理其他废气。一般情况下，有机废气喷淋处理液气比为 0.5-5.0L/m³，根据污染浓度，本项目废气吸收处理系统按 3.0L/m³计。喷淋塔设计总风量为 18000m³/h，则喷淋用水量为 54m³/h（1296m³/d、388800m³/a）。喷淋塔喷淋液循环使用，定期排放更新，喷淋废水产生量约占喷淋液循环量的 1%~10%，本项目取 1%计，则喷淋废水产生量为 12.96m³/d（3888m³/a），拟调 pH+脱溶脱盐预处理后，排入厂区污水处理站生化处理系统。

⑥、实验室废水（W5）

实验室废液和废化学试剂按危废处理，主要废水产生环节为实验设备及检测器皿清洗产生的废水，根据水平衡，废水产生量约 1.8m³/d（540m³/a），拟调 pH+脱溶脱盐预处理后，排入厂区污水处理站生化处理系统。

⑦、真空泵废水（W6）

本项目在进行真空精馏过程中采用水喷射真空泵，真空泵配置循环水箱，其运行过程中随着循环次数的增加，将因循环水中污染物浓度增高而影响真空泵的正常使用，

需定期排放，从而产生真空泵废水。本项目真空泵废水产生量按照循环水量的 1%计，项目循环水量为 540000t/a，真空泵废水产生量为 5400t/a(18t/d)，间歇式排放，主要污染物为 COD、SS、氨氮等，拟排入厂区污水处理站生化处理系统。

⑧、工艺循环冷却水排水（W7）

本项目工艺循环冷却水用水量 429.6m^3/h，循环水定期添加无磷缓蚀阻垢剂调节水质，少量含盐水外排。循环冷却水系统排水量约为 15.36m^3/d（4608m^3/a），主要污染物成分为 TDS，浓度约为 1500mg/L，工艺冷却水定期排水进入厂区污水处理站生化处理系统。

⑨、机封循环冷却水排水（W8）

本项目机封冷却水系统循环用水量 7.2m^3/h。机封冷却水排水量约为 0.48m^3/d（144m^3/a），主要污染物成分为 TDS，浓度约为 1500mg/L，机封冷却水排水定期排水进入厂区污水处理站生化处理系统。

⑩、纯水制备产生的尾水（W9）

本项目实验室检测需用纯水 2.0m^3/d（600m^3/a），拟采用反渗透原理制备纯水，纯水产生比例取 80%，则自来水消耗量为 2.5m^3/d（750m^3/a），尾水产生量约为 0.5m^3/d（150m^3/a），这部分水拟直接经管网排园区两新污水处理厂。

⑪、初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483－2019），“初期污染雨水”为降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。

本工程生产区场地总面积为 37450.6m^2，设计绿地率 8%，则需收集初期雨水区域面积为 33705.54m^2，厚度取 25mm，经计算本项目需收集的初期雨水总量为 861m^3/次。中试项目和产业园项目的初期雨水统一收集，海利公司拟在产业园项目东南侧地势低洼处设置容积为 10878m^3的初期雨水收集池，初期雨水经收集后拟排入厂区污水处理站处理。

以上生产废水中纯水制备产生的尾水为清净下水，可直接经管网排园区两新污水处理厂；其他生产废水在厂区分质分类预处理后，再按照“一企一管”要求，与产业园项目外排废水一起经专管排入园区两新污水处理厂进一步处理，处理达标后先排燕尾河，再排西河。

2、生活污水

本项目劳动定员 24 人，厂区仅设食堂和值班休息室，住宿由园区统一安置，职工生活用水量按 100L/人·天计，年工作 300 天，则员工生活用水量约 2.4m^3/d（720m^3/a），生活污水按照用水的 80%计，生活污水产生量约 1.92m^3/d（576m^3/a），主要污染物为：COD 300mg/L，NH_3-N 35 mg/L、SS 150mg/L。生活污水经厂区化粪池预处理，再通过园区污水管网排入园区两新污水处理厂处理达标后外排。

废水污染物源强统计见表 4.4.2.2-1。

表 4.3.2.2-1　项目废水产排情况一览表（单位：浓度 mg/L）

来源	名称		废水量 (m^3/a)	废水量 (m^3/d)	主要污染物												治理措施		排放方式
					pH	COD	NH_3-N	总氮	总磷	全盐量	悬浮物	氟化物	甲苯	TOC	AOX	苯胺			与去向
工艺废水	联苯吡菌胺工艺废水	产生浓度	4210.41	20.21	6~9	80000	150	200		85000	350	80	50	15000	300	30	**预处理：** 格式废水、偶联废水：调 pH+耙干机脱溶脱盐； 酰胺废水：调 pH+芬顿氧化+絮凝除氟。	**废水处理站：**水解酸化+A/O 生化	一企一管，与产业园项目外排废水一起经专管排入园区两新污水处理厂
	氟唑菌酰胺工艺废水	产生浓度	1350.26	7.20	6~9	140000	1000	1500		232000	320	100	50	23000	100		**预处理：** 格式废水、偶联废水：调 pH+耙干机脱溶脱盐； 酰胺废水：调 pH+芬顿氧化+絮凝除氟。		
	氟吡菌酰胺工艺废水	产生浓度	6260.25	33.39	6~9	54000	350	500		201000	400	1900		12000	120		**预处理：** 羟甲基废水、酯化废水、缩合废水、原药合成废水：调 pH+芬顿氧化+絮凝除氟。		
洗釜废水		产生浓度	240.00	0.80	6~9	500	10	15		1500	50		5	100	60		**预处理：** 调 pH+耙干机脱溶脱盐。		
车间地面卫生废水		产生浓度	1142	3.81	6~9	250	10	15	6	100	500	2	2	120					
含光废气处理废水		产生浓度	616.8	2.06	6~9	500	15	20		70000	120		4	200	40	4			
其他废气喷淋塔废水		产生浓度	3888	12.96	6~9	1000	30	50		30000	400	2	8	400	50				
实验室废水		产生浓度	540	1.80	6~9	1000	20	40	8	10000	300	2	5	500	50	4			
真空泵废水		产生浓度	5400	18.00	6~9	4000	30	50	5	2000	300	2	5	1000	10	2	/		
工艺循环冷却水排水		产生浓度	4608	15.36	6~9	100	10	15	10	1500	200			20					
机封循环冷却水排水		产生浓度	144	0.48	6~9	500	15	30	10	2000	200	2	5	150	10				
初期雨水		产生浓度	843m^3/次		6~9	200	12	20	2	100	220	2	1	100			依托产业园项目初期雨水收集和处理系统		
纯水制备产生的尾水		产生浓度	150	0.50	6~9	150	10	15	2	100	50						直接经管网排园区两新污水处理厂		
生活污水		产生浓度	576	1.92	6~9	350	35	50	15	200	150						化粪池		经园区公共污水管网排入园区两新污水处理厂
生产废水小计（满负荷生产，不含初期雨水）			25262.29	84.21	/	/	/	/									/		
外排生产废水（考虑损耗，预处理系统出水按 80%计）		排放浓度	22270.23	74.23		50	5		0.5								两新污水处理厂		先排入燕尾河，再排入西河
		排放量				1.114	0.111		0.011										
外排生活污水		排放浓度	576.00	1.92		50	5		0.5								两新污水处理厂		
		排放量				0.029	0.003		0.0003										
合计年排放量（不含初期雨水，t）			22846.23	76.15		1.142	0.114		0.011								/		
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A			/		6~9	50	5	15	0.5	/	10	/					/		

备注：关于核算废水最大年排放量时工艺废水的选取说明：仅联苯吡菌胺、氟唑菌酰胺和氟吡菌酰胺会产生工艺废水，按满负荷生产 7200 个小时，选取废水排放量最大的产品（氟吡菌酰胺 500t/a、联苯吡菌胺 0.54 倍产能 240t/a）计算。

4.3.2.3 噪声

本项目噪声主要为设备噪声，其声级为 90～100dB(A)之间，项目高噪声设备多集中在室内。项目设计时考虑对噪声源进行综合治理，尽量选用低噪声电机设备，并对高噪声设备采取消声、吸声、隔声、阻尼、减振等控制措施。经上述控制措施处理后，设备噪声可降至 80dB(A)以下，噪声源强见下表。

表 4.3.2.3-1　本项目室内声源主要噪声设备源强分析一览表

建筑物名称	声源名称	数量/台/套	规格型号	声源源强	声源控制措施	处理后噪声级/dB(A)	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段 h/d	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1#中试车间	成套水喷射真空泵	1	300m³/h	95	选用低噪声设备、加设减振基础、消声等措施	90.0	159	122	1.5	7	65.7	24	20	45.7	1
	原料齿轮泵	2	Q=5m³/h H=32m	98		93.0	164	120	6	3	68.7	24	20	48.7	1
	水泵	4	Q=25m³/h H=32m	101		96.0	188	121	6	4	71.7	24	20	51.7	1
	油泵	6	Q=50m³/h H=32m	102.8		97.8	176	118	6	3	73.4	24	20	53.4	1
	精馏真空泵	1	300m³/h	95.0		90.0	178	124	1.5	8	65.7	24	20	45.7	1
	罗茨泵	1	300m³/h	95.0		90.0	205	122	1.5	7	65.7	24	20	45.7	1

	酯化液循环泵	1	Q=3.2m³/h H=20m	95.0		90.0	213	122	12	7	65.7	24	20	45.7	1
	转料泵	2	Q=25m³/h H=32m	98.0		93.0	182	127	12	3	68.7	24	20	48.7	1
	热水泵	2	Q=65m³/h H=32m	98.0		93.0	194	125	12	5	68.7	24	20	48.7	1
	捕集泵	1	Q=6.3m³/h H=25m	95.0		90.0	196	122	1.5	7	65.7	24	20	45.7	1
	离心机	2	/	98.0		93.0	200	123	1.5	7	68.7	24	20	48.7	1
	耙干机	1	F=16.5m² V=6000L	85.0		80.0	202	120	12	5	55.7	24	20	35.7	1
	物料泵	22	Q=12.5m³/h H=32m	108.4		103.4	198	119	12	4	79.1	24	20	59.1	1
	物料桶泵	5	Q=20L/min H=25m	92.0		87.0	180	124	1.5	8	62.6	24	20	42.6	1
注：车间内设备相对位置以各车间西南角为原点（0，0，0），车间北边界为 Y 正方向，车间东边界为 X 正方向，向上为 Z 正方向；点声源组用处在组的中部的等效点声源来描述；室内边界为距声源最近边界。															

表 4.4.2.3-2　本项目室外声源主要噪声设备源强分析一览表

建筑物名称	声源设备	数量（台/套）	型号	空间相对位置/m			声源声强	声源控制措施	处理后噪声级/dB(A)	运行时段/h
				X	Y	Z	声功率级/dB(A)			
1#中试车间室外设备区	应急循环泵	2	Q=20m³/h，H=20m	160	116	2.5	93	选用低噪声设备、加设减振基础、消声等措施（降噪10dB）	83	24
	环境尾气循环泵	2	Q=50m³/h，H=20m	172	118	2.5	93		83	24
	前光破泵	4	Q=12.5m³/h，H=32m	180	119	2.5	96		86	24
	水洗泵	2	Q=12.5m³/h，H=32m	184	120	2.5	93		83	24
	碱洗泵	2	Q=12.5m³/h，H=32m	192	122	2.5	93		83	24
	碱破泵	4	Q=12.5m³/h，H=32m	195	123	1.5	96		86	24
	工艺风机	2	风量 3200~5500m³/h	162	120	2.5	93		83	24
	含尘风机	2	风量 3200~5500m³/h	210	118	1.5	93		83	24
	无组织风机	2	风量 3200~5500m³/h	240	117	1.5	93		83	24
	破坏风机	2	风量 5500~9600m³/h	189	120	2.5	93		83	24
注：以厂区西角为原点（0，0，0），正北为 Y 正方向，正东为 X 正方向，向上为 Z 正方向。										

4.3.2.4 固体废物

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），本项目固体废物包括精馏釜残、过滤渣等工艺废渣液、洗釜废液、废水耙干残渣、废水处理污泥、废气治理深冷捕集废溶剂、实验室废物、废包装袋、不合格产品、废导热油、废活性炭、废弃劳保用品、纯水制备产生的废 RO 膜和员工生活垃圾。

（一）危险废物

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目存在以下危险废物：

（1）工艺废渣液

工艺废渣液主要产生于精馏和过滤工序，属“‘其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉酸发酵滤渣）’，危废代码 263-008-04；‘其他化工生产过程(不包括以生物质为主要原料的加工过程)中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物’，危废代码 900-013-11”。按照设计中试规模，各产品工艺废渣液产生情况见表 4.3.2.4-1。考虑中试的特殊性质，项目工艺废渣年产生量最大约 521.62t/a。工艺废渣液拟依托产业园项目危废库安全暂存后，进固废焚烧炉焚烧处理。

表 4.3.2.4-1　工艺废渣液产生情况

产品名称	类别	产生量（t/a）	主要成分
甲基丙烯酰氯	S1-1 精馏釜残	12.91	甲基丙烯酰氯、甲基丙烯酸等
丙烯酰氯	S2-1 精馏釜残	37.97	丙烯酰氯、丙烯酸等
环丙甲酰氯	S3-1 精馏釜残	64.54	环丙酰氯、环丙甲酸等
XDI	**S4-1 过滤渣**	**35.43**	**间苯二甲基异氰酸酯、邻二氯苯等**
	S4-2 精馏釜残	**62.62**	**间苯二甲基异氰酸酯、邻二氯苯等**
PPDI	**S5-1 过滤渣**	**28.80**	**对苯二异氰酸酯、邻二氯苯等**
	S5-2 精馏釜残	**38.68**	**对苯二异氰酸酯、邻二氯苯等**
NDI	S6-1 过滤渣	26.90	1,5-萘二异氰酸酯、邻二氯苯等
	S6-2 精馏釜残	33.85	1,5-萘二异氰酸酯、邻二氯苯等
异氰酸十八酯	**S7-1 精馏釜残**	**88.52**	**异氰酸十八酯、甲苯等**
联苯吡菌胺	**S10-1 格式液废渣**	**24.64**	**四氢呋喃、二氯溴苯等**
	S10-2 光化合成滤渣	**29.10**	**二氟吡唑酰氯、甲苯等**
	S10-3 回收残液	**69.33**	**联苯吡菌胺、二氟吡唑酰氯等**
氟唑菌酰胺	**S11-1 格式液废渣**	**68.44**	**四氢呋喃、三氟溴苯等**
	S11-2 氨基联苯合成滤饼	**46.33**	**三氟硝基联苯、甲苯等**
	S11-3 光化合成滤渣	**14.00**	**二氟吡唑酰氯、甲苯等**

	S11-4 母液处理滤液	**72.33**	**氟唑菌酰胺、甲苯等**
氟吡菌酰胺	S12-1 浓缩母液	63.84	丙二酸二甲酯、环己烷等
年最大产生量		521.62	

关于核算固废最大年产生量时工艺废渣液的选取说明：多产品共用中试生产线，按满负荷生产 7200 个小时，从大到小选取污染物排放量最大的产品（XDI500t/a、PPDI500t/a、异氰酸十八酯 500t/a）；氯代酯类中试线按设计最大产能核算（氯甲酸正辛酯 200t/a、氯甲酸正癸酯 200t/a）；联苯/氟唑/氟吡共用中试生产线，按满负荷生产 7200 个小时，选取污染物排放量最大的产品（氟唑菌酰胺 500/a、0.54 倍联苯吡菌胺 270t/a）。

（2）洗釜废液

共线中试线用于下一种产品的生产时，需要对反应釜、中间罐等设备进行清洗，一般采用先溶剂、后清水的顺序进行清洗，会产生一定量的洗釜废液和洗釜废水。洗釜废液主要为废有机溶剂，属“农药生产过程中产生的废母液、反应罐及容器清洗废液”，危废代码 263-009-04，按危废管理。洗釜溶剂使用量约为设备容积的 20%。多产品共用中试装置每年需清洗 5 次，洗釜废液产生量约 4.3t/次（21.5t/a）；氯代酯类共用中试装置每年需清洗 2 次，洗釜废液产生量约 4.0t/次（8.0t/a）；联苯/氟唑/氟吡共用中试装置每年需清洗 3 次，洗釜废液产生量约 16.9t/次（50.6t/a）。洗釜废液产生总量约 80.1t/a，拟依托产业园项目危废库安全暂存后，进固废焚烧炉焚烧处理。

（3）废水耙干残渣

废水耙干残渣产生于废水预处理系统的耙干脱溶脱盐工序，属“农药生产过程中产生的废水处理污泥（不包括赤霉酸生产废水生化处理污泥）和蒸发处理残渣（液）”，危废代码 263-011-04，产生量约 772.34t/a，拟依托产业园项目危废库安全暂存后，委托有资质单位处置。

（4）废水处理污泥

废水处理污泥产生于废水絮凝除氟和生化处理等系统，属“农药生产过程中产生的废水处理污泥（不包括赤霉酸生产废水生化处理污泥）和蒸发处理残渣（液）”，危废代码 263-011-04，产生量约 47.8t/a，拟依托产业园项目危废库安全暂存后，委托有资质单位处置。

（5）废气治理深冷捕集废溶剂

有机废气深冷回收过程中会产生一定量的废溶剂，属“工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、

乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，危废代码900-402-06。深冷效率取95%，按满负荷生产，则废气治理深冷捕集废溶剂最大产生量约87.34t/a，拟依托产业园项目危废库安全暂存后，进固废焚烧炉焚烧处理。

（6）实验室废物

根据《湖南省实验室危险废物环境管理指南》，实验室废物包括实验室废液、废化学试剂以及其他沾染性废物。本项目实验室废物产生于检测实验室，属“生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氛、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等”，危废代码900-047-49，产生量约0.2t/a，拟依托产业园项目危废库安全暂存后，委托有资质单位处置。

（7）危化品废内包装袋和破损包装袋

危化品废包装袋主要产生于片碱、盐酸等危险化学品物料的包装，根据破损情况分为废内包装袋、废外包装袋和破损包装袋。其中废内包装袋和破损包装袋由于沾染一定量的危化品，根据名录，属“含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码900-041-49，产生量约0.5t/a，拟依托产业园项目危废库安全暂存后，委托有资质单位处置。

（8）不合格产品

本项目中试过程中会产生一定量的不合格产品，根据名录，属“农药生产、配制过程中产生的过期原料和废弃产品”，危废代码263-012-04。按照全年满负荷生产，本项目中试产品量最大为2920t/a（表3.5-1），不合格产品按产量的60%~90%计，产生量约1752t/a~2628t/a，本评价按最不利情况2628 t/a进行影响分析，拟依托产业园项目危废库安全暂存后，委托有资质单位处置。

（9）废导热油

项目拟设置一台 42 万 Kcal/h（1t/h）的导热油锅炉用于生产，导热油添加量约 0.8t，可持续循环使用，按 4 年更换一次，将产生废的导热油，一次产生量约 0.8t，折算平均为 0.2t/a。根据名录，属“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危废代码 900-249-08，拟依托产业园项目危废库安全暂存后，进固废焚烧炉焚烧处理。

（10）废活性炭

实验室和废水站有机废气拟采用活性炭进行吸附净化，活性炭需定期更换，将产生废活性炭。本项目需吸附的 VOCs 量约 0.81t/a，按 1t 活性炭能吸附 0.2tVOCs 计，则本项目活性炭需求量为 4.06t/a，废活性炭产生量为 4.88t/a。根据名录，属“烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭(不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物)”，危废代码 900-039-49，拟依托产业园项目危废库安全暂存后，进固废焚烧炉焚烧处理。

（11）废弃劳保用品

本项目厂区营运期将产生废弃的含油抹布、废劳保用品等危险废物，产生量约 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》中“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危险特性为毒性和感染性，拟依托产业园项目危废库安全暂存后，委托有资质单位处置。

（二）一般工业固体废物

（1）危化品废外包装袋、废普通包装袋

危化品废外包装袋和普通废包装袋不含有毒有害物质，属于一般工业固体废物，产生量约 1.0t/a，拟外售综合利用。

（2）纯水制备产生的废 RO 膜

废 RO 膜产生于纯水制备系统，属于一般工业固体废物，产生量约 0.08t/a（4 支/a，按 20kg/支计），拟外售综合利用。

（三）生活垃圾

项目劳动定员 24 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人•d 计，生活垃圾产生量为 12kg/d（3.6t/a），拟委托园区环卫部门统一收集处置。

拟建工程固体废物产生处置情况见表 4.3.2.4-2。

表 4.3.2.4-2　固废最大产生量及处理方式

序号	种类	产生量 t/a	主要成分	性质、代码	暂存设施	处置措施
1.	工艺废渣液	521.62	邻二氯苯、甲苯等	危废，263-008-04、900-013-11	产业园 16#危险废液暂存库	依托产业园项目危废库安全暂存、进固废焚烧炉焚烧处理
2.	洗釜废液	80.1	乙酸乙酯、乙醇等	危废，263-009-04	产业园 16#危险废液暂存库	依托产业园项目危废库安全暂存、进固废焚烧炉焚烧处理
3.	废水耙干残渣	772.34	氯化钠、硫酸钠等	危废，263-011-04	产业园 15#危险固废暂存库	依托产业园项目危废库安全暂存，委托有资质单位处置
4.	废水处理污泥	47.8	微生物、钙、镁等	危废，263-011-04	产业园 15#危险固废暂存库	依托产业园项目危废库安全暂存，委托有资质单位处置
5.	废气治理深冷捕集废溶剂	87.34	邻二氯苯、甲苯等 VOCs	危废，900-402-06	产业园 16#危险废液暂存库	依托产业园项目危废库安全暂存、进固废焚烧炉焚烧处理
6.	实验室废物	0.2	废酸、废酸、废溶剂等	危废，900-047-49	产业园 16#危险废液暂存库	依托产业园项目危废库安全暂存，委托有资质单位处置
7.	危化品废内包装袋、破损包装袋	0.5	/	危险废物 900-041-49	产业园 15#危险固废暂存库	依托产业园项目危废库安全暂存，委托有资质单位处置
8.	不合格产品	2628.0	/	危险废物 263-012-04	产业园 15#、16#危废暂存库	依托产业园项目危废库安全暂存，委托有资质单位处置
9.	废导热油	0.2	烃类混合物	危险废物 900-249-08	产业园 16#危险废液暂存库产业园 16#危险废液暂存库	依托产业园项目危废库安全暂存、进固废焚烧炉焚烧处理
10.	废活性炭	4.88	VOCs	危险废物 900-039-49	产业园 15#危险固废暂	依托产业园项目危废库安全暂存、

					存库	进固废焚烧炉焚烧处理
11.	废弃劳保用品	0.2	溶剂、矿物油等	危险废物 900-041-49	产业园 15# 危险固废暂存库	依托产业园项目危废库安全暂存，委托有资质单位处置
12.	危化品废外包装袋、废普通包装袋	1.0	/	一般工业固废 263-999-99	产业园一般固废库	外售综合利用
13.	废 RO 膜	0.08	/	一般工业固废 263-999-99		
14.	生活垃圾	3.6	/	生活垃圾	垃圾桶	交园区环卫部门处理

4.4总量控制

4.4.1 总量控制因子

根据国家总量控制要求和结合本项目生产特点，确定总量控制因子为：

（1）气型污染物总量控制因子：颗粒物、VOCs。

（2）水型污染物总量控制因子：COD、NH_3-N、总磷。

4.4.2 总量控制指标

4.4.2.1 废气

一、排污许可许可量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017），本项目不涉及供热系统、危险废物焚烧炉，仅需核算工艺废气中年许可排放量。项目涉及两个主要排放口（1#排气筒、2#排气筒），分别采用基于许可排放浓度和单位产品排放绩效两种方法核定许可排放量，从严确定许可排放量。

1、基于许可排放浓度

基于许可排放浓度的许可排放量核算方法按公式（5）计算：

$$E=\sum_{i=1}^{n}h_i\times Q_i\times C_i\times10^{-9} \quad (5)$$

式中：E—废气污染物年许可排放量，单位为 t/a；

h_i—第 i 个工艺/发酵废气排口年设计运行时数，单位为 h/a；

Q_i—第 i 个工艺/发酵废气排口的排气量（标准状态），单位为 Nm^3/h，排放源的排气量以近三年实际排气量的均值进行核算；未满三年的以实际生产周期的实际排气量的均值进行核算；投运满三年，但近三年实际排气量波动较大，可选取正常运行的一年实际排气量的均值进行核算；排气量不得超过设计排气量；

C_i—第 i 个工艺/发酵废气排口的污染物许可排放浓度，单位为 mg/m^3；

n—排污单位工艺/发酵废气排口的数量，无量纲。

表 4.4.2.1-1　基于许可排放浓度核算废气中主要污染物总量控制指标

排气筒编号	污染物	h 年运行时数 h/a	Q 设计排气量 Nm^3/h	C 许可排放浓度 mg/m^3	E 年许可排放量 t/a
1#排气筒（有机废气）	挥发性有机物	7200	12000	100	8.640
	颗粒物			20	1.728
2#排气筒（含光废气）	挥发性有机物	7200	4500	100	3.240
小计	挥发性有机物				11.880
	颗粒物				1.728

2、基于单位产品排放绩效

基于单位产品排放绩效的许可排放量核算方法按公式（6）计算：

$$E=C\times\sum_{i}^{n}\left(P_i\times S_i\right)\times10^{-9} \quad (6)$$

式中：E—废气污染物年许可排放量，单位为 t/a；

C—污染物许可排放浓度限值，单位为 mg/m^3；

P_i—i 产品工业废气量排污系数，单位为（标准状态）Nm^3/t 产品，按附录 C 取值；附录 C 中未包括的农药产品，按 1.6×10^5（标准状态）Nm^3/t 产品取值；待农药工业大气污染物排放标准发布后，从其规定；

S_i—第 i 产品近三年实际产量平均值，单位为 t/a；未投运或投运不满一年的按产能计算，投运满一年但未满三年的取周期年实际产量平均值计算；投运满三年，但实际产量波动较大时，可选取正常运行一年的实际产量计算；当实际产量平均值超过产能时，按合法产能计算。

表 4.4.2.1-2　基于单位产品排放绩效核算废气中主要污染物总量控制指标

产品名称	污染物	S 设计产能 t/a	P 工业废气量排污系数	C 许可排放浓度 mg/m^3	E 年许可排放量 t/a

			Nm^3/t		
甲基丙烯酰氯	挥发性有机物	100	160000	100	1.600
丙烯酰氯	挥发性有机物	300	160000	100	4.800
环丙甲酰氯	挥发性有机物	500	160000	100	8.000
间苯二甲基异氰酸酯（XDI）	挥发性有机物	500	160000	100	8.000
对苯二异氰酸酯（PPDI）	挥发性有机物	500	160000	100	8.000
	颗粒物			20	1.600
1,5-萘二异氰酸酯（NDI）	挥发性有机物	500	160000	100	8.000
	颗粒物			20	1.600
异氰酸十八酯	挥发性有机物	500	160000	100	8.000
氯甲酸正辛酯	挥发性有机物	200	160000	100	3.200
氯甲酸正癸酯	挥发性有机物	200	160000	100	3.200
联苯吡菌胺	挥发性有机物	500	160000	100	8.000
	颗粒物			20	1.600
氟唑菌酰胺	挥发性有机物	500	160000	100	8.000
	颗粒物			20	1.600
氟吡菌酰胺	挥发性有机物	500	160000	100	8.000
	颗粒物			20	1.600
小计	挥发性有机物				76.800
	颗粒物				8.000

根据从严原则，采用排污许可证申请与核发技术规范核算废气中的主要污染物排放量为挥发性有机物 11.880t/a、颗粒物 1.728t/a。

二、标准法

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号），按照污染物排放标准及烟气量予以核定。

计算公式：$E=Q*h*C*10^{-9}$

表 4.4.2.1-3　标准法核算废气中主要污染物总量控制指标

排气筒编号	污染物	Q 设计排气量 Nm^3/h	h 年运行时数 h/a	C 许可排放浓度 mg/m^3	E 年许可排放量 t/a
1#排气筒	挥发性有机物	12000	7200	100	8.640
	颗粒物			20	1.728
2#排气筒	挥发性有机物	4500	7200	100	3.240
3#排气筒	挥发性有机物	2000	7200	100	1.440
4#排气筒	挥发性有机物	4000	7200	100	2.880
合计	挥发性有机物				16.200
	颗粒物				1.728

即根据标准法核算废气中的主要污染物排放量为挥发性有机物 16.200t/a、颗粒物 1.728t/a。

三、工程分析核算量

根据 4.3.2.1 章节，通过工程分析核算可知本项目主要废气污染物排放量为挥发性有机物 6.567t/a、颗粒物 0.044t/a。

表 4.4.2.1-1　本项目废气污染物年排放量核算表

序号	污染物		有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	年排放总量（t/a）
1.	NMHC		6.275	0.293	6.567
2.	其中	甲苯	0.332	/	0.332
3.		甲醛	0.009	/	0.009
4.		三乙胺	0.015	/	0.015
5.		二氯乙烷	0.230	/	0.230
6.		环己烷	0.722	/	0.722
7.		DMF	0.005	/	0.005
8.		DMAC	0.825	/	0.825
9.		邻二氯苯	1.358	/	1.358
10.		其他	2.778	0.293	3.071
11.	氯化氢		1.070	0	1.070
12.	光气		0.006	0	0.006
13.	颗粒物		0.044	0	0.044

14.	硫化氢	0.003	0.004	0.007
15.	氨气	0.033	0.037	0.070

4.4.2.2 废水

一、排污许可许可量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017），企业同时排放两种或两种以上工业废水，应同时采用基于许可排放浓度和单位产品排放绩效两种方法核定许可排放量，从严确定许可排放量。

1、基于许可排放浓度

基于许可排放浓度的许可排放量核算方法按公式（10）计算：

$$E = C \times \sum_{i}^{n} (S_i \times Q_i) \times 10^{-6} \qquad (10)$$

式中：E—某种水污染物年许可排放量，单位为 t/a；

C—水污染物许可排放浓度限值，单位为 mg/L；

S_i—排污单位 i 产品近三年实际产量平均值，单位为 t/a；未投运或投运不满一年的按产能计算，投运满一年但未满三年的取该周期内年实际产量平均值计算；投运满三年，但实际产量波动较大时，可选取正常生产的一年实际产量计算；当实际产量平均值超过产能时，按合法产能计算；

Q_i—i 产品单位产品基准排水量，单位为 m^3/t 产品，杂环类农药执行 GB 21523 规定，其他类执行 GB 8978 规定，地方有更严格标准要求的从其规定，待农药工业水污染物排放标准发布后从其规定；无基准排水量的品种按单位产品的实际排水量确定，核算周期为三年，投运未满三年的按周期内单位产品的实际排水量计算，投运满三年，但实际产量波动较大时，可选取正常生产的一年内单位产品的实际排水量计算；

表 4.4.2.2-1　排污许可核算废水中主要污染物总量控制指标

污染物	S 设计产能 t/a	Q 单位产品基准水量 m^3/t	C 许可排放浓度 mg/L	E 年许可排放量 t/a
化学需氧量	2500	30	50	3.750
氨氮			5	0.375
总磷			0.5	0.038
合计	化学需氧量			3.750
	氨氮			0.375
	总磷			0.038
备注：本项目涉及 3 种酰胺类农药（联苯吡菌胺、氟唑菌酰胺和氟吡菌酰胺），GB21523 中有基准水量，其他产品参照该水量进行计算；按照全年满负荷生产，本项目中试产品量最大为 2500t/a。				

2、基于单位产品排放绩效

基于单位产品排放绩效的许可排放量核算方法按公式（11）计算：

$$E=\sum_{i}^{n}(\alpha_i \times S_i)\times 10^{-3} \quad (11)$$

式中：E—某种水污染物年许可排放量，单位为 t/a；

α_i—排污单位 i 产品污染物排放绩效值，单位为 kg/t 产品，按表 8 取值。

S_i—排污单位 i 产品近三年实际产量平均值，单位为 t/a；未投运或投运不满一年的按产能计算；投运满一年但未满三年的取该周期内年实际产量平均值计算；投运满三年，但实际产量波动较大时，可选取正常生产的一年实际产量计算；当实际产量平均值超过产能时，按合法产能计算；

表 4.4.2.2-2　基于单位产品排放绩效核算废水中主要污染物总量控制指标

污染物	S 设计产能 t/a	α单位产品污染物排放绩效值 kg/t	E 年许可排放量 t/a
化学需氧量	2500	6	28.8
氨氮	2500	0.45	2.16
总磷	2500	/	/
合计	化学需氧量		28.8
	氨氮		2.16
	总磷		/
备注：本项目涉及 3 种酰胺类农药（联苯吡菌胺、氟唑菌酰胺和氟吡菌酰胺），《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）中有排放绩效值，其他产品参照该绩效值进行计算；按照全年满负荷生产，本项目中试产品量最大为 2500t/a。			

根据从严原则，采用排污许可证申请与核发技术规范核算废水中的主要污染物排放量为化学需氧量 3.750t/a、氨氮 0.375t/a、总磷 0.038 t/a。

二、标准法

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号），按照污染物排放标准及废水量予以核定。

计算公式：$D=Q*C*10^{-6}$

表 4.4.2.2-3　标准法核算废水中主要污染物总量控制指标

污染物	Q 废水量 m^3/t	C 许可排放浓度 mg/L	D 年许可排放量 t/a
化学需氧量	22846.23	50.00	1.142
氨氮		5.00	0.114
总磷		0.5	0.011

合计	化学需氧量	1.142
	氨氮	0.114
	总磷	0.011

即根据标准法核算废水中的主要污染物排放量为化学需氧量 1.142t/a、氨氮 0.114t/a、总磷 0.011t/a。

三、工程分析核算量

根据 4.3.2.2 章节，通过工程分析核算可知本项目主要废水污染物排放量为化学需氧量 1.142t/a、氨氮 0.114t/a、总磷 0.011t/a。

4.4.2.3 小结

本项目按照《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）、标准法以及物料衡算等方法分别核算了主要污染物排放量，根据《关于印发＜建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法＞的通知》(环发〔2014〕197 号)，最终按标准法核算量推荐总量控制指标。

本项目主要污染物总量控制指标取值为：挥发性有机物 16.200t/a、颗粒物 1.728t/a、化学需氧量 1.142t/a、氨氮 0.114t/a、总磷 0.011t/a。

项目主要污染物情况及总量见表 4.4.2.3-1。

表 4.4.2.3-1　本项目总量控制指标表

因子 / 项目		污染物(t/a)				
		颗粒物	NMHC	COD	NH_3-N	总磷
本项目排放量核算	排污许可法	1.728	11.880	3.750	0.375	0.038
	标准法	1.728	16.200	1.142	0.114	0.011
	环评工程分析	0.044	6.567	1.142	0.114	0.011
	最终取值	1.728	16.200	1.142	0.114	0.011
拟申请总量控制指标		1.728	16.200	1.142	0.114	0.011

4.4.3　区域削减替代

根据《关于印发＜建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法＞的通知》(环发〔2014〕197 号)中要求：

“一、**总体要求** （二）严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件(以下简称环评文件)审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

四、指标审核 （二）用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化 物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。”

本项目涉及主要污染物颗粒物、挥发性有机物，根据核算可知，项目实施后排放颗粒物 1.728t/a、挥发性有机物 16.200t/a。项目所在区域属于达标区，主要污染物实行等量削减，则削减替代量为颗粒物 1.728t/a、挥发性有机物 16.200t/a。

根据已制定的区域削减替代方案（附件 9），本项目颗粒物排放量来源于“永兴捷成煤矸石烧结砖关停项目”、挥发性有机物排放量来源于“资兴焦电焦炉工程关停项目”。

表 4.4.3-1　主要污染物削减替代量一览表（t/a）

序号	削减对象	削减单位排污许可证及排放量	削减落实措施	削减措施实施期限	污染物减排出让情况					
					污染物	技改后排放量	减排量	替代削减减排量	本次拟出让减排量	备注（余量）
1	永兴县捷成建材有限公司	许可证号：91431023MA4PK9NX7D001V；系数法核算：颗粒物 15.393t/a、二氧化硫 71.788t/a	关停淘汰	2026 年~2027 年	颗粒物	0	15.393	0	湖南海利永兴科技有限公司产业园及中试项目需求 10.919t/a；湖南镝特新材料科技有限公司驱蚊制剂项目需求 3.895t/a。	0.579
					二氧化硫	0	71.788	0	湖南海利永兴科技有限公司产业园及中试项目需求 37.917t/a；湖南镝特新材料科技有限公司驱蚊制剂项目需求 11.858t/a;湖南东江环保科技有限公司化工资源再生综合利用项目需求 5.280t/a。	16.733
2	湖南资兴焦电股份有限公司	许可证号：91431000730519971 0001P；系数法核算：挥发性有机物 120.834t/a	焦炉关停淘汰	2026 年~2027 年	挥发性有机物	0	120.834	0	湖南海利永兴科技有限公司产业园及中试项目需求 66.600t/a；湖南镝特新材料科技有限公司驱蚊制剂项目需求 19.913t/a; 湖南东江环保科技有限公司化工资源再生综合利用项目需求 4.224t/a。	30.097
3	华新水泥(郴州)有限公司	许可证号：91431002673565495 8001P 实测排放量氮氧化	采取“炉内复合脱硫+高温高尘 SCR 脱硝+	2025 年~2026 年	氮氧化物	180.69	500.02	国粤(宜章)电力有限公司郴州电厂项目替代 291.68t/a；湖南百	湖南海利永兴科技有限公司产业园及中试项目需求 71.030t/a；湖南镝特新材料科技有限公司驱蚊制剂项目需求 16.512t/a;湖南东江环	109.239

		物：680.71t/a	电袋复合除尘器”的废气处理方式进行废气超低排放改造					德金金属冶炼有限公司金精炼技改及金饰品加工项目替代6.279t/a。	保科技有限公司化工资源再生综合利用项目需求5.280t/a。	

5 区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

郴州市位于湖南省东南部，罗霄山脉以西，南岭山脉北麓。地处东经112°14′~114°10′，北纬24°54′~26°51′之间。东界江西省赣州市，南邻广东省韶关市、清远市，西接永州市的兰山县、宁远县、新田县，北交衡阳市的衡东县、衡南县、常宁县、耒阳市及株州市的炎陵县、茶陵县、攸县。

永兴县为郴州市下辖县，地处湖南省东南部、郴州地区北陲，位于东经112°43′～113°35′，北纬25°54′～26°29′之间。县境北接耒阳市，南连苏仙区，东北、东南、西南依次与安仁、资兴、桂阳三县毗邻。全县21个乡镇，除高亭镇、太和镇之外，其余均与外县交界。

本项目拟建地点位于湖南永兴经济开发区湘阴渡化工片区，龙王岭路与承接大道交汇处西北角地块。厂址距永兴县城直线距离约12公里，距京港澳高速永兴收费站仅约1.7公里，区位优越，交通便捷。

本项目具体地理位置见附图1。

5.1.2 地形地貌

永兴县地貌似蚕形，东部多山，西部以丘陵为主，中部丘陵及河谷平地间布，便江、永乐江横贯县境。东部为罗霄山脉余脉，自七甲乡入境，走向龙形市、大布江，形成以中山为主的山地地貌；东南部为罗霄山八面山余脉，自千冲乡入境，向北延伸，横亘县境中东部，插入于茶永盆地，形成中低山、高丘为主的组合型地貌；北部为罗霄山脉武功山余脉南翼，自樟树镇入境，呈斜带状绵延于中西部，与茶永盆地相衔；西部为南岭山脉阳明山余脉东端，自三塘乡入境，呈东南梯降，于中部与茶永盆地过渡带交接。山地占全县面积28.6%，海拔300~800米；丘陵、岗地占全县面积53.36%，海拔500～300米以下；河谷平地占全县14.99%。

永兴经济开发区各片区规划区均为丘陵地区。湘阴渡化工片区地势西北高东南低，地形标高为 120~151m，最大高差达 31m，最高点位于规划区西北部，最低点位于规划区东南部。

5.1.3 地质

永兴县境位于我国新华夏系构造第II巨型隆起带和第II沉降过渡区。东部彭公庙隆起为第II隆起带西缘，中部属第II沉降带东缘茶永红层盆地南端过渡带。构造线方向展布主要为北西向构造体系和北东向新华夏构造两个部份，其次为旋扭构造体系。境内背斜、向斜相间排列，遍布全县，主要构造其特征分述如下：

（1）褶皱

①油麻-悦来背斜：系耒阳-临武复式向斜东翼，位于县境西部油麻乡土桥、悦来乡廖宅，轴线沿北西向呈“S”状展布，属旋扭构造体系，境内长 15km，背斜核部由泥盆系、石炭系地层组成。

②油市-上堡背斜：系上堡-宜章复式向斜北段，位于县境西部油市乡土桥经马田镇和平墟北出耒阳上堡，轴线沿北西向呈“S”状展布，属旋扭构造体系，境内长 18km，宽 20~40km。核部由三迭系下统地层组成，由数个向背斜构成次一级褶皱。

③油榨岭背斜：位于县境城关西北部，轴线沿北东向呈“S”状展布，系新华夏构造体系，境内长 7km，宽 1.5~4.0km。核部由二迭系下统地层组成。

④黄泥-樟树向斜：位于县境西北部，轴线沿北西向向北东向呈“S”状展布，系新华夏构造体系，境内长达 50km，宽 5.0~20.km。核部由二迭系下统地层组成。

⑤碧塘-柏林向斜：位于县境中部，轴线沿北东向展布，贯穿县境南北，系新华夏构造体系，境内长达 50km，宽 5.0~20.km。核部由二迭系下统地层组成。

⑥东山-鲤鱼塘向斜：位于县境东部，轴线沿北东向展布，系新华 26 系构造体系，境内长达 10km，宽 2.0~5.0km。核部由泥盆系地层组成。

⑦千冲-鲤鱼塘倒转背斜：位于县境东部，轴线沿北西向展布，倾向南西，系北西向构造体系，境内长达 7km，宽 1.2~2.0km。核部由震旦系浅变质岩地层组成。

⑧青山垅-大枧头背斜：位于县境东大布江雨，轴线沿北西向展布，系北西向构造体系，境内长达 7km，宽 1.2-2.0km。核部由震旦系浅变质岩地层组成。在震旦系地层中北西向背、向斜相间分布，呈羽毛状排列，阵例宽度 45km。

（2）断裂

①三塘逆断裂：走向近南北，倾向东，倾角 50°-70°。北连耒阳白沙墟断裂，南接桂阳县和平墟断裂，途经境内西部油麻乡公平及三塘乡竹溪，断续长 10km，切穿二迭系、石炭系地层。

②龙王岭逆断层：位于龙王岭西北坡，走向北 40°东，倾向东南，倾角 45°左右。北被安陵断裂（北西向）切割，途经城郊乡黄竹岭-城关镇荆柴坪-湘阴渡镇桐子窝及张家岭，被茶郴断裂切割，全长 18km，切穿二迭系、石炭系地层。

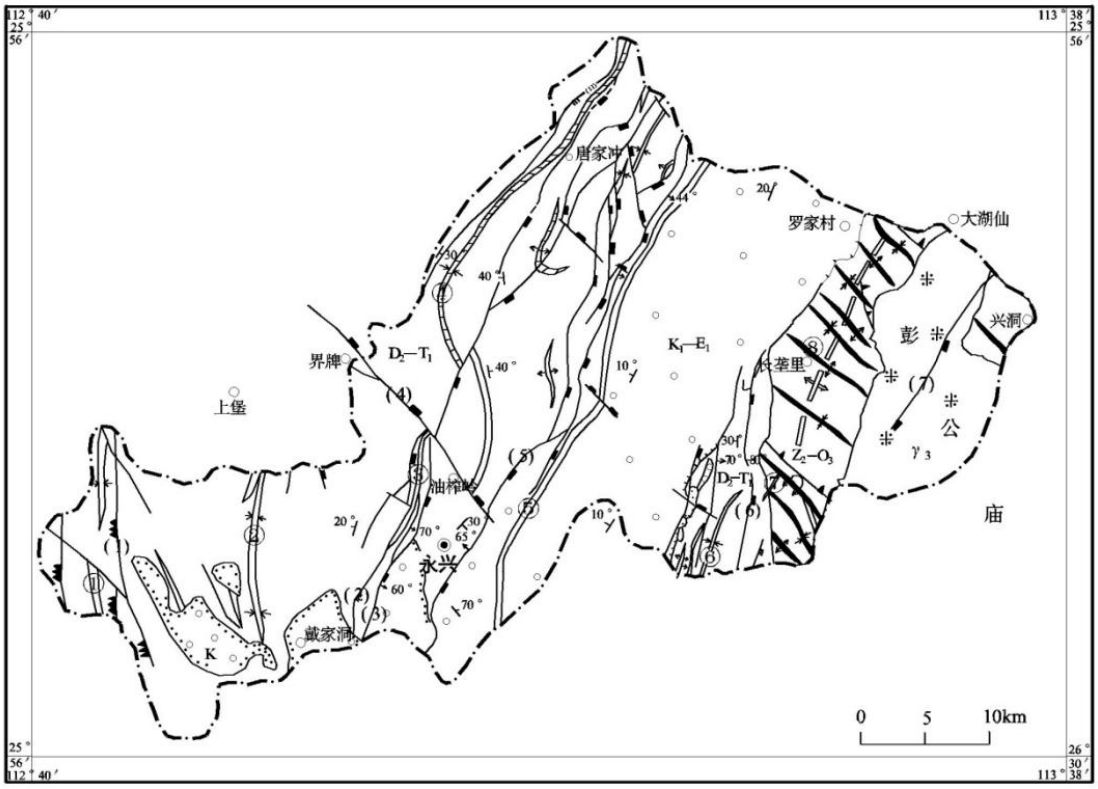
③龙王岭正断裂：位于龙王岭东麓，走向北 40°东，倾向东南，倾角 60°左右。北被安陵断裂（北西向）切割，途经城郊乡破塘-城关镇白头狮-碧塘乡龙王岭及牌楼，被茶郴断裂切割，全长 18km，切穿二迭系、石炭系地层。

④安陵正断裂：走向近北 30°西，倾向北东，倾角 40°左右。北连耒阳盐沙铺，途经境内中部塘门口镇安陵，南到城郊乡观前，被茶郴断裂切割，全长 30km，切穿二迭系地层。

⑤茶（陵）-郴（州）平移断裂永兴段：位于茶永盆地西北翼，是条多期活动区域性大断裂，走向北 15°~25°东，途经境内柏林镇及碧塘乡，境长 60km，切割了寒武系以后的所有地层。

⑥三都平移断裂永兴段：走向北 20°东，倾向北西，倾角 45°-70°，由两条断层组成，北接龙形市三河洲，途经鲤鱼塘镇东岭，切割震旦系及上古生界地层，境内长 30km。

⑦深洞逆断裂：地处大布江乡深洞村。走向北 30°东，倾向东北西，倾角 50°，发育于彭公庙岩体及寒武系地层中，境长 7km。



一、地层

K_1–E_1 下白垩统至下第三系古新统

D_2–T_1 中泥盆统至下三迭统

Z_2–O_3 震旦系至上奥陶统

二、岩浆岩

γ_3 加里东期花岗岩

三、构造

1、北西向构造体系

背斜 倒转背斜

向斜 倒转向斜

断裂

2、新华夏系构造体系

背斜

向斜 倒转向斜

横跨褶皱轴线

断裂

3、旋扭构造体系

S 型构造 背斜

S 型构造 向斜、倒转向斜

地质界线

不整合地质界线

四、其它

1、褶皱

①油麻——悦来背斜

②油动——上堡向斜

③油榨岭背斜

④黄泥——樟树向斜

⑤碧塘——柏林向斜

⑥东山——鲤鱼塘向斜

⑦千冲——鲤鱼塘倒转背斜

⑧青山垅——大枧头背斜

2、断裂

(1)三塘逆断裂

(2)龙王岭逆断裂

(3)龙王岭正断裂

(4)安岭正断裂

(5)茶(陵)一郴(州)平移断裂永兴段

(6)三都平移断裂永兴段

(7)深洞逆断裂

图 5.1.3-1 区域构造纲要图

5.1.4 气象

永兴县属中亚热带大陆湿润季风气候。境内热量丰富，光照充足，雨量充沛，四季分明。小盆地冷热气候变化明显，山丘气候类型多样。

永兴县属亚热带季风湿润气候区，冬暖夏凉，四季分明，前冬温暖显著，后冬寒冷寡照；春温特高，雨水不足；凉夏明显，秋寒特旱。降水多集中在4～6月，其降水量占全年降水量的42.3%。根据永兴县气象站厉年气象观测资料统计，永兴县全年日照时数为1445.8小时，年平均降雨量为1460.25mm，年平均气温18.8℃，常年主导风向为北风，年平均风速为1.43m/s。

表 5.1.4-1 永兴县主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	温度（℃）	年平均温度	18.8
		极端最高温度	40.6
		极端最低温度	-4.9
2	风速（m/s）	年平均风速	1.43
3	气压（hpa）	年平均大气压	997.26
4	降雨量（mm）	年平均降雨量	1460.25
		日最大降雨量	341.7
5	风向和频率	年主导风向和频率	N，12.95%
		冬季主导风向和频率	N，16.6%
		夏季主导风向和频率	SE，22.8%

5.1.5 水文

（1）地表水

永兴县地表水多年平均年总量为81.26亿m^3，其中境内径流总量15.46亿m^3，外来客水65.80亿m^3。境内径流时空变化大。年际最大年（1961）径流量为24.91亿m^3，比历年平均量多61%，最小年（1963）7.31亿m^3，为历年平均量的47%；年内汛期（3～8月）径流量为10.71亿m^3，枯水期（9～2月）径流量为4.8亿m^3，最大月（5月）径流量为2.39亿m^3，最枯月（12月）径流量为0.65亿m^3。

永兴县内有大小河流149条，其中控制流域面积在10km^2以上的有53条，年平均径流总量为15.45亿m^3，分为便江水系和永乐江水系。便江水系，流域面积1444.8km^2，占全县总面73.2%；永乐江水系，流域面积531.2km^2，占全县总面积的26.8%。

耒水：湘江一级支流。发源于桂东县石壁脑山塘上游，经桂东县、汝城县、资兴市、苏仙区、永兴县、耒阳市、衡南县、衡阳珠晖区，于衡阳市的耒河口入湘江，干流长 524km，流域面积 11816km^2，河床平均坡降 0.77%，流经郴州市桂东、汝城、资兴、苏仙、北湖、永兴县的大部分地区和安仁、宜章县部分地区，市域境内集雨面积 8866.0km^2。汇入耒水主要支流有淇水、浙水、滁水、资兴江、程江、郴江、西河等。耒水在永兴县境内又称便江。

西河：发源于北湖区与桂阳县交界处的仰天湖、龙渡岭，流经桂阳、北湖、苏仙、永兴四县（区）的 14 个乡（镇、街道），在永兴县塘门口镇汇入耒水，为湘江上游耒水的支流，流域狭长呈柳叶状，地势由西南向东北倾斜，是郴州市最大的本土河流。河面最宽处达 200 米，流域面积 1618km^2，全长约 167.0 千米，流域多年平均地表径流量为 12.68 亿 m^3。

（2）地下水

永兴县境内地下水多年平均渗入补给量为 5.53 亿 m^3，径流量为 2.51 亿 m^3；可采基岩裂隙水面积 1574.1km^2，分布于县境东、中部广大地区，年径流量为 1.24 亿 m^3；可采灰岩溶洞水面积 381.3 平方公里，主要分布于县境西部，年径流量为 1.26 亿立方米；可采第四系松散岩孙隙水面积 24km^2，线状分布于沿河地带，年径流量 0.01 亿立方米。地下暗河已探明的有 2 条：悦来乡三黄村深溪暗河，出口标高 260 米，流量每秒 7.446 升；油麻乡高城村朗山至南衙暗河，标高 220 米，流量每秒 80 升。本项目评价区域内地下水主要接受大气降水及周边地表水体的入渗补给，以蒸发排泄方式为主，部分补给深部含水层。区域地下水位雨季有所抬升，旱季场地水位适当下降，地下水位变化幅度约为 0.50～1.50m。

评价区内地下水流向自西、西南向东、东北流动，该保护区位于本项目地下水流向的侧向。调查区降水丰沛，水系发育，地表水资源丰富。本项目东南侧约 1.25km 处为原湘阴渡银都水厂取水水源——畔塘水井，预计 2025 年 12 月完成撤销手续。

5.1.6 土壤

永兴县境内各地质时期地层出露较全，地表组成物质复杂，对土壤影响十分明显。全县有岗岩、板页岩、砂岩、灰岩、紫色砂页岩、第四纪红土及近代河流

冲积物等 7 大类成土母质。受气候、植被、耕作等影响，发育成红壤、黄壤、黄棕壤、暗黄棕壤、水稻土、紫色土和灌丛草甸等土类及亚类。县内土壤地域差异明显，土壤成因和质量状况自西向东显示不同的区域特征，分为：①低山高丘灰岩红壤；②平岗紫色土地；③丘陵低山板、原岩红壤区；④丘陵砂岩红壤区；⑤平岗紫色山、灰岩红壤区；⑥砂页、板页岩红壤、水稻土区；⑦中、低山板页岩、花岗岩红、黄壤区。

5.1.7 植被

永兴县属中亚热带常绿阔叶林区。主要植物有 96 科 685 种，其中乔木树种 64 科 468 种，引进树种 13 科 22 种。全县树木的水平分布呈东乔西灌、南竹北松、中部乔灌相间布局。垂直分布依次为高山胡渣子草地、阔叶林、针阔混交林、马尾松油茶混交林、油茶林。尤以油茶、马尾松分布最广。全县速生乡土树种有泡桐、香椿、拟赤杨、檫树、拐枣、杉木、马尾松等 10 余种以上。珍稀保护树种有水松、银杏、红豆杉、杜仲、桢楠、厚朴等。

本项目位于永兴工业园内，区域内植被多为人工种植的灌木、松、杉、茅草、山竹等，并分布有部分农田、旱地及冰糖橙种植区。农田以水稻为主，旱地多种植红薯与玉米等作物。本项目场地内现已平整完毕，植被覆盖度低，植被类型主要为杂草、灌木等次生植被。

5.1.8 动物资源

根据《永兴县志》，区域内现存的野生动物资源有 7 类 2000 多种，由于长期捕猎，保护不当，已呈种群削弱、数量减少之势，部分珍稀动物濒临灭绝。全县保护动物有华南虎、中华秋沙鸭（过往）、穿山甲、花面狸、水鹿、水獭、小灵猫、娃娃鱼、猴面鹰等。

洣水在上世纪 70 年代以前有鱼类 7 目 13 科 96 种，其中经济鱼类有 41 类，80 年代以后，由于上游工业的发展，加上滥捕毒炸，鱼类资源遭到严重破坏，珍贵鱼类如鳗、胭脂鱼、岩原鲤、泉水鱼等已经灭绝，目前西河仅有的鱼类主要为青、草、鲢、鲤等普通品种。

本项目所在区域的生态地理区划属亚热带林灌、草地—农田动物群，区域内人类活动较频繁，区域内野生动物主要为青蛙、老鼠、蛇、麻雀与燕子等常见野生动物；家畜以牛、羊、猪为主；家禽以鸡、鸭、鹅为主。

根据现场踏勘，项目附近未发现珍稀野生动物，无珍稀水生生物资源，亦无珍稀鱼类资源产卵场、越冬场和索饵场以及洄游通道。

5.2 湖南永兴经济开发区概况

5.2.1 园区概况

湖南永兴经济开发区原名湖南省永兴三胞经济技术开发区，于 1992 年 12 月经湖南省人民政府（湘体改字〔1992〕152 号文件）批准成立，位于永兴县城便江镇便江南岸，规划范围为东至永兴电站大坝、南至周家村龙山洞、西至永兴县国税局、北至便江河，总规划面积为 2km^2。2006 年经国家发改委第七批审核批准予以保留（国家发改委公告 2006 年第 41 号），更名为湖南永兴经济开发区，核准用地面积为 1.8584km^2，主导产业为贵金属制品加工、电子、家电。

随着永兴县城区的扩展，城市建设用地与工业开发用地的争地情况严重，永兴经开区土地利用呈现出明显的城市土地利用结构特征，商住用地多，工矿仓储用地少。2012 年湖南永兴经济开发区实施调区扩区，原已核准 1.8584km^2 用地全部置换，另择新址进行开发建设。调整后的永兴经济开发区由便江片区和湘阴渡化工片区两个片区组成，其中便江片区位于便江镇南部（原碧塘乡），湘阴渡化工片区位于湘阴渡镇西部。原已核准的用地全部置换为县城发展用地，区内已入园企业整体搬迁至调区扩区后的湖南永兴经济开发区便江片区。

2014 年 4 月，湖南永兴经济开发区管委会委托湖南城市学院规划建筑设计研究院编制完成了《湖南永兴经济开发区总体规划（2012-2020）》，湖南省国际工程咨询中心编制了《湖南永兴经济开发区环境影响报告书》。2014 年 11 月 4 日，原湖南省环境保护厅以湘环评函〔2014〕117 号文对《湖南永兴经济开发区环境影响报告书》进行批复。根据该批复：湖南永兴经济开发区总规划面积 6.096km^2，规划由便江片区和湘阴渡化工片区两个片区组成，定位为建立沿海产业梯度转移示范基地，重点发展电子信息产业、机械制造产业、精细化工产业，

配套发展稀贵金属精深加工和现代物流产业。便江片区位于便江镇南部，四至范围为北至规划的龙山湖大道，南抵规划的碧塘大街，东达规划的龙溪大道，西至规划的城北路，片区占地面积约 3.9615km^2，产业定位以电子信息产业为主导，配套发展稀贵金属精深加工产业和现代物流业；湘阴渡化工片区位于湘阴渡镇西部，规划四至范围为北至规划的龙王岭路，南抵规划的永兴大道，东达规划的西河大道，西至规划的龙头路，占地约 2.1345km^2，该片区产业定位以机械制造和精细化工产业为主导，配套发展现代物流业。

2016 年 7 月，永兴经济开发区调区扩区完成省级核准，湖南省发展和改革委员会以湘发改函〔2016〕232 号文同意对园区进行调区扩区。根据该批复：到 2020 年，规划面积由原 185.84 公顷调整至 502.61 公顷，调扩区后形成“一区两园”格局，其中，便江片区（主置换区）用地面积 289.16 公顷（相较规划环评范围减少 1.0699km^2，调出了便江片区银都大道以东的区域），四至范围为银都大道以西，龙山湖大街以南，城北路以东，碧塘大道以北；湘阴渡化工片区（主扩展区）用地面积 213.45 公顷，四至范围东临西河大道，西抵龙头路，南达永兴大道，北至龙王岭路。主要布局发展电子信息、机械制造、精细化工等产业。

2018 年 2 月 26 日，国家发展改革委等六部委发布了《中国开发区审核公告目录》（2018 年第 4 号），公告目录核准湖南永兴经济开发区核准面积为 353.38 公顷（其中便江片区 142.25 公顷，湘阴渡化工片区 211.13 公顷），主导产业为稀贵金属加工、电子、机械设备。

2018 年 8 月，委托环评机构编制《湖南永兴经济开发区环境影响跟踪评价报告书》，2021 年 5 月 20 日通过了湖南省生态环境厅组织的专家技术评审，于 2022 年 3 月 14 日获得审查意见（湘环评函〔2022〕6 号）。

2021 年 5 月 26 日湖南省发展和改革委员会、湖南省工业和信息化厅、湖南省自然资源厅、湖南省生态环境厅和湖南省应急管理厅联合下发《关于认定湖南省第一批化工园区的通知》（湘发改地区〔2021〕372 号），永兴经开区湘阴渡化工片区被认定为第一批化工园区，产业定位为精细化工。

经过多年的发展，永兴经开区产业发展取得显著成绩，便江片区已形成稀贵金属精深加工、电子信息两大产业，区域内产学研合作已初见成效，相关产业在创造财富、带动就业、增加税收等方面发挥了重要作用，为促推永兴县经济社会

持续健康发展做出了突出贡献。湘阴渡化工片区精细化工产业才开始起步，区域内精细化工产业主导地位不够突出，产业规模总体偏小，产业链条尚不完善，企业多数处于产业价值链的中下游，高性能、高附加值的产品相对较少。随着湖南省第一批化工园区的认定，湘阴渡化工片区成为首批被认定的十家化工园区之一，给永兴经开区的发展提供了的新的机遇。

5.2.2 湘阴渡化工片区概况

根据《湖南永兴经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》内容，湘阴渡化工片区规划范围为西河大道以西、京港澳高速公路以东、永兴大道以北、燕尾路以南，总面积 429.75 公顷。湘阴渡化工片区总体规划形成农药及农、医药新材料中间体、生物基新材料版块，日化（低风险）、水性涂料及功能高分子版块，电子化学品版块三大产业版块。规划园区的产业定位主导为精细化工新材料。重点发展农用化学品新材料、精细化工中间体新材料、涂料、日用化学品，培育发展电子化学品材料、功能高分子材料、生物基新材料。

湘阴渡化工片区自 2024 年 10 月由县城自来水公司供水，水源变更为县级饮用水水源地龙潭水库。

园区已建成两新产业园污水处理厂，现状规模为 0.5 万 m^3/d，占地面积 2.10ha，主要处理园区企业的工业污水和生活污水。处理工艺为“粗格栅及污水提升泵站+细格栅及平流沉砂池+事故池及调节池+水解酸化池+改良型 A2O(BioDopp)池+高效沉淀池+臭氧接触池+曝气生物滤池+滤布滤池+紫外消毒渠及出水计量渠”，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放，排入燕尾河。

根据要求，园区企业污水按“一企一管”制送至永兴县两新产业园污水处理厂。园区每个企业仅设一个污水排放口，企业单独设置排水管将污水送至园区污水厂并设置在线监控及阀门。园区内沿永兴大道、长塘大道、燕尾路、承接大道等设置管廊，企业污水排水管沿管廊敷设，最终接至园区扩建污水处理厂。

规划沿永兴大道、长塘大道、燕尾路等敷设 d800~d2200 的雨水主干管；沿龙王岭路、龙兴路、建设路等市政道路敷设 d800~d1500 雨水管道。区内雨水经管渠收集后以重力流的方式排至桥头河。

5.2.3 基础设施建设情况

规划构筑“一区两园”的结构，“一区”为永兴经济开发区，“两园”为便江园区和湘阴渡化工片区。

表 5.2.3-1 基础设施建设内容与规划对比一览表

基础设施	片区	规划情况	实施情况
道路建设	便江片区	规划形成“三纵二横”的路网骨架	建成“三纵（永安路、永兴大道、银都大道），一横（工业园大道）”主干道，以及茶园路、棉花冲路、华创路等次干道组成的方格网状路网结构，道路总长约9.8km，为区域内企业及居民提供了便利的交通。
	湘阴渡化工片区	规划形成“三纵二横”的路网骨架	建成“两纵（龙头路、承接大道），二横（永兴大道、长塘路）”主干道，道路总长约5.6km，区域开发较为缓慢。
给水设施	便江片区	近期由县第二水厂供水，远期考虑将便江上游作为城市水源地。	现状由永兴县市政自来水管网供给，供水来源为永兴县开陡坳水厂，水源为龙潭水库。
	湘阴渡化工片区	由湘阴渡镇区供水，不设水厂。	湘阴渡化工片区自2024年10月由县城自来水公司供水，水源变更为县级饮用水水源地龙潭水库（距本项目直线距离约40km，超出本项目影响范围）。
排水设施	总体思路	雨污水分流制	目前便江片区和湘阴渡片区实现了雨污分流。
	便江片区	便江片区近期由企业内部小型污水处理设施进行处理，远期由县第二污水处理厂进行处理。	已建成道路均敷设雨、污管道，目前便江片区已沿永安路、永兴大道、银都大道、工业园大道、茶园路、棉花冲路、华创路等主、次干道建成雨、污水管道各约9km。区域规划的城南高新污水处理厂已于2018年10月建成投入运营，园区污水经城南高新污水处理厂处理，尾水沿银都大道铺设的管道排入便江。
	湘阴渡化工片区	由片区内部的污水处理厂（5万立方米/日）进行处理。	湘阴渡片区发展缓慢，目前配套的污水处理厂规模仅0.5万 m^3/d；已建成道路均敷设雨、污管道。
供电设施	便江片区	永兴经济开发区本地无电源，由省网提供电源。	由碧塘220KV变电站接入；便江片区整个区域电网已铺设完毕，实现全区域通电。
	湘阴渡化工片区		由湘阴渡镇区110kV变电站接入；供电线路经、永兴大道、承接大道、龙头路接入园区。
供气设施	便江片区	以天然气为主，近期以液化天然气（LNG）为主要气	永兴县已开通天然气管道，永兴县城区气源主要为湘潭新奥燃气有限公司和湖南中油管道燃气有限公司的CNG。

	湘阴渡化工片区	源，远期以管道天然气为气源。	目前，湘阴渡片区已建成一座新奥 LNG 气化站，该气站设有 1 个 20m³ 的 LNG 储罐，设计供气规模为 2000Nm³/h。同时，该片区规划接通管道天然气，管网将沿园区道路敷设。待管道天然气接通后，可完全满足本项目的用气需求，为项目提供稳定、可靠的能源保障。

由上表可以看出，随着经济社会的发展，便江片区、湘阴渡化工片区由液化天然气为主逐渐向管道天然气为主转变；园区落实了雨污分流的机制，雨水、污水管道跟随道路建设的进程布设；供水来源虽然与原规划有所出入，但来源水质水量有保障。因此园区基础设施建设基本按规划进行了实施。原规划并未规划供热的相关内容。湘阴渡化工片区按雨污分流、污污分流、分质处置的原则建设污水管网，采用一企一管、明管输送，目前正在按化工园区建设要求逐条落实。本项目厂区也将严格按照雨污分流、污污分流、分质处置的原则建设污水管网，采用一企一管、明管输送。

5.3 主要生态环境敏感目标调查

5.3.1 西河国家湿地公园

郴州西河湿地公园地处湖南省郴州境内，涉及郴州市辖区内的两县两区（桂阳县、永兴县、北湖区、苏仙区），主要包括：湘江耒水支流西河及其源头——湖南省重要湿地仰天湖山地湿地，以及周边部分区域。湿地公园狭长呈柳叶状，地势由西南向东北倾斜，最终汇入耒水。

湿地公园狭长呈柳叶状，地势由西南向东北倾斜，最终汇入耒水。湿地公园地理坐标为东经 112°43'52"～113°02'53"，北纬 25°30'18"～26°10'41"之间，东西宽 32.3 千米，南北长 74.4 千米，湿地公园总面积 1578.0 公顷，湿地率 71.53%。

湿地公园地处南岭山脉北侧，地貌南北高中间低，呈马鞍型，因高低差别大，气候各异。南北山区为春冷、夏凉、秋千、冬寒，中部广大的丘岗山地为春凉、夏热、秋旱、冬冷；年平均气温北部山区为 14~16℃，中部丘岗山地为 17~18℃，南部山区为 16~17℃。年平均日照时数 1705.4 小时，年平均降雨量 1385.2 毫米。

根据《湖南郴州西河国家湿地公园总体规划（2015～2020 年）》，西河湿地公园分为五个功能区，即保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区，详见下表。

表 5.3.1-1 西河湿地公园功能分区表

序号	功能区	面积（公顷）	百分比（%）
1	保育区	1250.4	79.24
2	恢复重建区	140	8.87
3	宣教展示区	78.8	4.99
4	合理利用区	100.5	6.37
5	管理服务区	8.3	0.53
总计		1578	100

5.3.1.1 保育区

保育区是湿地公园的主体和生态基质，是湿地生态系统完整性较好，生态敏感度较高的区域，也是湿地公园保护湿地生态系统核心区域，主要开展保护、监测等必需的保护管理活动，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的活动。

（1）范围及面积

保育区主要包括湿地公园范围内的西河、仰天湖山地湿地及周边部分区域，面积为 1250.4 公顷。该区分为西河水源水质保育区和仰天湖山地湿地保育区。

①西河水源水质保育区：主要包括湿地公园范围内的西河水面及沿岸河滩，该区是西河湿地公园的主体区域，该区水质较好，沿河两岸山体植被保存完整，西河是沿线两区两县村镇居民生产生活重要水源地，属重点保护区域，面积为 899.4 公顷。

②仰天湖山地湿地保育区：主要包括湿地公园范围内的仰天湖山地湿地，该区是西河的源头区域，是湿地公园的主要水源涵养区，是湖南省重要湿地，属重点保护区域，面积为 350.8 公顷。

（2）建设思路

针对西河水源水质保育区的现状及问题，为改善河道水质，保护水体应先控源截污，加快排水管网的建设进程，对沿河两岸进行截污，减少排入河道中的污水量，逐步取缔西河沿线各洗矿场和采砂场。其次，应加快污水处理厂建设，确保所截污水得到有效处理。同时，在严格保护现有洲滩湿地的基础上，进行适当规模的水禽栖息地和洲滩湿地修复，增加水禽栖息地面积，改善水禽栖息地质量；进行水质日常清理，有效保护鱼类等水生生物栖息地，建设健康的河流生态系统。针对仰天湖山地湿地保育区现状及问题，为保护脆弱的沼泽化草甸湿地生态系统，

应对该区实行严格的保护措施，禁止在该区域放牧，设置防护栏和警示牌，及其科普宣教设施设备。

（3）主要建设项目

①水质保护项目：加快推进湿地公园涉及的两县两区八乡镇的排水管网和污水处理厂的建设进程；逐步取缔西河沿线各洗矿场和采砂场；建设湿地公园水源水质保护标牌；组织专人定期进行水面保洁，打捞固体漂浮物；建设仰天湖山地湿地防护栏和警示牌。

②水源涵养林保护项目：对西河沿岸林地进行严格的保护，并采用生物、工程技术进行改造水源涵养林，提高湿地公园水源涵养能力。

③水生生物及栖息地保护项目：在详细的本底调查基础上，对保育区内的重要鱼类和其它珍稀水生生物的产卵地、繁殖场进行严格保护。

④湿地科研监测项目：建设湿地生态监测站（点）和湿地监测信息系统，进行湿地资源及环境动态和社区监测，结合湿地公园本身的技术力量，积极开展湿地科研项目。

5.3.1.2 恢复重建区

该区是湿地公园内湿地生态系统遭到了一定程度破坏、需要恢复重建受损的湿地生态系统的区域。主要通过人工促进为主的方式恢复，重建原有的湿地生态系统，以湿地植被重建、水体恢复为主要目的。

（1）范围及面积

恢复重建区主要包括湿地公园范围内的西河中洲滩及其自然河岸，面积为140.0 公顷。

（2）建设思路

对现有的洲滩进行改造，借助人工促进恢复手段，恢复和重建原有的湿地生态系统结构，恢复其生态功能，改善和提高水禽栖息地质量，扩大水禽栖息地数量，为水禽提供一个良好繁衍栖息场所，营造良好的洲滩湿地景观。对西河沿线河岸林进行补植补造，同时，开展一定的科研监测活动，为人工促进恢复湿地研究提供良好的试验场所。

（3）主要建设项目

①湿地生态系统恢复与重建项目：对现有的洲滩进行改造，恢复和重建退化的湿地生态系统，并营造良好的水禽栖息地和湿地景观；对西河永兴段进行水系连通工程；在永兴县塘门口镇西河村、永兴县湘阴渡镇堡口村、苏仙区栖凤渡镇、苏仙区马头岭乡兰王庙村、苏仙区马头岭乡孙家村、北湖区同和集镇、北湖区华塘镇三合村、桂阳县黄沙坪街道办沙坪村进行农业面源污染治理工程。

②河岸景观林恢复项目：对西河沿线河岸林进行补植补造，尤其是河岸裸露地，宜采取大苗造林，树种以乡土树种为主，如枫杨，尽早恢复其生态功能，形成良好的森林景观风貌。

③湿地科普宣教项目：通过设置栈道和宣传标牌，让游客走进湿地、了解湿地、关注湿地，提高游客的湿地保护意识。

④湿地科研监测项目：通过连续动态的监测，对该区域的湿地生态恢复和重建过程进行实时监测，为湿地恢复效果评价提供基础数据和为湿地恢复试验提供场所。

5.3.1.3 宣教展示区

宣教展示区是为游客提供认识和体验湿地生态系统的区域，是湿地公园内开展湿地科普宣教的重要场所，其主要功能以生态展示、科普教育为主，允许游客进入，但要严格控制进入量。

（1）范围及面积

西河湿地公园涉及郴州市的两县两区，为了最大限度的扩大湿地公园影响，为访客提供更多认识和体验湿地生态系统的区域，规划在永兴县塘门口镇西河村、永兴县湘阴渡镇堡口村、苏仙区栖凤渡镇集镇、苏仙区马头岭乡兰王庙村、北湖区同合乡集镇、北湖区华塘镇三合村、桂阳县城郊乡西水村共设置 7 个宣教展示区，总面积 78.8 公顷。

（2）建设思路

充分利用宣教展示区内的湿地景观资源和人文历史资源，结合滨水风光带、社会主义新农村等项目的建设，形成合力，向大众宣传湿地水源保护、湿地管理、湿地资源与功能等与湿地有关的知识，并因地制宜地进行湿地生态旅游和休闲游憩、湿地宣教和科研监测基础设施建设，利用良好的湿地景观资源开展湿地与森

林休闲游憩和生态旅游，通过宣教加强公众的湿地保护意识，通过开展适当的科研、监测工作，提高湿地公园的科研、监测能力。

（3）主要建设项目

①湿地宣教中心建设项目：规划在管理服务区修建湿地宣教中心，展示西河湿地公园秀美的自然风光和湿地文化，逐步提高人们对湿地的认识。

②滨河风光带建设项目：通过设置亲水栈道、宣传标牌、湿地文化墙、湿地知识长廊，打造塘门口、湘阴渡、栖凤渡、兰王庙、同和、三合、西水等 7 处滨河风光带，使其成为项目区市民休闲观光和湿地科普基地。

③宣传平台建设：建设西河湿地公园网站、微信和微博平台，为游客提供了比较全面的信息。在湿地公园宣传牌、宣传册等传播媒介上印制二维码，让游客能够通过新媒体互动的方式了解西河湿地公园，唤起人们对自然生态环境的保护意识，从而促进西河湿地公园湿地保护与生态旅游相结合的可持续发展道路。

5.3.1.4 合理利用区

合理利用区是湿地公园内进行合理利用的重要场所，在对现有湿地生态系统进行严格保护的基础上，适度开展生态旅游、康体休闲等活动。

（1）范围及面积

西河湿地公园涉及郴州市的两县两区，为了最大限度的扩大湿地公园影响，为游客提供更多认识和体验湿地生态系统的区域，规划在永兴县塘门口镇西河村、永兴县湘阴渡镇堡口村、苏仙区马头岭乡兰王庙村、北湖区华塘镇三合村、桂阳县沙坪村共设置 5 个合理利用区，总面积 100.5 公顷。

（2）建设思路

充分利用西河湿地公园优美的自然景观和深厚的历史文化资源，结合社会主义新农村建设，开展一系列的湿地生态种殖体验和湿地生态游憩项目，把湿地公园打造成为湿地生态休闲与经济高效利用的综合性示范区。合理利用区也要严格控制旅游人数，控制污染源，保持生态环境稳定性和长期性。景区景点建设要符合国家、地方和湿地公园的有关环境保护要求，严禁开发有悖于资源保护、环境保护的参观、旅游项目。

（3）主要建设项目

规划在该区开展湿地生态游憩、生态农业体验、有机蔬菜培育等建设，结合湿地公园的定位和当地传统农业文化的特色，突出主题和亮点，构建以湿地生态科普宣教游、湿地游览观光游、湿地文化体验游为主题的生态旅游项目。

5.3.1.5 管理服务区

（1）范围面积

该区主要包括湿地公园的管理、服务机构设施及绿化场地，面积 8.3 公顷。

（2）建设思路

该区根据保护和管理的需要，建设服务、管理设施，建立湿地公园完善的保护和管理体系，实现良好的管理、保护和服务功能。

（3）主要建设内容

建设湿地公园管理局及按区域范围设置的保护管理站、点。管理局、5 个保护管理站和 4 个管理点，其中管理局位于郴州市林业局，保护管理站位于永兴县湘阴渡镇堡口村、苏仙区马头岭乡兰王庙村、北湖区华塘镇三合村、桂阳县沙坪村、仰天湖。4 个管理点位于西水节点（桂阳段）、同和节点（北湖段）、栖凤渡节点（苏仙段）、塘门口节点（永兴段）。

5.3.1.6 项目与保护区位置关系

本项目位于湘阴渡化工片区，位于西河西侧，园区距西河最近约 570m，项目距离西河国家湿地公园最近约 2.4km，项目与西河湿地公园的位置关系见附图。片区两新污水处理厂尾水排放口位于桥头河和西河交汇口上游 11 米，污水处理厂排污口不在湖南郴州西河国家湿地公园范围内。

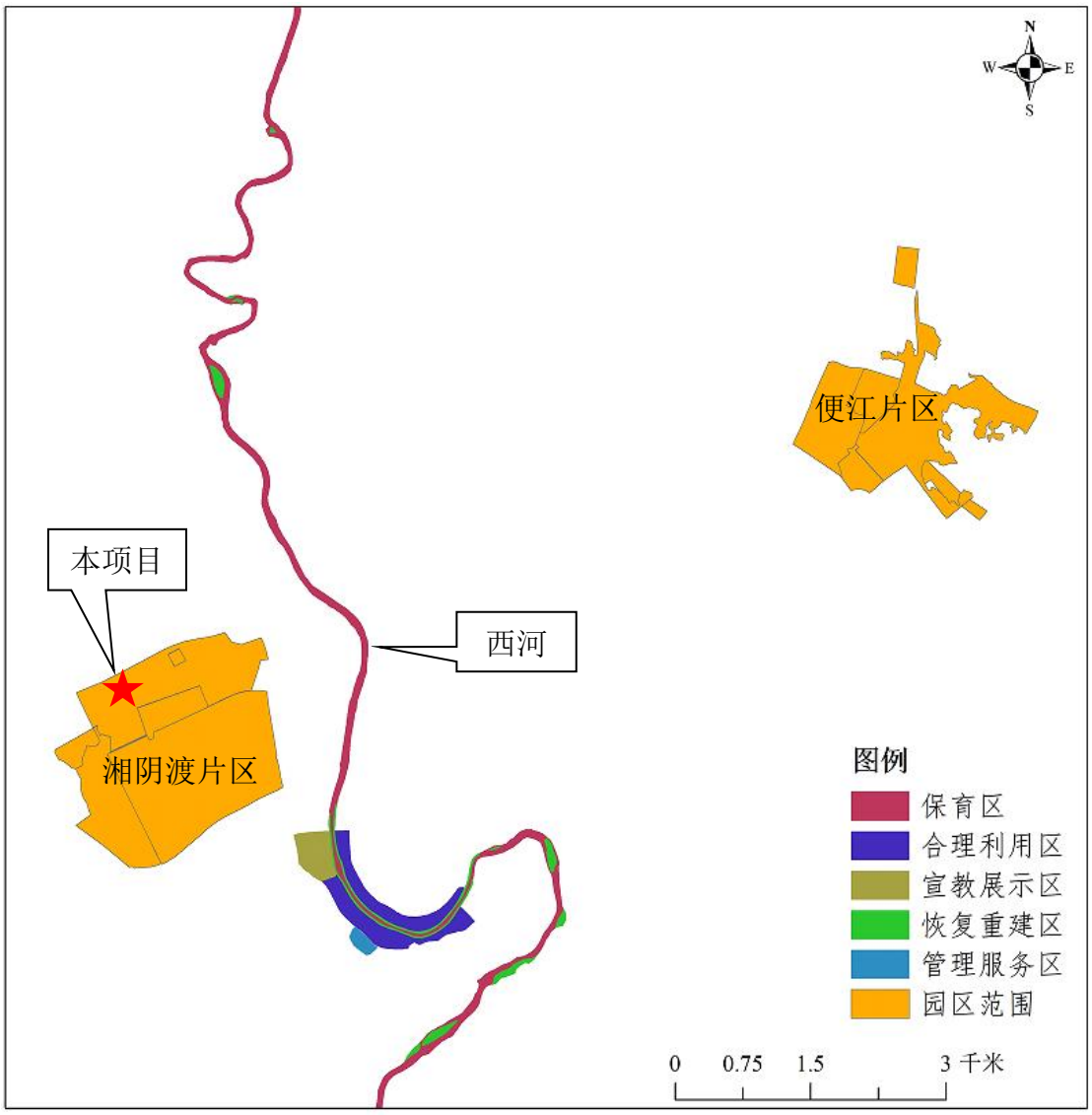


图 5.3.1.6-1 本项目与西河湿地公园位置关系示意图

5.3.2 拆迁安置规划

根据规划，湘阴渡化工片区规划范围内共涉及山冲村 116 户，燕尾村 34 户，共计 150 户规划拟拆迁。园区从 2021 年下旬启动扩区范围内居民的搬迁安置工作，根据资料收集及现场踏勘结果，湘阴渡化工片区扩区范围内的拟拆迁居民 150 户现已基本完成拆迁。

后续入园企业因安全生产需设置一定的安全防护距离或环评批复中要求设置一定的环境防护距离，将由企业和政府共同落实拆迁安置工作。

园区在湘阴渡镇镇区东侧，距扩区边界 2.3km 处设置统一安置区，安置区选址位于湘阴渡街道松柏村大岭组、便江街道牌楼村何家组，S212 省道侧，用地

83 亩。根据《永兴县湘阴渡镇总体规划（2012-2030）》，安置区周边主要规划居住用地、商业用地等，未规划工业用地，且距离化工园区边界超过 2km，中间还有西河以及山体阻隔，因此周边环境相对稳定。

相对位置关系详见下图。

图 5.3.2-1 规划安置区与湘阴渡片区位置关系示意图

5.4 区域污染源概况

根据查阅区域相关环评资料，本项目所在区域大气气污染源排放情况统计见下表。

表 5.4-1 湘阴渡化工片区企业大气污染物排放情况一览表 单位：t/a

序号	企业名称	废气类型及处置方式	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	VOCs	特征因子	建设情况
1	永兴东阳化工科技有限公司	锅炉废气：水膜除尘 有机废气：活性炭吸附	0.12	0.204	1.224	0.231	四氯乙烯 0.124、六氯乙烷 0.06、六氯丁二烯 0.048	已建
2	永兴安家建筑材料有限公司	有机废气：集气罩+活性炭处理后高空排放 生物质颗粒燃烧废气：布袋除尘+15m 排气筒	0.26	0.045	0.054	0.027	/	已建
3	湖南勇豪新材料科技有限公司	三盐产品生产车间：酸雾净化塔+25m 排气筒（G1）排放； 新型防锈填充料生产车间：集气罩+布袋除尘器+25m 排气筒（G2）排放；	0.19	/	/	/	铅及其化合物 0.0069； 硫酸雾 0.0838；	已建
4	湖南和兴资源利用有限公司	有机废气：UV 光解+活性炭吸附 破碎筛分粉尘：布袋除尘	/	0.0045	2.318	0.4	/	已建
5	永兴隆诚高科新材料有限公司	有机废气：UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒 食堂油烟：油烟净化器	0.149	0.192	1.801	1.715	苯乙烯 0.551	已建
6	郴州市群耀运动用品有限公司	有机废气：气动旋流洗涤+静电吸附+自动清洗装置+15m 排气筒 研磨粉尘：脉冲除尘+15m 排气筒	0.033	/	/	0.00368	/	已建
7	湖南省南铂新材料有限公司	酸性废气：2 套二级碱液喷淋塔+1 根 25 米高排气筒； 粉尘：2 套移动式布袋收尘器；	0.004	/	/	/	氯气 0.27、氯化氢 0.003	已建

8	永兴朗丰色料实业有限公司	锅炉废气：脱硝系统+麻石水膜除尘+三级碱液喷淋+40m 烟囱； 酸雾废气：侧吸式集气罩+三级碱液喷淋塔+40m 排气筒； 工艺粉尘：集气罩+布袋收尘器+15m 排气筒；	0.0072	0.36	3.958	/	硝酸雾 0.60	已建
9	湖南中祁科技发展有限公司	喷淋、水泥筒仓、粉煤灰筒仓自带除尘设施	/	/	/	/	/	已建
10	永兴县恒鑫高科新型环保建材有限公司	粉尘：集气罩+布袋除尘	/	0.03	1.33	/	/	已建
11	湖南图柏菲斯新型环保建材有限公司	干粉搅拌粉尘：布袋除尘； 水性涂料搅拌：UV 光解；	0.08	/	/	0.393	/	已建
12	郴州荣思达实业有限公司	粉尘：布袋除尘； 有机废气：UV 催化氧化+活性炭；	0.321	/	/	0.778	/	已建
13	湖南玲珑新泰新型建材有限公司	粉尘：布袋除尘器；	/	0.096	0.45	/	/	已建
14	湖南斐乐环保科技有限公司	颗粒物、硫酸雾采样水喷淋+15m 排气筒； 颗粒物：集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒；	0.0648	/	/	/	硫酸雾：0.0373	已建
15	湖南银海新材科技有限公司	颗粒物采用移动式布袋除尘器收集	/	/	5.05	8.699	/	已建
16	郴州市宇坤新材料有限公司	活性炭吸附	0.028	/	/	0.067	/	已建
17	郴州荣思达实业有限公司	搅拌、破碎粉尘：集气罩+布袋除尘器； 造粒、挤出废气：集气罩+UV 光解+活性炭吸附；	0.321	/	/	0.769	/	已建

		食堂油烟：油烟净化器						
18	湖南信航科技有限公司	湖南信航科技有限公司新能源正极材料制造建设项目一期	7.52	0.0092	0.5892	2.877	/	已批在建
19	湖南昌威新材料科技有限公司	有机废气：冷凝+水喷淋+除雾+活性炭吸附； 粉尘：布袋除尘； 有机废气：水喷淋+除雾+活性炭吸附	0.06	/	/	10.68	甲醛：1.45 甲醇：0.24	已批在建
20	湖南邦瑞新材料有限公司	设备自带过滤，车间密闭	0.021	/	/	/	/	已批在建
21	湖南永鹏新材料科技有限公司	布袋除尘	0.636	0.040	0.374	/	锑及其化合物：0.418 砷及化合物：0.19067kg/a 铅及其化合物： 0.19067kg/a 镉及其化合物： 0.010825kg/a	已批在建
22	湖南海利永兴科技有限公司海利永兴绿色新材料产业园项目	含光废气：深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗； 酸性尾气：一级水洗+一级碱洗； 其他工艺废气、废水预处理废气：深冷+一级水洗+一级碱洗+RTO+碱洗； 造气废气：水洗+布袋除尘； 液氯汽化间酸性废气：两级碱洗； 酸碱罐区酸性废气：两级水洗； 有机罐区有机废气：一级水洗+一级碱洗+活性炭吸附； 锅炉废气：低氮燃烧+旋风+布袋除尘+钠碱法脱硫；	1.83	3.81	34.903	42.3527	甲苯 7.1466、甲醇 0.3678、DMF 0.0008、甲基肼 0.0308、苯胺类 0.0468、三乙胺 0.6011、CO3.574、Cl2 0.047、COCl2 0.0413、HCl 1.3821、硫化氢 0.1586、氨气 1.5186、氟化氢 0.0802、二噁英 1.84E-8	已批在建

		环保辅助楼废水化验废气：一级水洗+活性炭吸附； 质检楼质检废气：一级水洗+活性炭吸附； 废水暂存及生化区废水处理废气：深冷+一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭； 危废仓库存储废气：二级活性炭吸附； 固废焚烧炉焚烧废气：SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸； 燃气锅炉废气：低氮燃烧。						
23	湖南镝特新材料科技有限公司	驱蚊酯车间、废水预处理车间及储罐区废气：深冷回收+水洗+碱洗+RTO 避蚊胺车间废气：深冷回收+水洗+碱洗 制剂车间及危废仓库废气：碱洗+活性炭吸附 废水处理站废气：碱洗+生物除臭 检测实验室废气：碱洗+活性炭吸附 导热油锅炉废气：直接排放	0.441	1.194	7.102	3.712	丙烯酸乙酯 0.014；硫酸雾 0.063；硫化氢 0.015；氨气 0.066	已批在建
合计		/	12.086	5.985	59.153	72.704	甲苯 9.7034；二甲苯 12.614；四氯乙烯 0.124；六氯乙烷 0.06；六氯丁二烯 0.048；铅及其化合物 0.0069；硫酸雾 0.0838；氯气 0.317；氯化氢 2.4551；硝酸雾 0.60；甲醛：1.459；甲醇：0.6078；三乙胺 0.6161；二氯乙烷 0.23；环己烷 0.722；DMF	/

						0.0058；DMAC 0.825；邻二氯苯 1.358；甲基肼 0.0308、苯胺类 0.0468；CO 3.574；光气 0.0473；氟化氢 0.0802、二噁英 1.84E-8；硫化氢 0.1656、氨气 1.5886	

6 环境现状调查与评价

6.1 环境空气质量现状调查与评价

6.1.1 基本污染物环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。本评价大气环境质量常规因子现状数据引用郴州市生态环境局发布的“2025 年 12 月和 1-12 月郴州市环境空气质量监测情况”来判断区域是否达标判断。本项目评价范围涉及郴州市永兴县和苏仙区，评价区空气质量现状见下表。

表 6.1.1-1 2025 年郴州市城区环境空气质量现状评价表

污染物	平均时间	现状浓度（μg/m³）	GB3095-2012			GB3095-2026 过渡阶段		
			标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均	7	60	11.7	达标	60	11.7	达标
NO_2	年平均	16	40	40.0	达标	40	40.0	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标	4000	25.0	达标
O_3	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	115	160	71.9	达标	160	71.9	达标
PM_{10}	年平均	42	75	56.0	达标	60	70	达标
$PM_{2.5}$	年平均	30	35	85.7	达标	30	100	达标
备注：根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ633-2013），CO 取城市日均值百分之 95 位数；臭氧取城市日最大 8 小时平均百分之 90 位数。								

表 6.1.1-2 永兴县 2025 年全年城市环境空气质量现状评价表

污染物	平均时间	现状浓度（μg/m³）	GB3095-2012			GB3095-2026 过渡阶段		
			标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均	10	60	16.7	达标	60	16.7	达标
NO_2	年平均	14	40	35.0	达标	40	35.0	达标

CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标	4000	25.0	达标
O_3	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	132	160	82.5	达标	160	82.5	达标
PM_{10}	年平均	40	75	53.3	达标	60	66.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均	31	35	88.6	达标	30	103.3	超标
备注：根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ633-2013），CO 取城市日均值百分之 95 位数；臭氧取城市日最大 8 小时平均百分之 90 位数。								

表 6.1.1-3 苏仙区 2025 年全年城市环境空气质量现状评价表

污染物	平均时间	现状浓度（μg/m³）	GB3095-2012			GB3095-2026 过渡阶段		
			标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均	7	60	11.7	达标	60	11.7	达标
NO_2	年平均	16	40	40	达标	40	40	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标	4000	25	达标
O_3	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	115	160	71.9	达标	160	71.9	达标
PM_{10}	年平均	43	75	57.3	达标	60	71.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均	30	35	85.7	达标	30	100	达标
备注：根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ633-2013），CO 取城市日均值百分之 95 位数；臭氧取城市日最大 8 小时平均百分之 90 位数。								

根据 2025 年常规监测数据，郴州市、苏仙区以及永兴县 2025 年度 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，项目所在区域 2025 年度为环境空气质量达标区。

《环境空气质量标准》（GB3095—2026）于 2026 年 3 月 1 日生效，当前处于过渡阶段，本项目引用郴州市生态环境局公布的“2025 年 12 月和 1-12 月郴州市环境空气质量监测情况”中污染物浓度数据评价项目所在区域环境质量现状。郴州市、苏仙区六项基本污染物年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；永兴县 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10} 年平均质量浓度均符

合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，但 $PM_{2.5}$ 超标。

6.1.2 引用数据

为了解项目区域环境空气质量现状，环评单位在《湖南镝特新材料科技有限公司年产 3500 吨驱蚊原药及 500 吨驱蚊制剂建设项目环境影响报告书》和《湖南海利永兴科技有限公司海利永兴绿色新材料产业园项目环境影响报告书》编制过程中委托检测公司对湘阴渡化工片区周边的环境空气进行了现状监测，监测时间分别为 2025 年 6 月、10 月以及 2026 年 5 月。

本次评价引用上述监测报告中的相关监测数据，属于有效的历史监测数据，符合数据引用的相关要求。

1、监测因子及布点

本次评价引用监测点位置及与本项目位置关系如下。

表 6.1.2-1 引用环境空气质量监测点位一览表

点位编号	点位名称	与本项目位置关系	数据来源	监测时间
A1	镝特项目场地内	厂界南侧 650m	《湖南镝特新材料科技有限公司年产 3500 吨驱蚊原药及 500 吨驱蚊制剂建设项目检测报告》	2025 年 6 月
A2	山冲村	厂界南侧 1290m		
G1	产业园项目场地内	东侧 100m	《湖南海利永兴科技有限公司海利永兴绿色新材料产业园、精细化工中试基地项目检测报告》	2025 年 10 月、2026 年 5 月
G2	云谷公租房	东南侧 1000m		

表 6.1.2-2 湖南镝特新材料科技有限公司 2025 年 6 月补充监测结果（单位：μg/m³）

监测点位	项目	平均时间	监测浓度范围	标准限值	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
A1	TVOC	8h 平均值	71.3~87.5	600	14.6	/	达标
	TSP	日均值	103~134	300	44.7	/	达标
	硫化氢	小时值	1L	10	5.0	/	达标
	氨	小时值	10L	200	2.5	/	达标
	臭气浓度	一次值	10L	/	/	/	/

A2	TVOC	8h 平均值	58.0~88.6	600	14.8	/	达标
	TSP	日均值	91~120	300	40.0	/	达标
	硫化氢	小时值	1L	10	5.0	/	达标
	氨	小时值	10L	200	2.5	/	达标
	臭气浓度	一次值	10L	/	/	/	/
注：1、“L”代表低于检出限；2、低于检出限的监测因子，取 1/2 检出限计算占标率							

表 6.1.2-3 湖南海利永兴科技有限公司 2025 年 10 月补充监测结果（单位：μg/m³）

监测点位	项目	平均时间	监测浓度范围	标准限值	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1	氯化氢	小时值	20L	50	20.0	0	达标
	甲苯	小时值	1.5L	200	0.4	0	达标
	甲醛	小时值	10L	50	20.0	0	达标
	光气	一次值	20L	20	50.0	0	达标
G2	氯化氢	小时值	20L	50	20.0	0	达标
	甲苯	小时值	1.5L	200	0.4	0	达标
	甲醛	小时值	10L	50	20.0	0	达标
	光气	一次值	20L	20	50.0	0	达标
注：1、“L”代表低于检出限；2、低于检出限的监测因子，取 1/2 检出限计算占标率							

表 6.1.2-4 湖南海利永兴科技有限公司 2026 年 5 月补充监测结果（单位：μg/m³）

监测点位	项目	平均时间	监测浓度范围	标准限值	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G2	非甲烷总烃	小时值	330~420	2000	21.0	0	达标
	DMAC	小时值	30L	621.563	2.4	0	达标
	DMF	小时值	20L	240.75	4.2	0	达标
	1, 2-二氯苯	小时值	0.4L	53.5	0.9	0	达标
	1, 2-二氯乙烷	小时值	0.0008L	72.76	0.0	0	达标
注：1、“L”代表低于检出限；2、低于检出限的监测因子，取 1/2 检出限计算占标率							

根据环境空气质量监测数据分析，项目周边地区 TSP 的监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准要求，氯化氢、甲苯、甲醛、TVOC、硫化氢、氨的浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中附录

D 参考限值要求；光气、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中计算排放量标准时使用的环境质量标准值；DMF、DMAC、1, 2-二氯乙烷、1, 2-二氯苯满足按照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算的参考浓度标准限值。

6.2 地表水质量现状调查与评价

为了解区域地表水环境现状，本次引用《永兴经开区湘阴渡化工区 2024 年度环境质量常规监测项目》和《湖南海利永兴科技有限公司海利永兴绿色新材料产业园、精细化工中试基地项目检测报告》中西河地表水环境质量监测数据，具体如下：

1、监测断面布设及监测因子

表 6.2-1 地表水监测点位及监测因子一览表

点位名称	描述	监测因子	数据来源	监测时间
W1	两新污水处理厂入西河排污口上游500m	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类、氟化物、氰化物、硫化物、挥发酚	《永兴经开区湘阴渡化工区 2024 年度环境质量常规监测项目》	2024 年 10 月
		全盐量、甲醛、氯化物、1，2-二氯乙烷、氯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、1，2-二氯苯、苯酚、苯胺、AOX	《湖南海利永兴科技有限公司海利永兴绿色新材料产业园项目环境影响报告书》	2025 年 10 月
		总有机碳、硝基苯类、3,4-二氯苯胺、氯乙酸、三乙胺		2026 年 5 月
W2	两新污水处理厂入西河排污口下游1000m	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类、氟化物、氰化物、硫化物、挥发酚	《永兴经开区湘阴渡化工区 2024 年度环境质量常规监测项目》	2024 年 10 月
		全盐量、甲醛、氯化物、1，2-二氯乙烷、氯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、1，2-二氯苯、苯酚、苯胺、AOX	《湖南海利永兴科技有限公司海利永兴绿色新材料产业园项目环境影响报告书》	2025 年 10 月

		总有机碳、硝基苯类、3,4-二氯苯胺、氯乙酸、三乙胺		2026 年 5 月

2、监测时间

监测时间分别为 2024 年 10 月 10 日至 12 日、2025 年 10 月 13 日至 15 日、2026 年 5 月 20 日至 22 日，连续监测 3 天，每天一次进行采样。

3、评价方法

采用单因子标准指数法进行评价，执行《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

4、监测统计及评价结果

引用地表水环境质量监测数据见下表。

表 6.2-2 永兴经开区湘阴渡化工区 2024 年度环境质量常规监测结果

监测点位	监测因子	监测结果			标准限值	最大标准指数	超标率/%	是否达标
		第一天	第二天	第三天				
W1	pH 值（无量纲）	7.4	7.1	7	6~9	0.2	0	达标
	COD	13	14	13	≤20	0.7	0	达标
	BOD_5	2.6	3.2	2.8	≤4	0.8	0	达标
	溶解氧	7	7.3	6.8	≥5	/	0	达标
	氨氮	0.064	0.058	0.061	≤1	0.064	0	达标
	总磷	0.08	0.07	0.07	≤0.2	0.4	0	达标
	粪大肠菌群（MPN/L）	1.4×10^2	2.2×10^2	2.1×10^2	≤10000	0.022	0	达标
	石油类	0.03	0.03	0.03	≤0.05	0.6	0	达标
	氟化物	0.21	0.24	0.28	≤1.0	0.28	0	达标
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2	0.003	0	达标
	硫化物	0.037	0.035	0.036	≤0.2	0.185	0	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0	达标
W2	pH 值	7.2	6.9	7.1	6~9	0.1	0	达标

	（无量纲）							
	COD	18	19	18	≤20	0.95	0	达标
	BOD_5	3.1	3.8	3.5	≤4	0.95	0	达标
	溶解氧	7.3	7.4	6.8	≥5	/	0	达标
	氨氮	0.091	0.08	0.086	≤1	0.091	0	达标
	总磷	0.07	0.1	0.09	≤0.2	0.5	0	达标
	粪大肠菌群（MPN/L）	3.4×10^2	5.4×10^2	3.6×10^2	≤10000	0.054	0	达标
	石油类	0.04	0.02	0.03	≤0.05	0.8	0	达标
	氟化物	0.36	0.41	0.38	≤1.0	0.41	0	达标
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2	0.003	0	达标
	硫化物	0.049	0.048	0.055	≤0.2	0.275	0	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0	达标
注：1、“L”代表低于检出限；2、低于检出限的监测因子，取 1/2 检出限计算标准指数。								

表 6.2-3 湖南海利永兴科技有限公司补充监测结果

监测点位	监测因子	监测结果			标准限值	最大标准指数	超标率/%	是否达标
		第一天	第二天	第三天				
W1	全盐量	228	226	254	/	/	/	/
	甲醛	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.9	0.028	0	达标
	氯化物	0.343	0.388	0.389	≤250	0.002	0	达标
	1,2-二氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.03	0.023	0	达标
	氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	≤0.005	0.15	0	达标
	苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.01	0.07	0	达标
	甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.7	0.001	0	达标
	二甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.5	0.001	0	达标

	1,2-二氯苯	0.00029L	0.00029L	0.00029L	≤1.0	0.0001	0	达标
	苯酚	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.851	0.0003	0	达标
	苯胺	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.1	0.15	0	达标
	AOX	35	34	35	/	/	/	/
	总有机碳	0.1L	0.1L	0.1L	/	/	/	/
	硝基苯类	0.000017L	0.000017L	0.000017L	≤0.017	0.0005	0	达标
	3,4-二氯苯胺	0.000062L	0.000062L	0.000062L	≤0.875	0.00003	0	达标
	氯乙酸	0.0019L	0.0019L	0.0019L	≤0.122	0.008	0	达标
	三乙胺	0.5L	0.5L	0.5L	≤0.738	0.339	0	达标
W2	全盐量	230	220	259	/	/	/	/
	甲醛	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.9	0.028	0	达标
	氯化物	0.407	0.407	0.361	≤250	0.002	0	达标
	1,2-二氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.03	0.023	0	达标
	氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	≤0.005	0.15	0	达标
	苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.01	0.07	0	达标
	甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.7	0.001	0	达标
	二甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.5	0.001	0	达标
	1,2-二氯苯	0.00029L	0.00029L	0.00029L	≤1.0	0.0001	0	达标
	苯酚	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.851	0.0003	0	达标
	苯胺	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.1	0.15	0	达标
	AOX	35	34	35	/	/	/	/
	总有机碳	0.1L	0.1L	0.1L	/	/	/	/
	硝基苯类	0.000017L	0.000017L	0.000017L	≤0.017	0.0005	0	达标

	3,4-二氯苯胺	0.000062L	0.000062L	0.000062L	≤0.875	0.00003	0	达标
	氯乙酸	0.0019L	0.0019L	0.0019L	≤0.122	0.008	0	达标
	三乙胺	0.5L	0.5L	0.5L	≤0.738	0.339	0	达标
注：1、“L”代表低于检出限；2、低于检出限的监测因子，取 1/2 检出限计算标准指数。								

由引用的地表水水质监测数据可知，西河地表水各水质因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中标准限值要求；苯酚、三乙胺、氯乙酸、3,4-二氯苯胺满足按照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算的参考浓度标准限值。

6.3 地下水环境质量现状监测及评价

6.3.1 地下水水质

为了解项目周边地下水环境质量现状，本次评价引用《湖南永鹏新材料科技有限公司年产 12000 吨焦锑酸钠项目环境影响报告书》中地下水水质八大离子（K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、SO_4^{2-}、Cl^-、HCO_3^-）现状数据、《永兴经开区湘阴渡化工区 2024 年度环境质量常规监测项目》中地下水基本水质因子现状数据以及《湖南海利永兴科技有限公司海利永兴绿色新材料产业园、精细化工中试基地项目检测报告》中的监测数据。

6.3.1.1 永兴经开区湘阴渡化工区 2024 年度环境质量常规监测项目

1、监测点位布置情况

表 6.3.1.1-1 引用地下水水质监测点位一览表

序号	点位名称	经度	纬度	与本项目位置关系	监测时间
1	山冲村	113.005575	26.057111	S，1.3km	2024 年 10 月
2	雷塘	112.989158	26.051726	W，1.2km	
3	枧头村	113.010171	26.070998	NE，1.6km	
4	文家	113.027542	26.066557	NE，2.4km	
5	堡口村	113.019570	26.053702	SE，2.6km	

2、监测结果

表 6.3.1.1-2 引用地下水水质监测结果汇总表 单位：mg/L

点位名称	检测因子	检测结果	标准限值	标准指数	达标情况
山冲村	pH 值（无量纲）	7.4	6.5≤pH≤8.5	0.267	达标
	总硬度	182	≤450	0.404	达标
	溶解性总固体	538	≤1000	0.538	达标
	硫酸盐	4.65	≤250	0.019	达标
	氯化物	1.97	≤250	0.008	达标
	硝酸盐（以 N 计）	0.855	≤20	0.043	达标
	亚硝酸盐氮（以 N 计）	0.016L	≤1.00	0.008	达标
	氟化物	0.302	≤1.0	0.302	达标
	氨氮（以 N 计）	0.025L	≤0.5	0.025	达标
	锰	0.01L	≤0.10	0.050	达标
	铅	0.0025L	≤0.01	0.125	达标
	镉	0.0005L	≤0.005	0.050	达标
	铁	0.03L	≤0.3	0.050	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	0.150	达标
	氰化物	0.001L	≤0.05	0.020	达标
	砷	0.0003L	≤0.01	0.015	达标
	汞	0.00004L	≤0.001	0.020	达标
	六价铬	0.004L	≤0.05	0.080	达标
	耗氧量	0.8	≤3.0	0.267	达标
	菌落总数（CFU/ml）	4	≤100	0.040	达标
	总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	≤3.0	0	达标
	苯	0.002L	≤10.0	0.0001	达标
	甲苯	0.017	≤700	0.002	达标
	二甲苯	0.028	≤500	0	达标
雷塘	pH 值（无量纲）	7.0	6.5≤pH≤8.5	0	达标
	总硬度	234	≤450	0.520	达标
	溶解性总固体	618	≤1000	0.618	达标
	硫酸盐	8.84	≤250	0.035	达标

	氯化物	12.3	≤250	0.049	达标
	硝酸盐（以 N 计）	0.146	≤20	0.007	达标
	亚硝酸盐氮（以 N 计）	0.016L	≤1.00	0.008	达标
	氟化物	0.686	≤1.0	0.302	达标
	氨氮（以 N 计）	0.025L	≤0.5	0.025	达标
	锰	0.01L	≤0.10	0.050	达标
	铅	0.0025L	≤0.01	0.125	达标
	镉	0.0005L	≤0.005	0.050	达标
	铁	0.03L	≤0.3	0.050	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	0.150	达标
	氰化物	0.001L	≤0.05	0.020	达标
	砷	0.0003	≤0.01	0.030	达标
	汞	0.00004L	≤0.001	0.020	达标
	六价铬	0.004L	≤0.05	0.080	达标
	耗氧量	1.1	≤3.0	0.367	达标
	菌落总数（CFU/ml）	6	≤100	0.060	达标
	总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	≤3.0	0	达标
	苯	0.002L	≤10.0	0.0001	达标
	甲苯	0.002L	≤700	0	达标
	二甲苯	0.036	≤500	0	达标
枧头村	pH 值（无量纲）	7.2	6.5≤pH≤8.5	0.133	达标
	总硬度	205	≤450	0.456	达标
	溶解性总固体	642	≤1000	0.642	达标
	硫酸盐	7.53	≤250	0.030	达标
	氯化物	1.51	≤250	0.006	达标
	硝酸盐（以 N 计）	0.481	≤20	0.024	达标
	亚硝酸盐氮（以 N 计）	0.016L	≤1.00	0.008	达标
	氟化物	0.286	≤1.0	0.286	达标
	氨氮（以 N 计）	0.025L	≤0.5	0.025	达标
	锰	0.01L	≤0.10	0.050	达标

	铅	0.0025L	≤0.01	0.125	达标
	镉	0.0005L	≤0.005	0.050	达标
	铁	0.03L	≤0.3	0.050	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	0.150	达标
	氰化物	0.001L	≤0.05	0.020	达标
	砷	0.0034	≤0.01	0.340	达标
	汞	0.00004L	≤0.001	0.020	达标
	六价铬	0.004L	≤0.05	0.080	达标
	耗氧量	0.8	≤3.0	0.267	达标
	菌落总数（CFU/ml）	25	≤100	0.250	达标
	总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	≤3.0	0	达标
	苯	0.002L	≤10.0	0.0001	达标
	甲苯	0.013	≤700	0	达标
	二甲苯	0.046	≤500	0	达标
文家	pH 值（无量纲）	7.3	6.5≤pH≤8.5	0.200	达标
	总硬度	56.8	≤450	0.126	达标
	溶解性总固体	251	≤1000	0.251	达标
	硫酸盐	6.15	≤250	0.025	达标
	氯化物	9.78	≤250	0.039	达标
	硝酸盐（以 N 计）	0.996	≤20	0.050	达标
	亚硝酸盐氮（以 N 计）	0.016L	≤1.00	0.008	达标
	氟化物	0.395	≤1.0	0.395	达标
	氨氮（以 N 计）	0.025L	≤0.5	0.025	达标
	锰	0.10	≤0.10	1.000	达标
	铅	0.0025L	≤0.01	0.125	达标
	镉	0.0005L	≤0.005	0.050	达标
	铁	0.03L	≤0.3	0.050	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	0.150	达标
	氰化物	0.001L	≤0.05	0.020	达标
	砷	0.0003L	≤0.01	0.015	达标

	汞	0.00004L	≤0.001	0.020	达标
	六价铬	0.004L	≤0.05	0.080	达标
	耗氧量	1.2	≤3.0	0.400	达标
	菌落总数（CFU/ml）	8	≤100	0.080	达标
	总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	≤3.0	0	达标
	苯	0.002L	≤10.0	0.0001	达标
	甲苯	0.036	≤700	0	达标
	二甲苯	0.022	≤500	0	达标
堡口村	pH 值（无量纲）	7.4	6.5≤pH≤8.5	0.267	达标
	总硬度	194	≤450	0.431	达标
	溶解性总固体	610	≤1000	0.610	达标
	硫酸盐	34.2	≤250	0.137	达标
	氯化物	3.19	≤250	0.013	达标
	硝酸盐（以 N 计）	0.865	≤20	0.043	达标
	亚硝酸盐氮（以 N 计）	0.016L	≤1.00	0.008	达标
	氟化物	0.372	≤1.0	0.372	达标
	氨氮（以 N 计）	0.025L	≤0.5	0.025	达标
	锰	0.01L	≤0.10	0.050	达标
	铅	0.0025L	≤0.01	0.125	达标
	镉	0.0005L	≤0.005	0.050	达标
	铁	0.03L	≤0.3	0.050	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	0.150	达标
	氰化物	0.001L	≤0.05	0.020	达标
	砷	0.0014	≤0.01	0.140	达标
	汞	0.00004L	≤0.001	0.020	达标
	六价铬	0.004L	≤0.05	0.080	达标
	耗氧量	1.4	≤3.0	0.467	达标
	菌落总数（CFU/ml）	25	≤100	0.250	达标
	总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	≤3.0	0	达标
	苯	0.002L	≤10.0	0.0001	达标

	甲苯	0.002L	≤700	0	达标
	二甲苯	0.030	≤500	0	达标
注：1、“L”代表低于检出限；2、低于检出限的监测因子，取 1/2 检出限计算标准指数。					

6.3.1.2 湖南永鹏新材料科技有限公司补充监测结果

1、监测点位布置情况

表 6.3.1.2-1 引用地下水水质监测点位一览表

序号	点位名称	经度	纬度	与本项目位置关系	监测时间
1	山冲村	113.005575	26.057111	S，1.3km	2024 年 10 月
2	雷塘	112.989158	26.051726	W，1.2km	
3	枧头村	113.010171	26.070998	NE，1.6km	
4	文家	113.027542	26.066557	NE，2.4km	
5	堡口村	113.019570	26.053702	SE，2.6km	

2、监测结果

表 6.3.1.2-2 引用地下水水质八大离子监测结果汇总表 单位：mg/L

检测项目	监测点位及检测结果				
	山冲村	雷塘村	枧头村	文家	堡口村
K^+	1.06	1.26	0.76	2.53	29.6
Ca^{2+}	64.3	51.4	55.4	16.4	37.2
Na^+	28.4	30.5	12.3	38.3	33.7
Mg^{2+}	15.2	17.4	2.2	1.6	6.5
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	ND	ND
HCO_3^-	229	215	173	64	25
Cl^-	11.5	6.7	4.1	20.5	25.2
SO_4^{2-}	76.3	69.8	19.8	45.7	163

6.3.1.3 湖南海利永兴科技有限公司补充监测结果

1、监测因子及点位布置

本次补充监测共设置 14 个监测点位，具体位置及监测因子如下。

表 6.3.1.3-1 地下水补充监测点位一览表

编号	地点名称	方位	坐标	监测因子
D1	山冲村	两侧	112.996820，26.045802	水位、硫化物、乙苯、苯胺、1,2-二氯乙烷、邻二氯苯
D2	雷塘	上游	112.987114，26.057063	
D3	毛头冲	两侧	112.998318，26.065837	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、SO_4^{2-}、Cl^-、HCO_3^-、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、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯胺、1,2-二氯乙烷、邻二氯苯
D4	畔塘水井	两侧	113.006493，26.047677	
D5	枧头	下游	113.010631，26.070505	水位、硫化物、乙苯、苯胺、1,2-二氯乙烷、邻二氯苯
D6	文家	下游	113.020747，26.069034	
D7	堡口村	下游	113.020941，26.046896	
D8	雷塘口	上游	112.987950，26.051958	水位
D9	石塘村	上游	112.978220，26.065883	
D10	窝子头	两侧	112.987607，26.068943	
D11	桥头	下游	113.015628，26.077158	
D12	岭下	下游	113.017693，26.060266	
D13	新村	下游	113.019223，26.053555	
D14	毛屋	两侧	113.013308，26.045234	

2、监测时间：2025 年 10 月 15 日，共监测 1 天，每天取样 1 次；

3、监测和分析方法：按《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行；

4、评价标准：项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；

5、监测结果：具体监测数据统计见下表。

表 6.3.1.3-2 地下水水质监测结果汇总表　单位：mg/L

点位名称	检测因子	检测结果	标准限值	标准指数	达标情况
D1 山冲村	硫化物	0.01L	≤0.02	0.250	达标
	乙苯	0.0008L	≤300	0	达标
	苯胺	0.03L	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	0.0014L	≤30.0	0	达标
	邻二氯苯	0.00029L	≤1000	0	达标
D2 雷塘	硫化物	0.01L	≤0.02	0.250	达标
	乙苯	0.0008L	≤300	0	达标
	苯胺	0.03L	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	0.0014L	≤30.0	0	达标
	邻二氯苯	0.00029L	≤1000	0	达标
D3 毛头冲	pH 值（无量纲）	7.6	6.5≤pH≤8.5	0.400	达标
	耗氧量	1.4	≤3.0	0.467	达标
	溶解性总固体	265	≤1000	0.265	达标
	总硬度	121	≤450	0.269	达标
	氯离子	2.40	/	/	/
	硫酸盐	32.9	≤250	0.132	达标
	碳酸盐	102	/	/	/
	碳酸氢盐	273	/	/	/
	氨氮	0.033	≤0.5	0.066	达标
	亚硝酸盐氮	0.011	≤1.00	0.011	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	0.150	达标
	氰化物	0.002L	≤0.05	0.020	达标
	菌落总数（CFU/ml）	24	≤100	0.240	达标
	总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	≤3.0	0	达标
	六价铬	0.004L	≤0.05	0.040	达标
	氟化物	0.006L	≤1.0	0.003	达标
	氯化物	2.44	≤250	0.010	达标
	硫酸根	32.8	/	/	/
	硝酸盐氮	1.49	≤20	0.075	达标

	钠离子	17.7	/	/	/
	钾离子	4.34	/	/	/
	镁离子	25.4	/	/	/
	钙离子	99.4	/	/	/
	砷	0.0003L	≤0.01	0.015	达标
	汞	0.00004L	≤0.001	0.020	达标
	铁	0.01L	≤0.3	0.017	达标
	锰	0.004L	≤0.10	0.020	达标
	苯	0.0014L	≤10.0	0	达标
	甲苯	0.0014L	≤700	0	达标
	二甲苯	0.0014L	≤500	0	达标
	硫化物	0.01L	≤0.02	0.250	达标
	乙苯	0.0008L	≤300	0	达标
	苯胺	0.03L	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	0.0014L	≤30.0	0	达标
	邻二氯苯	0.00029L	≤1000	0	达标
D4 畔塘水井	pH 值（无量纲）	7.4	6.5≤pH≤8.5	0.267	达标
	耗氧量	1.0	≤3.0	0.333	达标
	溶解性总固体	228	≤1000	0.228	达标
	总硬度	108	≤450	0.240	达标
	氯离子	5.13	/	/	/
	硫酸盐	7.4	≤250	0.030	达标
	碳酸盐	75	/	/	/
	碳酸氢盐	103	/	/	/
	氨氮	0.214	≤0.5	0.428	达标
	亚硝酸盐氮	0.009	≤1.00	0.009	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.002	0.150	达标
	氰化物	0.002L	≤0.05	0.020	达标
	菌落总数（CFU/ml）	30	≤100	0.300	达标
	总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	≤3.0	0	达标

	六价铬	0.004L	≤0.05	0.040	达标
	氟化物	0.031	≤1.0	0.031	达标
	氯化物	5.15	≤250	0.021	达标
	硫酸根	7.32	/	/	/
	硝酸盐氮	1.00	≤20	0.050	达标
	钠离子	26.3	/	/	/
	钾离子	7.17	/	/	/
	镁离子	2.62	/	/	/
	钙离子	52.3	/	/	/
	砷	0.0003L	≤0.01	0.015	达标
	汞	0.00004L	≤0.001	0.020	达标
	铁	0.01L	≤0.3	0.017	达标
	锰	0.004L	≤0.10	0.020	达标
	苯	0.0014L	≤10.0	0	达标
	甲苯	0.0014L	≤700	0	达标
	二甲苯	0.0014L	≤500	0	达标
	硫化物	0.01L	≤0.02	0.250	达标
	乙苯	0.0008L	≤300	0	达标
	苯胺	0.03L	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	0.0014L	≤30.0	0	达标
	邻二氯苯	0.00029L	≤1000	0	达标
D5 枧头	硫化物	0.01L	≤0.02	0.250	达标
	乙苯	0.0008L	≤300	0	达标
	苯胺	0.03L	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	0.0014L	≤30.0	0	达标
	邻二氯苯	0.00029L	≤1000	0	达标
D6 文家	硫化物	0.01L	≤0.02	0.250	达标
	乙苯	0.0008L	≤300	0	达标
	苯胺	0.03L	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	0.0014L	≤30.0	0	达标

	邻二氯苯	0.00029L	≤1000	0	达标
D7 堡口村	硫化物	0.01L	≤0.02	0.250	达标
	乙苯	0.0008L	≤300	0	达标
	苯胺	0.03L	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	0.0014L	≤30.0	0	达标
	邻二氯苯	0.00029L	≤1000	0	达标
注：1、“L”代表低于检出限；2、低于检出限的监测因子，取 1/2 检出限计算标准指数。					

由上表监测结果可知，项目评价区域 7 个地下水监测点位各水质监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

6.3.2 地下水水位

本次评价引用《湖南海利永兴科技有限公司海利永兴绿色新材料产业园、精细化工中试基地项目检测报告》中的地下水位现状监测结果，详见下表。

表 6.3.2-1 地下水水位数据 单位：m

点位名称	经纬度	2025 年 10 月		2026 年 5 月		高程
		水位	埋深	水位	埋深	
D1 山冲村	112.996820，26.045802	125.3	8.3	127.2	6.4	133.6
D2 雷塘	112.987114，26.057063	123.5	0.8	123.8	0.5	124.3
D3 毛头冲	112.998318，26.065837	110.3	0.2	110.3	0.2	110.5
D4 畔塘水井	113.006493，26.047677	117.5	1.7	118.6	0.6	119.2
D5 枧头	113.010631，26.070505	110.4	2.2	111.7	0.9	112.6
D6 文家	113.020747，26.069034	110.2	3.8	112.8	1.2	114
D7 堡口村	113.020941，26.046896	111.6	4.4	112.1	3.9	116
D8 雷塘口	112.987950，26.051958	129	3.2	131.7	0.5	132.2
D9 石塘村	112.978220，26.065883	118.4	0.9	118.8	0.5	119.3
D10 窝子头	112.987607，26.068943	116.2	1.3	116.5	1	117.5
D11 桥头	113.015628，26.077158	105.2	9.2	109.3	5.1	114.4
D12 岭下	113.017693，26.060266	108.1	4.8	110.6	2.3	112.9
D13 新村	113.019223，26.053555	109.3	2.5	110.4	1.4	111.8
D14 毛屋	113.013308，26.045234	121.6	18.7	126.5	13.8	140.3

6.4 土壤质量现状调查与评价

为了解项目周边土壤环境质量现状，本次评价引用《湖南海利永兴科技有限公司海利永兴绿色新材料产业园、精细化工中试基地项目检测报告》中土壤环境质量现状数据，具体如下。

1、监测布点

本次监测共设 16 个土壤监测点位，监测点位置及监测因子如下。

表 6.4-1 2025 年 10 月土壤环境质量现状监测因子一览表

编号	位置类别	点位位置	布点类型	监测因子
T1	占地范围内	储罐区	柱状样	pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的 45 项基本项目、氰化物、石油烃、土壤理化性质（土壤导则附录 C）
T2		污水处理车间	柱状样	pH、氰化物、石油烃
T3		丙类仓库	柱状样	
T4		甲类车间	柱状样	
T5		事故池	柱状样	
T6		24#丙类仓库与 2#中试车间中间	表层样	pH、氰化物、石油烃
T7		1#车间与 1#中试车间中间	表层样	
T8		1#中试车间	柱状样	pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的 45 项基本项目、氰化物、石油烃、土壤理化性质（土壤导则 附录 C）
T9		2#中试车间	柱状样	pH、氰化物、石油烃
T10		1#中试仓库	柱状样	
T11		中试科研楼	柱状样	
T12		3#中试仓库	柱状样	
T13	占地范围外	厂区北侧 80m 农用地（旱地）	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃
T14		厂区北侧 300m 农用地	表层样	

		（水田）		
T15		厂区西侧130m农用地（水田）	表层样	
T16		厂区南侧120m建设用地	表层样	pH、氰化物、石油烃

表 6.4-2 2026年5月土壤环境质量现状监测因子一览表

编号	位置类别	点位位置	布点类型	监测因子
T1	占地范围内	储罐区	柱状样	二噁英
T2		污水处理车间	柱状样	甲苯、二噁英
T3		丙类仓库	柱状样	
T4		甲类车间	柱状样	
T5		事故池	柱状样	
T6		24#丙类仓库与2#中试车间中间	表层样	甲苯、甲醛、邻二氯苯、二噁英
T7		1#车间与1#中试车间中间	表层样	
T8		1#中试车间	柱状样	甲醛、邻二氯苯
T9		2#中试车间	柱状样	甲苯、甲醛、邻二氯苯
T10		1#中试仓库	柱状样	
T11		中试科研楼	柱状样	
T12		3#中试仓库	柱状样	
T13	占地范围外	厂区北侧80m农用地（旱地）	表层样	甲苯、甲醛、邻二氯苯、二噁英
T14		厂区北侧300m农用地（水田）	表层样	
T15		厂区西侧130m农用地（水田）	表层样	
T16		厂区南侧120m建设用地	表层样	甲苯、甲醛、邻二氯苯、二噁英

2、监测时间与频次

采样时间为2025年10月、2026年5月，均为一次采样。

3、评价标准

建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中标准值；农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中标准值。

4、监测统计结果

土壤环境现状监测结果见下表。

表 6.4-3 土壤理化特性调查表

点号		T1（储罐区）	T8（1#中试车间）
现场记录	颜色	红棕色	红棕色
	结构	柱状结构体	柱状结构体
	质地	壤土	壤土
	砂砾含量	无	无
	其他异物	无异物	无异物
实验室测定	pH（无量纲）	6.5	6.4
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	9.5	8.7
	孔隙度（%）	33	37.7
	氧化还原电位（mV）	580	580
	渗滤率（cm/s）	8.25×10^{-3}	7.45×10^{-3}
	容重（g/cm^3）	1.58	1.53

表 6.4-4 建设用地土壤环境质量现状监测结果汇总表

监测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	标准指数	达标情况
T1 柱状样（0~0.5m）	pH	无量纲	6.5	/	/	/
	砷	mg/kg	42	60	0.7	达标
	镉	mg/kg	0.4	65	0.006	达标
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	5.7	0.044	达标
	铜	mg/kg	22	18000	0.001	达标
	铅	mg/kg	38	800	0.048	达标
	汞	mg/kg	0.028	38	0.001	达标
	镍	mg/kg	17	900	0.019	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	2.8	0	达标
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.9	0.001	达标
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	37	0	达标
	1，1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	9	0	达标
	1，2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	0	达标

	1，1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	66	0	达标
	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	596	0	达标
	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	54	0	达标
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	616	0	达标
	1，2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	5	0	达标
	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	10	0	达标
	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	6.8	0	达标
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	53	0	达标
	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	840	0	达标
	1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.5	0.001	达标
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.43	0.001	达标
	苯	mg/kg	0.0019L	4	0	达标
	氯苯	mg/kg	0.0012L	270	0	达标
	1，2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	560	0	达标
	1，4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	20	0	达标
	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	0	达标
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	1290	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	570	0	达标
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	640	0	达标
	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	0.001	达标
	苯胺	mg/kg	0.01L	260	0	达标
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	0	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	0.007	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	0	达标
	䓛	mg/kg	0.1L	1293	0	达标
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	萘	mg/kg	0.09L	70	0.001	达标
	二噁英	ng/kg	0.17	40	0.004	达标

T1 柱状样（0.5~1.5m）	pH	无量纲	6.2	/	/	/
	砷	mg/kg	47.1	60	0.785	达标
	镉	mg/kg	0.5	65	0.008	达标
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	5.7	0.044	达标
	铜	mg/kg	26	18000	0.001	达标
	铅	mg/kg	50	800	0.063	达标
	汞	mg/kg	0.022	38	0.001	达标
	镍	mg/kg	23	900	0.026	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	2.8	0	达标
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.9	0.001	达标
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	37	0	达标
	1，1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	9	0	达标
	1，2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	0	达标
	1，1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	66	0	达标
	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	596	0	达标
	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	54	0	达标
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	616	0	达标
	1，2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	5	0	达标
	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	10	0	达标
	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	6.8	0	达标
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	53	0	达标
	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	840	0	达标
	1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.5	0.001	达标
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.43	0.001	达标
	苯	mg/kg	0.0019L	4	0	达标
	氯苯	mg/kg	0.0012L	270	0	达标
	1，2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	560	0	达标
	1，4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	20	0	达标
	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	0	达标
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	1290	0	达标

	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	570	0	达标
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	640	0	达标
	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	0.001	达标
	苯胺	mg/kg	0.01L	260	0	达标
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	0	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	0.007	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	0	达标
	䓛	mg/kg	0.1L	1293	0	达标
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	萘	mg/kg	0.09L	70	0.001	达标
	二噁英	ng/kg	0.093	40	0.002	达标
T1 柱状样（1.5~3m）	pH	/	6	/	/	达标
	砷	mg/kg	36.9	60	0.615	达标
	镉	mg/kg	0.33	65	0.005	达标
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	5.7	0.044	达标
	铜	mg/kg	28	18000	0.002	达标
	铅	mg/kg	46	800	0.058	达标
	汞	mg/kg	0.013	38	0	达标
	镍	mg/kg	28	900	0.031	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	2.8	0	达标
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.9	0.001	达标
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	37	0	达标
	1，1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	9	0	达标
	1，2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	0	达标
	1，1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	66	0	达标
	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	596	0	达标
	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	54	0	达标
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	616	0	达标

	1，2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	5	0	达标
	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	10	0	达标
	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	6.8	0	达标
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	53	0	达标
	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	840	0	达标
	1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.5	0.001	达标
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.43	0.001	达标
	苯	mg/kg	0.0019L	4	0	达标
	氯苯	mg/kg	0.0012L	270	0	达标
	1，2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	560	0	达标
	1，4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	20	0	达标
	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	0	达标
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	1290	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	570	0	达标
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	640	0	达标
	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	0.001	达标
	苯胺	mg/kg	0.01L	260	0	达标
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	0	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	0.007	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	0	达标
	䓛	mg/kg	0.1L	1293	0	达标
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	萘	mg/kg	0.09L	70	0.001	达标
	二噁英	ng/kg	0.028	40	0.001	达标
T2 柱状样（0~0.5m）	pH	无量纲	6.1	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标

	二噁英	ng/kg	3.2	40	0.08	达标
T2 柱状样（0.5~1.5m）	pH	无量纲	6	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.13	40	0.003	达标
T2 柱状样（1.5~3m）	pH	无量纲	6.3	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.024	40	0.001	达标
T3 柱状样（0~0.5m）	pH	无量纲	6.2	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	3.4	40	0.085	达标
T3 柱状样（0.5~1.5m）	pH	无量纲	6.5	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.17	40	0.004	达标
T3 柱状样（1.5~3m）	pH	无量纲	6.3	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.024	40	0.001	达标
T4 柱状样（0~0.5m）	pH	无量纲	6.8	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.14	40	0.004	达标
T4 柱状样（0.5~1.5m）	pH	无量纲	6	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标

	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.37	40	0.009	达标
T4 柱状样（1.5~3m）	pH	无量纲	6.2	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.034	40	0.001	达标
T5 柱状样（0~0.5m）	pH	无量纲	6.5	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.033	40	0.001	达标
T5 柱状样（0.5~1.5m）	pH	无量纲	6.4	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.030	40	0.001	达标
T5 柱状样（1.5~3m）	pH	无量纲	6.3	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.046	40	0.001	达标
T6 表层样（0~0.2m）	pH	无量纲	6.5	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.37	40	0.009	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
T7 表层样（0~0.2m）	pH	无量纲	6	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.10	40	0.003	达标

	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
T8 柱状样（0~0.5m）	pH	无量纲	6.4	/	/	/
	砷	mg/kg	29.4	60	0.49	达标
	镉	mg/kg	0.39	65	0.006	达标
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	5.7	0.044	达标
	铜	mg/kg	36	18000	0.002	达标
	铅	mg/kg	40	800	0.05	达标
	汞	mg/kg	0.038	38	0.001	达标
	镍	mg/kg	28	900	0.031	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	2.8	0	达标
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.9	0.001	达标
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	37	0	达标
	1，1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	9	0	达标
	1，2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	0	达标
	1，1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	66	0	达标
	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	596	0	达标
	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	54	0	达标
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	616	0	达标
	1，2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	5	0	达标
	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	10	0	达标
	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	6.8	0	达标
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	53	0	达标
	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	840	0	达标
	1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.5	0.001	达标
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.43	0.001	达标
	苯	mg/kg	0.0019L	4	0	达标
	氯苯	mg/kg	0.0012L	270	0	达标
	1，2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	560	0	达标
	1，4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	20	0	达标

	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	0	达标
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	1290	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	570	0	达标
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	640	0	达标
	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	0.001	达标
	苯胺	mg/kg	0.01L	260	0	达标
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	0	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	0.007	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	0	达标
	䓛	mg/kg	0.1L	1293	0	达标
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	萘	mg/kg	0.09L	70	0.001	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
T8 柱状样（0.5~1.5m）	pH	无量纲	6.6	/	/	/
	砷	mg/kg	27.2	60	0.453	达标
	镉	mg/kg	0.34	65	0.005	达标
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	5.7	0.044	达标
	铜	mg/kg	32	18000	0.002	达标
	铅	mg/kg	67	800	0.084	达标
	汞	mg/kg	0.025	38	0.001	达标
	镍	mg/kg	32	900	0.036	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	2.8	0	达标
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.9	0.001	达标
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	37	0	达标
	1，1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	9	0	达标
	1，2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	0	达标
	1，1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	66	0	达标
	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	596	0	达标

	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	54	0	达标
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	616	0	达标
	1，2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	5	0	达标
	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	10	0	达标
	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	6.8	0	达标
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	53	0	达标
	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	840	0	达标
	1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.5	0.001	达标
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.43	0.001	达标
	苯	mg/kg	0.0019L	4	0	达标
	氯苯	mg/kg	0.0012L	270	0	达标
	1，2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	560	0	达标
	1，4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	20	0	达标
	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	0	达标
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	1290	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	570	0	达标
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	640	0	达标
	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	0.001	达标
	苯胺	mg/kg	0.01L	260	0	达标
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	0	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	0.007	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	0	达标
	䓛	mg/kg	0.1L	1293	0	达标
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	萘	mg/kg	0.09L	70	0.001	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
T8 柱状样	pH	/	6.5	/	/	达标
（1.5~3m）	砷	mg/kg	28.4	60	0.473	达标

	镉	mg/kg	1.22	65	0.019	达标
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	5.7	0.044	达标
	铜	mg/kg	26	18000	0.001	达标
	铅	mg/kg	46	800	0.058	达标
	汞	mg/kg	0.019	38	0	达标
	镍	mg/kg	33	900	0.037	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	2.8	0	达标
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.9	0.001	达标
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	37	0	达标
	1，1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	9	0	达标
	1，2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	5	0	达标
	1，1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	66	0	达标
	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	596	0	达标
	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	54	0	达标
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	616	0	达标
	1，2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	5	0	达标
	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	10	0	达标
	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	6.8	0	达标
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	53	0	达标
	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	840	0	达标
	1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	2.8	0	达标
	1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.5	0.001	达标
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.43	0.001	达标
	苯	mg/kg	0.0019L	4	0	达标
	氯苯	mg/kg	0.0012L	270	0	达标
	1，2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	560	0	达标
	1，4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	20	0	达标
	乙苯	mg/kg	0.0012L	28	0	达标
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	1290	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	570	0	达标

	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	640	0	达标
	硝基苯	mg/kg	0.09L	76	0.001	达标
	苯胺	mg/kg	0.01L	260	0	达标
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	0	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	0.007	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	0	达标
	䓛	mg/kg	0.1L	1293	0	达标
	二苯并[a、h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	0.033	达标
	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	0.003	达标
	萘	mg/kg	0.09L	70	0.001	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
T9 柱状样（0~0.5m）	pH	无量纲	6	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
T9 柱状样（0.5~1.5m）	pH	无量纲	6.2	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
T9 柱状样（1.5~3m）	pH	无量纲	6.2	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
T10 柱状样（0~0.5m）	pH	无量纲	6.5	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标

T10 柱状样（0.5~1.5m）	pH	无量纲	6.4	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
T10 柱状样（1.5~3m）	pH	无量纲	6.6	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
T11 柱状样（0~0.5m）	pH	无量纲	6.5	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
T11 柱状样（0.5~1.5m）	pH	无量纲	6.8	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
T11 柱状样（1.5~3m）	pH	无量纲	6.5	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
T12 柱状样（0~0.5m）	pH	无量纲	6	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/

	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
T12 柱状样（0.5~1.5m）	pH	无量纲	6	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
T12 柱状样（1.5~3m）	pH	无量纲	6.7	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
T16 表层样（0~0.2m）	pH	无量纲	6.5	/	/	/
	氰化物	mg/kg	0.04L	135	0	达标
	甲苯	mg/kg	0.0013L	1200	0	达标
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	560	0	达标
	二噁英	ng/kg	0.85	40	0.021	达标
	石油烃	mg/kg	6L	4500	0.001	达标
注：1、“L”代表低于检出限；2、低于检出限的监测因子，取 1/2 检出限计算标准指数。						

表 6.4-5 农用地土壤环境质量现状监测结果汇总表

监测点位	检测项目	单位	检测结果	限值	标准指数	达标情况
T13 表层样（0~0.2m）	pH	无量纲	6.5	/	/	/
	砷	mg/kg	0.37	30	0.012	达标
	镉	mg/kg	0.96	0.4	2.400	超标
	铬	mg/kg	33	250	0.132	达标
	铜	mg/kg	30	50	0.6	达标
	铅	mg/kg	78	100	0.78	达标
	汞	mg/kg	0.131	0.5	0.262	达标
	镍	mg/kg	32	70	0.457	达标
	锌	mg/kg	102	200	0.51	达标

	石油烃	mg/kg	6L	/	/	/
	甲苯	mg/kg	0.0013L	/	/	/
	二噁英	ng/kg	0.11	/	/	/
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	/	/	/
T14 表层样（0~0.2m）	pH	无量纲	6.2	/	/	/
	砷	mg/kg	0.26	30	0.009	达标
	镉	mg/kg	1.18	0.4	2.950	超标
	铬	mg/kg	37	250	0.148	达标
	铜	mg/kg	37	50	0.74	达标
	铅	mg/kg	72	100	0.72	达标
	汞	mg/kg	0.059	0.5	0.118	达标
	镍	mg/kg	36	70	0.514	达标
	锌	mg/kg	146	200	0.73	达标
	石油烃	mg/kg	6L	/	/	/
	甲苯	mg/kg	0.0013L	/	/	/
	二噁英	ng/kg	0.34	/	/	/
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	/	/	/
T15 表层样（0~0.2m）	pH	无量纲	6.0	/	/	/
	砷	mg/kg	0.34	40	0.009	达标
	镉	mg/kg	1.64	0.3	5.467	超标
	铬	mg/kg	26	150	0.173	达标
	铜	mg/kg	34	50	0.68	达标
	铅	mg/kg	75	90	0.833	达标
	汞	mg/kg	0.125	1.8	0.069	达标
	镍	mg/kg	32	70	0.457	达标
	锌	mg/kg	151	200	0.755	达标
	石油烃	mg/kg	6L	/	/	/
	甲苯	mg/kg	0.0013L	/	/	/
	二噁英	ng/kg	0.18	/	/	/
	甲醛	mg/kg	0.02L	/	/	/
	邻二氯苯	mg/kg	0.08L	/	/	/

监测结果表明，本项目占地范围内各监测点位土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。

周边农用地各监测点位镉元素含量均超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值；经查阅《永兴经开区湘阴渡化工片区 2024 年度环境质量常规监测项目》中园区南面山冲村农田及北面枧头村农田也存在镉超标的情况，可能与当地土壤中镉元素背景值较高有关。

6.5 声环境质量现状调查与评价

本次环评委托长沙崇德检测科技有限公司对本项目评价区域的声环境质量进行现状监测。

1、监测布点

表 6.5-1 声环境质量监测点位图

序号	监测点位	监测项目	监测频次
N1	东厂界 1m 处	Leq(A)	每天昼夜各监测 1 次，连续两天
N2	南厂界 1m 处		
N3	西厂界 1m 处		
N4	北厂界 1m 处		

2、监测时间及监测频率

监测时间为 2025 年 10 月 17 日~10 月 18 日，分昼间及夜间各一次。

3、评价标准

监测点环境噪声现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

4、监测结果

监测结果见下表。

表 6.5-2 声环境监测结果统计表

监测点位	监测结果（dB(A)）	
	昼间	夜间

N1 项目东厂界 1m 处	2025 年 10 月 17 日	54.6	48
	2025 年 10 月 18 日	44.4	43.7
N2 项目南厂界 1m 处	2025 年 10 月 17 日	48.7	46.5
	2025 年 10 月 18 日	41.7	42.9
N3 项目西厂界 1m 处	2025 年 10 月 17 日	43.7	46.8
	2025 年 10 月 18 日	47.2	43.1
N4 项目北厂界 1m 处	2025 年 10 月 17 日	45.8	47.5
	2025 年 10 月 18 日	47.5	47.7
执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准		65	55
达标情况		达标	达标

由上表可知，拟建项目厂界四周昼夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准要求。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工期水环境影响分析

项目施工期水污染源主要为施工作业废水与生活污水。

施工使用的机械设备、运输车辆等在冲洗过程中会产生一定废水，其主要污染物为悬浮物，悬浮物约 500~1000mg/L。车辆和设备冲洗要求设置洗车平台，在专有场地进行冲洗，产生的废水经沉淀处理后回用。混凝土养护水用水量少，蒸发吸收快，一般用草袋、塑料布覆盖，养护水不会大量进入土壤或水体，对水环境影响小。

施工期生活污水主要为施工及管理人员所产生的污水，施工人员平均按 20 人计，施工人员生活用水量按 100L/人·d 计，项目生活用水量为 2t/d，排污系数以 80%计，排放量为 1.6t/d，其主要污染物浓度约为 SS：200mg/L、COD_{Cr}：250mg/L、BOD_5：200mg/L、氨氮：30mg/L。施工人员生活污水将经临时化粪池处理后排入园区污水管网，汇入永兴经开区湘阴渡片区两新处理厂处理，处理达标后排入燕尾河，最终汇入西河。

本项目施工期短，施工人员少，主要为厂房建设、装修、管线安装与设备安装，本项目施工期废水对周围环境影响较小。

7.1.2 施工期大气环境影响分析

本工程施工期对空气的影响主要是施工场地开挖和土石方、材料运输产生的扬尘以及施工机械尾气排放等。

（1）施工扬尘

在土石方开挖、物料堆存、建筑材料的装卸、搬运、使用以及运输车辆的出入等，都易产生扬尘污染，扬尘的排放方式均为无组织排放。根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.10～0.05mg/m^2·s。考虑本项目区域的土质特点，取 0.05mg/m^2·s。TSP 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，按每天施工 8 小时（夜间不施工）来计算源强，项

目总占地面积约为37671.4m^2，项目土建施工天数约为180天，则估算项目施工现场TSP的源强约为54.2kg/d，施工期产生总量约9.764t。

相对来说，施工期间粉尘的产生量较大，施工扬尘呈无组织排放，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。为减轻对大气环境的影响，项目在施工建设中加强监督管理，在运输或作业中扬尘大时要洒水降尘，及时回填土方，材料的堆放要规范，散粒堆料要遮蔽、覆盖，以减少由于风吹堆料而卷起的扬尘对当地大气环境的影响；挖填方及砂石料的运输必须采取封闭，杜绝运输途中土石及建筑材料沿路漏撒，使施工产生的扬尘得到有效控制。在落实上述保护措施后，本项目施工期颗粒物排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放的要求，即周界外浓度最高点TSP≤1.0mg/m^3。

（2）汽车尾气

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的氮氧化物、一氧化碳以及烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。根据类比同类工程，每吨燃油产生的主要污染物CO为1.73kg，NOx为2.94kg，THC为1.7kg。本项目建筑面积为16092m^2，工程量相对较小，影响范围有限，施工车辆废气产生量少，在空气中短时间内可得到扩散，不会对周边环境产生明显影响。

上述污染物均为间歇性无组织排放，污染物经大气扩散后对外环境的影响不大，并将随施工期的结束而结束。在落实本次环评提出的措施后，项目施工期废气对当地大气环境的影响较小。

7.1.3 施工期声环境影响评价

施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声、渣土及材料运输车辆的交通噪声等。工程所用机械设备种类繁多，使用的机械有：推土机、挖掘机、升降机、振捣器等，噪声值强度在80～100dB(A)之间，施工机械都具有噪声高、无规律、突发性等特点，如不采取措施加以控制，往往会产生较大的噪声污染。施工噪声一般对施工场地附近50m范围影响较大，且其影响是短期的、暂时的，随着施

工结束，其影响也随之消失。为避免或减轻施工机械噪声对环境的影响，本评价建议采取如下防治措施：

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-7:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。在施工期应经常对施工设备进行维修保养，避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。

（2）施工机械产生的噪声对现场施工人员，特别是机械操作人员影响较大。为此，建议在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩。施工单位应合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触高噪声时间。

（3）对于大于 100dB(A)的施工机械，应合理安排施工时间，禁止夜间施工。

（4）车辆运输应避开沿途居民的休息时间，对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，尽量避免在周围居民休息期间作业。

7.1.4 施工期固体废物环境影响评价

本项目施工期固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。本项目用地范围已由园区全部平整，暂未开工建设，后续开工建设打桩产生的土石方在场内基本平衡，无弃土弃渣产生。

（1）建筑垃圾

本项目的总建筑面积为 16092m^2，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》中“在单幢建筑物的建造中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量分别为 0.02~0.05t/m^2”，本项目按 0.02t/m^2，计算得项目在施工期产生建筑垃圾约为 321.8t。有利用价值部分可由废品回收公司进行回收，其它建筑垃圾应严格按《郴州市市城市规划区建筑垃圾资源化利用管理办法》的规定处理。

（2）生活垃圾

施工人员临时生活区将产生一定的生活垃圾，根据施工进度，估计日均施工人数 20 人，按人均日产生生活垃圾 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 10kg/d，收集后由环卫部门处置。

综上，本项目施工期固体废物可得到妥善处置，对周围环境影响较小。

7.1.5 施工期生态环境影响分析

（1）施工期对植被的影响分析

本项目选址于永兴经开区湘阴渡片区，项目所在地为三类工业用地，场地原有生态主要为平地杂草或未硬化黄土地等，项目区域野生动物主要为一些常见鸟类。根据项目规划设计，用地施工完成后以人工绿化方式恢复植被，取而代之的是人工绿化、人造景观，通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，项目建成后，将大量种植乔、灌木、花草、人工草坪和绿化植物等，届时评价区内的树木蓄积量和生物量都有提高，因此，项目的建设对评价区自然植被的破坏程度较小。

（2）水土流失影响分析

在项目建设中，土地平整、植被清除，扰动和破坏了原地貌，将可能加剧施工区的水土流失，如果不采取有力的水土保持措施，将对施工区土壤与生态环境带来不利影响，其危害主要表现在：

①损坏水土保持设施，降低水土保持功能

工程施工损坏原地表土壤覆盖物，降低原地貌水土保持功能，加剧施工区内水土流失，土壤营养成分流失、肥力下降和生产力降低。

②加剧水土流失

由于本工程建设过程中破坏了原地貌状态和自然侵蚀状态下的水文网络系统，植被受到破坏，极易诱发水土流失，同时施工裸露地面面积增加，扰动了原土层，为面蚀、细沟等土壤侵蚀的产生创造了一定的条件。

③破坏视觉形象和区域景观

水土流失现象的发生，裸露地面等的出现将与自然景观形成鲜明的视觉反差，影响景观环境。

因此，在施工过程中应及时采取必要的水土保持措施，如对施工基地采取平整和夯实的工程措施和绿化美化的生物措施，减少因项目建设地表扰动产生的水土流失和对生态环境的不利影响，尤其是在建设新污水处理站时需要减少泥沙污水量，尽快完成建设，做到硬化土地加植被修复。

综上所述，在落实环评提出的各项污染防治措施后，本项目施工期对外环境的影响较小。

7.1.6 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，企业应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用。施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制；正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产废水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

7.2 营运期空气环境影响预测与评价

7.2.1 项目所在地长期气象统计资料

（1）资料来源

本次评价采用永兴气象站（57887）近 20 年（2006~2025 年）的气象统计资料。永兴县气象站位于永兴县便江镇土脚岭，地理坐标为东经 113.12E，北纬 26.12N，海拔 167.6m。本项目与该气象站直线距离约 14.2km，永兴气象站为离项目所在地最近的气象站。根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。

（2）常规气象数据统计

永兴气象站气象资料整编表如下表所示。

表 7.2.1-1 永兴气象站常规气象项目统计（2006~2025）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.8		
累年极端最高气温（℃）		39.06	2022-08-19	40.6
累年极端最低气温（℃）		-2.46	2016-01-25	-4.9
多年平均气压（hPa）		996.99		
多年平均相对湿度（%）		79.6		
多年平均年降水量（mm）		1460.25	2006-07-15	341.7
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	40.4		
	多年平均冰雹日数（d）	0.65		
	多年平均大风日数（d）	2.05		
多年实测极大风速（m/s）		21.01	2015-05-08	27.5
多年平均风速（m/s）		1.43		
多年主导风向、风向频率（%）		N12.95		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		13.18		

①风速

永兴县 2006 年～2025 年月平均风速如下表所示。

表 7.2.1-2 永兴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	全年
平均风速	1.39	1.51	1.43	1.48	1.39	1.45	1.65	1.44	1.43	1.42	1.33	1.39	1.44

由统计结果可知：永兴县年平均风速 1.44m/s，月平均风速 7 月份相对较大为 1.65m/s，11 月份相对较小为 1.33m/s。

②风向、风频

由统计结果可知：永兴县全年主导风向为 N，频率占到全年 12.95%；各个风向 20 年平均频率累计值 100.26，其次是 NNW，频率占到全年 12.37%，全年主要风向包括 N、NNW、NNE。永兴县历年风频统计见下表。

表 7.2.1-3 永兴气象站近 20 年年风向频率统计 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	12.95	10.24	6.33	3.25	2.44	2.4	2.93	4.03	7.36	6.97	2.49	1.51	1.12	2.29	8.41	12.37	13.19

表 7.2.1-4 永兴气象站近 20 年月风向频率统计 单位：%

月份 / 风频	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
NNE	13.58	12.45	11.39	8.83	8.31	6.52	3.97	6.85	12.73	12.5	12.28	13.53	10.24
NE	6.5	5.71	6.8	5.64	6.23	5.1	4.33	6.55	8.2	7.25	7.06	6.59	6.33
ENE	2.51	2.2	2.7	2.95	3.54	3.15	3.14	4.54	4.49	3.31	3.54	2.91	3.25
E	1.37	1.28	1.96	2.28	2.5	2.93	3.1	4.35	2.9	2.35	2.35	1.86	2.44
ESE	0.85	1.04	1.78	2.11	2.89	3.56	4.27	4.77	2.83	1.68	1.77	1.24	2.4
SE	0.71	1.16	1.96	3.02	3.71	5.18	6.96	5.98	2.42	1.63	1.35	1.04	2.93
SSE	1.15	1.87	2.86	4.29	5.75	7.88	10.23	7.14	2.93	1.6	1.57	1.1	4.03
S	2.02	3.75	5.48	9.09	10.09	15.28	19.54	12.31	4.72	2	2.15	1.85	7.36
SSW	2.09	3.61	5.77	8.98	8.64	13.44	16.71	12.19	4.44	2.67	2.72	2.33	6.97
SW	1.16	1.73	2.59	3.54	3.11	4	4.52	3.83	1.88	1.16	1.24	1.15	2.49
WSW	1	1.26	1.65	2.04	1.88	1.9	2.29	1.92	1.08	0.88	1.04	1.2	1.51
W	1.17	1.03	1.39	1.43	1.3	1.11	1.05	1.25	0.97	0.89	0.82	0.98	1.12

WNW	2.79	2.23	2.48	2.45	2.21	1.59	1.4	1.91	2.35	2.57	2.84	2.61	2.29
NW	11.03	10.3	8.65	7.98	7.49	5	2.68	4.32	9.17	11.85	11.74	10.73	8.41
NNW	19.44	18.3	13.82	10.57	8.76	5.3	2.92	4.99	12.26	16.58	16.3	19.18	12.37
N	20.35	19.87	14.76	11.35	9.5	6.26	3.22	6.37	13.68	16.93	15.67	17.43	12.95
C	12.65	12.46	14.16	13.61	14.32	12	10.09	10.96	13.16	14.46	15.74	14.62	13.19

③气温

永兴县 2006 年～2025 年平均气温统计见下表。

表 7.2.1-5 永兴县 2006 年~2025 年平均气温统计表 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度	6.88	9.11	13.92	18.96	23.17	26.81	29.6	28.66	25.54	20.04	14.33	8.55	18.80

由统计结果可知：永兴县多年平均气温为 18.8℃，其中 1 月平均气温最低 6.88℃，7 月平均气温最高 29.6℃，5～9 月平均气温较高，均在 20℃以上。

④降水量

永兴县 2006 年～2025 年月平均降水量统计见下表。

表 7.2.1-6 永兴县 2006 年~2025 年平均降水量统计表 单位：mm

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	全年
降水量	72.03	88.45	165.51	179.19	199.29	217.9	139.6	135.85	60.97	40.01	101.72	59.76	1460.25

由统计结果可知：项目区多年平均降水量为1460.25mm，其中10月平均降雨量最低为40.01mm，6月平均降雨量最大为217.9mm。

⑤相对湿度

永兴县2006年～2025年平均相对湿度统计见下表。

表 7.2.1-7 永兴县2006年~2025年平均相对湿度统计表

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	全年
湿度%	81.66	83.25	82.95	81.51	81.89	80.88	71.84	75.18	77.33	77.92	81.91	79.08	79.6

由表可知永兴县区年平均相对湿度为79.6%，相对湿度较高，达70%以上。

7.2.2 地面气象条件分析

本次大气环境影响评价以 2025 年为基准年。根据《环境影响评价技术导则大气环境》：“地面气象资料需调查距离项目距离最近的气象观测站，近 3 年内的至少连续 1 年常规地面连续观测资料”。因此本次预测以收集的永兴县气象站 2025 年逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件，符合导则要求。

（1）温度

根据永兴县气象站 2025 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 7.2.2-1，全年逐月温度变化曲线见图 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 永兴气象站 2025 年月平均温度一览表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均温度	9.61	8.62	14.17	20.71	23.76	27.34	29.41	29.14	26.77	22.36	14.04	12.11

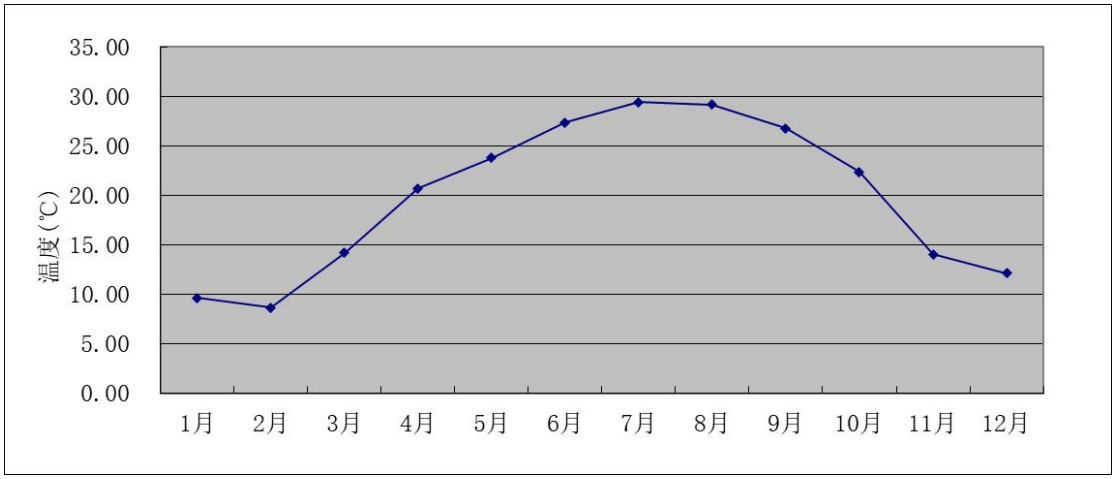


图 7.2.2-1 永兴气象站 2025 年月平均温度变化示意图

（2）风速

根据永兴县气象站 2025 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表 7.2.2-2，季小时平均风速的日变化见表 7.2.2-3，全年逐月风速变化曲线见图 7.2.2-2。全年风速玫瑰图见图 7.2.2-3。根据分析，评价基准年 2025 年在风速<0.5m/s 的最大持续时间为 12h，未超过 72 小时。

表 7.2.2-2 永兴气象站 2025 年月平均风速一览表 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

平均风速	1.53	1.97	2.25	1.53	1.61	1.86	1.80	1.83	1.72	1.81	1.54	1.51

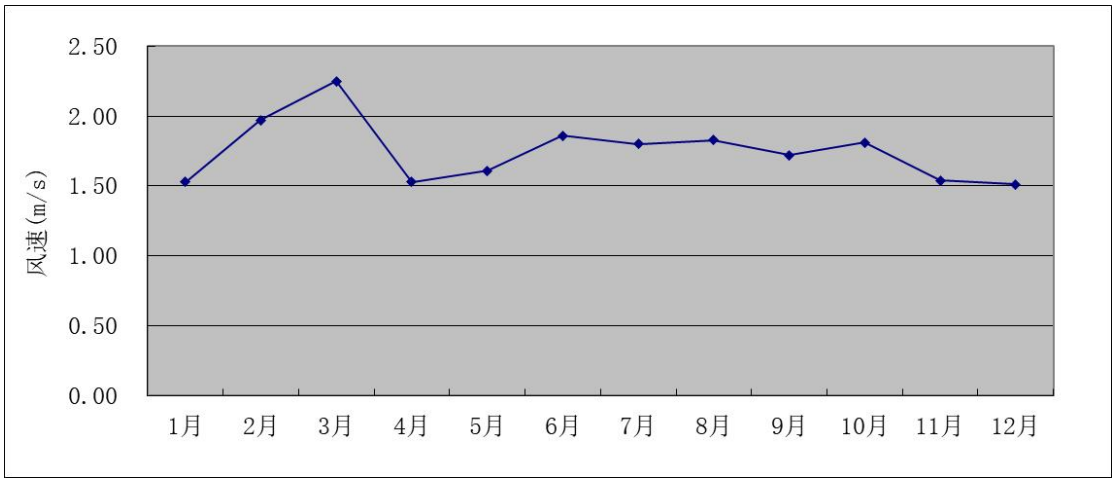


图 7.2.2-2 永兴气象站 2025 年月平均风速变化示意图

永兴气象站 2025 年季小时平均风速详见下表。

表 7.2.2-3 永兴气象站 2025 年季小时平均风速一览表 单位：m/s

小时（h） 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.42	1.45	1.36	1.27	1.40	1.46	1.31	1.22	1.54	2.03	2.16	2.25
夏季	1.31	1.38	1.29	1.28	1.17	1.15	1.13	1.33	1.61	2.06	2.26	2.47
秋季	1.43	1.34	1.34	1.40	1.32	1.41	1.31	1.29	1.65	1.83	2.02	2.14
冬季	1.40	1.42	1.42	1.37	1.26	1.28	1.29	1.19	1.24	1.43	1.67	1.90
小时（h） 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.55	2.62	2.65	2.70	2.49	2.23	1.77	1.47	1.51	1.46	1.39	1.40
夏季	2.56	2.67	3.07	2.76	2.72	2.42	1.88	1.70	1.51	1.42	1.39	1.37
秋季	2.33	2.27	2.36	2.24	2.18	1.98	1.75	1.51	1.40	1.35	1.37	1.40
冬季	2.09	2.22	2.28	2.32	2.37	2.04	1.97	1.71	1.56	1.43	1.57	1.39

（3）风频

永兴气象站 2025 年风频详见下表。

表 7.2.2-4 永兴气象站 2025 年风频一览表 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	23.66	13.71	9.01	2.69	2.82	0.13	0.13	0.13	2.15	3.23	1.88	0.81	1.48	2.82	7.26	12.90	15.19
02	32.44	12.50	7.14	2.23	2.08	1.04	0.15	1.49	3.72	2.83	0.89	1.04	0.89	1.49	6.99	18.60	4.46
03	22.18	9.41	4.70	2.55	1.88	1.21	1.34	2.96	7.93	7.66	2.28	0.54	1.08	1.48	7.66	17.61	7.53
04	11.39	7.64	6.11	1.81	2.22	1.81	2.78	4.44	14.72	12.36	4.58	1.53	1.67	1.25	4.31	6.39	15.00
05	9.54	6.99	4.97	1.48	3.23	1.34	1.88	4.70	13.58	15.32	5.65	2.02	1.08	2.82	6.45	5.78	13.17
06	7.78	6.94	3.89	1.11	2.78	3.19	6.39	9.31	18.06	16.53	5.56	1.39	1.39	0.97	3.75	5.97	5.00
07	7.12	8.33	10.48	4.97	6.05	4.03	5.78	4.44	9.14	9.81	4.03	2.42	1.61	2.28	4.44	5.51	9.54
08	2.96	3.09	4.97	2.82	5.38	3.63	4.97	7.26	18.95	25.27	7.53	2.82	1.34	1.34	1.21	0.67	5.78
09	11.67	8.33	4.86	1.81	2.08	4.44	2.22	4.58	13.06	10.69	4.58	2.64	2.22	1.39	9.31	8.75	7.36
10	21.37	8.87	5.78	4.17	2.28	1.08	1.48	2.55	5.91	7.66	2.55	0.94	0.94	1.88	8.60	17.07	6.85
11	22.92	11.67	8.19	2.08	2.92	1.25	0.69	1.11	1.25	1.81	1.94	1.11	0.97	1.67	8.47	17.50	14.44
12	18.55	13.84	7.26	3.36	2.82	0.94	0.54	0.54	3.23	4.03	1.88	1.75	2.15	2.96	10.75	15.05	10.35

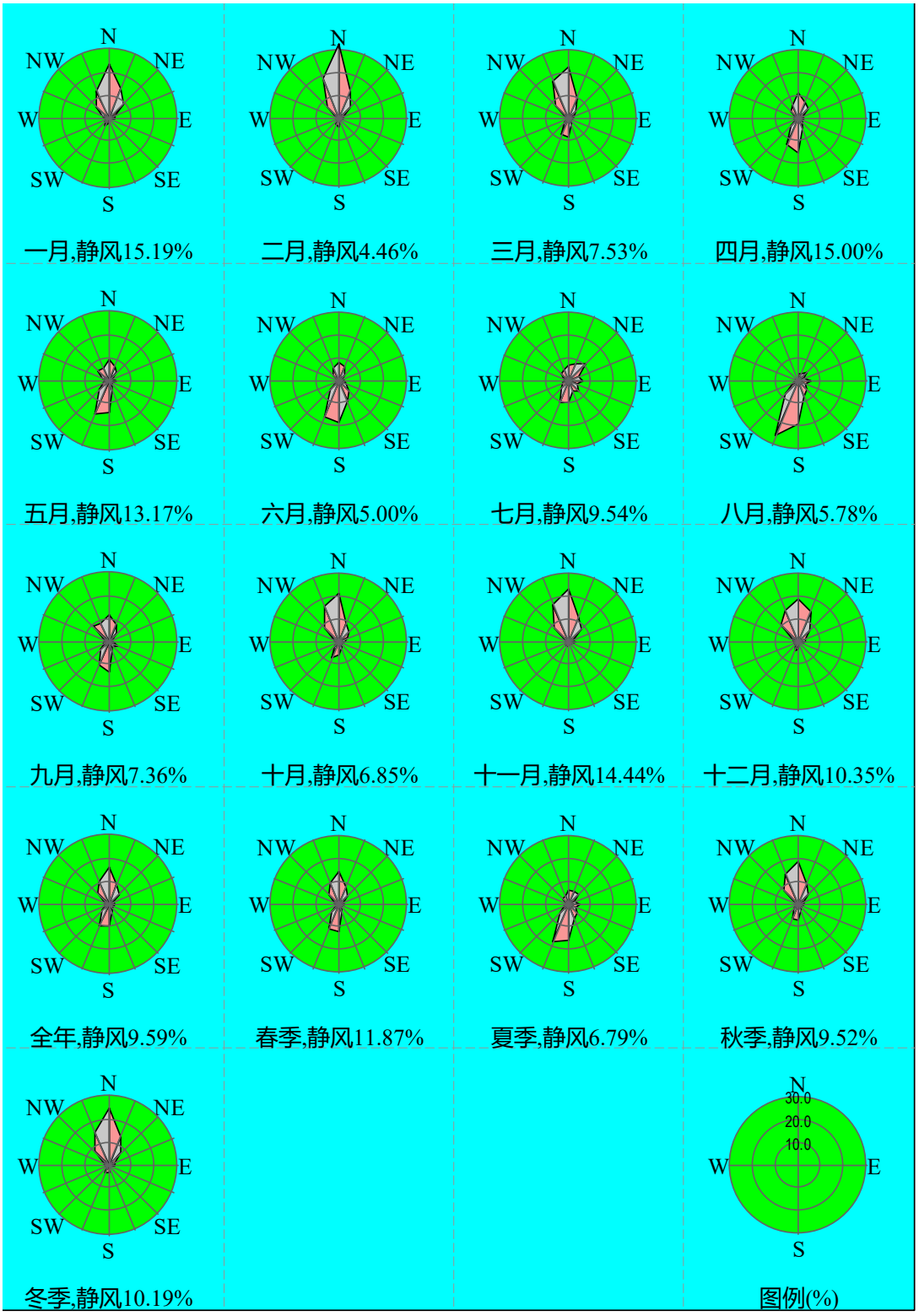


图 7.2.2-3 永兴站 2025 年风玫瑰图

（4）大气稳定度

根据2025年永兴气象站常规风向、风速、总云量、低云量资料，统计出稳定度分布频率，结果见下表。从表中可以看出，永兴以D类稳定度为主，占54.98%。

表 7.2.2-5 永兴大气稳定度的出现频率

月份	A	B	B—C	C	C—D	D	D-E	E	F
一月	0.00	15.73	0.81	3.49	0.13	34.68	0.00	6.05	39.11
二月	0.00	2.98	0.60	0.74	0.45	61.61	0.00	5.21	28.42
三月	0.00	8.33	1.61	2.02	0.54	61.96	0.00	5.24	20.30
四月	1.25	9.17	1.39	0.97	0.00	62.36	0.00	2.08	22.78
五月	1.61	5.38	0.40	1.21	0.00	71.77	0.00	2.82	16.80
六月	0.56	7.08	0.97	1.81	0.00	68.61	0.00	3.19	17.78
七月	1.75	12.10	1.61	2.96	0.40	52.42	0.00	2.69	26.08
八月	1.75	11.83	1.21	1.48	0.00	50.27	0.00	5.24	28.23
九月	0.56	9.86	1.53	2.22	0.00	54.31	0.00	3.47	28.06
十月	0.00	11.02	1.48	2.15	0.00	50.40	0.00	4.97	29.97
十一月	0.00	11.94	1.11	2.08	0.00	48.47	0.00	3.75	32.64
十二月	0.00	15.19	0.00	1.34	0.00	43.95	0.00	5.65	33.87
全年	0.63	10.11	1.06	1.88	0.13	54.98	0.00	4.20	27.01
春季	0.95	7.61	1.13	1.40	0.18	65.40	0.00	3.40	19.93
夏季	1.36	10.37	1.27	2.08	0.14	56.97	0.00	3.71	24.09
秋季	0.18	10.94	1.37	2.15	0.00	51.05	0.00	4.08	30.22
冬季	0.00	11.57	0.46	1.90	0.19	46.25	0.00	5.65	33.98

（5）其它统计结果

①持续静小风统计结果

风速≤0.5m/s的最大持续小时为12小时，开始于2025年04月28日20:00。

②各稳定度时平均风速和混合层高度

表 7.2.2-6 各稳定度时平均风速和混合层高度一览表

稳定度	A	B	B—C	C	C—D	D	D-E	E	F
混合层高度	1293	688	1392	914	1376	382		270	86
平均风速	1.48	1.50	3.64	2.92	5.51	2.02		1.97	1.08

7.2.3 评价基准年高空气象资料

本次评价高空气象资料采用生态环境部环境空气质量模型技术支持服务系统（data.lem.org.cn）模拟数据，模拟站点基于郴州站，模拟网格中心点位置北纬 25.82°，东经 113.02°，距离拟建厂址约 25.6km，根据大气环评技术导则要求，本次环评可直接应用该站的气象资料。

7.2.4 预测模型及相关参数

1、模型选取

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测选用导则推荐的进一步预测模式中的 AERMOD 模式。

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。

根据估算模型的计算结果，将评价范围设置为当地主导风向为主轴，边长为 5km 所形成的方形范围。

2、预测评价因子

根据工程分析及评价因子筛选，确定评价的主要大气污染物为 TVOC、氯化氢、甲醛、甲苯、硫化氢、氨以及光气、1, 2-二氯乙烷、DMF、DMAC、邻二氯苯。

3、保证率日平均质量浓度

对于保证率日平均质量浓度，首先按大气预测软件方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m。

其中序数 m 计算方法见下式。

$$m=1+（n-1）\times p$$

式中：*p*—该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年评价中 24h 平均百分位数取值，%；

n—1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m—百分位数 *p* 对应的序数（第 *m* 个），向上取整数。

2025 年为平年，按照 365 天计算，PM_{10}、$PM_{2.5}$、保证率取值 95%。

4、预测地形

评价范围地形高程见下图。

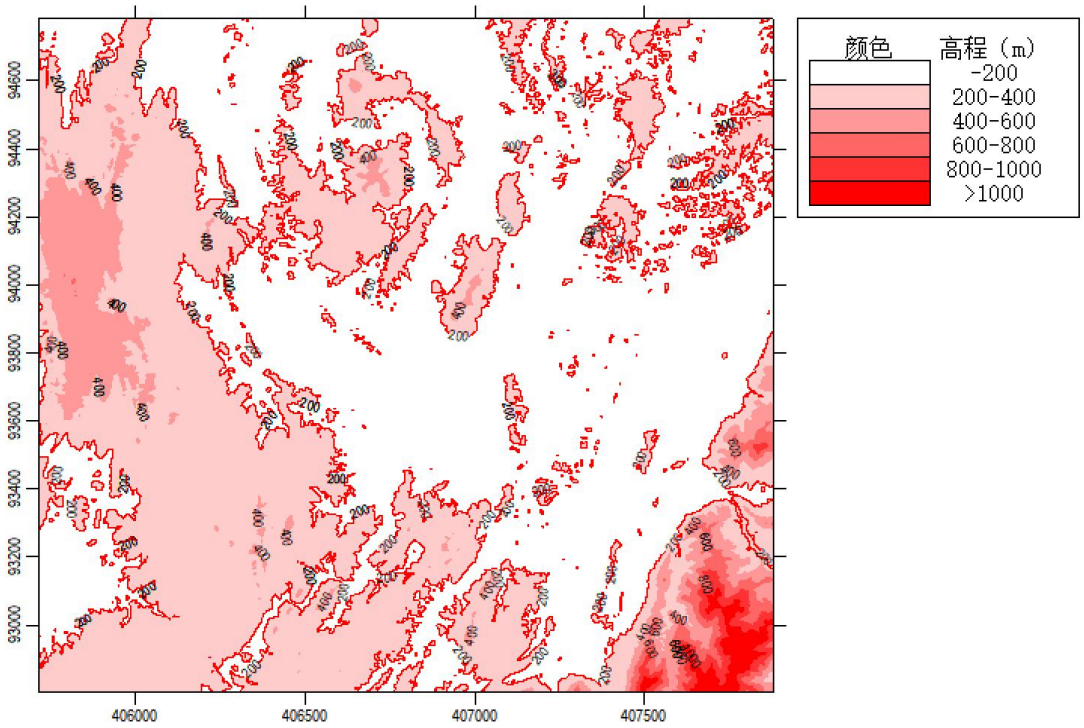


图 7.2.4-1 评价范围地形高程图

根据企业提供的平面布置图，本项目厂区建成后，场地高程约在 125m~136m 之间，总体呈现西高东低趋势。

5、模式选取地表参数

厂址中心地理坐标为：北纬 26.058099388、东经 112.998489570，模式计算选用的参数见下表。

表 7.2.4-1 模式计算选用参数表

扇区	起始角度	结束角度	地表类型	季节	反照率	BOWEN 系数	地表粗糙度
1	0	360	落叶林	冬	0.5	0.5	0.5
				春	0.12	0.3	1
				夏	0.12	0.2	1.3

				秋	0.12	0.4	0.8

6、污染源排放参数

（1）正常工况排放参数

根据工程分析，工程排放的主要大气污染物污染源数据统计详见下表。

表 7.2.4-2 拟建工程点源正常排放参数一览表

排气筒	风量 Nm^3/h	坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高 m	排气筒出口内径 m	烟气温度 ℃	污染物	排放速率 kg/h
		X	Y						
1#	12000	74	-2	133	32	0.5	25	氯化氢	0.07
								NMHC	0.93
								甲醛	0.002
								二氯乙烷	0.05
								DMAC	0.18
								邻二氯苯	0.17
								甲苯	0.11
								DMF	0.0007
								PM_{10}	0.01
								$PM_{2.5}$	0.0075
2#	4500	49	40	137	32	0.3	25	NMHC	0.21
								氯化氢	0.03
								光气	0.001
								甲苯	0.03
								DMF	0.0005
								邻二氯苯	0.07
3#	2000	81	-12	132	25	0.3	25	NMHC	0.07
								光气	0.001
								氯化氢	0.05
4#	4000	-28	-33	141	15	0.2	25	NMHC	0.06
								硫化氢	0.0005
								氨气	0.005
注：1、本表仅列出预测因子及源强；2、仅预测污染物排放最大情况；3、根据相关文献及同类型项目工程经验，采用布袋除处理后，废气中颗粒物主要为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$，其中 $PM_{2.5}$ 约占 PM_{10} 的 75%。									

表 7.2.4-3 拟建工程无组织排放面源预测参数一览表

无组织排放源	主要污染物	排放量		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	
废水处理站	NMHC	0.003	0.016	20m×10m，高 5.5m
	硫化氢	0.0005	0.004	
	氨气	0.005	0.037	

表 7.2.4-4 拟建工程无组织排放体源预测参数一览表

污染源名称	坐标		海拔高度 m	体源边长 m	有效高度 m	年排放小时数 h	初始扩散参数		污染物排放速率
	X	Y					横向	垂向	非甲烷总烃 kg/h
中试车间	39	33	138	15	23.7	7200	7	11	0.04

（2）非正常工况排放参数

本项目废气非正常排放原因主要为生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等，分别按深冷失效、活性炭吸附失效等情景考虑，处理效率见项目非正常排放情况表，各排气筒废气非正常排放情况见下表。

表 7.2.4-5 拟建工程点源非正常排放参数一览表

排气筒		污染物	非正常工况下去除效率	非正常排放速率（kg/h）
编号	所在位置			
1#（深冷失效 or 碱洗失效 or 布袋失效）	中试车间有机废气	氯化氢	20.0%	5.74
		NMHC	50.0%	4.08
		甲醛	50.0%	0.04
		三乙胺	50.0%	0.07
		二氯乙烷	19.0%	0.12
		环己烷	75.0%	0.40
		DMAC	50.0%	0.84
		邻二氯苯	19.0%	2.78
		甲苯（考虑最大）	19.0%	1.81
		二甲基甲酰胺（DMF 考虑最大）	50.0%	0.01
		颗粒物	40.0%	0.15
2#（深冷失效 or 降膜吸收失	中试车间含光废气	NMHC	50.0%	0.69
		氯化氢	99.00%	3.28

效）		光气	99.999%	0.0007
		甲苯（考虑最大）	19.0%	0.44
		二甲基甲酰胺（DMF）	50.0%	0.01
		邻二氯苯	19.0%	1.21
3#（活性炭失效 or 水洗失效）	检测实验室废气	NMHC	30.0%	0.15
		光气	0.0%	0.001
		氯化氢	20.0%	0.36
4#（深冷失效 or 生物除臭失效）	废水处理站废气	NMHC	30.0%	2.25
		硫化氢	30.0%	0.003
		氨气	50.0%	0.02

（3）评价区域在建（拟建）项目相关污染物排放参数

评价区域在建（拟建）项目相关污染物排放情况详见下表。

表 7.2.4-6 园区内在建（拟建）企业相关污染物点源统计表

污染源名称		坐标（m）		海拔高度 m	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
		X	Y		高度 m	内径 m	温度 ℃	流量 Nm^3/h		
湖南信航科技有限公司	DA001	1174	853	130	20	0.6	60	15000	NMHC	0.1998
									PM_{10}	0.0278
									$PM_{2.5}$	0.0209
	DA002	1300	916	125	20	0.6	60	15000	NMHC	0.1998
									PM_{10}	0.0278
									$PM_{2.5}$	0.0209
	DA003	1065	51	131	15	0.5	25	10000	PM_{10}	0.0729
									$PM_{2.5}$	0.0547
	DA004	1090	51	131	15	0.5	25	10000	PM_{10}	0.0729
									$PM_{2.5}$	0.0547
湖南昌威新材料科技有限公司	DA001	934	674	122	23	0.5	25	15000	NMHC	0.7084
									甲醛	0.0434
									氨	0.0373
									PM_{10}	0.1141
									$PM_{2.5}$	0.0856
	DA002	979	671	122	15	0.3	25	3000	NMHC	0.0583
	DA003	943	671	122	15	0.3	25	3000	NMHC	0.011

									硫化氢	0.0008
									氨	0.0139
湖南永鹏新材料科技有限公司	DA001	467	-354	132	15	0.3	80	2000	PM_{10}	0.2139
湖南海利永兴科技有限公司产业园项目	1#	64	238	146	25	1.6	25	18000	$COCl_2$	0.0019
									HCl	0.0769
									甲苯	0.0962
									DMF	0.0006
									NMHC	1.1166
	2#	632	375	123	25	0.8	80	17000	甲苯	0.6722
									NMHC	1.2612
									TSP	0.021
									氯化氢	0.0635
	3#	27	264	148	25	0.8	25	10000	$COCl_2$	0.0038
									甲苯	0.1895
									HCl	0.1747
									NMHC	0.6525
	4#	203	305	144	25	0.6	25	4000	HCl	0.013
	5#	245	295	140	25	0.6	25	4000	TSP	0.003
	7#	508	279	126	15	0.3	25	1500	氯化氢	0.035
	8#	431	285	124	15	0.3	25	3000	NMHC	0.229
									甲苯	0.023
	9#	-55	274	152	40	1	25	17326.3	PM_{10}	0.014
									$PM_{2.5}$	0.01
	10#	689	367	125	15	0.6	25	1500	NMHC	0.098
									氯化氢	0.015
	11#	534	873	126	15	0.6	25	1500	NMHC	0.023
									氯化氢	0.022
	12#	684	481	128	15	0.6	25	4000	NMHC	0.031
									氨气	0.089
									硫化氢	0.009

	13#	529	336	124	15	0.8	25	7000	NMHC	0.44
	14#	632	341	123	35	0.8	60	10000	NMHC	0.246
									PM_{10}	0.1
									$PM_{2.5}$	0.075
									氯化氢	0.012
湖南镝特新材料科技有限公司	1#	21	54	150	25	0.4	80	7157	NMHC	0.13
	2#	114	78	158	25	0.4	25	8000	NMHC	0.50
									PM_{10}	0.003
									$PM_{2.5}$	0.002
	3#	129	163	161	15	0.4	25	6500	NMHC	0.13
	4#	209	104	154	15	0.3	25	4000	NMHC	0.03
									硫化氢	0.002
									氨气	0.01
	5#	157	195	157	15	0.2	25	2000	NMHC	0.02

表 7.2.4-7 园区内在建（拟建）企业相关污染物无组织排放面源统计表

无组织排放源		主要污染物	排放量 kg/h	无组织排放源特征
湖南信航科技有限公司	罐区	氯化氢	0.0005	54m×13m，高 6m
湖南昌威新材料科技有限公司	1#生产车间	VOCs	0.0208	25m×25m，高 8m
		甲醛	0.0051	
		氨	0.00002	
	2#生产车间	VOCs	0.0039	25m×25m，高 8m
	废水处理站	硫化氢	0.0002	50m×50m，高 4m
		氨	0.0039	
湖南海利永兴科技有限公司产业园项目	酸碱罐区	氯化氢	0.0185	长 90m×宽 34m×高 6m
	有机罐区	甲苯	0.0024	长 95m×宽 117m×高 6m
		NMHC	0.0483	
	废水处理区	NMHC	0.0555	长 54m×宽 120m×高 3m
		硫化氢	0.0111	

		氨	0.111	
湖南镝特新材料科技有限公司	制剂车间	NMHC	0.004	15m×30m，高 6.2m
	储罐区	NMHC	0.02	40.4m×25.6m，高 6.2m
	危废甲类仓库	NMHC	0.012	21m×30m，高 6.15m
	废水预处理车间	NMHC	0.07	25m×18m，高 5.0m
	废水处理站	NMHC	0.005	53m×71.9m，高 9.5m
		硫化氢	0.001	
		氨气	0.01	

表 7.2.4-8 园区内在建（拟建）企业相关污染物无组织排放体源统计表

项目	污染源名称	坐标		海拔高度 m	体源边长 m	有效高度 m	年排放小时数 h	初始扩散参数		污染物	排放速率 kg/h
		X	Y					横向	垂向		
湖南海利永兴科技有限公司产业园项目	1#车间	79	234	146	41	23.7	7200	9.5	11	NMHC	0.1285
	2#车间	74	290	143	18	23.7	7200	8.3	11	NMHC	0.0681
	13#车间	229	341	148	18	23.7	7200	8.3	11	NMHC	0.0332
	24#车间	203	300	143	11	21	7200	5	9.7	TSP	0.1285
	液氯气化间	296	259	130	27	11.1	7200	12.5	5	氯气	0.0047
	环保辅助楼	668	367	123	18	10.2	7200	4	4.7	NMHC	0.0104
										氯化氢	0.0056
	质检楼	534	852	127	15	13.6	7200	7	6.3	NMHC	0.0024
										氯化氢	0.0083
	危废仓库	513	362	124	41	8.1	7200	9.5	3.7	NMHC	0.195
湖南镝特新材料科技有限公司	驱蚊酯车间	16	-44	153	18	18.2	7200	4.2	8.5	NMHC	0.003
	避蚊胺车间	-37	-56	153	18	18.2	7200	4.2	8.5	NMHC	0.06
	危废丙	-69	35	158	19.5	10.1	7200	4.5	4.7	NMHC	0.02

	类仓库										

7、预测范围与计算点

（1）预测范围

根据估算模型的计算结果以及工程污染源的分布，确定大气评价范围是东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，以厂区中心为中心原点，边长为 5km 的区域。

（2）计算点

预测计算点应包括环境空气敏感点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。以本项目厂区中心为中心原点，各敏感保护目标坐标及预测网格点的设置方法见下表。

表 7.2.4-9 环境空气敏感点

序号	关心点	坐标[x,y]		高程	环境标准
1	云谷公租房	526	-972	133.76	GB3095-2026
2	龙头桥	388	1383	117.56	
3	枧头	1129	1439	120.98	
4	窝子头	-1048	1258	119.38	
5	三角塘	-472	1900	121.85	
6	下湾片南边	-135	661	156	
7	竹鸡塘片	-482	385	136.93	
8	金牛迹	-1056	1524	125.69	
9	燕尾村	-1443	840	123.67	
10	灰冲	-2141	2038	132.71	
11	田心村	-2311	1874	132.6	
12	娘述下	-1914	1767	123.1	
13	石塘	-2163	1653	130.78	
14	董家冲	-2141	890	128.42	
15	胡家	-2096	1335	113.99	
16	肖家冲	-1175	2602	134.87	
17	瓜杓	148	2626	145.46	
18	雷塘	-1382	6	129.22	
19	虎形	-1815	-1462	131.74	
20	畔塘	-2041	-1289	134.08	
21	横塘	-2107	-1923	124.6	

22	老屋里	-2391	-2046	125.72	
23	江山冲	-1045	-1838	149.5	
24	雷塘口	-1256	-745	131.79	
25	山冲村	-326	-1388	135.62	
26	欧背塘	-71	-2270	139.95	
27	乐丰冲	307	-2042	137.58	
28	清水塘	608	-2441	149.98	
29	王家窝	700	-2091	140.17	
30	松山岭	1248	-2137	127.04	
31	戏台岭	1342	-1576	144.37	
32	吊楼	1772	-2289	128.88	
33	吊楼下	2325	-1904	134.73	
34	三公田	2189	-2272	133.64	
35	何家山	2198	-1374	118.14	
36	新村	2099	-609	114.02	
37	岭下	1961	417	118.72	
38	永兴县职业中	2146	793	115.66	
39	江边村	2408	270	110.1	
40	文家	2305	978	113.62	
41	长塘下	1948	1358	120.99	
42	桥头村	1673	1933	114.34	
43	张家老湾	2393	2167	112.01	
44	小冲	-38	2714	126.95	
45	张家湾	-1461	-2655	140.68	
46	马家	-2161	-3049	119.78	
47	江东岸	2726	108	117.69	
48	老肖家	-1201	2668	135.95	
49	毛叶头	4125	-1257	111.59	
50	下湾片北边	-97	845	117.1	
51	上湾片	-335	745	128.86	
52	桥头李家组	296	1254	110.17	
53	西河国家级湿地公园	2570	260	106.84	

表 7.2.4-10 预测网格点设置方法

预测网格设置方法	直角坐标网格
布点原则	网格等间距法

预测网格点网格距	距源中心>1000m	100m	X 方向[-2500,2500]100 Y 方向[-2500,2500]100
	局部高浓度区	50m	X 方向[-1000,1000]50 Y 方向[-1000,1000]50

7.2.5 预测情景设定

本次评价选取 2025 年作为评价基准年，本项目预计将于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段投产，对照过渡阶段浓度限值，永兴县为环境空气质量不达标区，因此按照不达标区进行大气环境影响预测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价需要预测和评价的内容如下：

1、项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2、项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的日标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

3、项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

表 7.2.5-1 本项目常规预测情景

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	情景 1： 正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他拟建污染源	情景 2： 正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率

	新增污染源	情景 3： 非正常排放 1h	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	短期浓度	大气环境防护距离

7.2.6 预测结果

7.2.6.1 正常排放预测结果

1、本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子最大地面浓度如下。

表 7.2.6.1-1 本项目排放的不同因子贡献值在区域最大地面浓度预测结果

因子	坐标（X，Y）		平均时间	本项目贡献值（μg/m³）	出现时刻	过渡阶段浓度限值		浓度限值	
						标准值（μg/m³）	最大浓度占标率%	标准值（μg/m³）	最大浓度占标率%
PM_{10}	-500	-300	日平均	0.1257	250906	120	0.10	100	0.13
	0	-600	全时段	0.0157	平均值	60	0.03	50	0.03
$PM_{2.5}$	-500	-300	日平均	0.0943	250906	60	0.16	50	0.19
	0	-600	全时段	0.0118	平均值	30	0.04	25	0.05
甲苯	-500	-300	1 小时	12.6444	25073005	/	/	200	6.32
甲醛	-500	-300	1 小时	0.1457	25073005	/	/	50	0.29
光气	-200	-100	1 小时	0.3671	25121608	/	/	20	1.84
NMHC	-500	-300	1 小时	117.7077	25073005	/	/	2000	5.89
氯化氢	-200	-100	1 小时	18.3528	25121608	/	/	50	36.71
	-200	-100	日平均	2.3563	250906	/	/	15	15.71
氨	100	100	1 小时	8.3474	25032002	/	/	200	4.17
硫化氢	100	100	1 小时	0.8347	25032002	/	/	10	8.35
二氯乙烷	-500	-300	1 小时	5.8265	25073005	/	/	72.76	8.01
DMF	-500	-300	1 小时	0.0894	25073005	/	/	240.75	0.04
DMAC	-500	-300	1 小时	20.3929	25073005	/	/	612.563	3.33
邻二氯苯	-500	-300	1 小时	13.538	25073005	/	/	53.5	25.3

从上表可以得出，本项目排放的 PM_{10} 以及 $PM_{2.5}$ 在评价区域最大地面贡献浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求；甲苯、甲醛、光气、TVOC、氯化氢、氨以及硫化氢在评价区域最大地面贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 执行标准要求；1，2-二氯乙烷、DMF、DMAC、邻二氯苯等预测因子在评价区域最大地面贡献浓度满足按照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算的参考浓度标准限值。

2、本项目对关心点和网格点贡献值预测结果与评价

根据区域主导风向情况，主要对项目厂址周边及下风向的关心点进行预测。正常工况下，本项目各污染物排放对环境敏感目标和网格点影响浓度见下表。

表 7.2.6.1-2 PM_{10}浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	浓度（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日后		
		X	Y				评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	526	-972	日平均	0.0073	251108	120	0.01	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0016	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
2	龙头桥	388	1383	日平均	0.007	250914	120	0.01	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.001	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
3	枧头	1129	1439	日平均	0.0056	250821	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0007	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
4	窝子头	-1048	1258	日平均	0.0047	250619	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
5	三角塘	-472	1900	日平均	0.0047	250408	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0005	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
6	下湾片南边	-135	661	日平均	0.0062	250619	120	0.01	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0008	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	日平均	0.0073	250619	120	0.01	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
8	金牛迹	-1056	1524	日平均	0.004	250620	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0004	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标

9	燕尾村	-1443	840	日平均	0.0033	250816	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
10	灰冲	-2141	2038	日平均	0.0055	250822	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
11	田心村	-2311	1874	日平均	0.0057	250822	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
12	娘述下	-1914	1767	日平均	0.0052	250822	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
13	石塘	-2163	1653	日平均	0.0054	250822	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
14	董家冲	-2141	890	日平均	0.0033	251005	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
15	胡家	-2096	1335	日平均	0.0029	250822	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
16	肖家冲	-1175	2602	日平均	0.0048	250301	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0005	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
17	瓜杓	148	2626	日平均	0.0046	250228	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0007	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
18	雷塘	-1382	6	日平均	0.0048	250511	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标

19	虎形	-1815	-1462	日平均	0.0056	251102	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
20	畔塘	-2041	-1289	日平均	0.0056	250824	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
21	横塘	-2107	-1923	日平均	0.0044	250127	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0006	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
22	老屋里	-2391	-2046	日平均	0.005	251119	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
23	江山冲	-1045	-1838	日平均	0.0077	250404	120	0.01	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0012	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
24	雷塘口	-1256	-745	日平均	0.0041	251102	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0005	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
25	山冲村	-326	-1388	日平均	0.0078	250921	120	0.01	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0015	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
26	欧背塘	-71	-2270	日平均	0.0054	251211	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0011	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
27	乐丰冲	307	-2042	日平均	0.0053	251015	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.001	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
28	清水塘	608	-2441	日平均	0.0051	250117	120	0.00	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0009	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标

29	王家窝	700	-2091	日平均	0.0044	250922	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0009	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
30	松山岭	1248	-2137	日平均	0.0042	251016	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0007	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
31	戏台岭	1342	-1576	日平均	0.0045	251108	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0007	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
32	吊楼	1772	-2289	日平均	0.004	251016	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0005	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
33	吊楼下	2325	-1904	日平均	0.0033	250922	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
34	三公田	2189	-2272	日平均	0.0047	251217	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0004	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
35	何家山	2198	-1374	日平均	0.0031	251027	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
36	新村	2099	-609	日平均	0.0024	250926	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0002	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
37	岭下	1961	417	日平均	0.0022	250226	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
38	永兴县职业中	2146	793	日平均	0.0028	250226	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标

	专学校											
39	江边村	2408	270	日平均	0.0016	250527	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
40	文家	2305	978	日平均	0.0018	250226	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
41	长塘下	1948	1358	日平均	0.0033	250701	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0002	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
42	桥头村	1673	1933	日平均	0.0041	250804	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0005	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
43	张家老湾	2393	2167	日平均	0.0024	250325	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0003	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
44	小冲	-38	2714	日平均	0.0045	250606	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0006	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
45	张家湾	-1461	-2655	日平均	0.0067	251218	120	0.01	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.001	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
46	马家	-2161	-3049	日平均	0.0045	250404	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0007	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
47	江东岸	2726	108	日平均	0.0018	250527	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
48	老肖家	-1201	2668	日平均	0.0046	250301	120	0.00	达标	100	0.00	达标

				全时段	0.0005	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
49	毛叶头	4125	-1257	日平均	0.0017	251003	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
50	下湾片北边	-97	845	日平均	0.0047	250408	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0005	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
51	上湾片	-335	745	日平均	0.0062	250619	120	0.01	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0008	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
52	桥头李家组	296	1254	日平均	0.0073	250619	120	0.01	达标	100	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	日平均	0.004	250620	120	0.00	达标	100	0.00	达标
				全时段	0.0004	平均值	60	0.00	达标	50	0.00	达标
54	网格	-500	-300	日平均	0.1257	250906	120	0.10	达标	100	0.13	达标
		0	-600	全时段	0.0157	平均值	60	0.03	达标	50	0.03	达标

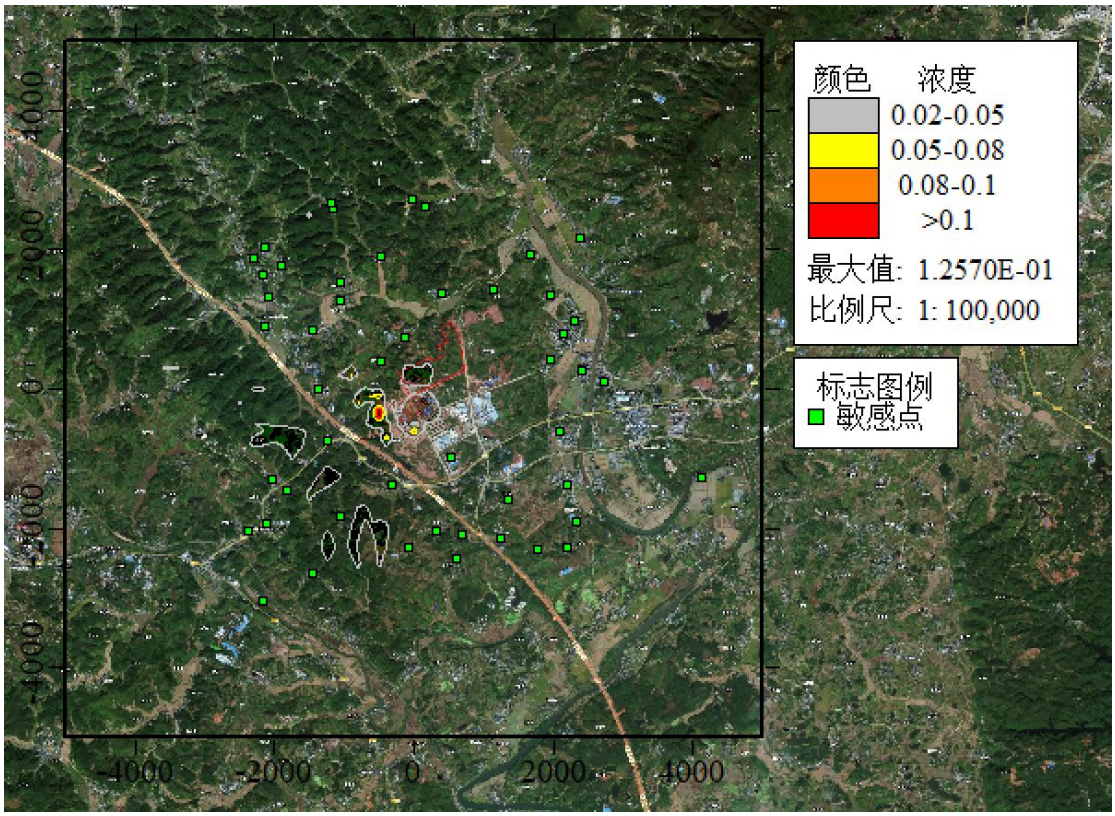


图 7.2.6.1-1 正常排放 PM_{10} 日平均浓度分布图（单位：μg/m³）

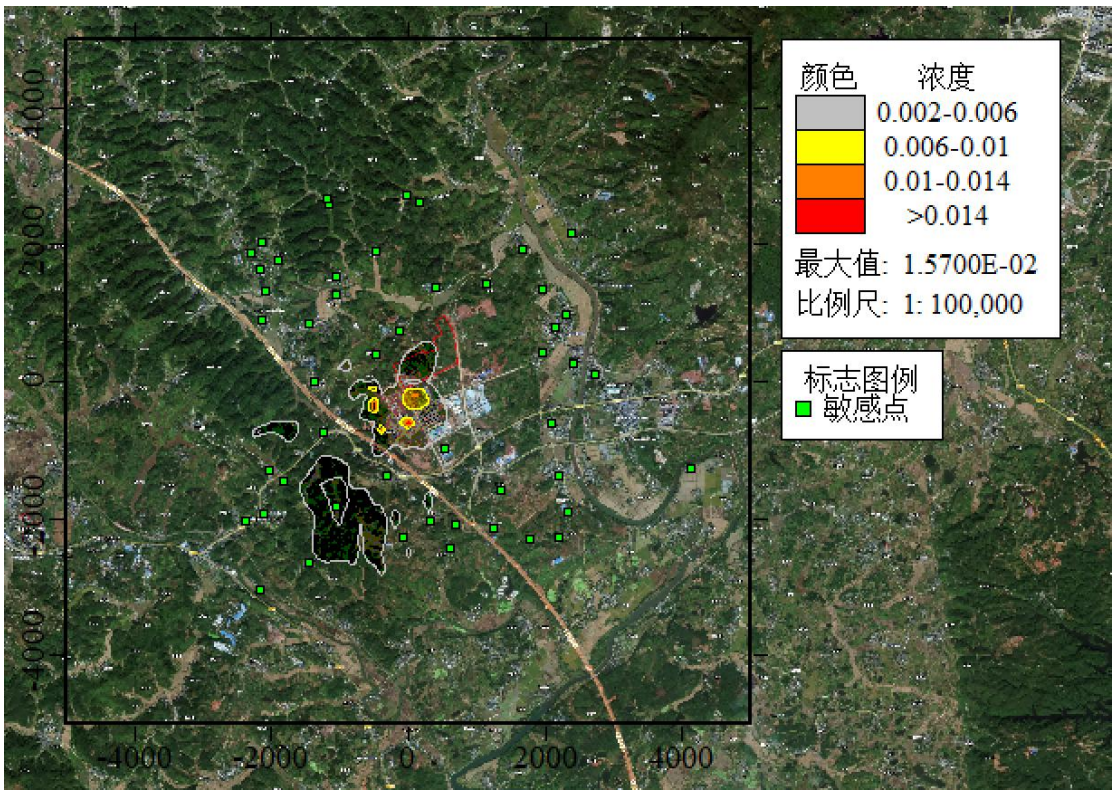


图 7.2.6.1-2 正常排放 PM_{10} 年平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-3 $PM_{2.5}$浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	浓度（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日后		
		X	Y				评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	526	-972	日平均	0.0055	251108	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0012	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
2	龙头桥	388	1383	日平均	0.0053	250914	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0007	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
3	枧头	1129	1439	日平均	0.0042	250821	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
4	窝子头	-1048	1258	日平均	0.0035	250619	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
5	三角塘	-472	1900	日平均	0.0035	250408	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
6	下湾片南边	-135	661	日平均	0.0047	250619	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	日平均	0.0055	250619	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
8	金牛迹	-1056	1524	日平均	0.003	250620	60	0.00	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标

9	燕尾村	-1443	840	日平均	0.0025	250816	60	0.00	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
10	灰冲	-2141	2038	日平均	0.0041	250822	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
11	田心村	-2311	1874	日平均	0.0043	250822	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
12	娘述下	-1914	1767	日平均	0.0039	250822	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
13	石塘	-2163	1653	日平均	0.0041	250822	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
14	董家冲	-2141	890	日平均	0.0024	251005	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
15	胡家	-2096	1335	日平均	0.0022	250822	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
16	肖家冲	-1175	2602	日平均	0.0036	250301	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
17	瓜杓	148	2626	日平均	0.0034	250228	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
18	雷塘	-1382	6	日平均	0.0036	250511	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标

19	虎形	-1815	-1462	日平均	0.0042	251102	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
20	畔塘	-2041	-1289	日平均	0.0042	250824	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
21	横塘	-2107	-1923	日平均	0.0033	250127	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
22	老屋里	-2391	-2046	日平均	0.0038	251119	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
23	江山冲	-1045	-1838	日平均	0.0058	250404	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0009	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
24	雷塘口	-1256	-745	日平均	0.0031	251102	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
25	山冲村	-326	-1388	日平均	0.0058	250921	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0011	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
26	欧背塘	-71	-2270	日平均	0.004	251211	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0008	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
27	乐丰冲	307	-2042	日平均	0.004	251015	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0008	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
28	清水塘	608	-2441	日平均	0.0038	250117	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0007	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标

29	王家窝	700	-2091	日平均	0.0033	250922	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0007	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
30	松山岭	1248	-2137	日平均	0.0031	251016	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
31	戏台岭	1342	-1576	日平均	0.0034	251108	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
32	吊楼	1772	-2289	日平均	0.003	251016	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
33	吊楼下	2325	-1904	日平均	0.0024	250922	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
34	三公田	2189	-2272	日平均	0.0035	251217	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
35	何家山	2198	-1374	日平均	0.0023	251027	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
36	新村	2099	-609	日平均	0.0018	250926	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
37	岭下	1961	417	日平均	0.0016	250226	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
38	永兴县职业中	2146	793	日平均	0.0021	250226	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标

	专学校											
39	江边村	2408	270	日平均	0.0012	250527	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
40	文家	2305	978	日平均	0.0013	250226	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
41	长塘下	1948	1358	日平均	0.0025	250701	60	0.00	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
42	桥头村	1673	1933	日平均	0.0031	250804	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
43	张家老湾	2393	2167	日平均	0.0018	250325	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0002	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
44	小冲	-38	2714	日平均	0.0034	250606	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
45	张家湾	-1461	-2655	日平均	0.005	251218	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0007	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
46	马家	-2161	-3049	日平均	0.0034	250404	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
47	江东岸	2726	108	日平均	0.0013	250527	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
48	老肖家	-1201	2668	日平均	0.0034	250301	60	0.01	达标	50	0.01	达标

				全时段	0.0004	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
49	毛叶头	4125	-1257	日平均	0.0013	251003	60	0.00	达标	50	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
50	下湾片北边	-97	845	日平均	0.0035	250408	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
51	上湾片	-335	745	日平均	0.0047	250619	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
52	桥头李家组	296	1254	日平均	0.0055	250619	60	0.01	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	日平均	0.003	250620	60	0.00	达标	50	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	30	0.00	达标	25	0.00	达标
54	网格	-500	-300	日平均	0.0943	250906	60	0.16	达标	50	0.19	达标
		0	-600	全时段	0.0118	平均值	30	0.04	达标	25	0.05	达标

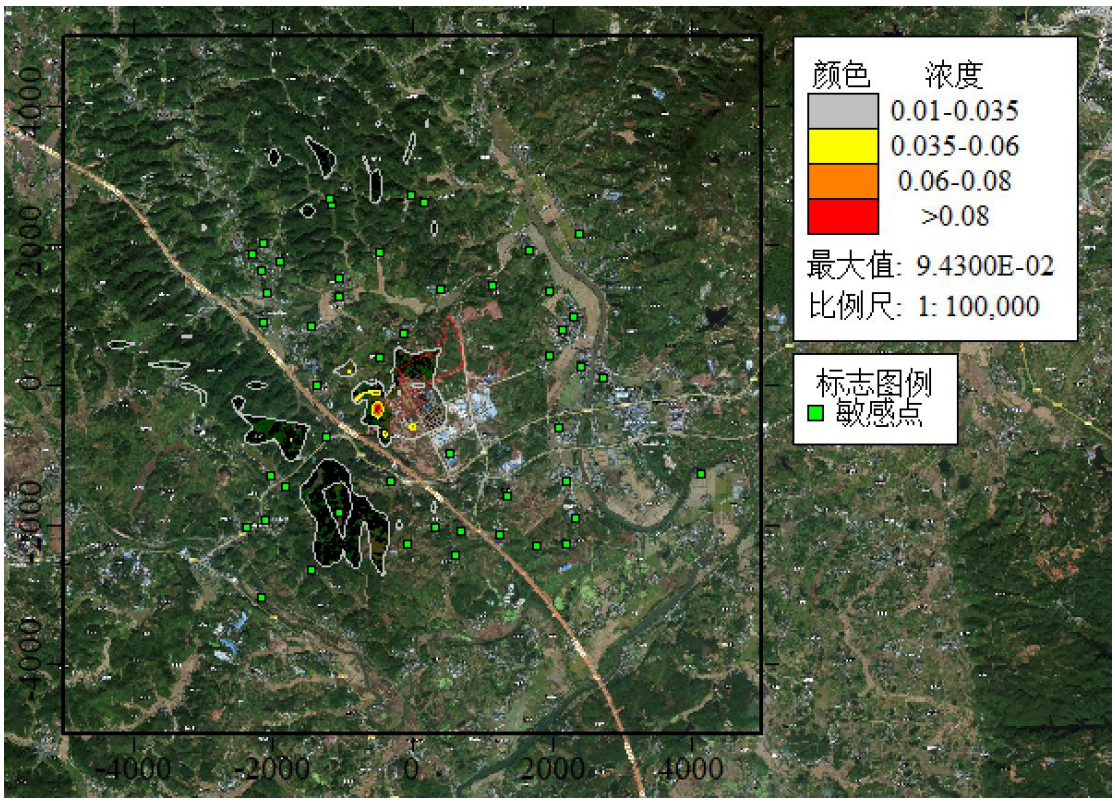


图 7.2.6.1-3 正常排放 $PM_{2.5}$ 日平均浓度分布图（单位：μg/m³）

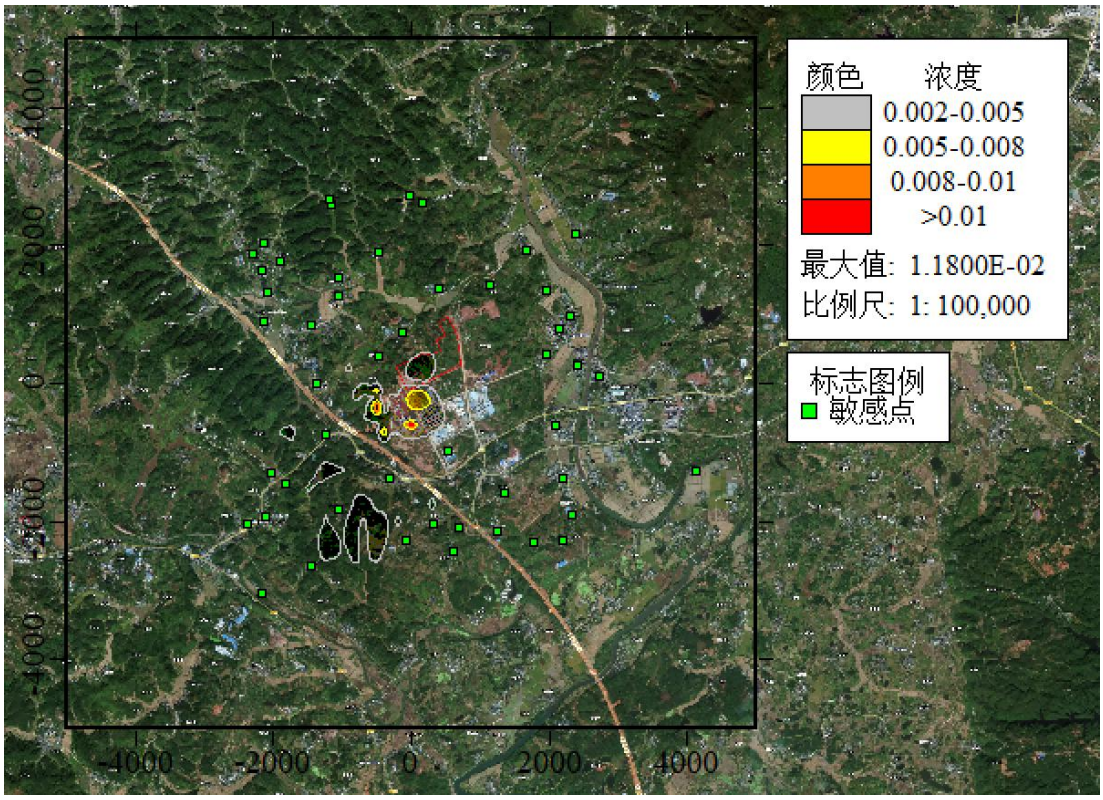


图 7.2.6.1-4 正常排放 $PM_{2.5}$ 年平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-4 甲苯浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	0.7437	25011909	200	0.37	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	0.5217	25013109	200	0.26	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	0.4746	25061202	200	0.24	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	0.4554	25061903	200	0.23	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	0.527	25021318	200	0.26	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	0.9502	25011709	200	0.48	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	1.0933	25010609	200	0.55	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	0.4624	25052202	200	0.23	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	0.5224	25010609	200	0.26	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	0.5294	25042606	200	0.26	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	0.5182	25042601	200	0.26	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	0.4766	25042606	200	0.24	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	0.4952	25110207	200	0.25	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	0.4626	25111823	200	0.23	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	0.4176	25040723	200	0.21	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	0.5272	25070322	200	0.26	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	0.5266	25040907	200	0.26	达标

18	雷塘	-1382	6	1 小时	0.8963	25051107	200	0.45	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	0.4923	25022006	200	0.25	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	0.5357	25031201	200	0.27	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	0.4325	25042407	200	0.22	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	0.4718	25070106	200	0.24	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	0.5201	25101607	200	0.26	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	0.6556	25010409	200	0.33	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	0.5368	25010708	200	0.27	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	0.5276	25052905	200	0.26	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	0.5322	25011008	200	0.27	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	0.4551	25110707	200	0.23	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	0.5449	25110903	200	0.27	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	0.4544	25120102	200	0.23	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	0.5286	25051724	200	0.26	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	0.4334	25092824	200	0.22	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	0.4488	25092221	200	0.22	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	0.4785	25021821	200	0.24	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	0.5127	25102708	200	0.26	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	0.448	25102708	200	0.22	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	0.4277	25041706	200	0.21	达标

38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	0.424	25022601	200	0.21	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	0.4258	25071001	200	0.21	达标
40	文家	2305	978	1 小时	0.3917	25011121	200	0.2	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	0.4402	25051503	200	0.22	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	0.4358	25092907	200	0.22	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	0.3585	25030721	200	0.18	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	0.4434	25070306	200	0.22	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	0.5192	25101607	200	0.26	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	0.3871	25111708	200	0.19	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	0.4207	25122804	200	0.21	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	0.5005	25070322	200	0.25	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	0.3261	25102922	200	0.16	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	0.527	25021318	200	0.26	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	0.9502	25011709	200	0.48	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	1.0933	25010609	200	0.55	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	0.4624	25052202	200	0.23	达标
54	网格	-500	-300	1 小时	12.6444	25073005	200	6.32	达标

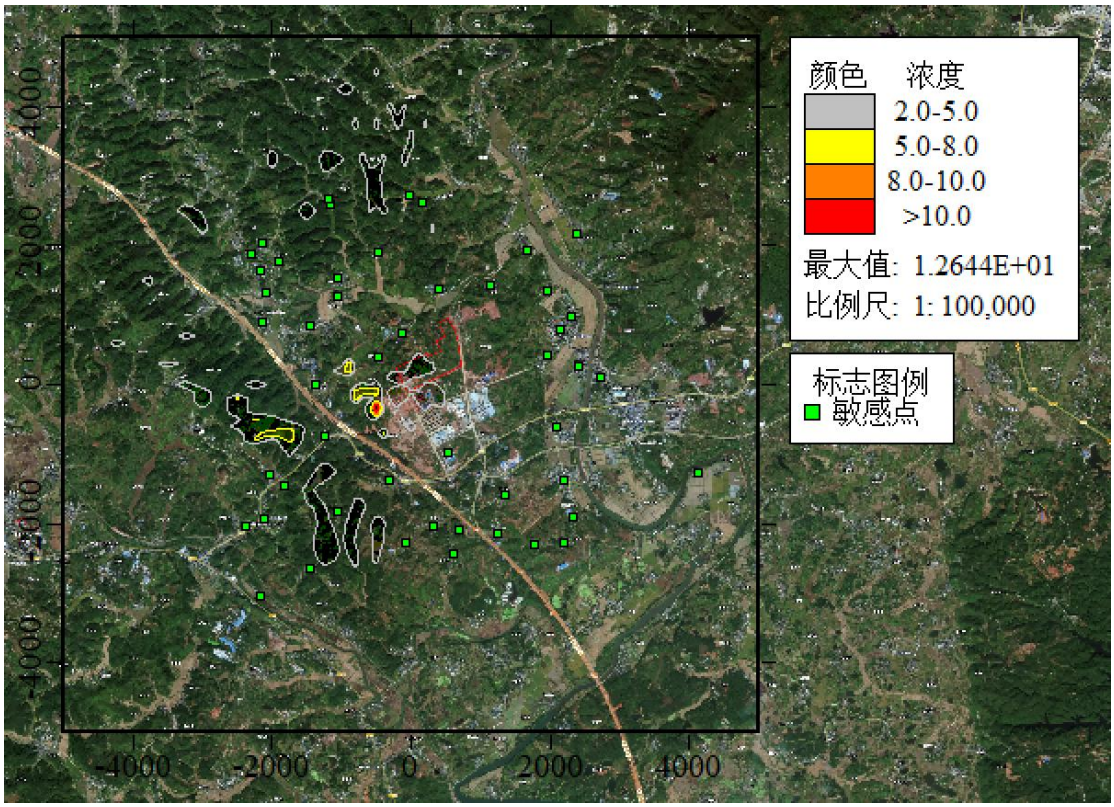


图 7.2.6.1-5 正常排放甲苯小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-5 甲醛浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	0.0069	25011909	50	0.01	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	0.0048	25013109	50	0.01	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	0.0043	25061202	50	0.01	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	0.0042	25061903	50	0.01	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	0.0048	25021318	50	0.01	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	0.0085	25011709	50	0.02	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	0.0097	25010609	50	0.02	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	0.0042	25052202	50	0.01	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	0.0047	25010609	50	0.01	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	0.0048	25042606	50	0.01	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	0.0048	25061924	50	0.01	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	0.0044	25042606	50	0.01	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	0.0046	25110207	50	0.01	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	0.0043	25111823	50	0.01	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	0.0038	25040723	50	0.01	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	0.0049	25070322	50	0.01	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	0.0047	25040907	50	0.01	达标

18	雷塘	-1382	6	1 小时	0.0081	25051107	50	0.02	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	0.0046	25022006	50	0.01	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	0.005	25031201	50	0.01	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	0.0039	25042407	50	0.01	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	0.0044	25070106	50	0.01	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	0.0048	25061103	50	0.01	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	0.006	25010409	50	0.01	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	0.0049	25010708	50	0.01	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	0.0048	25052905	50	0.01	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	0.0048	25011008	50	0.01	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	0.0042	25110707	50	0.01	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	0.0049	25110903	50	0.01	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	0.0042	25120102	50	0.01	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	0.0048	25051724	50	0.01	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	0.004	25092824	50	0.01	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	0.0042	25092221	50	0.01	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	0.0044	25021821	50	0.01	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	0.0047	25102708	50	0.01	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	0.0041	25102708	50	0.01	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	0.0038	25041706	50	0.01	达标

38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	0.0038	25022601	50	0.01	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	0.0038	25071001	50	0.01	达标
40	文家	2305	978	1 小时	0.0036	25011121	50	0.01	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	0.004	25060803	50	0.01	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	0.004	25092907	50	0.01	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	0.0033	25030721	50	0.01	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	0.0041	25070306	50	0.01	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	0.0047	25101607	50	0.01	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	0.0036	25111708	50	0.01	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	0.0038	25122804	50	0.01	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	0.0046	25070322	50	0.01	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	0.003	25102922	50	0.01	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	0.0048	25021318	50	0.01	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	0.0085	25011709	50	0.02	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	0.0097	25010609	50	0.02	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	0.0042	25052202	50	0.01	达标
54	网格	-500	-300	1 小时	0.1457	25073005	50	0.29	达标

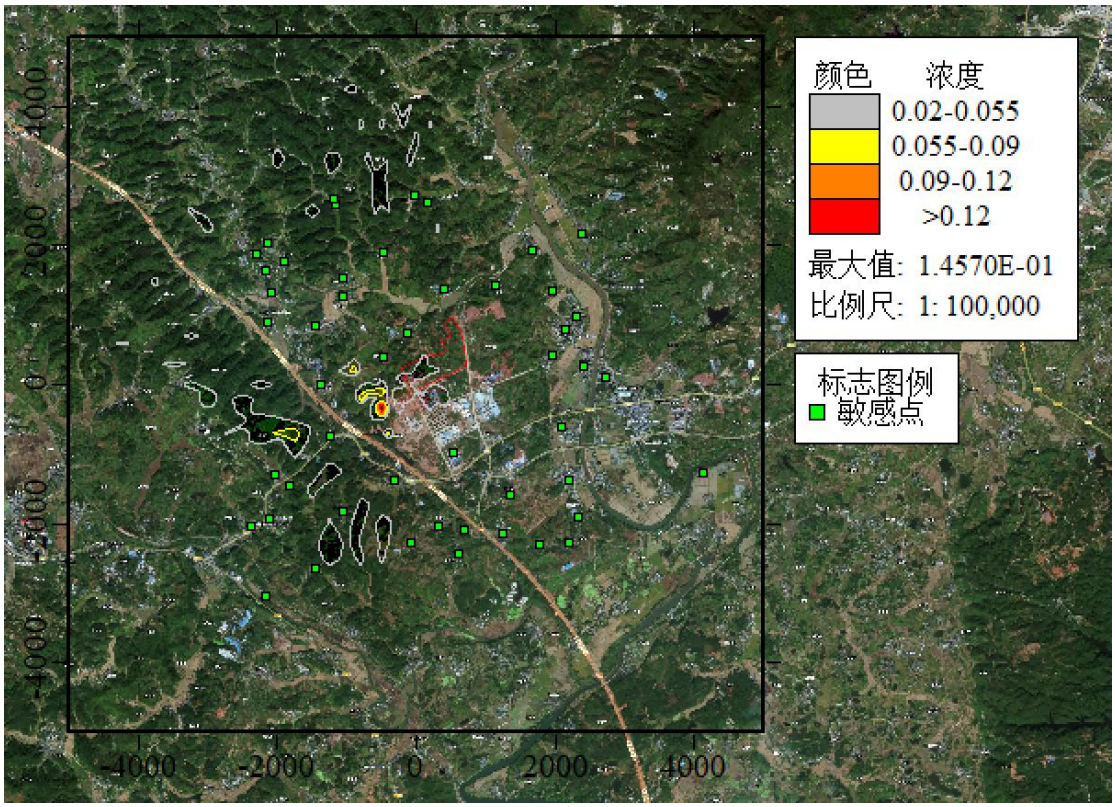


图 7.2.6.1-6 正常排放甲醛小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-6 光气浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	0.0293	25112407	20	0.15	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	0.0167	25041522	20	0.08	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	0.0139	25122522	20	0.07	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	0.0142	25072503	20	0.07	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	0.0136	25082620	20	0.07	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	0.0311	25052921	20	0.16	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	0.0445	25041621	20	0.22	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	0.0132	25081824	20	0.07	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	0.0151	25101023	20	0.08	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	0.0124	25081603	20	0.06	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	0.0114	25061924	20	0.06	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	0.0112	25040622	20	0.06	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	0.0116	25110207	20	0.06	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	0.0118	25030108	20	0.06	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	0.0107	25042924	20	0.05	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	0.0117	25061921	20	0.06	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	0.0187	25121323	20	0.09	达标

18	雷塘	-1382	6	1 小时	0.0188	25083103	20	0.09	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	0.0123	25022006	20	0.06	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	0.0135	25052621	20	0.07	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	0.0105	25040405	20	0.05	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	0.0102	25091804	20	0.05	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	0.0359	25112305	20	0.18	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	0.0195	25090604	20	0.1	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	0.0256	25122907	20	0.13	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	0.0192	25032202	20	0.1	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	0.0201	25120623	20	0.1	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	0.0184	25112901	20	0.09	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	0.0203	25010623	20	0.1	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	0.0119	25012822	20	0.06	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	0.023	25070601	20	0.12	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	0.0111	25092824	20	0.06	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	0.0104	25010203	20	0.05	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	0.0115	25120923	20	0.06	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	0.0111	25011305	20	0.06	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	0.0118	25022504	20	0.06	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	0.0128	25041706	20	0.06	达标

38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	0.0114	25022601	20	0.06	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	0.0107	25052722	20	0.05	达标
40	文家	2305	978	1 小时	0.0107	25112802	20	0.05	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	0.0115	25040724	20	0.06	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	0.0109	25122701	20	0.05	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	0.009	25032506	20	0.04	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	0.0107	25080604	20	0.05	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	0.013	25122724	20	0.07	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	0.0082	25082506	20	0.04	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	0.0107	25122804	20	0.05	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	0.0108	25061921	20	0.05	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	0.0072	25102922	20	0.04	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	0.0136	25082620	20	0.07	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	0.0311	25052921	20	0.16	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	0.0445	25041621	20	0.22	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	0.0132	25081824	20	0.07	达标
54	网格	-200	-100	1 小时	0.3671	25121608	20	1.84	达标

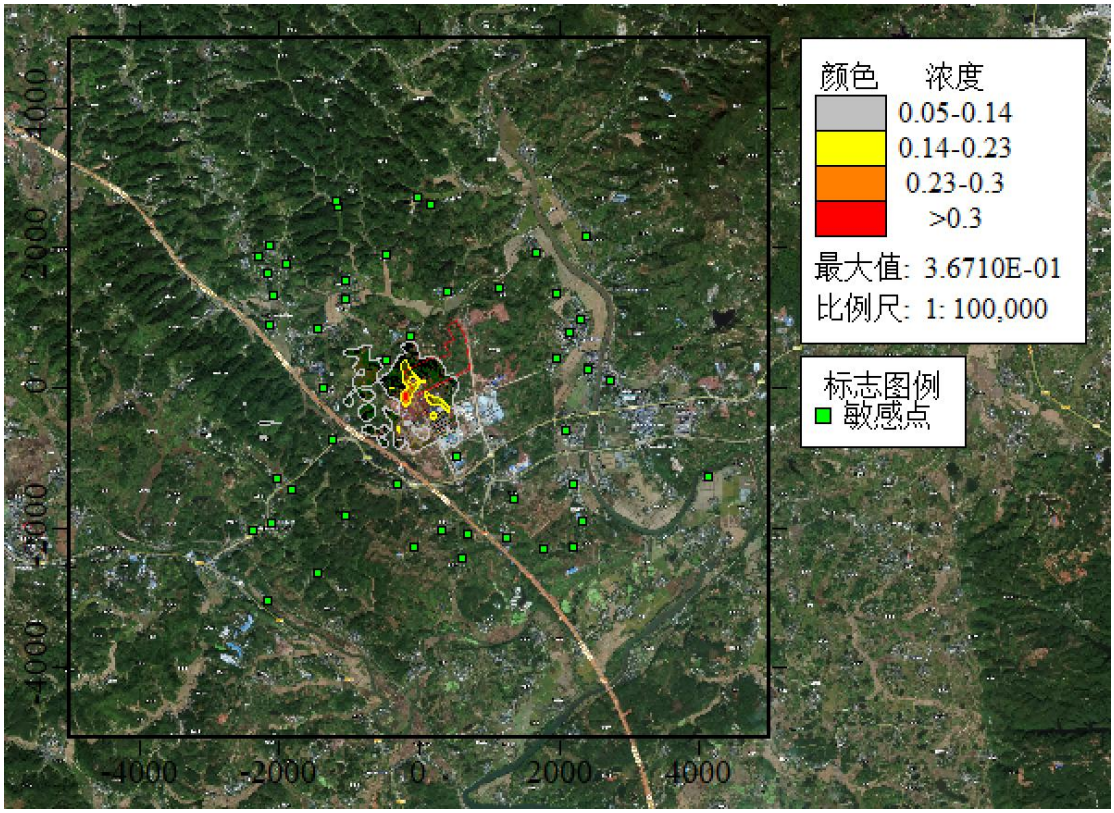


图 7.2.6.1-7 正常排放光气小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-7 NMHC 浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	8.1789	25011909	2000	0.41	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	4.9182	25061522	2000	0.25	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	5.7896	25061202	2000	0.29	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	5.4614	25061903	2000	0.27	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	6.0893	25052005	2000	0.3	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	10.4379	25011709	2000	0.52	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	11.5426	25010609	2000	0.58	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	5.5941	25080222	2000	0.28	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	5.6474	25010609	2000	0.28	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	5.8832	25042606	2000	0.29	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	5.8498	25061924	2000	0.29	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	5.5079	25042606	2000	0.28	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	5.734	25110207	2000	0.29	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	5.4988	25111823	2000	0.27	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	4.8796	25042924	2000	0.24	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	5.8172	25070322	2000	0.29	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	6.1731	25051906	2000	0.31	达标

18	雷塘	-1382	6	1 小时	9.2609	25051107	2000	0.46	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	5.8663	25022006	2000	0.29	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	6.1391	25122824	2000	0.31	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	4.9658	25050621	2000	0.25	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	5.2491	25091804	2000	0.26	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	7.0759	25061103	2000	0.35	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	7.2584	25010409	2000	0.36	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	7.0377	25040919	2000	0.35	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	6.333	25121120	2000	0.32	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	6.1009	25011008	2000	0.31	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	6.0356	25110707	2000	0.3	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	6.37	25110903	2000	0.32	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	5.2995	25120102	2000	0.26	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	6.5524	25051724	2000	0.33	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	5.1193	25092824	2000	0.26	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	5.0824	25092221	2000	0.25	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	5.3375	25021821	2000	0.27	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	5.6724	25102708	2000	0.28	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	5.032	25052821	2000	0.25	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	5.3412	25041706	2000	0.27	达标

38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	5.0761	25022601	2000	0.25	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	4.9667	25071001	2000	0.25	达标
40	文家	2305	978	1 小时	4.643	25011121	2000	0.23	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	5.1497	25051503	2000	0.26	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	5.0675	25092907	2000	0.25	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	4.0407	25121402	2000	0.2	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	5.1115	25080604	2000	0.26	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	5.7923	25101607	2000	0.29	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	4.2487	25052424	2000	0.21	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	4.9442	25122804	2000	0.25	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	5.517	25070322	2000	0.28	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	3.6338	25102922	2000	0.18	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	6.0893	25052005	2000	0.3	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	10.4379	25011709	2000	0.52	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	11.5426	25010609	2000	0.58	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	5.5941	25080222	2000	0.28	达标
54	网格	-500	-300	1 小时	117.7077	25073005	2000	5.89	达标

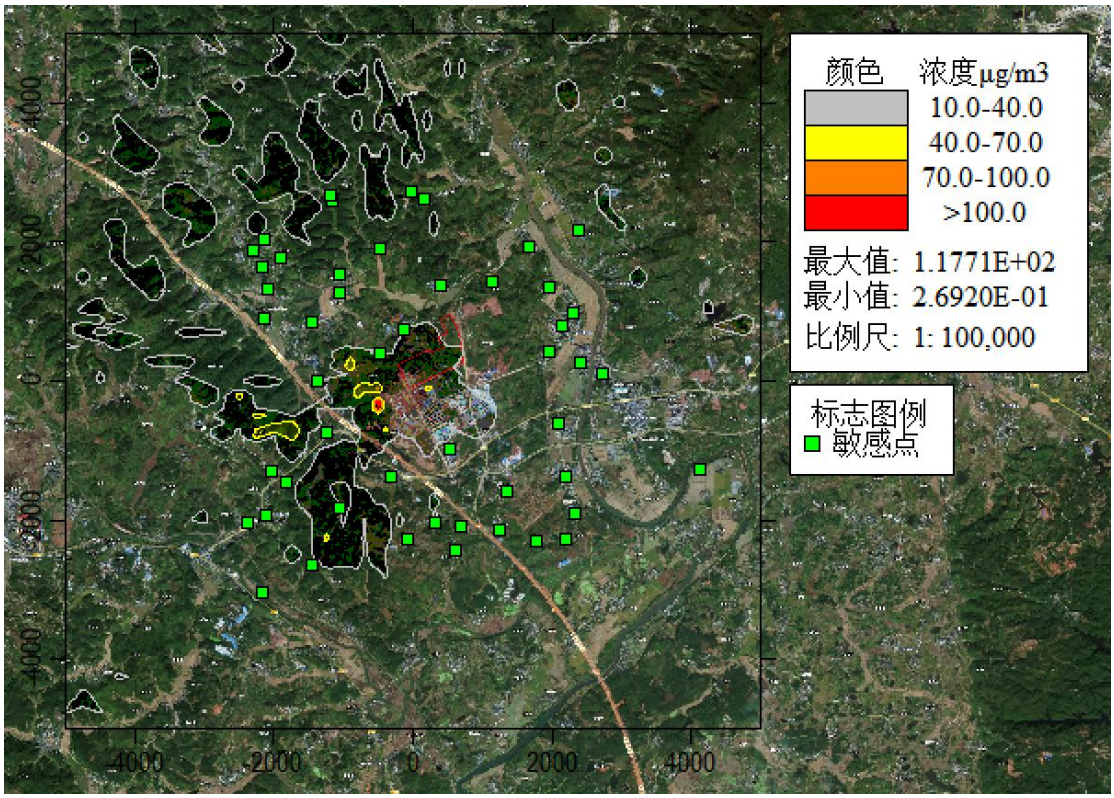


图 7.2.6.1-8 正常排放 NMHC 小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-8 氯化氢浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	1.4623	25112407	50	2.92	达标
				日平均	0.2115	251116	15	1.41	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	0.859	25041305	50	1.72	达标
				日平均	0.194	250912	15	1.29	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	0.826	25061202	50	1.65	达标
				日平均	0.1399	251002	15	0.93	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	0.7938	25072503	50	1.59	达标
				日平均	0.1027	250704	15	0.68	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	0.8618	25082620	50	1.72	达标
				日平均	0.117	250628	15	0.78	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	1.5539	25052921	50	3.11	达标
				日平均	0.2834	250628	15	1.89	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	2.2269	25041621	50	4.45	达标
				日平均	0.2967	250426	15	1.98	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	0.8036	25052202	50	1.61	达标
				日平均	0.1137	250704	15	0.76	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	0.8492	25042924	50	1.7	达标

				日平均	0.1004	250830	15	0.67	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	0.7861	25040622	50	1.57	达标
				日平均	0.0981	250426	15	0.65	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	0.7727	25061924	50	1.55	达标
				日平均	0.0907	250822	15	0.6	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	0.7382	25042606	50	1.48	达标
				日平均	0.0902	250426	15	0.6	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	0.7727	25110207	50	1.55	达标
				日平均	0.0885	250822	15	0.59	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	0.7521	25111823	50	1.5	达标
				日平均	0.0706	250830	15	0.47	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	0.6814	25042924	50	1.36	达标
				日平均	0.0641	250830	15	0.43	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	0.7739	25061921	50	1.55	达标
				日平均	0.0888	250704	15	0.59	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	0.935	25121323	50	1.87	达标
				日平均	0.12	250904	15	0.8	达标
18	雷塘	-1382	6	1 小时	1.0733	25051107	50	2.15	达标
				日平均	0.1152	250129	15	0.77	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	0.8111	25022006	50	1.62	达标

				日平均	0.1262	251119	15	0.84	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	0.8537	25052621	50	1.71	达标
				日平均	0.1032	250824	15	0.69	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	0.6798	25050621	50	1.36	达标
				日平均	0.1053	251119	15	0.7	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	0.687	25091804	50	1.37	达标
				日平均	0.1077	251119	15	0.72	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	1.8136	25112305	50	3.63	达标
				日平均	0.2193	250404	15	1.46	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	1.0021	25061503	50	2	达标
				日平均	0.145	251008	15	0.97	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	1.2799	25122907	50	2.56	达标
				日平均	0.2561	251107	15	1.71	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	1.0087	25121120	50	2.02	达标
				日平均	0.1408	251218	15	0.94	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	1.016	25012204	50	2.03	达标
				日平均	0.1333	251015	15	0.89	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	1.0028	25121602	50	2.01	达标
				日平均	0.1498	250106	15	1	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	1.0133	25010623	50	2.03	达标

				日平均	0.1208	250106	15	0.81	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	0.7291	25120102	50	1.46	达标
				日平均	0.0796	250120	15	0.53	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	1.1503	25070601	50	2.3	达标
				日平均	0.1394	251215	15	0.93	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	0.7173	25092824	50	1.43	达标
				日平均	0.0753	251217	15	0.5	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	0.6661	25092221	50	1.33	达标
				日平均	0.0718	251215	15	0.48	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	0.7396	25120923	50	1.48	达标
				日平均	0.0838	251217	15	0.56	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	0.7108	25102708	50	1.42	达标
				日平均	0.0588	250528	15	0.39	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	0.7285	25122218	50	1.46	达标
				日平均	0.052	251003	15	0.35	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	0.7915	25041706	50	1.58	达标
				日平均	0.0528	250226	15	0.35	达标
38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	0.7156	25022601	50	1.43	达标
				日平均	0.0545	250226	15	0.36	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	0.6835	25071001	50	1.37	达标

				日平均	0.0353	251228	15	0.24	达标
40	文家	2305	978	1 小时	0.6568	25112802	50	1.31	达标
				日平均	0.0478	251128	15	0.32	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	0.7197	25060803	50	1.44	达标
				日平均	0.057	250701	15	0.38	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	0.6962	25092907	50	1.39	达标
				日平均	0.0815	250804	15	0.54	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	0.5681	25032506	50	1.14	达标
				日平均	0.0426	250325	15	0.28	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	0.6978	25080604	50	1.4	达标
				日平均	0.0867	250911	15	0.58	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	0.8224	25122724	50	1.64	达标
				日平均	0.1415	251218	15	0.94	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	0.5503	25052424	50	1.1	达标
				日平均	0.0877	250404	15	0.58	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	0.6885	25122804	50	1.38	达标
				日平均	0.04	251228	15	0.27	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	0.7237	25061921	50	1.45	达标
				日平均	0.0823	250628	15	0.55	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	0.4776	25102922	50	0.96	达标

				日平均	0.033	251003	15	0.22	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	0.8618	25082620	50	1.72	达标
				日平均	0.117	250628	15	0.78	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	1.5539	25052921	50	3.11	达标
				日平均	0.2834	250628	15	1.89	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	2.2269	25041621	50	4.45	达标
				日平均	0.2967	250426	15	1.98	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	0.8036	25052202	50	1.61	达标
				日平均	0.1137	250704	15	0.76	达标
54	网格	-200	-100	1 小时	18.3528	25121608	50	36.71	达标
		-200	-100	日平均	2.3563	250906	15	15.71	达标

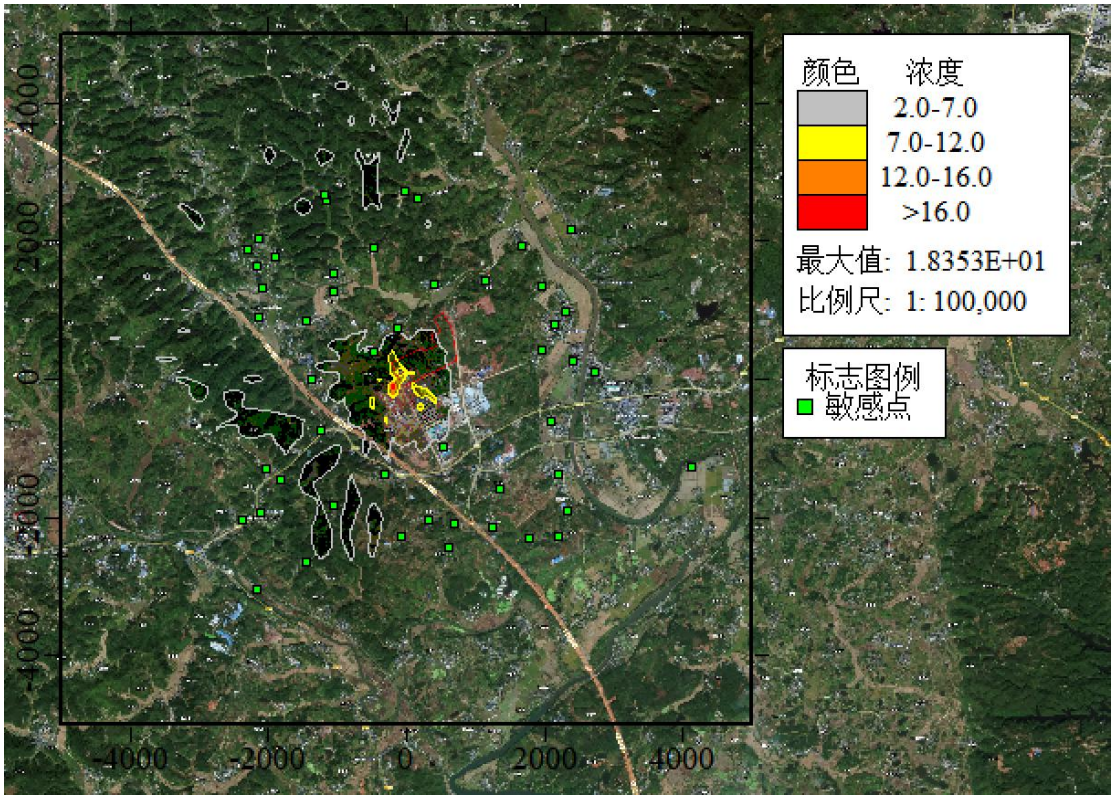


图 7.2.6.1-9 正常排放氯化氢小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

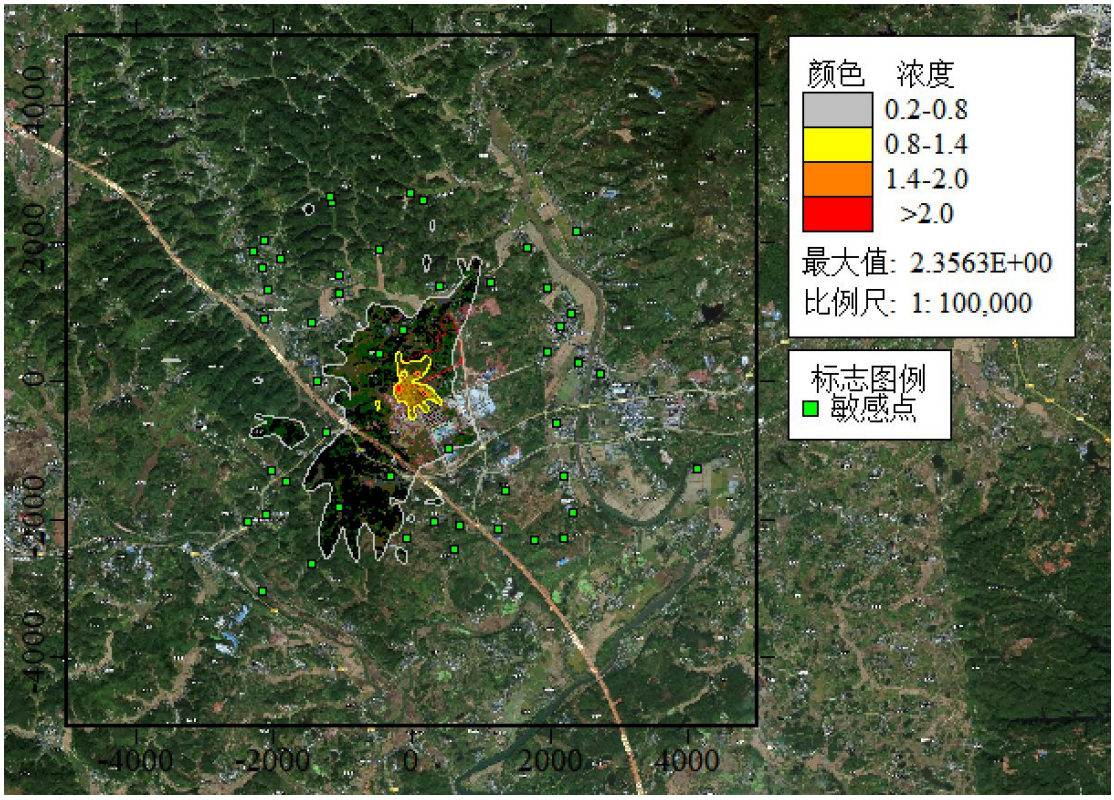


图 7.2.6.1-10 正常排放氯化氢日平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-9 氨浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	0.539	25012307	200	0.27	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	0.3993	25010107	200	0.2	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	0.2317	25032422	200	0.12	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	0.3419	25090303	200	0.17	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	0.3045	25050601	200	0.15	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	0.8943	25010102	200	0.45	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	1.3721	25070405	200	0.69	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	0.2463	25090303	200	0.12	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	0.2558	25051801	200	0.13	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	0.1716	25052923	200	0.09	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	0.1935	25070405	200	0.1	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	0.1674	25052923	200	0.08	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	0.2324	25070405	200	0.12	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	0.2478	25041224	200	0.12	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	0.191	25102822	200	0.1	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	0.2177	25021107	200	0.11	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	0.1726	25121323	200	0.09	达标

18	雷塘	-1382	6	1 小时	0.4447	25051905	200	0.22	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	0.2637	25090704	200	0.13	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	0.2623	25121608	200	0.13	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	0.1928	25072402	200	0.1	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	0.1916	25072402	200	0.1	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	0.3119	25112305	200	0.16	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	0.4353	25121608	200	0.22	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	0.4476	25032004	200	0.22	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	0.3487	25031904	200	0.17	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	0.3528	25011402	200	0.18	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	0.2341	25040507	200	0.12	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	0.3244	25013007	200	0.16	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	0.1928	25032105	200	0.1	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	0.3118	25041507	200	0.16	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	0.2032	25041507	200	0.1	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	0.1023	25121502	200	0.05	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	0.1198	25120403	200	0.06	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	0.1837	25031823	200	0.09	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	0.2336	25093023	200	0.12	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	0.2246	25040302	200	0.11	达标

38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	0.2402	25122908	200	0.12	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	0.2111	25040302	200	0.11	达标
40	文家	2305	978	1 小时	0.192	25052806	200	0.1	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	0.1929	25113005	200	0.1	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	0.1166	25010808	200	0.06	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	0.1391	25043001	200	0.07	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	0.1593	25120522	200	0.08	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	0.1937	25112305	200	0.1	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	0.1348	25100102	200	0.07	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	0.1963	25032006	200	0.1	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	0.2044	25021107	200	0.1	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	0.1018	25093023	200	0.05	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	0.3045	25050601	200	0.15	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	0.8943	25010102	200	0.45	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	1.3721	25070405	200	0.69	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	0.2463	25090303	200	0.12	达标
54	网格	100	100	1 小时	8.3474	25032002	200	4.17	达标

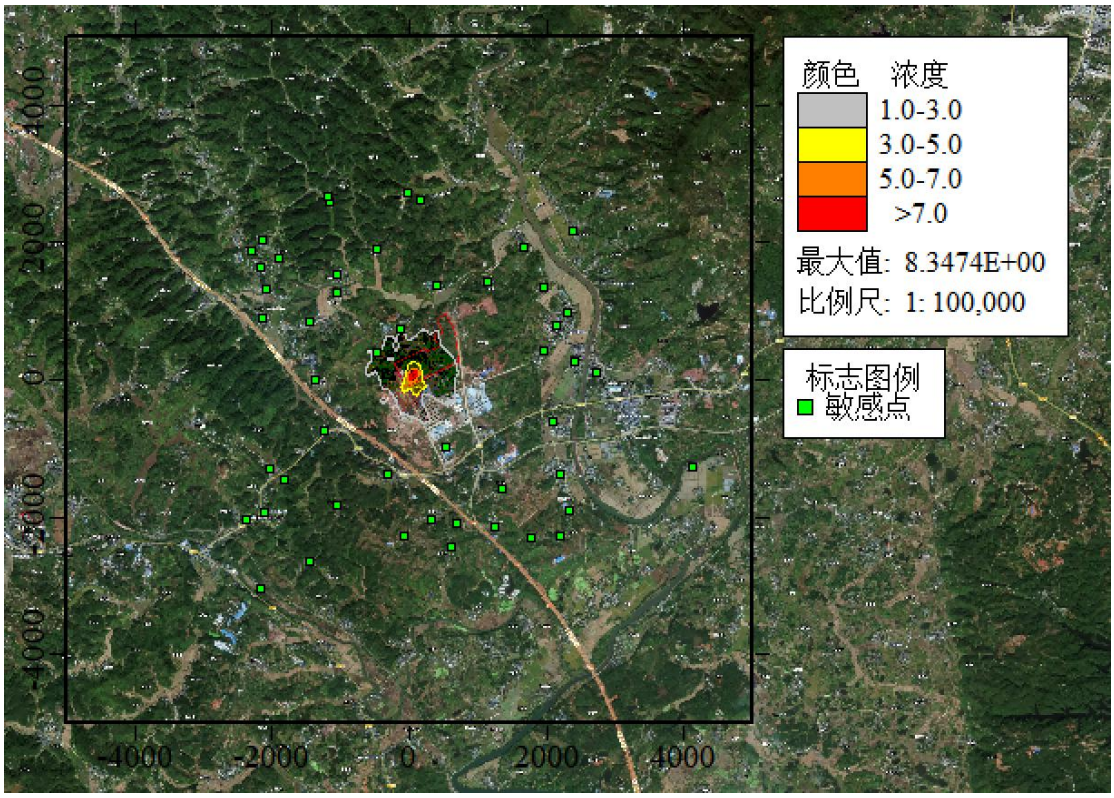


图 7.2.6.1-11 正常排放氨小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-10 硫化氢浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	0.0539	25012307	10	0.54	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	0.0399	25010107	10	0.4	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	0.0232	25032422	10	0.23	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	0.0342	25090303	10	0.34	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	0.0305	25050601	10	0.3	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	0.0894	25010102	10	0.89	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	0.1372	25070405	10	1.37	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	0.0246	25090303	10	0.25	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	0.0256	25051801	10	0.26	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	0.0172	25052923	10	0.17	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	0.0194	25070405	10	0.19	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	0.0167	25052923	10	0.17	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	0.0232	25070405	10	0.23	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	0.0248	25041224	10	0.25	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	0.0191	25102822	10	0.19	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	0.0218	25021107	10	0.22	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	0.0173	25121323	10	0.17	达标

18	雷塘	-1382	6	1 小时	0.0445	25051905	10	0.44	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	0.0264	25090704	10	0.26	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	0.0262	25121608	10	0.26	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	0.0193	25072402	10	0.19	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	0.0192	25072402	10	0.19	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	0.0312	25112305	10	0.31	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	0.0435	25121608	10	0.44	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	0.0448	25032004	10	0.45	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	0.0349	25031904	10	0.35	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	0.0353	25011402	10	0.35	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	0.0234	25040507	10	0.23	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	0.0324	25013007	10	0.32	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	0.0193	25032105	10	0.19	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	0.0312	25041507	10	0.31	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	0.0203	25041507	10	0.2	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	0.0102	25121502	10	0.1	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	0.012	25120403	10	0.12	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	0.0184	25031823	10	0.18	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	0.0234	25093023	10	0.23	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	0.0225	25040302	10	0.22	达标

38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	0.024	25122908	10	0.24	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	0.0211	25040302	10	0.21	达标
40	文家	2305	978	1 小时	0.0192	25052806	10	0.19	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	0.0193	25113005	10	0.19	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	0.0117	25010808	10	0.12	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	0.0139	25043001	10	0.14	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	0.0159	25120522	10	0.16	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	0.0194	25112305	10	0.19	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	0.0135	25100102	10	0.13	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	0.0196	25032006	10	0.2	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	0.0204	25021107	10	0.2	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	0.0102	25093023	10	0.1	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	0.0305	25050601	10	0.3	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	0.0894	25010102	10	0.89	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	0.1372	25070405	10	1.37	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	0.0246	25090303	10	0.25	达标
54	网格	100	100	1 小时	0.8347	25032002	10	8.35	达标

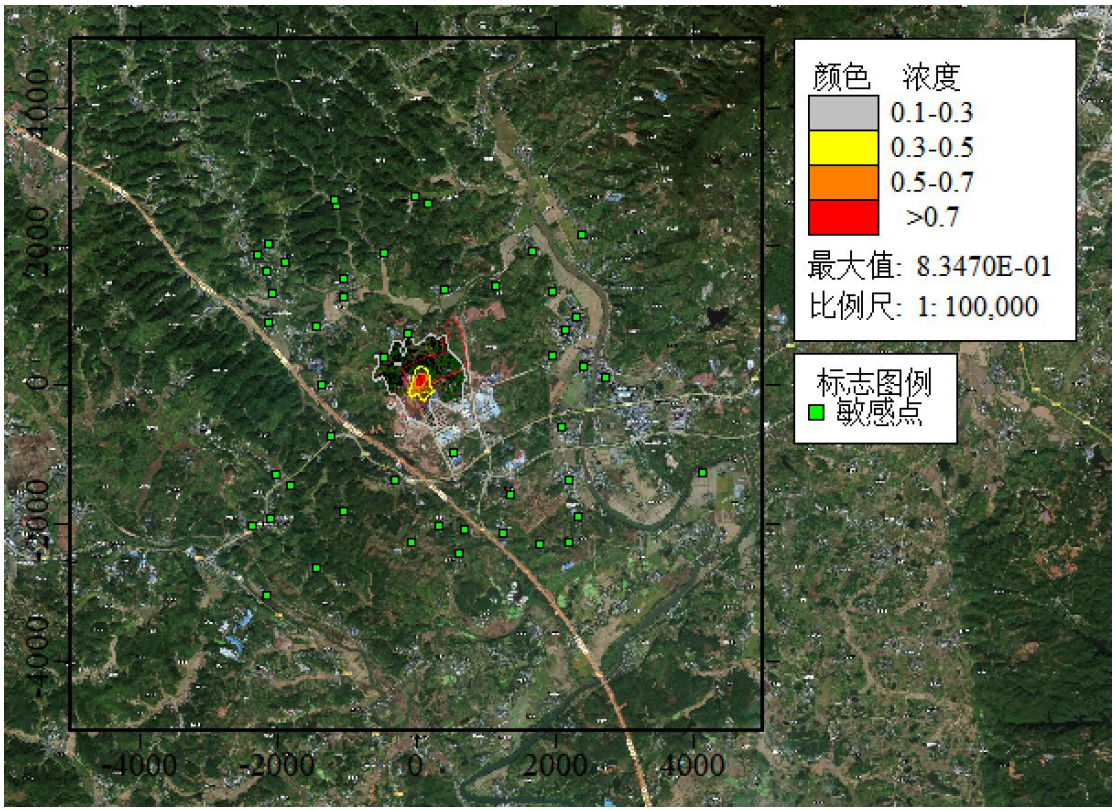


图 7.2.6.1-12 正常排放硫化氢小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-11 1, 2-二氯乙烷浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	0.2743	25011909	72.76	0.38	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	0.1902	25013109	72.76	0.26	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	0.1711	25061202	72.76	0.24	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	0.1667	25061903	72.76	0.23	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	0.1932	25021318	72.76	0.27	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	0.3411	25011709	72.76	0.47	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	0.3869	25010609	72.76	0.53	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	0.1694	25052202	72.76	0.23	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	0.1888	25010609	72.76	0.26	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	0.1907	25042606	72.76	0.26	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	0.1924	25061924	72.76	0.26	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	0.1756	25042606	72.76	0.24	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	0.1839	25110207	72.76	0.25	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	0.1717	25111823	72.76	0.24	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	0.1525	25040723	72.76	0.21	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	0.1938	25070322	72.76	0.27	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	0.1893	25040907	72.76	0.26	达标

18	雷塘	-1382	6	1 小时	0.3243	25051107	72.76	0.45	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	0.1843	25022006	72.76	0.25	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	0.2011	25031201	72.76	0.28	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	0.1561	25042407	72.76	0.21	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	0.1741	25070106	72.76	0.24	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	0.1927	25061103	72.76	0.26	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	0.2387	25010409	72.76	0.33	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	0.1943	25010708	72.76	0.27	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	0.1908	25052905	72.76	0.26	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	0.1918	25011008	72.76	0.26	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	0.1678	25110707	72.76	0.23	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	0.1965	25110903	72.76	0.27	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	0.1677	25120102	72.76	0.23	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	0.1904	25051724	72.76	0.26	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	0.1595	25092824	72.76	0.22	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	0.167	25092221	72.76	0.23	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	0.1759	25021821	72.76	0.24	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	0.1881	25102708	72.76	0.26	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	0.163	25102708	72.76	0.22	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	0.1537	25041706	72.76	0.21	达标

38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	0.1518	25022601	72.76	0.21	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	0.1531	25071001	72.76	0.21	达标
40	文家	2305	978	1 小时	0.1437	25011121	72.76	0.2	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	0.1607	25060803	72.76	0.22	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	0.1601	25092907	72.76	0.22	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	0.1299	25030721	72.76	0.18	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	0.1623	25070306	72.76	0.22	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	0.1876	25101607	72.76	0.26	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	0.142	25111708	72.76	0.2	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	0.1536	25122804	72.76	0.21	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	0.1845	25070322	72.76	0.25	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	0.1183	25102922	72.76	0.16	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	0.1932	25021318	72.76	0.27	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	0.3411	25011709	72.76	0.47	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	0.3869	25010609	72.76	0.53	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	0.1694	25052202	72.76	0.23	达标
54	网格	-500	-300	1 小时	5.8265	25073005	72.76	8.01	达标

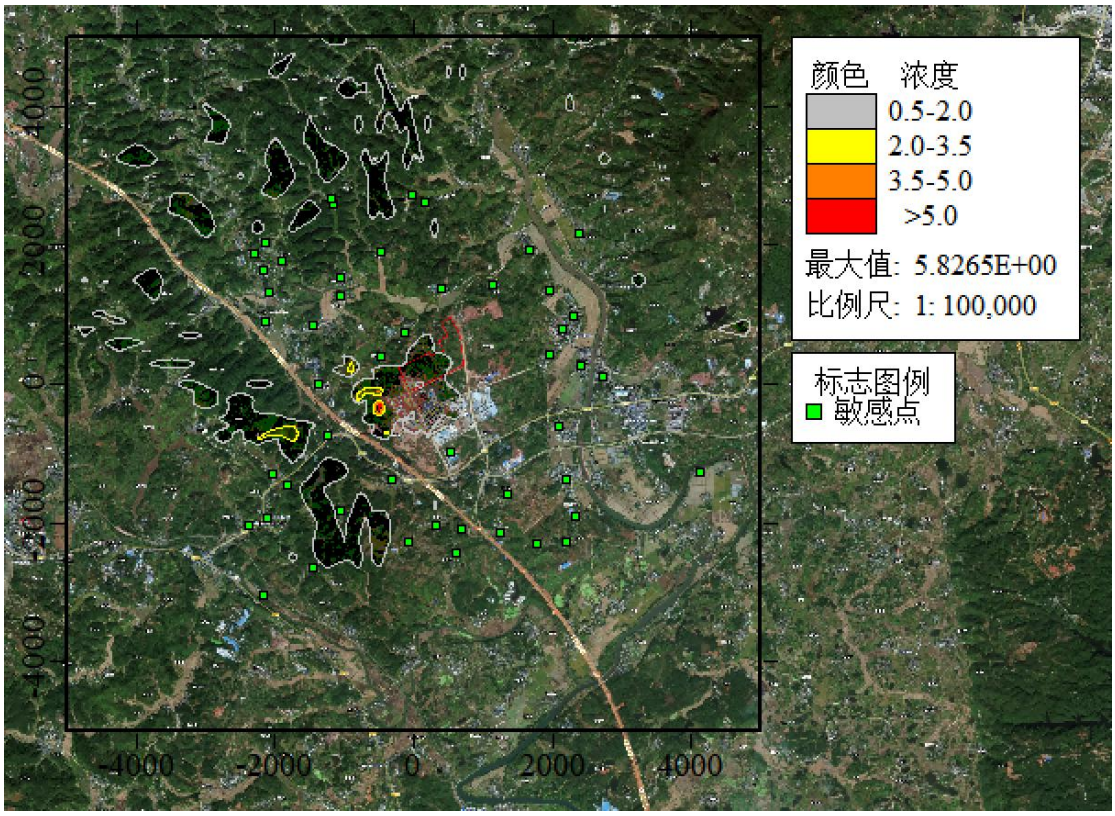


图 7.2.6.1-13 正常排放 1, 2-二氯乙烷小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-12 DMF 浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	0.0067	25011909	240.75	0	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	0.0047	25013109	240.75	0	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	0.0044	25061202	240.75	0	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	0.0041	25061903	240.75	0	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	0.0048	25021318	240.75	0	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	0.0087	25011709	240.75	0	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	0.0102	25010609	240.75	0	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	0.0042	25052202	240.75	0	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	0.0048	25010609	240.75	0	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	0.0049	25042606	240.75	0	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	0.0046	25042601	240.75	0	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	0.0043	25042606	240.75	0	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	0.0044	25110207	240.75	0	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	0.0041	25111823	240.75	0	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	0.0038	25040723	240.75	0	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	0.0048	25070322	240.75	0	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	0.0048	25040907	240.75	0	达标

18	雷塘	-1382	6	1 小时	0.0082	25051107	240.75	0	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	0.0044	25022006	240.75	0	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	0.0048	25072304	240.75	0	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	0.004	25042407	240.75	0	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	0.0042	25070106	240.75	0	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	0.0047	25101607	240.75	0	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	0.006	25010409	240.75	0	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	0.0049	25010708	240.75	0	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	0.0048	25052905	240.75	0	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	0.0049	25011008	240.75	0	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	0.0041	25110707	240.75	0	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	0.005	25110903	240.75	0	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	0.0041	25120102	240.75	0	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	0.0048	25051724	240.75	0	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	0.0039	25092824	240.75	0	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	0.004	25102708	240.75	0	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	0.0043	25021821	240.75	0	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	0.0046	25102708	240.75	0	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	0.0041	25102708	240.75	0	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	0.0039	25041706	240.75	0	达标

38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	0.0039	25022601	240.75	0	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	0.0039	25071001	240.75	0	达标
40	文家	2305	978	1 小时	0.0035	25011121	240.75	0	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	0.004	25051503	240.75	0	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	0.0039	25092907	240.75	0	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	0.0033	25030721	240.75	0	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	0.004	25070306	240.75	0	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	0.0047	25101607	240.75	0	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	0.0035	25111708	240.75	0	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	0.0038	25122804	240.75	0	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	0.0045	25070322	240.75	0	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	0.003	25102922	240.75	0	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	0.0048	25021318	240.75	0	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	0.0087	25011709	240.75	0	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	0.0102	25010609	240.75	0	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	0.0042	25052202	240.75	0	达标
54	网格	-500	-300	1 小时	0.0894	25073005	240.75	0.04	达标

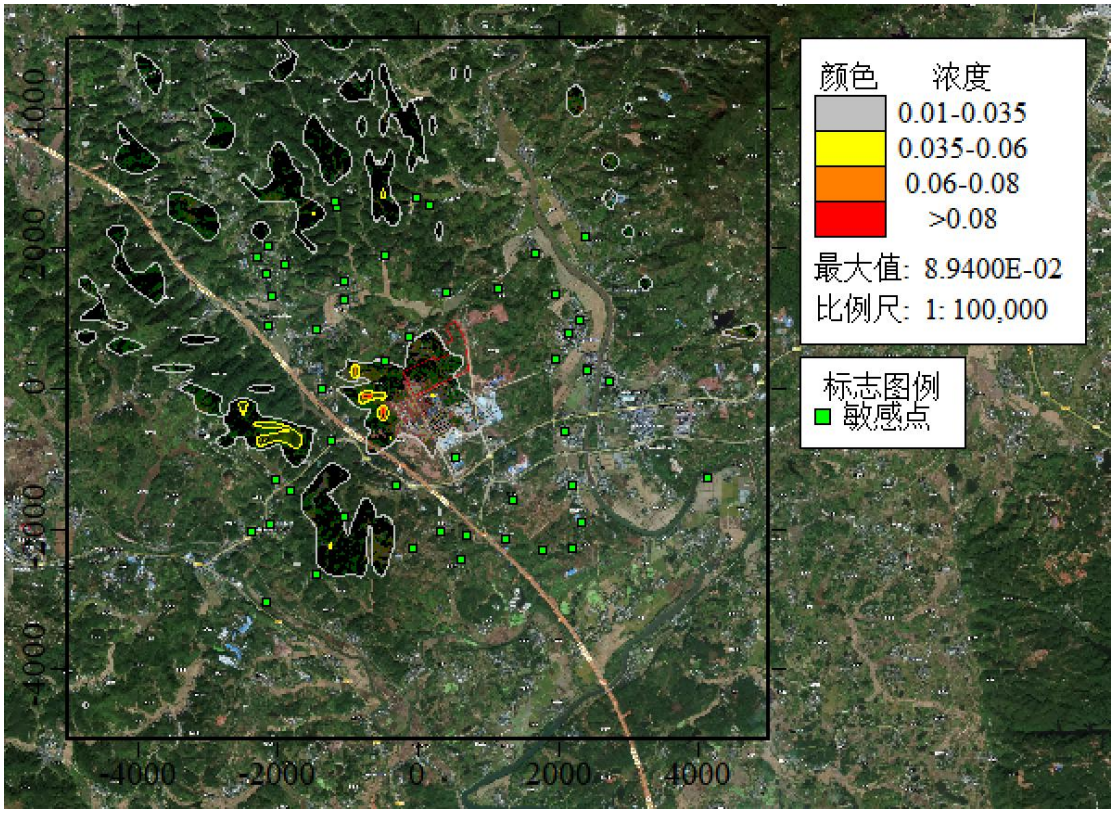


图 7.2.6.1-14 正常排放 DMF 小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-13 DMAC 浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	0.96	25011909	612.563	0.16	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	0.6658	25013109	612.563	0.11	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	0.5987	25061202	612.563	0.1	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	0.5834	25061903	612.563	0.1	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	0.6762	25021318	612.563	0.11	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	1.1938	25011709	612.563	0.19	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	1.3542	25010609	612.563	0.22	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	0.5928	25052202	612.563	0.1	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	0.6606	25010609	612.563	0.11	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	0.6674	25042606	612.563	0.11	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	0.6735	25061924	612.563	0.11	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	0.6147	25042606	612.563	0.1	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	0.6438	25110207	612.563	0.11	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	0.601	25111823	612.563	0.1	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	0.5338	25040723	612.563	0.09	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	0.6785	25070322	612.563	0.11	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	0.6627	25040907	612.563	0.11	达标

18	雷塘	-1382	6	1 小时	1.1351	25051107	612.563	0.19	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	0.645	25022006	612.563	0.11	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	0.704	25031201	612.563	0.11	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	0.5464	25042407	612.563	0.09	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	0.6094	25070106	612.563	0.1	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	0.6745	25061103	612.563	0.11	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	0.8353	25010409	612.563	0.14	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	0.6801	25010708	612.563	0.11	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	0.6679	25052905	612.563	0.11	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	0.6714	25011008	612.563	0.11	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	0.5872	25110707	612.563	0.1	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	0.6877	25110903	612.563	0.11	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	0.5868	25120102	612.563	0.1	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	0.6665	25051724	612.563	0.11	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	0.5582	25092824	612.563	0.09	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	0.5845	25092221	612.563	0.1	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	0.6155	25021821	612.563	0.1	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	0.6583	25102708	612.563	0.11	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	0.5706	25102708	612.563	0.09	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	0.538	25041706	612.563	0.09	达标

38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	0.5312	25022601	612.563	0.09	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	0.5357	25071001	612.563	0.09	达标
40	文家	2305	978	1 小时	0.5031	25011121	612.563	0.08	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	0.5625	25060803	612.563	0.09	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	0.5603	25092907	612.563	0.09	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	0.4547	25030721	612.563	0.07	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	0.568	25070306	612.563	0.09	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	0.6566	25101607	612.563	0.11	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	0.4971	25111708	612.563	0.08	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	0.5375	25122804	612.563	0.09	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	0.6459	25070322	612.563	0.11	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	0.414	25102922	612.563	0.07	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	0.6762	25021318	612.563	0.11	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	1.1938	25011709	612.563	0.19	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	1.3542	25010609	612.563	0.22	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	0.5928	25052202	612.563	0.1	达标
54	网格	-500	-300	1 小时	20.3929	25073005	612.563	3.33	达标

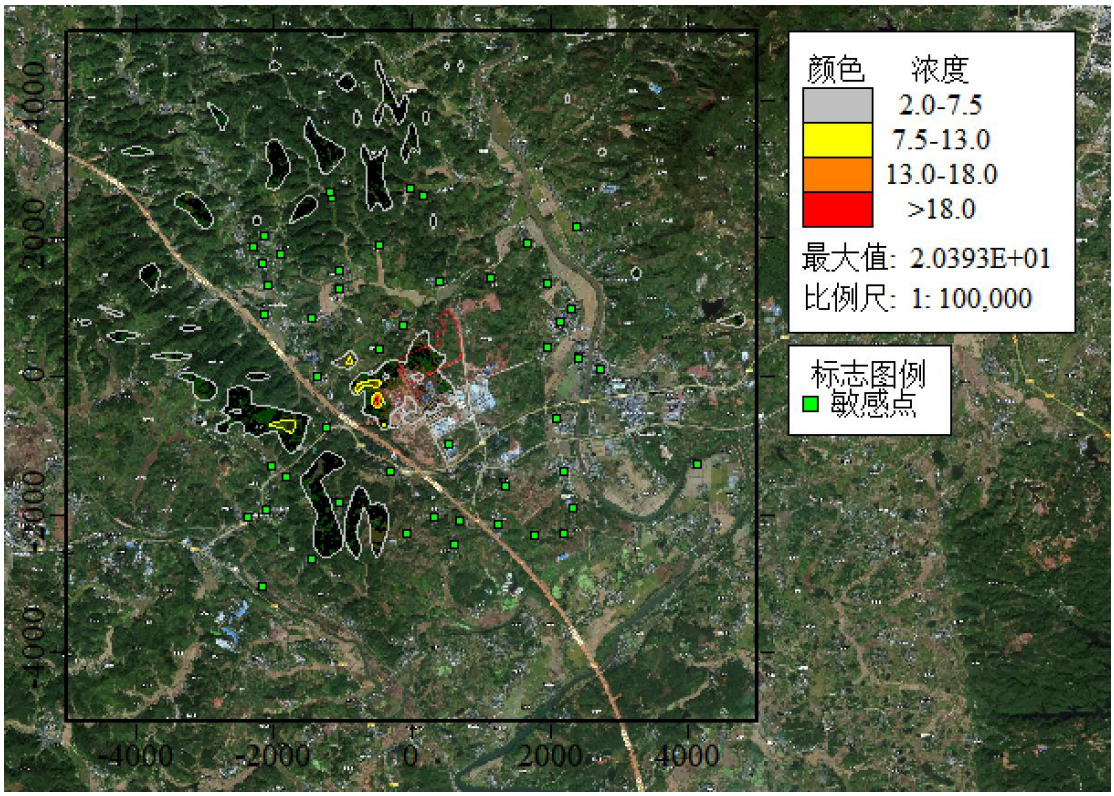


图 7.2.6.1-15 正常排放 DMAC 小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.1-14 邻二氯苯浓度预测结果

序号	关心点名称	坐标		浓度类型	工程浓度贡献（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		X	Y						
1	云谷公租房	526	-972	1 小时	0.8105	25011909	53.5	1.51	达标
2	龙头桥	388	1383	1 小时	0.569	25013109	53.5	1.06	达标
3	枧头	1129	1439	1 小时	0.5181	25061202	53.5	0.97	达标
4	窝子头	-1048	1258	1 小时	0.4966	25061903	53.5	0.93	达标
5	三角塘	-472	1900	1 小时	0.5746	25021318	53.5	1.07	达标
6	下湾片南边	-135	661	1 小时	1.0376	25011709	53.5	1.94	达标
7	竹鸡塘片	-482	385	1 小时	1.195	25010609	53.5	2.23	达标
8	金牛迹	-1056	1524	1 小时	0.5042	25052202	53.5	0.94	达标
9	燕尾村	-1443	840	1 小时	0.5702	25010609	53.5	1.07	达标
10	灰冲	-2141	2038	1 小时	0.5779	25042606	53.5	1.08	达标
11	田心村	-2311	1874	1 小时	0.5645	25042601	53.5	1.06	达标
12	娘述下	-1914	1767	1 小时	0.5195	25042606	53.5	0.97	达标
13	石塘	-2163	1653	1 小时	0.5394	25110207	53.5	1.01	达标
14	董家冲	-2141	890	1 小时	0.5039	25111823	53.5	0.94	达标
15	胡家	-2096	1335	1 小时	0.4554	25040723	53.5	0.85	达标
16	肖家冲	-1175	2602	1 小时	0.5746	25070322	53.5	1.07	达标
17	瓜杓	148	2626	1 小时	0.5749	25040907	53.5	1.07	达标

18	雷塘	-1382	6	1 小时	0.9781	25051107	53.5	1.83	达标
19	虎形	-1815	-1462	1 小时	0.536	25022006	53.5	1	达标
20	畔塘	-2041	-1289	1 小时	0.5831	25031201	53.5	1.09	达标
21	横塘	-2107	-1923	1 小时	0.472	25042407	53.5	0.88	达标
22	老屋里	-2391	-2046	1 小时	0.5142	25070106	53.5	0.96	达标
23	江山冲	-1045	-1838	1 小时	0.5674	25101607	53.5	1.06	达标
24	雷塘口	-1256	-745	1 小时	0.7151	25010409	53.5	1.34	达标
25	山冲村	-326	-1388	1 小时	0.5858	25010708	53.5	1.09	达标
26	欧背塘	-71	-2270	1 小时	0.5758	25052905	53.5	1.08	达标
27	乐丰冲	307	-2042	1 小时	0.5809	25011008	53.5	1.09	达标
28	清水塘	608	-2441	1 小时	0.4959	25110707	53.5	0.93	达标
29	王家窝	700	-2091	1 小时	0.5948	25110903	53.5	1.11	达标
30	松山岭	1248	-2137	1 小时	0.4952	25120102	53.5	0.93	达标
31	戏台岭	1342	-1576	1 小时	0.577	25051724	53.5	1.08	达标
32	吊楼	1772	-2289	1 小时	0.4724	25092824	53.5	0.88	达标
33	吊楼下	2325	-1904	1 小时	0.4888	25092221	53.5	0.91	达标
34	三公田	2189	-2272	1 小时	0.5216	25021821	53.5	0.97	达标
35	何家山	2198	-1374	1 小时	0.559	25102708	53.5	1.04	达标
36	新村	2099	-609	1 小时	0.4887	25102708	53.5	0.91	达标
37	岭下	1961	417	1 小时	0.467	25041706	53.5	0.87	达标

38	永兴县职业中专学校	2146	793	1 小时	0.463	25022601	53.5	0.87	达标
39	江边村	2408	270	1 小时	0.4649	25071001	53.5	0.87	达标
40	文家	2305	978	1 小时	0.427	25011121	53.5	0.8	达标
41	长塘下	1948	1358	1 小时	0.4803	25051503	53.5	0.9	达标
42	桥头村	1673	1933	1 小时	0.4751	25092907	53.5	0.89	达标
43	张家老湾	2393	2167	1 小时	0.3912	25030721	53.5	0.73	达标
44	小冲	-38	2714	1 小时	0.4835	25070306	53.5	0.9	达标
45	张家湾	-1461	-2655	1 小时	0.5666	25101607	53.5	1.06	达标
46	马家	-2161	-3049	1 小时	0.4221	25111708	53.5	0.79	达标
47	江东岸	2726	108	1 小时	0.4588	25122804	53.5	0.86	达标
48	老肖家	-1201	2668	1 小时	0.5455	25070322	53.5	1.02	达标
49	毛叶头	4125	-1257	1 小时	0.3558	25102922	53.5	0.67	达标
50	下湾片北边	-97	845	1 小时	0.5746	25021318	53.5	1.07	达标
51	上湾片	-335	745	1 小时	1.0376	25011709	53.5	1.94	达标
52	桥头李家组	296	1254	1 小时	1.195	25010609	53.5	2.23	达标
53	西河国家级湿地公园	2570	260	1 小时	0.5042	25052202	53.5	0.94	达标
54	网格	-500	-300	1 小时	13.538	25073005	53.5	25.3	达标

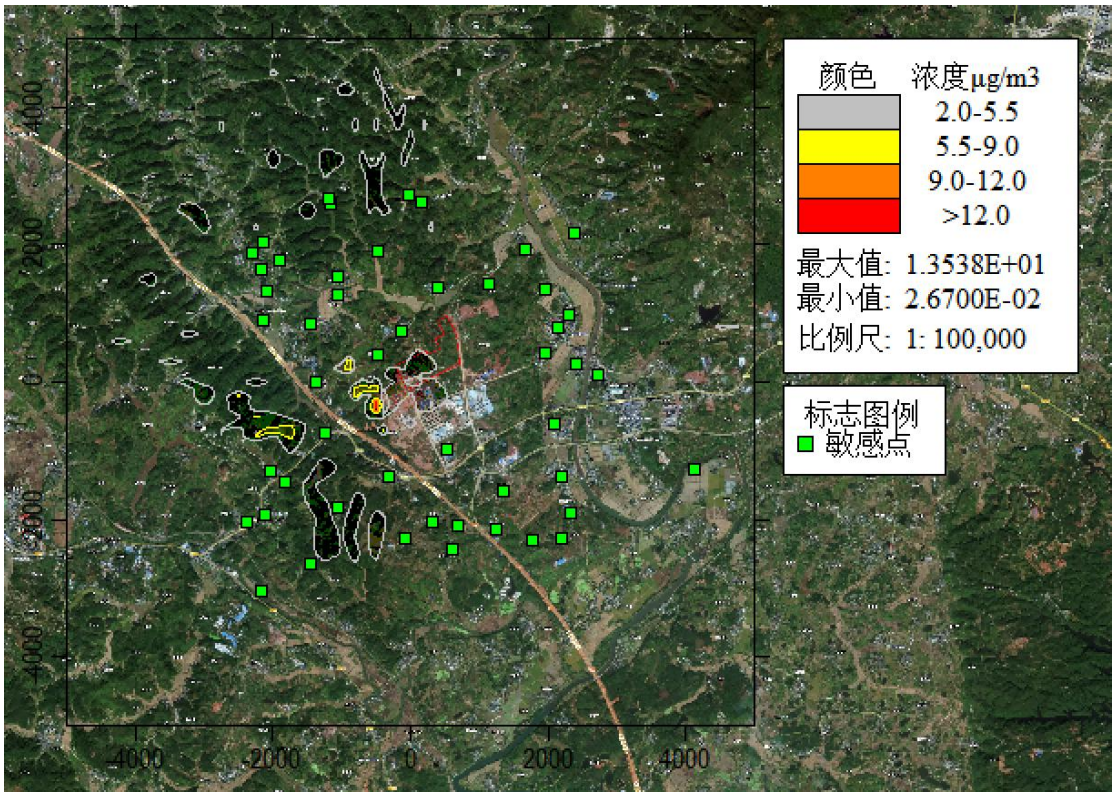


图 7.2.6.1-16 正常排放邻二氯苯小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

7.2.6.2 叠加区域污染源预测结果

背景值选取原则：PM_{10}等有常规监测的预测因子，引用常规监测数据作为背景值，没有常规监测数据的预测因子，选取补充监测中的最大值作为背景值，未检出的预测因子背景值取检出限的一半。

本项目污染源叠加评价范围在建、拟建同类污染源及环境质量现状浓度后的预测结果见如下。

表 7.2.6.2-1 叠加后 PM_{10} 预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	过渡阶段			2031 年 1 月 1 日后		
						评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	95%保证率日均值	1.1562	/	1.1562	120	0.96	达标	100	1.16	达标
		全时段	0.2991	40	40.2991	60	67.17	达标	50	80.60	达标
2	龙头桥	95%保证率日均值	0.4735	/	0.4735	120	0.39	达标	100	0.47	达标
		全时段	0.0955	40	40.0955	60	66.83	达标	50	80.19	达标
3	枧头	95%保证率日均值	0.6742	/	0.6742	120	0.56	达标	100	0.67	达标
		全时段	0.1451	40	40.1451	60	66.91	达标	50	80.29	达标
4	窝子头	95%保证率日均值	0.2793	/	0.2793	120	0.23	达标	100	0.28	达标

		全时段	0.0365	40	40.0365	60	66.73	达标	50	80.07	达标
5	三角塘	95%保证率日均值	0.2953	/	0.2953	120	0.25	达标	100	0.30	达标
		全时段	0.0492	40	40.0492	60	66.75	达标	50	80.10	达标
6	下湾片南边	95%保证率日均值	0.4535	/	0.4535	120	0.38	达标	100	0.45	达标
		全时段	0.0825	40	40.0825	60	66.80	达标	50	80.17	达标
7	竹鸡塘片	95%保证率日均值	0.4278	/	0.4278	120	0.36	达标	100	0.43	达标
		全时段	0.0642	40	40.0642	60	66.77	达标	50	80.13	达标
8	金牛迹	95%保证率日均值	0.2731	/	0.2731	120	0.23	达标	100	0.27	达标
		全时段	0.0362	40	40.0362	60	66.73	达标	50	80.07	达标
9	燕尾村	95%保证率日均值	0.2674	/	0.2674	120	0.22	达标	100	0.27	达标
		全时段	0.0344	40	40.0344	60	66.72	达标	50	80.07	达标
10	灰冲	95%保证率日均值	0.2555	/	0.2555	120	0.21	达标	100	0.26	达标
		全时段	0.0236	40	40.0236	60	66.71	达标	50	80.05	达标
11	田心村	95%保证	0.2241	/	0.2241	120	0.19	达标	100	0.22	达标

		率日均值									
		全时段	0.0226	40	40.0226	60	66.70	达标	50	80.05	达标
12	娘述下	95%保证率日均值	0.221	/	0.221	120	0.18	达标	100	0.22	达标
		全时段	0.0253	40	40.0253	60	66.71	达标	50	80.05	达标
13	石塘	95%保证率日均值	0.2119	/	0.2119	120	0.18	达标	100	0.21	达标
		全时段	0.0249	40	40.0249	60	66.71	达标	50	80.05	达标
14	董家冲	95%保证率日均值	0.218	/	0.218	120	0.18	达标	100	0.22	达标
		全时段	0.0262	40	40.0262	60	66.71	达标	50	80.05	达标
15	胡家	95%保证率日均值	0.2005	/	0.2005	120	0.17	达标	100	0.20	达标
		全时段	0.0239	40	40.0239	60	66.71	达标	50	80.05	达标
16	肖家冲	95%保证率日均值	0.2899	/	0.2899	120	0.24	达标	100	0.29	达标
		全时段	0.0321	40	40.0321	60	66.72	达标	50	80.06	达标
17	瓜杓	95%保证率日均值	0.3685	/	0.3685	120	0.31	达标	100	0.37	达标
		全时段	0.0562	40	40.0562	60	66.76	达标	50	80.11	达标

18	雷塘	95%保证率日均值	0.3525	/	0.3525	120	0.29	达标	100	0.35	达标
		全时段	0.0436	40	40.0436	60	66.74	达标	50	80.09	达标
19	虎形	95%保证率日均值	0.3274	/	0.3274	120	0.27	达标	100	0.33	达标
		全时段	0.0454	40	40.0454	60	66.74	达标	50	80.09	达标
20	畔塘	95%保证率日均值	0.3179	/	0.3179	120	0.26	达标	100	0.32	达标
		全时段	0.0422	40	40.0422	60	66.74	达标	50	80.08	达标
21	横塘	95%保证率日均值	0.2817	/	0.2817	120	0.23	达标	100	0.28	达标
		全时段	0.0406	40	40.0406	60	66.73	达标	50	80.08	达标
22	老屋里	95%保证率日均值	0.2557	/	0.2557	120	0.21	达标	100	0.26	达标
		全时段	0.0387	40	40.0387	60	66.73	达标	50	80.08	达标
23	江山冲	95%保证率日均值	0.5409	/	0.5409	120	0.45	达标	100	0.54	达标
		全时段	0.085	40	40.085	60	66.81	达标	50	80.17	达标
24	雷塘口	95%保证率日均值	0.4179	/	0.4179	120	0.35	达标	100	0.42	达标

		全时段	0.0569	40	40.0569	60	66.76	达标	50	80.11	达标
25	山冲村	95%保证率日均值	0.7192	/	0.7192	120	0.60	达标	100	0.72	达标
		全时段	0.1518	40	40.1518	60	66.92	达标	50	80.30	达标
26	欧背塘	95%保证率日均值	0.6813	/	0.6813	120	0.57	达标	100	0.68	达标
		全时段	0.1301	40	40.1301	60	66.88	达标	50	80.26	达标
27	乐丰冲	95%保证率日均值	0.727	/	0.727	120	0.61	达标	100	0.73	达标
		全时段	0.1424	40	40.1424	60	66.90	达标	50	80.28	达标
28	清水塘	95%保证率日均值	0.582	/	0.582	120	0.49	达标	100	0.58	达标
		全时段	0.1243	40	40.1243	60	66.87	达标	50	80.25	达标
29	王家窝	95%保证率日均值	0.5966	/	0.5966	120	0.50	达标	100	0.60	达标
		全时段	0.1315	40	40.1315	60	66.89	达标	50	80.26	达标
30	松山岭	95%保证率日均值	0.4009	/	0.4009	120	0.33	达标	100	0.40	达标
		全时段	0.091	40	40.091	60	66.82	达标	50	80.18	达标
31	戏台岭	95%保证	0.7042	/	0.7042	120	0.59	达标	100	0.70	达标

		率日均值									
		全时段	0.163	40	40.163	60	66.94	达标	50	80.33	达标
32	吊楼	95%保证率日均值	0.3472	/	0.3472	120	0.29	达标	100	0.35	达标
		全时段	0.0676	40	40.0676	60	66.78	达标	50	80.14	达标
33	吊楼下	95%保证率日均值	0.3103	/	0.3103	120	0.26	达标	100	0.31	达标
		全时段	0.054	40	40.054	60	66.76	达标	50	80.11	达标
34	三公田	95%保证率日均值	0.2877	/	0.2877	120	0.24	达标	100	0.29	达标
		全时段	0.0573	40	40.0573	60	66.76	达标	50	80.11	达标
35	何家山	95%保证率日均值	0.333	/	0.333	120	0.28	达标	100	0.33	达标
		全时段	0.057	40	40.057	60	66.76	达标	50	80.11	达标
36	新村	95%保证率日均值	0.3681	/	0.3681	120	0.31	达标	100	0.37	达标
		全时段	0.0521	40	40.0521	60	66.75	达标	50	80.10	达标
37	岭下	95%保证率日均值	0.3999	/	0.3999	120	0.33	达标	100	0.40	达标
		全时段	0.0486	40	40.0486	60	66.75	达标	50	80.10	达标

38	永兴县职业中专学校	95%保证率日均值	0.3307	/	0.3307	120	0.28	达标	100	0.33	达标
		全时段	0.0475	40	40.0475	60	66.75	达标	50	80.10	达标
39	江边村	95%保证率日均值	0.2929	/	0.2929	120	0.24	达标	100	0.29	达标
		全时段	0.0268	40	40.0268	60	66.71	达标	50	80.05	达标
40	文家	95%保证率日均值	0.2849	/	0.2849	120	0.24	达标	100	0.28	达标
		全时段	0.0422	40	40.0422	60	66.74	达标	50	80.08	达标
41	长塘下	95%保证率日均值	0.5399	/	0.5399	120	0.45	达标	100	0.54	达标
		全时段	0.0867	40	40.0867	60	66.81	达标	50	80.17	达标
42	桥头村	95%保证率日均值	0.6093	/	0.6093	120	0.51	达标	100	0.61	达标
		全时段	0.0964	40	40.0964	60	66.83	达标	50	80.19	达标
43	张家老湾	95%保证率日均值	0.4119	/	0.4119	120	0.34	达标	100	0.41	达标
		全时段	0.0565	40	40.0565	60	66.76	达标	50	80.11	达标
44	小冲	95%保证率日均值	0.2672	/	0.2672	120	0.22	达标	100	0.27	达标

		全时段	0.0466	40	40.0466	60	66.74	达标	50	80.09	达标
45	张家湾	95%保证率日均值	0.3782	/	0.3782	120	0.32	达标	100	0.38	达标
		全时段	0.0692	40	40.0692	60	66.78	达标	50	80.14	达标
46	马家	95%保证率日均值	0.2627	/	0.2627	120	0.22	达标	100	0.26	达标
		全时段	0.0451	40	40.0451	60	66.74	达标	50	80.09	达标
47	江东岸	95%保证率日均值	0.1836	/	0.1836	120	0.15	达标	100	0.18	达标
		全时段	0.021	40	40.021	60	66.70	达标	50	80.04	达标
48	老肖家	95%保证率日均值	0.2748	/	0.2748	120	0.23	达标	100	0.27	达标
		全时段	0.0317	40	40.0317	60	66.72	达标	50	80.06	达标
49	毛叶头	95%保证率日均值	0.1226	/	0.1226	120	0.10	达标	100	0.12	达标
		全时段	0.0159	40	40.0159	60	66.69	达标	50	80.03	达标
50	下湾片北边	95%保证率日均值	0.2953	/	0.2953	120	0.25	达标	100	0.30	达标
		全时段	0.0492	40	40.0492	60	66.75	达标	50	80.10	达标
51	上湾片	95%保证	0.4535	/	0.4535	120	0.38	达标	100	0.45	达标

		率日均值									
		全时段	0.0825	40	40.0825	60	66.80	达标	50	80.17	达标
52	桥头李家组	95%保证率日均值	0.4278	/	0.4278	120	0.36	达标	100	0.43	达标
		全时段	0.0642	40	40.0642	60	66.77	达标	50	80.13	达标
53	西河国家级湿地公园	95%保证率日均值	0.2731	/	0.2731	120	0.23	达标	100	0.27	达标
		全时段	0.0362	40	40.0362	60	66.73	达标	50	80.07	达标
54	网格	95%保证率日均值	2.9696	/	2.9696	120	2.47	达标	100	2.97	达标
		全时段	1.0102	40	41.0102	60	68.35	达标	50	82.02	达标

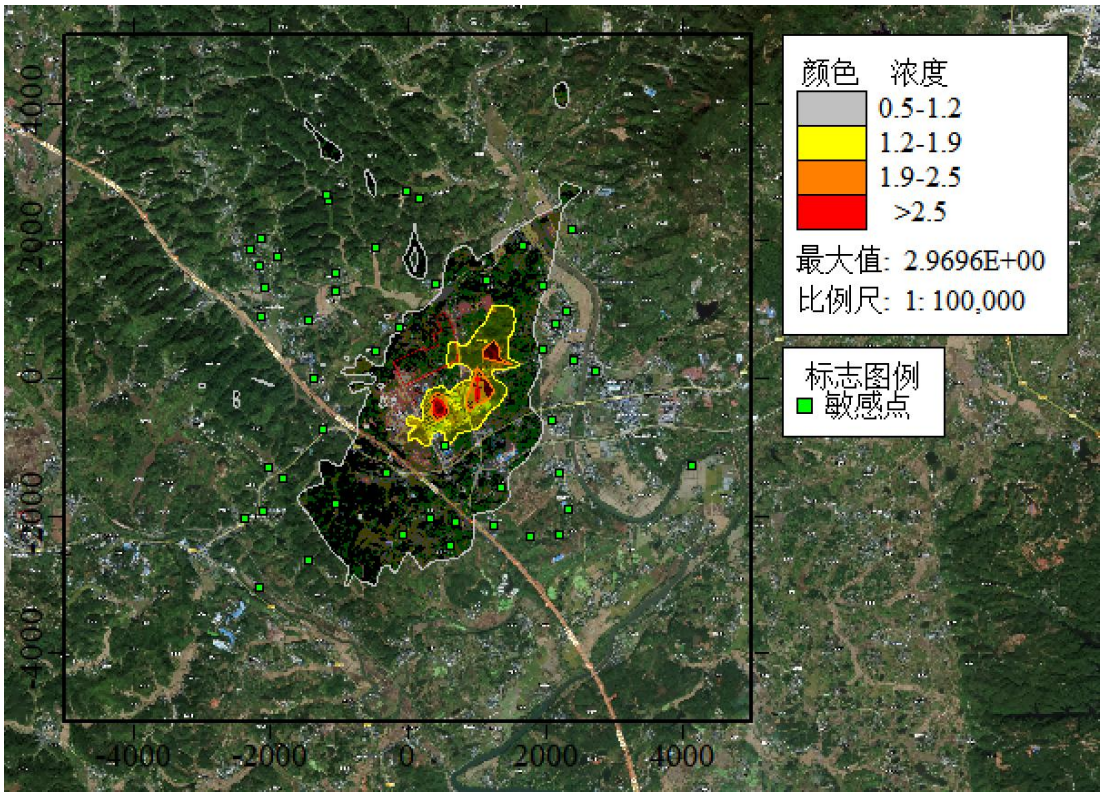


图 7.2.6.2-1 叠加后 PM_{10} 保证率日均值浓度分布图（单位：μg/m³）

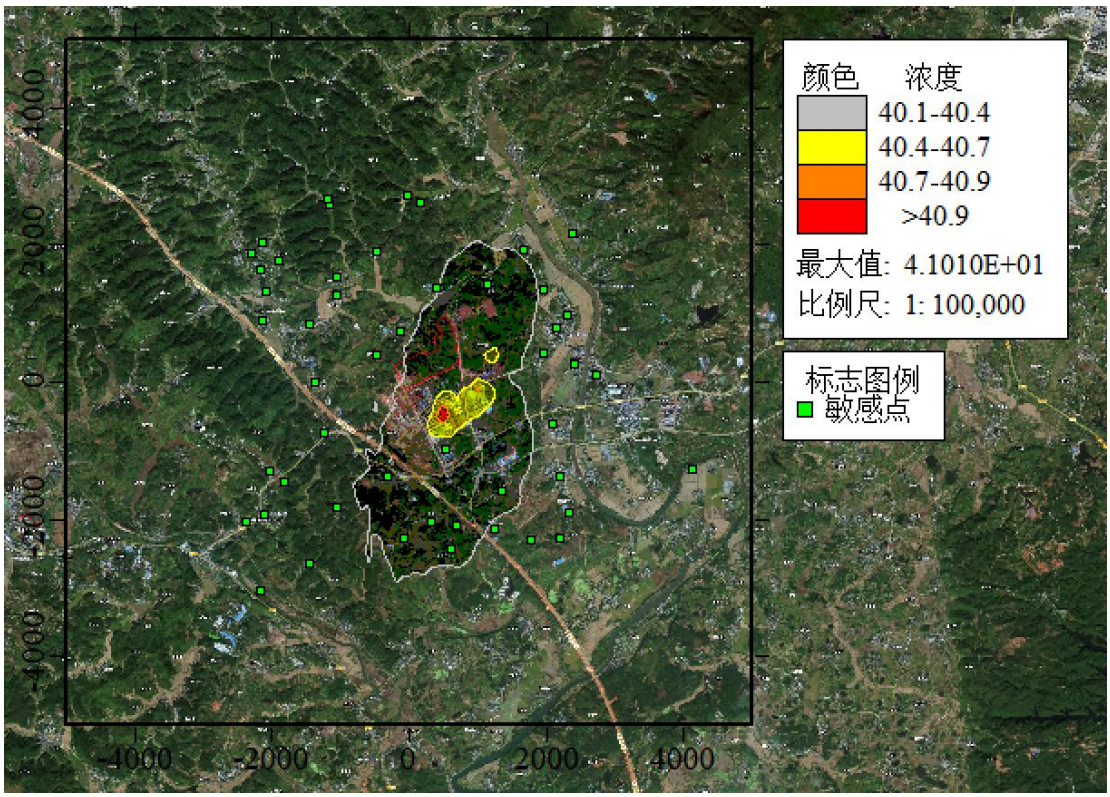


图 7.2.6.2-2 叠加后 PM_{10} 年均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-2 叠加后甲苯预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	3.3479	0.75	4.0979	200	2.05	达标
2	龙头桥	1 小时	3.9092	0.75	4.6592	200	2.33	达标
3	枧头	1 小时	2.8821	0.75	3.6321	200	1.82	达标
4	窝子头	1 小时	2.9271	0.75	3.6771	200	1.84	达标
5	三角塘	1 小时	2.8	0.75	3.55	200	1.77	达标
6	下湾片南边	1 小时	4.3074	0.75	5.0574	200	2.53	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	6.4189	0.75	7.1689	200	3.58	达标
8	金牛迹	1 小时	2.8427	0.75	3.5927	200	1.8	达标
9	燕尾村	1 小时	3.9488	0.75	4.6988	200	2.35	达标
10	灰冲	1 小时	2.6162	0.75	3.3662	200	1.68	达标
11	田心村	1 小时	2.6241	0.75	3.3741	200	1.69	达标
12	娘述下	1 小时	2.5007	0.75	3.2507	200	1.63	达标
13	石塘	1 小时	2.4976	0.75	3.2476	200	1.62	达标
14	董家冲	1 小时	3.1038	0.75	3.8538	200	1.93	达标
15	胡家	1 小时	2.7887	0.75	3.5387	200	1.77	达标
16	肖家冲	1 小时	2.581	0.75	3.331	200	1.67	达标
17	瓜杓	1 小时	3.0768	0.75	3.8268	200	1.91	达标
18	雷塘	1 小时	3.4891	0.75	4.2391	200	2.12	达标

19	虎形	1 小时	2.9228	0.75	3.6728	200	1.84	达标
20	畔塘	1 小时	3.109	0.75	3.859	200	1.93	达标
21	横塘	1 小时	2.7456	0.75	3.4956	200	1.75	达标
22	老屋里	1 小时	2.6089	0.75	3.3589	200	1.68	达标
23	江山冲	1 小时	2.8703	0.75	3.6203	200	1.81	达标
24	雷塘口	1 小时	4.0874	0.75	4.8374	200	2.42	达标
25	山冲村	1 小时	3.1745	0.75	3.9245	200	1.96	达标
26	欧背塘	1 小时	2.6933	0.75	3.4433	200	1.72	达标
27	乐丰冲	1 小时	2.8945	0.75	3.6445	200	1.82	达标
28	清水塘	1 小时	2.748	0.75	3.498	200	1.75	达标
29	王家窝	1 小时	2.8507	0.75	3.6007	200	1.8	达标
30	松山岭	1 小时	2.4389	0.75	3.1889	200	1.59	达标
31	戏台岭	1 小时	2.8586	0.75	3.6086	200	1.8	达标
32	吊楼	1 小时	2.256	0.75	3.006	200	1.5	达标
33	吊楼下	1 小时	2.1852	0.75	2.9352	200	1.47	达标
34	三公田	1 小时	2.1477	0.75	2.8977	200	1.45	达标
35	何家山	1 小时	2.5996	0.75	3.3496	200	1.67	达标
36	新村	1 小时	3.1864	0.75	3.9364	200	1.97	达标
37	岭下	1 小时	2.7148	0.75	3.4648	200	1.73	达标
38	永兴县职业	1 小时	2.5417	0.75	3.2917	200	1.65	达标

	中专学校							
39	江边村	1 小时	2.2968	0.75	3.0468	200	1.52	达标
40	文家	1 小时	2.3268	0.75	3.0768	200	1.54	达标
41	长塘下	1 小时	2.7396	0.75	3.4896	200	1.74	达标
42	桥头村	1 小时	2.4185	0.75	3.1685	200	1.58	达标
43	张家老湾	1 小时	2.0523	0.75	2.8023	200	1.4	达标
44	小冲	1 小时	2.7447	0.75	3.4947	200	1.75	达标
45	张家湾	1 小时	2.4306	0.75	3.1806	200	1.59	达标
46	马家	1 小时	2.2067	0.75	2.9567	200	1.48	达标
47	江东岸	1 小时	2.1506	0.75	2.9006	200	1.45	达标
48	老肖家	1 小时	2.4264	0.75	3.1764	200	1.59	达标
49	毛叶头	1 小时	1.7157	0.75	2.4657	200	1.23	达标
50	下湾片北边	1 小时	2.8	0.75	3.55	200	1.77	达标
51	上湾片	1 小时	4.3074	0.75	5.0574	200	2.53	达标
52	桥头李家组	1 小时	6.4189	0.75	7.1689	200	3.58	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	2.8427	0.75	3.5927	200	1.8	达标
54	网格	1 小时	28.4254	0.75	29.1754	200	14.59	达标
注：各监测点甲苯未检出，背景浓度以检出限的 1/2 计。								

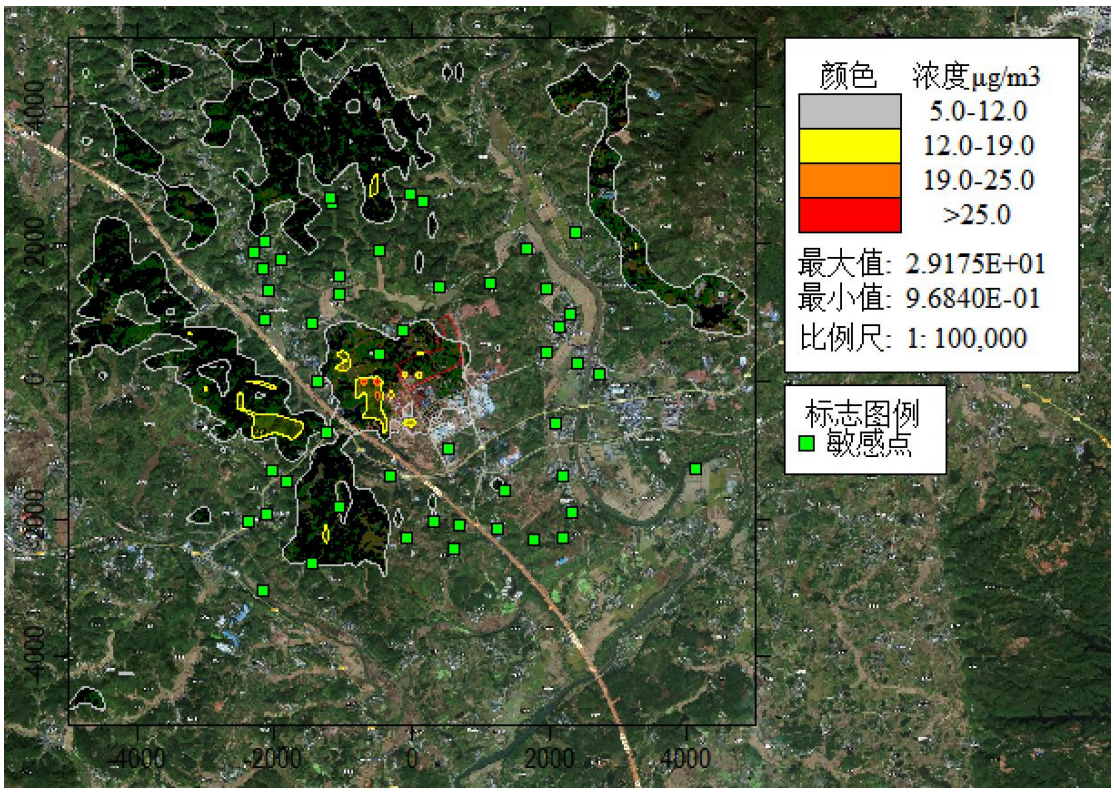


图 7.2.6.2-3 叠加后甲苯小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-3 叠加后甲醛预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	0.2668	5	5.2668	50	10.53	达标
2	龙头桥	1 小时	0.195	5	5.195	50	10.39	达标
3	枧头	1 小时	0.2512	5	5.2512	50	10.5	达标
4	窝子头	1 小时	0.1831	5	5.1831	50	10.37	达标
5	三角塘	1 小时	0.1398	5	5.1398	50	10.28	达标
6	下湾片南边	1 小时	0.2915	5	5.2915	50	10.58	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	0.2035	5	5.2035	50	10.41	达标
8	金牛迹	1 小时	0.1608	5	5.1608	50	10.32	达标
9	燕尾村	1 小时	0.1858	5	5.1858	50	10.37	达标
10	灰冲	1 小时	0.137	5	5.137	50	10.27	达标
11	田心村	1 小时	0.1368	5	5.1368	50	10.27	达标
12	娘述下	1 小时	0.1523	5	5.1523	50	10.3	达标
13	石塘	1 小时	0.1267	5	5.1267	50	10.25	达标
14	董家冲	1 小时	0.1546	5	5.1546	50	10.31	达标
15	胡家	1 小时	0.1154	5	5.1154	50	10.23	达标
16	肖家冲	1 小时	0.1543	5	5.1543	50	10.31	达标
17	瓜杓	1 小时	0.191	5	5.191	50	10.38	达标
18	雷塘	1 小时	0.1974	5	5.1974	50	10.39	达标

19	虎形	1 小时	0.1252	5	5.1252	50	10.25	达标
20	畔塘	1 小时	0.1307	5	5.1307	50	10.26	达标
21	横塘	1 小时	0.1149	5	5.1149	50	10.23	达标
22	老屋里	1 小时	0.1208	5	5.1208	50	10.24	达标
23	江山冲	1 小时	0.2056	5	5.2056	50	10.41	达标
24	雷塘口	1 小时	0.1416	5	5.1416	50	10.28	达标
25	山冲村	1 小时	0.1772	5	5.1772	50	10.35	达标
26	欧背塘	1 小时	0.1793	5	5.1793	50	10.36	达标
27	乐丰冲	1 小时	0.1788	5	5.1788	50	10.36	达标
28	清水塘	1 小时	0.2106	5	5.2106	50	10.42	达标
29	王家窝	1 小时	0.166	5	5.166	50	10.33	达标
30	松山岭	1 小时	0.1609	5	5.1609	50	10.32	达标
31	戏台岭	1 小时	0.1681	5	5.1681	50	10.34	达标
32	吊楼	1 小时	0.1754	5	5.1754	50	10.35	达标
33	吊楼下	1 小时	0.2061	5	5.2061	50	10.41	达标
34	三公田	1 小时	0.1414	5	5.1414	50	10.28	达标
35	何家山	1 小时	0.119	5	5.119	50	10.24	达标
36	新村	1 小时	0.172	5	5.172	50	10.34	达标
37	岭下	1 小时	0.1421	5	5.1421	50	10.28	达标
38	永兴县职业	1 小时	0.127	5	5.127	50	10.25	达标

	中专学校							
39	江边村	1 小时	0.1297	5	5.1297	50	10.26	达标
40	文家	1 小时	0.1264	5	5.1264	50	10.25	达标
41	长塘下	1 小时	0.1236	5	5.1236	50	10.25	达标
42	桥头村	1 小时	0.1429	5	5.1429	50	10.29	达标
43	张家老湾	1 小时	0.113	5	5.113	50	10.23	达标
44	小冲	1 小时	0.2068	5	5.2068	50	10.41	达标
45	张家湾	1 小时	0.135	5	5.135	50	10.27	达标
46	马家	1 小时	0.1058	5	5.1058	50	10.21	达标
47	江东岸	1 小时	0.1144	5	5.1144	50	10.23	达标
48	老肖家	1 小时	0.1495	5	5.1495	50	10.3	达标
49	毛叶头	1 小时	0.094	5	5.094	50	10.19	达标
50	下湾片北边	1 小时	0.1398	5	5.1398	50	10.28	达标
51	上湾片	1 小时	0.2915	5	5.2915	50	10.58	达标
52	桥头李家组	1 小时	0.2035	5	5.2035	50	10.41	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	0.1608	5	5.1608	50	10.32	达标
54	网格	1 小时	9.6283	5	14.6283	50	29.26	达标
注：各监测点甲醇未检出，背景浓度以检出限的 1/2 计。								

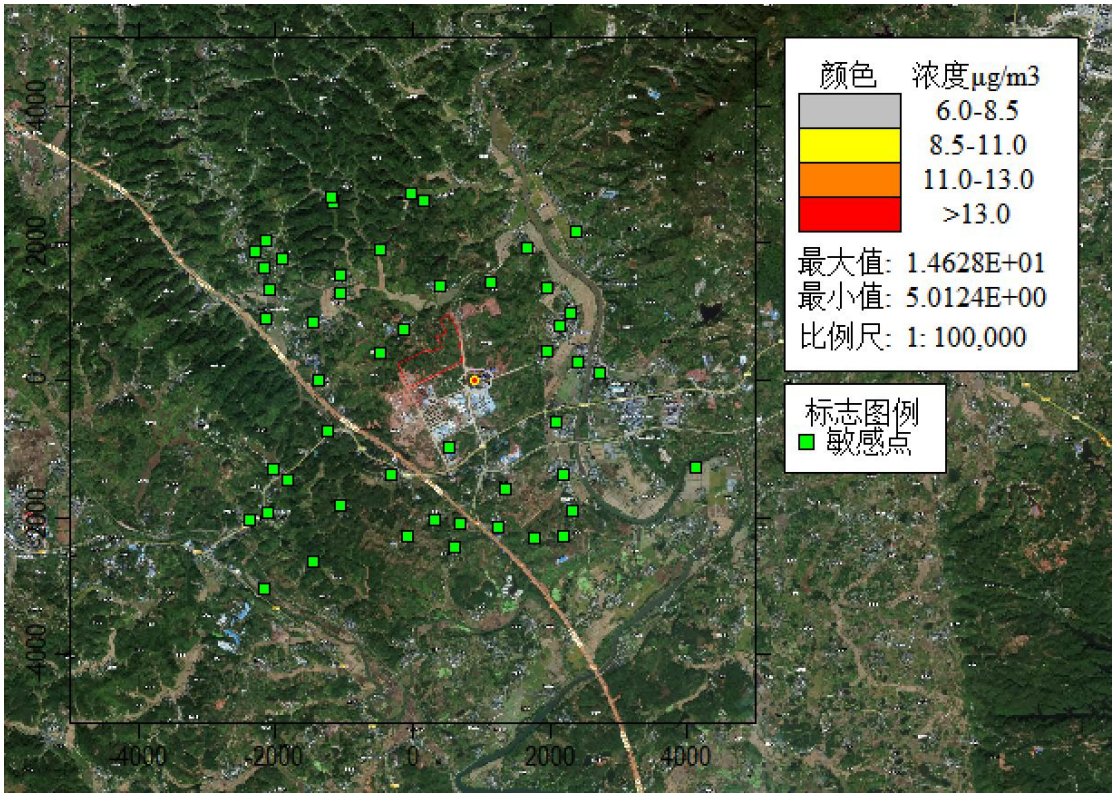


图 7.2.6.2-4 叠加后甲醛小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-4 叠加后光气预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	0.0852	10	10.0852	20	50.43	达标
2	龙头桥	1 小时	0.0683	10	10.0683	20	50.34	达标
3	枧头	1 小时	0.0605	10	10.0605	20	50.3	达标
4	窝子头	1 小时	0.0618	10	10.0618	20	50.31	达标
5	三角塘	1 小时	0.0605	10	10.0605	20	50.3	达标
6	下湾片南边	1 小时	0.0855	10	10.0855	20	50.43	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	0.1032	10	10.1032	20	50.52	达标
8	金牛迹	1 小时	0.0609	10	10.0609	20	50.3	达标
9	燕尾村	1 小时	0.0664	10	10.0664	20	50.33	达标
10	灰冲	1 小时	0.0515	10	10.0515	20	50.26	达标
11	田心村	1 小时	0.0521	10	10.0521	20	50.26	达标
12	娘述下	1 小时	0.0503	10	10.0503	20	50.25	达标
13	石塘	1 小时	0.0515	10	10.0515	20	50.26	达标
14	董家冲	1 小时	0.0529	10	10.0529	20	50.26	达标
15	胡家	1 小时	0.0487	10	10.0487	20	50.24	达标
16	肖家冲	1 小时	0.0544	10	10.0544	20	50.27	达标
17	瓜杓	1 小时	0.0629	10	10.0629	20	50.31	达标
18	雷塘	1 小时	0.0631	10	10.0631	20	50.32	达标

19	虎形	1 小时	0.0517	10	10.0517	20	50.26	达标
20	畔塘	1 小时	0.0544	10	10.0544	20	50.27	达标
21	横塘	1 小时	0.0443	10	10.0443	20	50.22	达标
22	老屋里	1 小时	0.0455	10	10.0455	20	50.23	达标
23	江山冲	1 小时	0.065	10	10.065	20	50.32	达标
24	雷塘口	1 小时	0.0655	10	10.0655	20	50.33	达标
25	山冲村	1 小时	0.0787	10	10.0787	20	50.39	达标
26	欧背塘	1 小时	0.0614	10	10.0614	20	50.31	达标
27	乐丰冲	1 小时	0.0668	10	10.0668	20	50.33	达标
28	清水塘	1 小时	0.0643	10	10.0643	20	50.32	达标
29	王家窝	1 小时	0.0671	10	10.0671	20	50.34	达标
30	松山岭	1 小时	0.0512	10	10.0512	20	50.26	达标
31	戏台岭	1 小时	0.0673	10	10.0673	20	50.34	达标
32	吊楼	1 小时	0.047	10	10.047	20	50.24	达标
33	吊楼下	1 小时	0.046	10	10.046	20	50.23	达标
34	三公田	1 小时	0.0468	10	10.0468	20	50.23	达标
35	何家山	1 小时	0.0433	10	10.0433	20	50.22	达标
36	新村	1 小时	0.0492	10	10.0492	20	50.25	达标
37	岭下	1 小时	0.0525	10	10.0525	20	50.26	达标
38	永兴县职业	1 小时	0.051	10	10.051	20	50.26	达标

	中专学校							
39	江边村	1 小时	0.0443	10	10.0443	20	50.22	达标
40	文家	1 小时	0.0462	10	10.0462	20	50.23	达标
41	长塘下	1 小时	0.0492	10	10.0492	20	50.25	达标
42	桥头村	1 小时	0.0481	10	10.0481	20	50.24	达标
43	张家老湾	1 小时	0.0413	10	10.0413	20	50.21	达标
44	小冲	1 小时	0.0489	10	10.0489	20	50.24	达标
45	张家湾	1 小时	0.0516	10	10.0516	20	50.26	达标
46	马家	1 小时	0.0357	10	10.0357	20	50.18	达标
47	江东岸	1 小时	0.0435	10	10.0435	20	50.22	达标
48	老肖家	1 小时	0.0506	10	10.0506	20	50.25	达标
49	毛叶头	1 小时	0.0317	10	10.0317	20	50.16	达标
50	下湾片北边	1 小时	0.0605	10	10.0605	20	50.3	达标
51	上湾片	1 小时	0.0855	10	10.0855	20	50.43	达标
52	桥头李家组	1 小时	0.1032	10	10.1032	20	50.52	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	0.0609	10	10.0609	20	50.3	达标
54	网格	1 小时	0.5533	10	10.5533	20	52.77	达标
注：各监测点光气未检出，背景浓度以检出限的 1/2 计。								

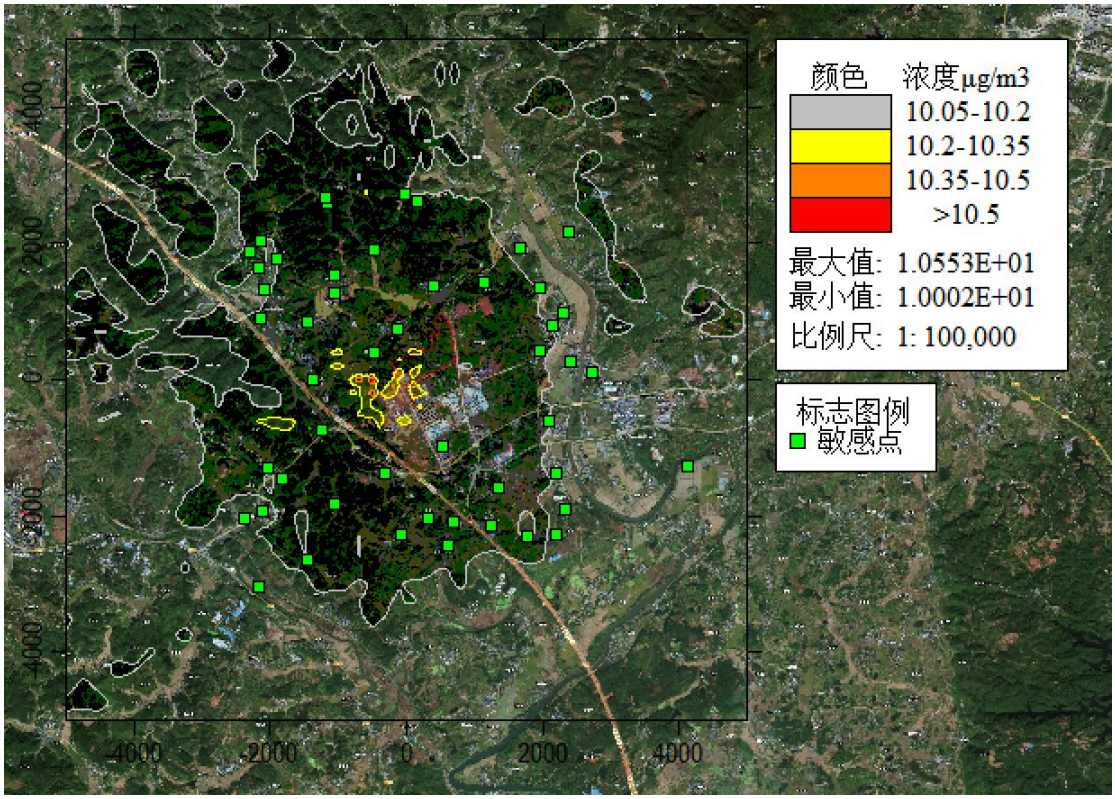


图 7.2.6.2-5 叠加后光气小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-5 叠加后 NMHC 预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	36.8043	420	456.8043	2000	22.84	达标
2	龙头桥	1 小时	28.1709	420	448.1709	2000	22.41	达标
3	枧头	1 小时	32.3257	420	452.3257	2000	22.62	达标
4	窝子头	1 小时	25.6568	420	445.6568	2000	22.28	达标
5	三角塘	1 小时	24.1074	420	444.1075	2000	22.21	达标
6	下湾片南边	1 小时	39.8464	420	459.8464	2000	22.99	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	57.2776	420	477.2776	2000	23.86	达标
8	金牛迹	1 小时	25.6731	420	445.6731	2000	22.28	达标
9	燕尾村	1 小时	29.4599	420	449.4599	2000	22.47	达标
10	灰冲	1 小时	25.234	420	445.234	2000	22.26	达标
11	田心村	1 小时	23.8835	420	443.8835	2000	22.19	达标
12	娘述下	1 小时	22.6553	420	442.6552	2000	22.13	达标
13	石塘	1 小时	24.4282	420	444.4282	2000	22.22	达标
14	董家冲	1 小时	24.268	420	444.268	2000	22.21	达标
15	胡家	1 小时	22.09	420	442.09	2000	22.1	达标
16	肖家冲	1 小时	23.7734	420	443.7733	2000	22.19	达标
17	瓜杓	1 小时	28.916	420	448.916	2000	22.45	达标
18	雷塘	1 小时	35.8291	420	455.8291	2000	22.79	达标

19	虎形	1 小时	24.2951	420	444.2951	2000	22.21	达标
20	畔塘	1 小时	29.1576	420	449.1576	2000	22.46	达标
21	横塘	1 小时	20.3342	420	440.3342	2000	22.02	达标
22	老屋里	1 小时	23.0654	420	443.0654	2000	22.15	达标
23	江山冲	1 小时	32.0046	420	452.0046	2000	22.6	达标
24	雷塘口	1 小时	35.0336	420	455.0336	2000	22.75	达标
25	山冲村	1 小时	31.3615	420	451.3615	2000	22.57	达标
26	欧背塘	1 小时	25.8734	420	445.8734	2000	22.29	达标
27	乐丰冲	1 小时	29.0256	420	449.0256	2000	22.45	达标
28	清水塘	1 小时	26.1332	420	446.1332	2000	22.31	达标
29	王家窝	1 小时	27.4516	420	447.4516	2000	22.37	达标
30	松山岭	1 小时	21.1912	420	441.1912	2000	22.06	达标
31	戏台岭	1 小时	35.1284	420	455.1284	2000	22.76	达标
32	吊楼	1 小时	20.2888	420	440.2888	2000	22.01	达标
33	吊楼下	1 小时	21.7001	420	441.7001	2000	22.09	达标
34	三公田	1 小时	22.94	420	442.94	2000	22.15	达标
35	何家山	1 小时	21.7527	420	441.7527	2000	22.09	达标
36	新村	1 小时	27.0828	420	447.0828	2000	22.35	达标
37	岭下	1 小时	33.3707	420	453.3707	2000	22.67	达标
38	永兴县职业	1 小时	30.5643	420	450.5643	2000	22.53	达标

	中专学校							
39	江边村	1 小时	24.7067	420	444.7067	2000	22.24	达标
40	文家	1 小时	27.4895	420	447.4895	2000	22.37	达标
41	长塘下	1 小时	28.9023	420	448.9023	2000	22.45	达标
42	桥头村	1 小时	25.7356	420	445.7356	2000	22.29	达标
43	张家老湾	1 小时	21.8601	420	441.8601	2000	22.09	达标
44	小冲	1 小时	21.9335	420	441.9335	2000	22.1	达标
45	张家湾	1 小时	24.4405	420	444.4405	2000	22.22	达标
46	马家	1 小时	16.5274	420	436.5274	2000	21.83	达标
47	江东岸	1 小时	24.7863	420	444.7863	2000	22.24	达标
48	老肖家	1 小时	22.8675	420	442.8675	2000	22.14	达标
49	毛叶头	1 小时	15.6355	420	435.6355	2000	21.78	达标
50	下湾片北边	1 小时	24.1074	420	444.1075	2000	22.21	达标
51	上湾片	1 小时	39.8464	420	459.8464	2000	22.99	达标
52	桥头李家组	1 小时	57.2776	420	477.2776	2000	23.86	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	25.6731	420	445.6731	2000	22.28	达标
54	网格	1 小时	197.7844	420	617.7844	2000	30.89	达标

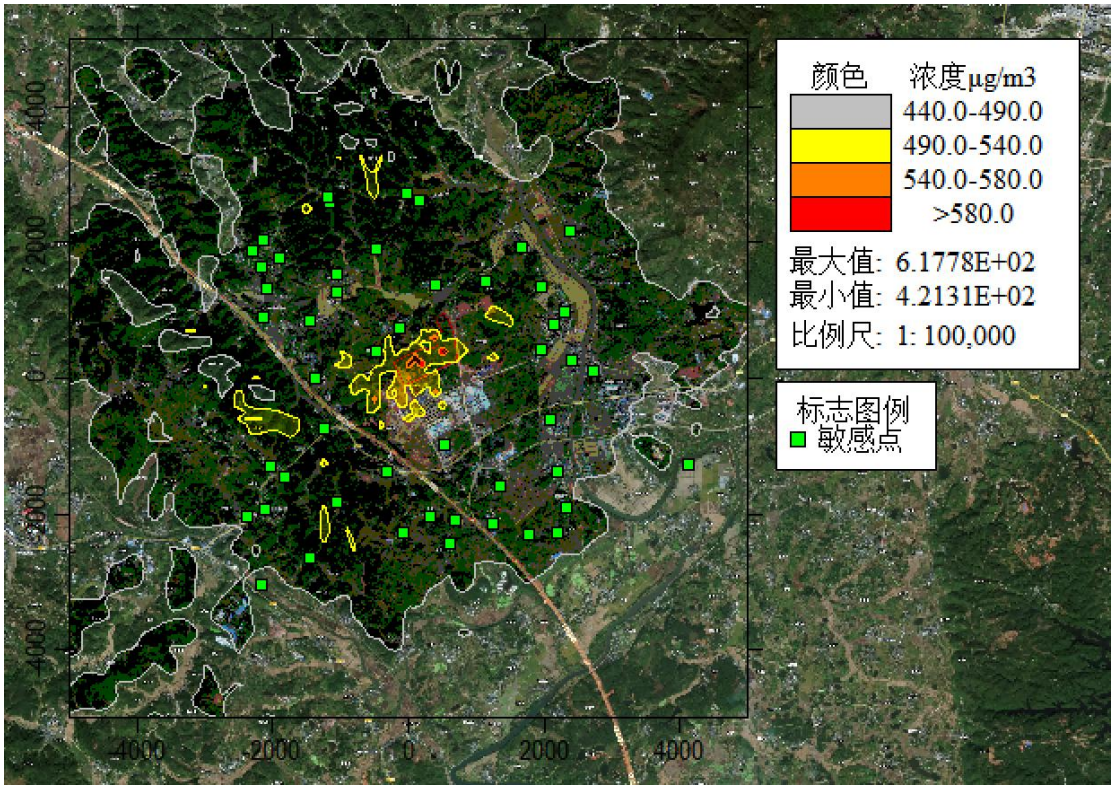


图 7.2.6.2-6 叠加后 NMHC 小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-6 叠加后氯化氢预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	3.9527	10	13.9527	50	27.91	达标
		日平均	0.9032	/	0.9032	15	6.02	达标
2	龙头桥	1 小时	3.1637	10	13.1637	50	26.33	达标
		日平均	0.7627	/	0.7627	15	5.08	达标
3	枧头	1 小时	3.5605	10	13.5605	50	27.12	达标
		日平均	0.6454	/	0.6454	15	4.30	达标
4	窝子头	1 小时	2.7578	10	12.7578	50	25.52	达标
		日平均	0.4252	/	0.4252	15	2.83	达标
5	三角塘	1 小时	2.7343	10	12.7343	50	25.47	达标
		日平均	0.4664	/	0.4664	15	3.11	达标
6	下湾片南边	1 小时	4.9361	10	14.9361	50	29.87	达标
		日平均	0.7006	/	0.7006	15	4.67	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	4.901	10	14.901	50	29.80	达标
		日平均	0.6875	/	0.6875	15	4.58	达标
8	金牛迹	1 小时	2.7541	10	12.7541	50	25.51	达标
		日平均	0.4109	/	0.4109	15	2.74	达标
9	燕尾村	1 小时	3.1613	10	13.1613	50	26.32	达标
		日平均	0.3437	/	0.3437	15	2.29	达标

10	灰冲	1 小时	2.6319	10	12.6319	50	25.26	达标
		日平均	0.3661	/	0.3661	15	2.44	达标
11	田心村	1 小时	2.5326	10	12.5326	50	25.07	达标
		日平均	0.31	/	0.31	15	2.07	达标
12	娘述下	1 小时	2.4532	10	12.4532	50	24.91	达标
		日平均	0.3302	/	0.3302	15	2.20	达标
13	石塘	1 小时	2.5599	10	12.5599	50	25.12	达标
		日平均	0.3097	/	0.3097	15	2.06	达标
14	董家冲	1 小时	2.6145	10	12.6145	50	25.23	达标
		日平均	0.2898	/	0.2898	15	1.93	达标
15	胡家	1 小时	2.3891	10	12.3891	50	24.78	达标
		日平均	0.2981	/	0.2981	15	1.99	达标
16	肖家冲	1 小时	2.4793	10	12.4793	50	24.96	达标
		日平均	0.376	/	0.376	15	2.51	达标
17	瓜杓	1 小时	3.6362	10	13.6362	50	27.27	达标
		日平均	0.4383	/	0.4383	15	2.92	达标
18	雷塘	1 小时	3.4622	10	13.4622	50	26.92	达标
		日平均	0.3936	/	0.3936	15	2.62	达标
19	虎形	1 小时	2.7009	10	12.7009	50	25.40	达标
		日平均	0.4854	/	0.4854	15	3.24	达标

20	畔塘	1 小时	3.1068	10	13.1068	50	26.21	达标
		日平均	0.4885	/	0.4885	15	3.26	达标
21	横塘	1 小时	2.2585	10	12.2585	50	24.52	达标
		日平均	0.3633	/	0.3633	15	2.42	达标
22	老屋里	1 小时	2.4824	10	12.4824	50	24.96	达标
		日平均	0.3873	/	0.3873	15	2.58	达标
23	江山冲	1 小时	3.4082	10	13.4082	50	26.82	达标
		日平均	0.6338	/	0.6338	15	4.23	达标
24	雷塘口	1 小时	3.5589	10	13.5589	50	27.12	达标
		日平均	0.6216	/	0.6216	15	4.14	达标
25	山冲村	1 小时	3.5475	10	13.5475	50	27.10	达标
		日平均	0.8219	/	0.8219	15	5.48	达标
26	欧背塘	1 小时	3.004	10	13.004	50	26.01	达标
		日平均	0.5164	/	0.5164	15	3.44	达标
27	乐丰冲	1 小时	3.2065	10	13.2065	50	26.41	达标
		日平均	0.6386	/	0.6386	15	4.26	达标
28	清水塘	1 小时	2.8756	10	12.8756	50	25.75	达标
		日平均	0.4718	/	0.4718	15	3.15	达标
29	王家窝	1 小时	3.0492	10	13.0492	50	26.10	达标
		日平均	0.5136	/	0.5136	15	3.42	达标

30	松山岭	1 小时	2.442	10	12.442	50	24.88	达标
		日平均	0.3631	/	0.3631	15	2.42	达标
31	戏台岭	1 小时	3.6399	10	13.6399	50	27.28	达标
		日平均	0.4456	/	0.4456	15	2.97	达标
32	吊楼	1 小时	2.2758	10	12.2758	50	24.55	达标
		日平均	0.2649	/	0.2649	15	1.77	达标
33	吊楼下	1 小时	2.337	10	12.337	50	24.67	达标
		日平均	0.2876	/	0.2876	15	1.92	达标
34	三公田	1 小时	2.4214	10	12.4214	50	24.84	达标
		日平均	0.2752	/	0.2752	15	1.83	达标
35	何家山	1 小时	2.3556	10	12.3556	50	24.71	达标
		日平均	0.2845	/	0.2845	15	1.90	达标
36	新村	1 小时	2.633	10	12.633	50	25.27	达标
		日平均	0.2232	/	0.2232	15	1.49	达标
37	岭下	1 小时	3.4059	10	13.4059	50	26.81	达标
		日平均	0.2135	/	0.2135	15	1.42	达标
38	永兴县职业中专学校	1 小时	3.1208	10	13.1208	50	26.24	达标
		日平均	0.2667	/	0.2667	15	1.78	达标
39	江边村	1 小时	2.5446	10	12.5446	50	25.09	达标
		日平均	0.1748	/	0.1748	15	1.17	达标

40	文家	1 小时	2.7819	10	12.7819	50	25.56	达标
		日平均	0.2585	/	0.2585	15	1.72	达标
41	长塘下	1 小时	2.9542	10	12.9542	50	25.91	达标
		日平均	0.2564	/	0.2564	15	1.71	达标
42	桥头村	1 小时	2.8514	10	12.8514	50	25.70	达标
		日平均	0.3351	/	0.3351	15	2.23	达标
43	张家老湾	1 小时	2.3993	10	12.3993	50	24.80	达标
		日平均	0.1657	/	0.1657	15	1.10	达标
44	小冲	1 小时	2.4054	10	12.4054	50	24.81	达标
		日平均	0.3805	/	0.3805	15	2.54	达标
45	张家湾	1 小时	2.7613	10	12.7613	50	25.52	达标
		日平均	0.4903	/	0.4903	15	3.27	达标
46	马家	1 小时	1.8151	10	11.8151	50	23.63	达标
		日平均	0.3075	/	0.3075	15	2.05	达标
47	江东岸	1 小时	2.6022	10	12.6022	50	25.20	达标
		日平均	0.1595	/	0.1595	15	1.06	达标
48	老肖家	1 小时	2.3913	10	12.3913	50	24.78	达标
		日平均	0.342	/	0.342	15	2.28	达标
49	毛叶头	1 小时	1.694	10	11.694	50	23.39	达标
		日平均	0.1188	/	0.1188	15	0.79	达标

50	下湾片北边	1 小时	2.7343	10	12.7343	50	25.47	达标
		日平均	0.4664	/	0.4664	15	3.11	达标
51	上湾片	1 小时	4.9361	10	14.9361	50	29.87	达标
		日平均	0.7006	/	0.7006	15	4.67	达标
52	桥头李家组	1 小时	4.901	10	14.901	50	29.80	达标
		日平均	0.6875	/	0.6875	15	4.58	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	2.7541	10	12.7541	50	25.51	达标
		日平均	0.4109	/	0.4109	15	2.74	达标
54	网格	1 小时	6.0042	10	16.0042	50	32.01	达标
		日平均	1.12	/	1.12	15	7.47	达标

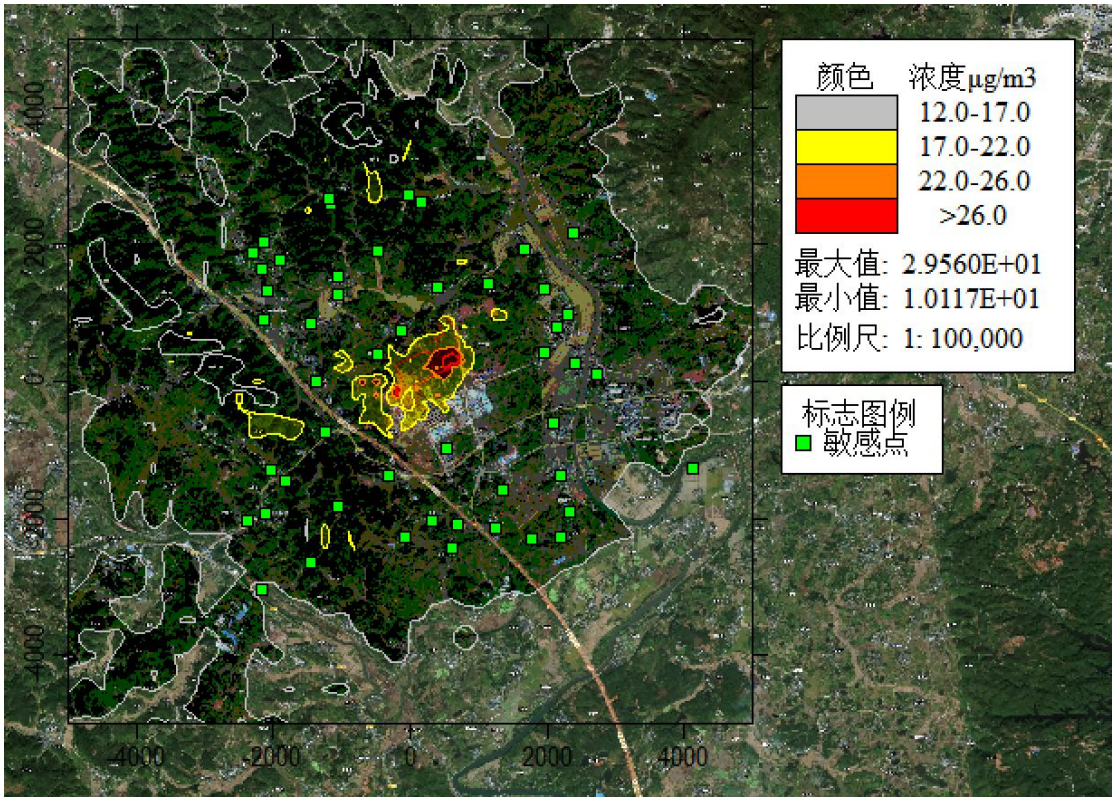


图 7.2.6.2-7 叠加后氯化氢小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

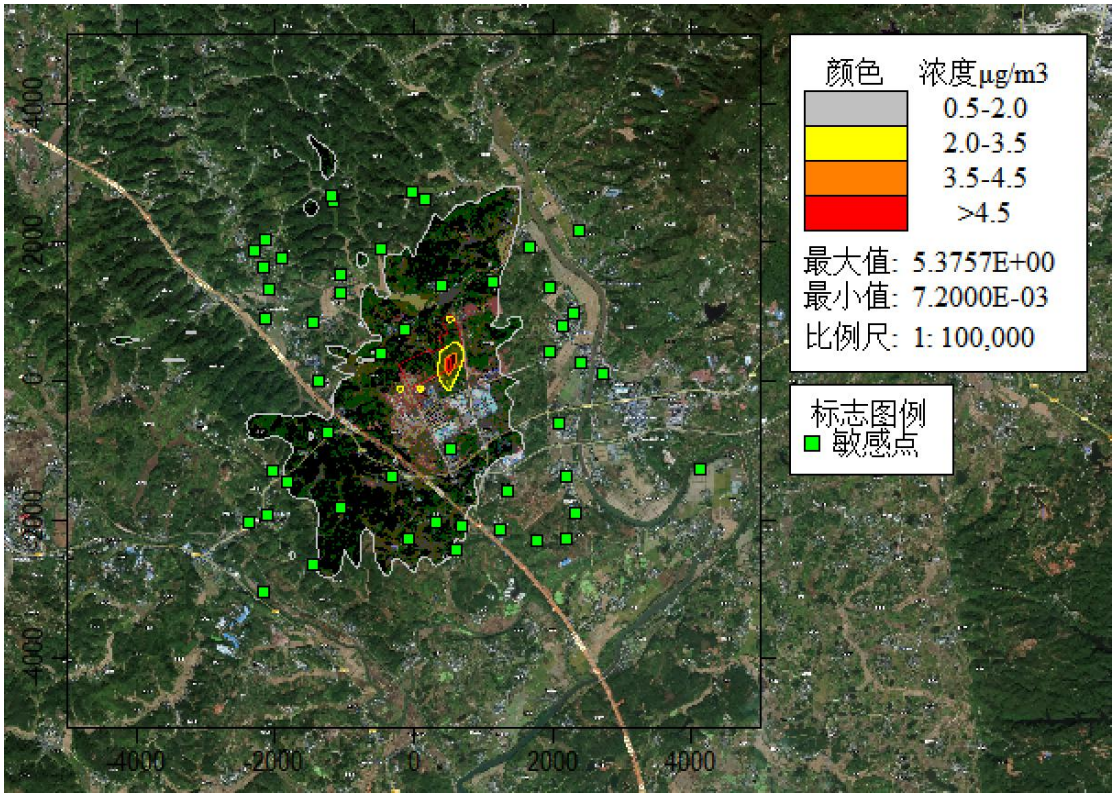


图 7.2.6.2-8 叠加后氯化氢日均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-7 叠加后氨预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	6.5567	5	11.5567	200	5.78	达标
2	龙头桥	1 小时	7.5144	5	12.5144	200	6.26	达标
3	枧头	1 小时	6.4588	5	11.4588	200	5.73	达标
4	窝子头	1 小时	3.4769	5	8.4769	200	4.24	达标
5	三角塘	1 小时	4.3193	5	9.3193	200	4.66	达标
6	下湾片南边	1 小时	11.1089	5	16.1089	200	8.05	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	7.3774	5	12.3774	200	6.19	达标
8	金牛迹	1 小时	3.7624	5	8.7624	200	4.38	达标
9	燕尾村	1 小时	3.486	5	8.486	200	4.24	达标
10	灰冲	1 小时	2.9488	5	7.9488	200	3.97	达标
11	田心村	1 小时	2.5216	5	7.5216	200	3.76	达标
12	娘述下	1 小时	1.9965	5	6.9965	200	3.5	达标
13	石塘	1 小时	2.4825	5	7.4825	200	3.74	达标
14	董家冲	1 小时	2.6707	5	7.6707	200	3.84	达标
15	胡家	1 小时	2.2282	5	7.2282	200	3.61	达标
16	肖家冲	1 小时	3.0709	5	8.0709	200	4.04	达标
17	瓜杓	1 小时	6.2244	5	11.2244	200	5.61	达标
18	雷塘	1 小时	3.7615	5	8.7615	200	4.38	达标

19	虎形	1 小时	2.5996	5	7.5996	200	3.8	达标
20	畔塘	1 小时	2.788	5	7.788	200	3.89	达标
21	横塘	1 小时	2.1083	5	7.1083	200	3.55	达标
22	老屋里	1 小时	1.9698	5	6.9698	200	3.48	达标
23	江山冲	1 小时	3.1949	5	8.1949	200	4.1	达标
24	雷塘口	1 小时	3.7602	5	8.7602	200	4.38	达标
25	山冲村	1 小时	4.2124	5	9.2124	200	4.61	达标
26	欧背塘	1 小时	3.6332	5	8.6332	200	4.32	达标
27	乐丰冲	1 小时	4.0821	5	9.0821	200	4.54	达标
28	清水塘	1 小时	3.2391	5	8.2391	200	4.12	达标
29	王家窝	1 小时	4.1377	5	9.1377	200	4.57	达标
30	松山岭	1 小时	2.5792	5	7.5792	200	3.79	达标
31	戏台岭	1 小时	6.5521	5	11.5521	200	5.78	达标
32	吊楼	1 小时	2.7959	5	7.7959	200	3.9	达标
33	吊楼下	1 小时	2.6659	5	7.6659	200	3.83	达标
34	三公田	1 小时	3.0406	5	8.0406	200	4.02	达标
35	何家山	1 小时	2.6298	5	7.6298	200	3.81	达标
36	新村	1 小时	3.3539	5	8.3539	200	4.18	达标
37	岭下	1 小时	5.02	5	10.02	200	5.01	达标
38	永兴县职业	1 小时	4.16	5	9.16	200	4.58	达标

	中专学校							
39	江边村	1 小时	2.6716	5	7.6716	200	3.84	达标
40	文家	1 小时	3.8928	5	8.8928	200	4.45	达标
41	长塘下	1 小时	3.8632	5	8.8632	200	4.43	达标
42	桥头村	1 小时	3.179	5	8.179	200	4.09	达标
43	张家老湾	1 小时	2.5731	5	7.5731	200	3.79	达标
44	小冲	1 小时	2.9437	5	7.9437	200	3.97	达标
45	张家湾	1 小时	2.7321	5	7.7321	200	3.87	达标
46	马家	1 小时	1.2933	5	6.2933	200	3.15	达标
47	江东岸	1 小时	2.7911	5	7.7911	200	3.9	达标
48	老肖家	1 小时	2.7661	5	7.7661	200	3.88	达标
49	毛叶头	1 小时	1.6506	5	6.6506	200	3.33	达标
50	下湾片北边	1 小时	4.3193	5	9.3193	200	4.66	达标
51	上湾片	1 小时	11.1089	5	16.1089	200	8.05	达标
52	桥头李家组	1 小时	7.3774	5	12.3774	200	6.19	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	3.7624	5	8.7624	200	4.38	达标
54	网格	1 小时	57.753	5	62.753	200	31.38	达标
注：各监测点氨未检出，背景浓度以检出限的 1/2 计。								

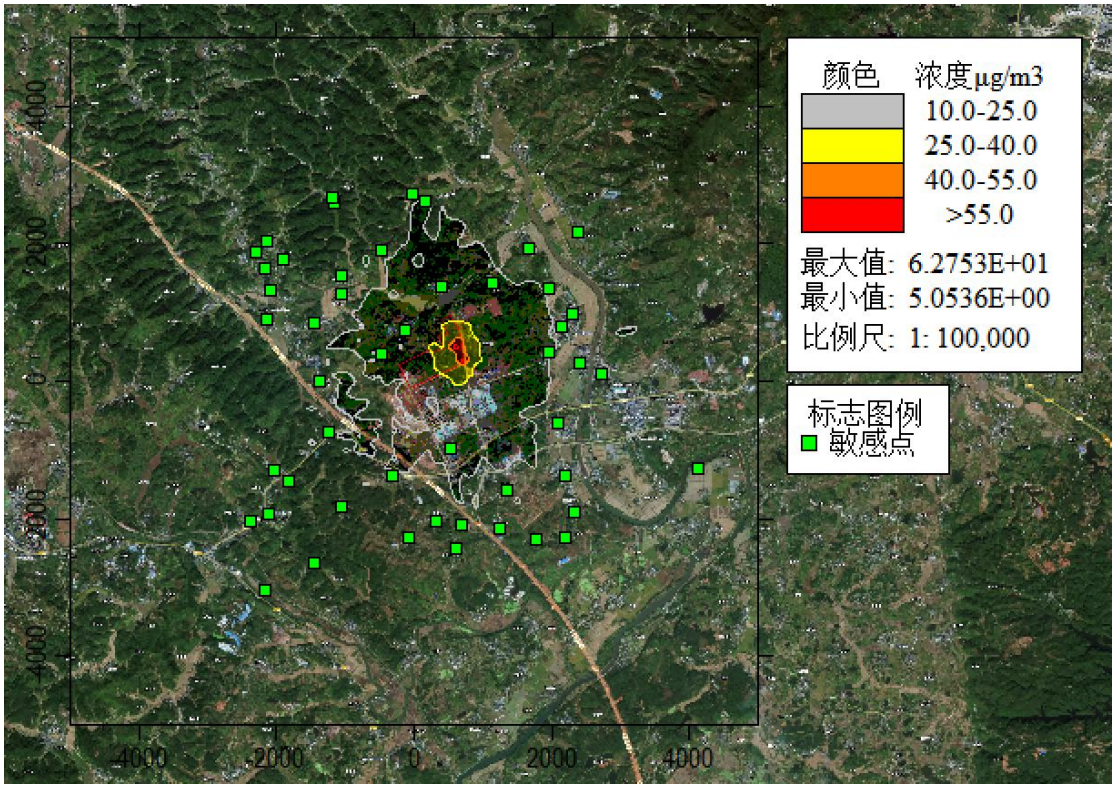


图 7.2.6.2-9 叠加后氨小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-8 叠加后硫化氢预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	0.648	0.5	1.148	10	11.48	达标
2	龙头桥	1 小时	0.7279	0.5	1.2279	10	12.28	达标
3	枧头	1 小时	0.64	0.5	1.14	10	11.4	达标
4	窝子头	1 小时	0.3434	0.5	0.8434	10	8.43	达标
5	三角塘	1 小时	0.42	0.5	0.92	10	9.2	达标
6	下湾片南边	1 小时	1.1006	0.5	1.6006	10	16.01	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	0.7237	0.5	1.2237	10	12.24	达标
8	金牛迹	1 小时	0.3654	0.5	0.8654	10	8.65	达标
9	燕尾村	1 小时	0.3446	0.5	0.8446	10	8.45	达标
10	灰冲	1 小时	0.2843	0.5	0.7843	10	7.84	达标
11	田心村	1 小时	0.2412	0.5	0.7412	10	7.41	达标
12	娘述下	1 小时	0.1949	0.5	0.6949	10	6.95	达标
13	石塘	1 小时	0.2427	0.5	0.7427	10	7.43	达标
14	董家冲	1 小时	0.2627	0.5	0.7627	10	7.63	达标
15	胡家	1 小时	0.216	0.5	0.716	10	7.16	达标
16	肖家冲	1 小时	0.293	0.5	0.793	10	7.93	达标
17	瓜杓	1 小时	0.5981	0.5	1.0981	10	10.98	达标
18	雷塘	1 小时	0.3717	0.5	0.8717	10	8.72	达标

19	虎形	1 小时	0.2569	0.5	0.7569	10	7.57	达标
20	畔塘	1 小时	0.2718	0.5	0.7718	10	7.72	达标
21	横塘	1 小时	0.2079	0.5	0.7079	10	7.08	达标
22	老屋里	1 小时	0.193	0.5	0.693	10	6.93	达标
23	江山冲	1 小时	0.3118	0.5	0.8118	10	8.12	达标
24	雷塘口	1 小时	0.3713	0.5	0.8713	10	8.71	达标
25	山冲村	1 小时	0.4103	0.5	0.9103	10	9.1	达标
26	欧背塘	1 小时	0.3517	0.5	0.8517	10	8.52	达标
27	乐丰冲	1 小时	0.3866	0.5	0.8866	10	8.87	达标
28	清水塘	1 小时	0.3121	0.5	0.8121	10	8.12	达标
29	王家窝	1 小时	0.3956	0.5	0.8956	10	8.96	达标
30	松山岭	1 小时	0.2472	0.5	0.7472	10	7.47	达标
31	戏台岭	1 小时	0.6199	0.5	1.1199	10	11.2	达标
32	吊楼	1 小时	0.2633	0.5	0.7633	10	7.63	达标
33	吊楼下	1 小时	0.2507	0.5	0.7507	10	7.51	达标
34	三公田	1 小时	0.285	0.5	0.785	10	7.85	达标
35	何家山	1 小时	0.2544	0.5	0.7544	10	7.54	达标
36	新村	1 小时	0.3247	0.5	0.8247	10	8.25	达标
37	岭下	1 小时	0.4973	0.5	0.9973	10	9.97	达标
38	永兴县职业	1 小时	0.4122	0.5	0.9122	10	9.12	达标

	中专学校							
39	江边村	1 小时	0.2615	0.5	0.7615	10	7.61	达标
40	文家	1 小时	0.3857	0.5	0.8857	10	8.86	达标
41	长塘下	1 小时	0.3829	0.5	0.8829	10	8.83	达标
42	桥头村	1 小时	0.3137	0.5	0.8137	10	8.14	达标
43	张家老湾	1 小时	0.2544	0.5	0.7544	10	7.54	达标
44	小冲	1 小时	0.284	0.5	0.784	10	7.84	达标
45	张家湾	1 小时	0.2638	0.5	0.7638	10	7.64	达标
46	马家	1 小时	0.1237	0.5	0.6237	10	6.24	达标
47	江东岸	1 小时	0.2763	0.5	0.7763	10	7.76	达标
48	老肖家	1 小时	0.2665	0.5	0.7665	10	7.66	达标
49	毛叶头	1 小时	0.16	0.5	0.66	10	6.6	达标
50	下湾片北边	1 小时	0.42	0.5	0.92	10	9.2	达标
51	上湾片	1 小时	1.1006	0.5	1.6006	10	16.01	达标
52	桥头李家组	1 小时	0.7237	0.5	1.2237	10	12.24	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	0.3654	0.5	0.8654	10	8.65	达标
54	网格	1 小时	5.7187	0.5	6.2187	10	62.19	达标
注：各监测点硫化氢未检出，背景浓度以检出限的 1/2 计。								

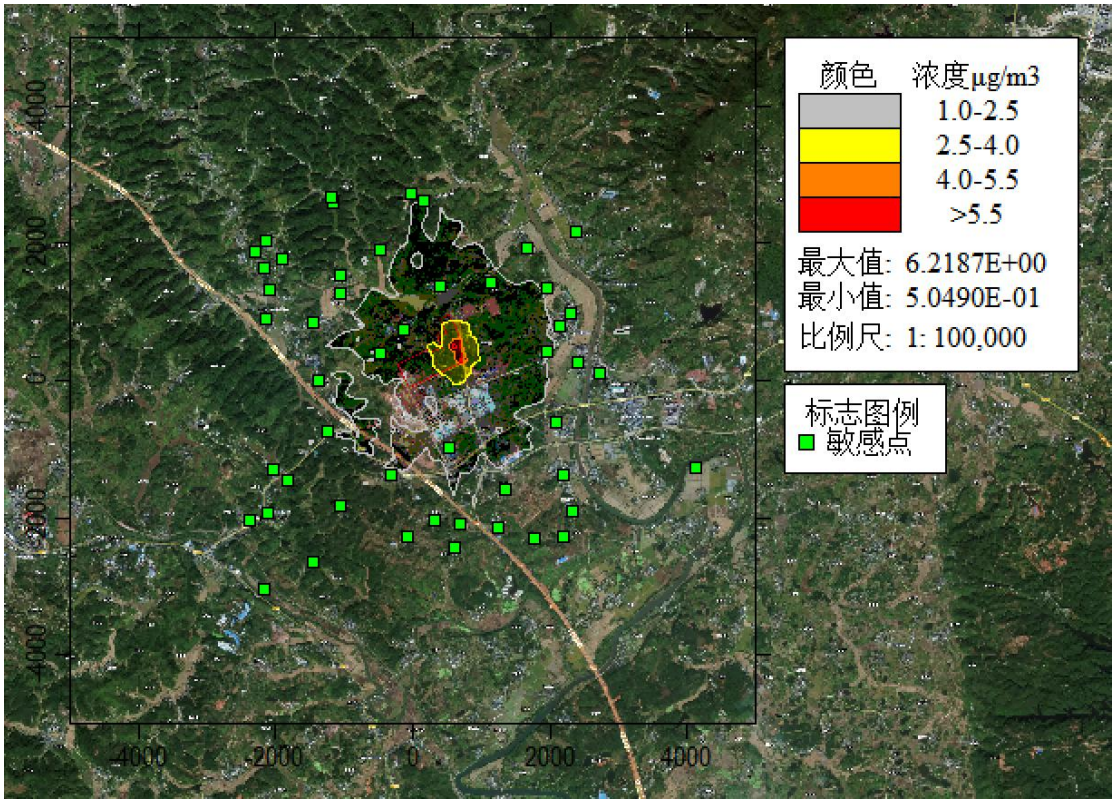


图 7.2.6.2-10 叠加后硫化氢小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-9 叠加后 1，2-二氯乙烷预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	0.2743	0.8	1.0743	72.76	1.48	达标
2	龙头桥	1 小时	0.1902	0.8	0.9902	72.76	1.36	达标
3	枧头	1 小时	0.1711	0.8	0.9711	72.76	1.33	达标
4	窝子头	1 小时	0.1667	0.8	0.9667	72.76	1.33	达标
5	三角塘	1 小时	0.1932	0.8	0.9932	72.76	1.37	达标
6	下湾片南边	1 小时	0.3411	0.8	1.1411	72.76	1.57	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	0.3869	0.8	1.1869	72.76	1.63	达标
8	金牛迹	1 小时	0.1694	0.8	0.9694	72.76	1.33	达标
9	燕尾村	1 小时	0.1888	0.8	0.9888	72.76	1.36	达标
10	灰冲	1 小时	0.1907	0.8	0.9907	72.76	1.36	达标
11	田心村	1 小时	0.1924	0.8	0.9924	72.76	1.36	达标
12	娘述下	1 小时	0.1756	0.8	0.9756	72.76	1.34	达标
13	石塘	1 小时	0.1839	0.8	0.9839	72.76	1.35	达标
14	董家冲	1 小时	0.1717	0.8	0.9717	72.76	1.34	达标
15	胡家	1 小时	0.1525	0.8	0.9525	72.76	1.31	达标
16	肖家冲	1 小时	0.1938	0.8	0.9938	72.76	1.37	达标
17	瓜杓	1 小时	0.1893	0.8	0.9893	72.76	1.36	达标
18	雷塘	1 小时	0.3243	0.8	1.1243	72.76	1.55	达标

19	虎形	1 小时	0.1843	0.8	0.9843	72.76	1.35	达标
20	畔塘	1 小时	0.2011	0.8	1.0011	72.76	1.38	达标
21	横塘	1 小时	0.1561	0.8	0.9561	72.76	1.31	达标
22	老屋里	1 小时	0.1741	0.8	0.9741	72.76	1.34	达标
23	江山冲	1 小时	0.1927	0.8	0.9927	72.76	1.36	达标
24	雷塘口	1 小时	0.2387	0.8	1.0387	72.76	1.43	达标
25	山冲村	1 小时	0.1943	0.8	0.9943	72.76	1.37	达标
26	欧背塘	1 小时	0.1908	0.8	0.9908	72.76	1.36	达标
27	乐丰冲	1 小时	0.1918	0.8	0.9918	72.76	1.36	达标
28	清水塘	1 小时	0.1678	0.8	0.9678	72.76	1.33	达标
29	王家窝	1 小时	0.1965	0.8	0.9965	72.76	1.37	达标
30	松山岭	1 小时	0.1677	0.8	0.9677	72.76	1.33	达标
31	戏台岭	1 小时	0.1904	0.8	0.9904	72.76	1.36	达标
32	吊楼	1 小时	0.1595	0.8	0.9595	72.76	1.32	达标
33	吊楼下	1 小时	0.167	0.8	0.967	72.76	1.33	达标
34	三公田	1 小时	0.1759	0.8	0.9759	72.76	1.34	达标
35	何家山	1 小时	0.1881	0.8	0.9881	72.76	1.36	达标
36	新村	1 小时	0.163	0.8	0.963	72.76	1.32	达标
37	岭下	1 小时	0.1537	0.8	0.9537	72.76	1.31	达标
38	永兴县职业	1 小时	0.1518	0.8	0.9518	72.76	1.31	达标

	中专学校							
39	江边村	1 小时	0.1531	0.8	0.9531	72.76	1.31	达标
40	文家	1 小时	0.1437	0.8	0.9437	72.76	1.3	达标
41	长塘下	1 小时	0.1607	0.8	0.9607	72.76	1.32	达标
42	桥头村	1 小时	0.1601	0.8	0.9601	72.76	1.32	达标
43	张家老湾	1 小时	0.1299	0.8	0.9299	72.76	1.28	达标
44	小冲	1 小时	0.1623	0.8	0.9623	72.76	1.32	达标
45	张家湾	1 小时	0.1876	0.8	0.9876	72.76	1.36	达标
46	马家	1 小时	0.142	0.8	0.942	72.76	1.29	达标
47	江东岸	1 小时	0.1536	0.8	0.9536	72.76	1.31	达标
48	老肖家	1 小时	0.1845	0.8	0.9845	72.76	1.35	达标
49	毛叶头	1 小时	0.1183	0.8	0.9183	72.76	1.26	达标
50	下湾片北边	1 小时	0.1932	0.8	0.9932	72.76	1.37	达标
51	上湾片	1 小时	0.3411	0.8	1.1411	72.76	1.57	达标
52	桥头李家组	1 小时	0.3869	0.8	1.1869	72.76	1.63	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	0.1694	0.8	0.9694	72.76	1.33	达标
54	网格	1 小时	5.8265	0.8	6.6265	72.76	9.11	达标
注：各监测点 1，2-二氯乙烷未检出，背景浓度以检出限的 1/2 计。								

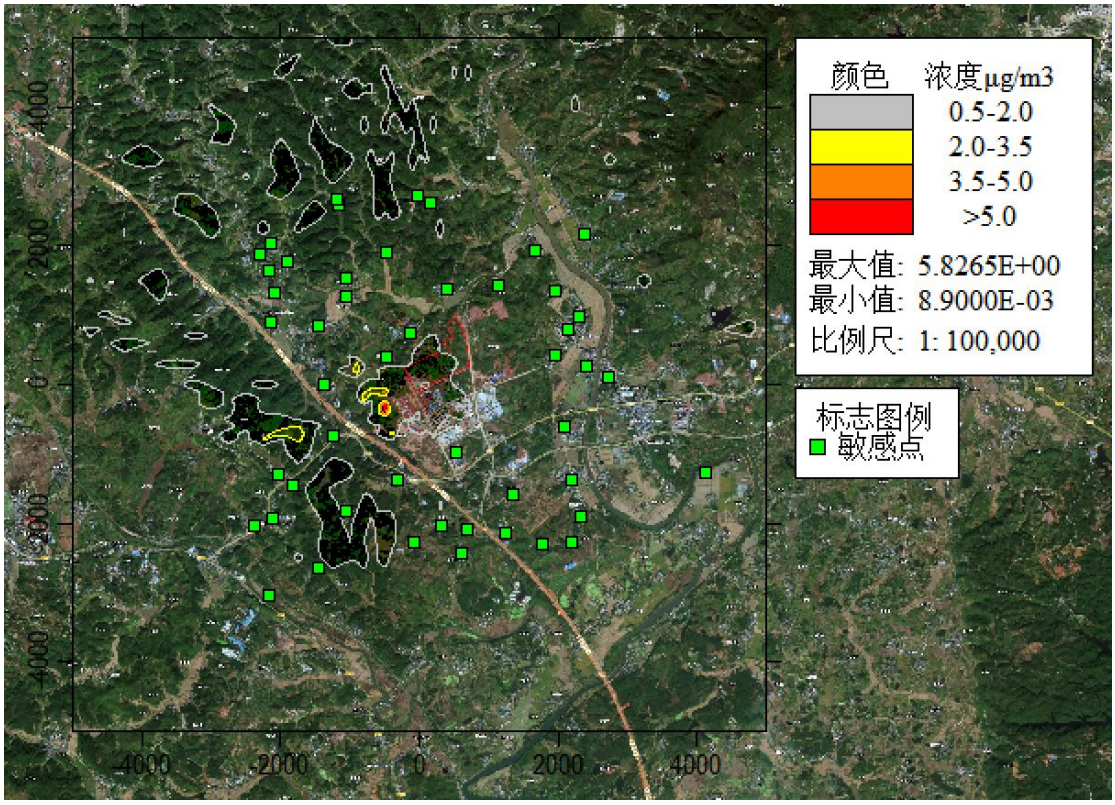


图 7.2.6.2-11 叠加后 1，2-二氯乙烷小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-10 叠加后 DMF 预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	0.0102	10	10.0102	240.75	4.16	达标
2	龙头桥	1 小时	0.009	10	10.009	240.75	4.16	达标
3	枧头	1 小时	0.0084	10	10.0084	240.75	4.16	达标
4	窝子头	1 小时	0.0075	10	10.0075	240.75	4.16	达标
5	三角塘	1 小时	0.0091	10	10.0091	240.75	4.16	达标
6	下湾片南边	1 小时	0.0151	10	10.0151	240.75	4.16	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	0.0182	10	10.0182	240.75	4.16	达标
8	金牛迹	1 小时	0.0083	10	10.0083	240.75	4.16	达标
9	燕尾村	1 小时	0.0081	10	10.0081	240.75	4.16	达标
10	灰冲	1 小时	0.0082	10	10.0082	240.75	4.16	达标
11	田心村	1 小时	0.0081	10	10.0081	240.75	4.16	达标
12	娘述下	1 小时	0.0074	10	10.0074	240.75	4.16	达标
13	石塘	1 小时	0.008	10	10.008	240.75	4.16	达标
14	董家冲	1 小时	0.0072	10	10.0072	240.75	4.16	达标
15	胡家	1 小时	0.0071	10	10.0071	240.75	4.16	达标
16	肖家冲	1 小时	0.008	10	10.008	240.75	4.16	达标
17	瓜杓	1 小时	0.0095	10	10.0095	240.75	4.16	达标
18	雷塘	1 小时	0.0125	10	10.0125	240.75	4.16	达标

19	虎形	1 小时	0.0076	10	10.0076	240.75	4.16	达标
20	畔塘	1 小时	0.0084	10	10.0084	240.75	4.16	达标
21	横塘	1 小时	0.0072	10	10.0072	240.75	4.16	达标
22	老屋里	1 小时	0.0073	10	10.0073	240.75	4.16	达标
23	江山冲	1 小时	0.0095	10	10.0095	240.75	4.16	达标
24	雷塘口	1 小时	0.0094	10	10.0094	240.75	4.16	达标
25	山冲村	1 小时	0.0099	10	10.0099	240.75	4.16	达标
26	欧背塘	1 小时	0.009	10	10.009	240.75	4.16	达标
27	乐丰冲	1 小时	0.0085	10	10.0085	240.75	4.16	达标
28	清水塘	1 小时	0.0088	10	10.0088	240.75	4.16	达标
29	王家窝	1 小时	0.0089	10	10.0089	240.75	4.16	达标
30	松山岭	1 小时	0.0072	10	10.0072	240.75	4.16	达标
31	戏台岭	1 小时	0.0087	10	10.0087	240.75	4.16	达标
32	吊楼	1 小时	0.007	10	10.007	240.75	4.16	达标
33	吊楼下	1 小时	0.0065	10	10.0065	240.75	4.16	达标
34	三公田	1 小时	0.0073	10	10.0073	240.75	4.16	达标
35	何家山	1 小时	0.0072	10	10.0072	240.75	4.16	达标
36	新村	1 小时	0.0071	10	10.0071	240.75	4.16	达标
37	岭下	1 小时	0.0068	10	10.0068	240.75	4.16	达标
38	永兴县职业	1 小时	0.007	10	10.007	240.75	4.16	达标

	中专学校							
39	江边村	1 小时	0.0069	10	10.0069	240.75	4.16	达标
40	文家	1 小时	0.0069	10	10.0069	240.75	4.16	达标
41	长塘下	1 小时	0.0072	10	10.0072	240.75	4.16	达标
42	桥头村	1 小时	0.0075	10	10.0075	240.75	4.16	达标
43	张家老湾	1 小时	0.0062	10	10.0062	240.75	4.16	达标
44	小冲	1 小时	0.0077	10	10.0077	240.75	4.16	达标
45	张家湾	1 小时	0.0079	10	10.0079	240.75	4.16	达标
46	马家	1 小时	0.0059	10	10.0059	240.75	4.16	达标
47	江东岸	1 小时	0.0067	10	10.0067	240.75	4.16	达标
48	老肖家	1 小时	0.0076	10	10.0076	240.75	4.16	达标
49	毛叶头	1 小时	0.0054	10	10.0054	240.75	4.16	达标
50	下湾片北边	1 小时	0.0091	10	10.0091	240.75	4.16	达标
51	上湾片	1 小时	0.0151	10	10.0151	240.75	4.16	达标
52	桥头李家组	1 小时	0.0182	10	10.0182	240.75	4.16	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	0.0083	10	10.0083	240.75	4.16	达标
54	网格	1 小时	0.0908	10	10.0908	240.75	4.19	达标
注：各监测点 DMF 未检出，背景浓度以检出限的 1/2 计。								

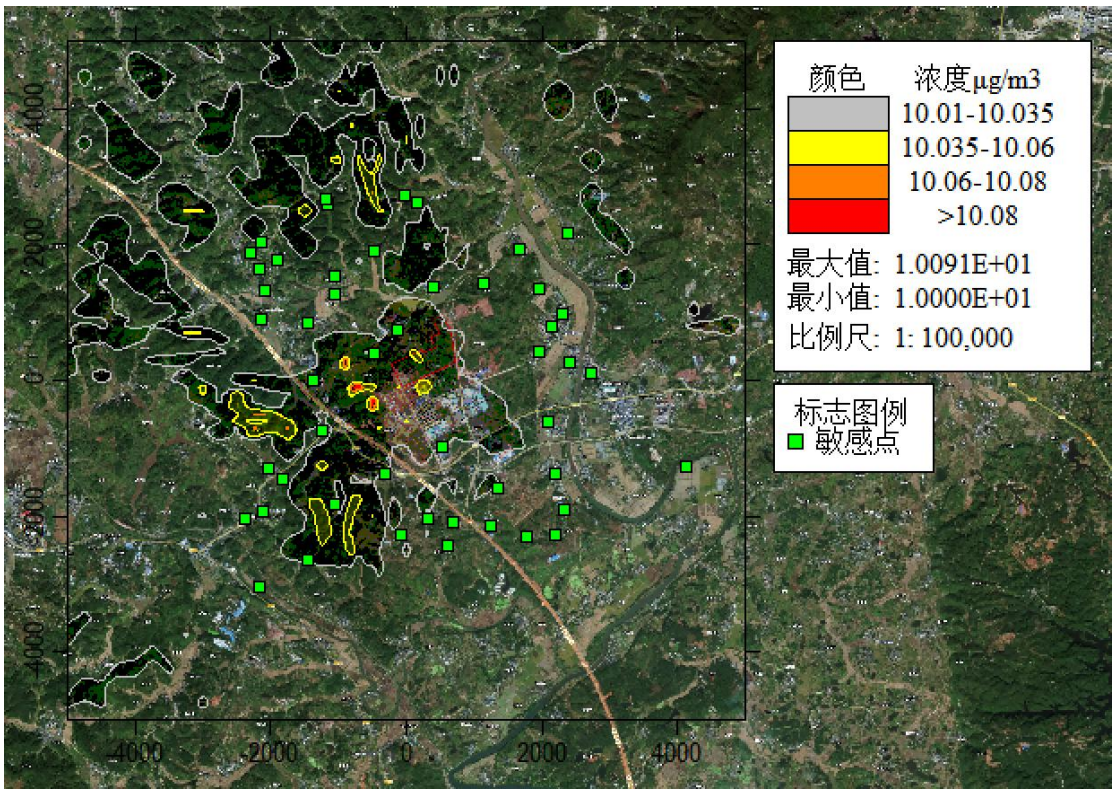


图 7.2.6.2-12 叠加后 DMF 小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-11 叠加后 DMAC 预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	0.9711	15	15.9711	612.563	2.61	达标
2	龙头桥	1 小时	0.6765	15	15.6765	612.563	2.56	达标
3	枧头	1 小时	0.6153	15	15.6153	612.563	2.55	达标
4	窝子头	1 小时	0.5872	15	15.5872	612.563	2.54	达标
5	三角塘	1 小时	0.6836	15	15.6836	612.563	2.56	达标
6	下湾片南边	1 小时	1.2043	15	16.2043	612.563	2.65	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	1.375	15	16.375	612.563	2.67	达标
8	金牛迹	1 小时	0.5979	15	15.5979	612.563	2.55	达标
9	燕尾村	1 小时	0.6716	15	15.6716	612.563	2.56	达标
10	灰冲	1 小时	0.675	15	15.675	612.563	2.56	达标
11	田心村	1 小时	0.6813	15	15.6813	612.563	2.56	达标
12	娘述下	1 小时	0.6201	15	15.6201	612.563	2.55	达标
13	石塘	1 小时	0.6516	15	15.6516	612.563	2.56	达标
14	董家冲	1 小时	0.6045	15	15.6045	612.563	2.55	达标
15	胡家	1 小时	0.5373	15	15.5373	612.563	2.54	达标
16	肖家冲	1 小时	0.6847	15	15.6847	612.563	2.56	达标
17	瓜杓	1 小时	0.6739	15	15.6739	612.563	2.56	达标
18	雷塘	1 小时	1.1476	15	16.1476	612.563	2.64	达标

19	虎形	1 小时	0.6556	15	15.6556	612.563	2.56	达标
20	畔塘	1 小时	0.7125	15	15.7125	612.563	2.57	达标
21	横塘	1 小时	0.5572	15	15.5572	612.563	2.54	达标
22	老屋里	1 小时	0.6184	15	15.6184	612.563	2.55	达标
23	江山冲	1 小时	0.6902	15	15.6902	612.563	2.56	达标
24	雷塘口	1 小时	0.8462	15	15.8462	612.563	2.59	达标
25	山冲村	1 小时	0.6878	15	15.6878	612.563	2.56	达标
26	欧背塘	1 小时	0.679	15	15.679	612.563	2.56	达标
27	乐丰冲	1 小时	0.6813	15	15.6813	612.563	2.56	达标
28	清水塘	1 小时	0.5994	15	15.5994	612.563	2.55	达标
29	王家窝	1 小时	0.6965	15	15.6965	612.563	2.56	达标
30	松山岭	1 小时	0.5922	15	15.5922	612.563	2.55	达标
31	戏台岭	1 小时	0.6706	15	15.6706	612.563	2.56	达标
32	吊楼	1 小时	0.5652	15	15.5652	612.563	2.54	达标
33	吊楼下	1 小时	0.5882	15	15.5882	612.563	2.54	达标
34	三公田	1 小时	0.6229	15	15.6229	612.563	2.55	达标
35	何家山	1 小时	0.6671	15	15.6671	612.563	2.56	达标
36	新村	1 小时	0.5811	15	15.5811	612.563	2.54	达标
37	岭下	1 小时	0.5463	15	15.5463	612.563	2.54	达标
38	永兴县职业	1 小时	0.5421	15	15.5421	612.563	2.54	达标

	中专学校							
39	江边村	1 小时	0.5437	15	15.5437	612.563	2.54	达标
40	文家	1 小时	0.5111	15	15.5111	612.563	2.53	达标
41	长塘下	1 小时	0.5721	15	15.5721	612.563	2.54	达标
42	桥头村	1 小时	0.5731	15	15.5731	612.563	2.54	达标
43	张家老湾	1 小时	0.4637	15	15.4637	612.563	2.52	达标
44	小冲	1 小时	0.5766	15	15.5766	612.563	2.54	达标
45	张家湾	1 小时	0.6677	15	15.6677	612.563	2.56	达标
46	马家	1 小时	0.5047	15	15.5047	612.563	2.53	达标
47	江东岸	1 小时	0.5446	15	15.5446	612.563	2.54	达标
48	老肖家	1 小时	0.652	15	15.652	612.563	2.56	达标
49	毛叶头	1 小时	0.4214	15	15.4214	612.563	2.52	达标
50	下湾片北边	1 小时	0.6836	15	15.6836	612.563	2.56	达标
51	上湾片	1 小时	1.2043	15	16.2043	612.563	2.65	达标
52	桥头李家组	1 小时	1.375	15	16.375	612.563	2.67	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	0.5979	15	15.5979	612.563	2.55	达标
54	网格	1 小时	20.4299	15	35.4299	612.563	5.78	达标
注：各监测点 DMAC 未检出，背景浓度以检出限的 1/2 计。								

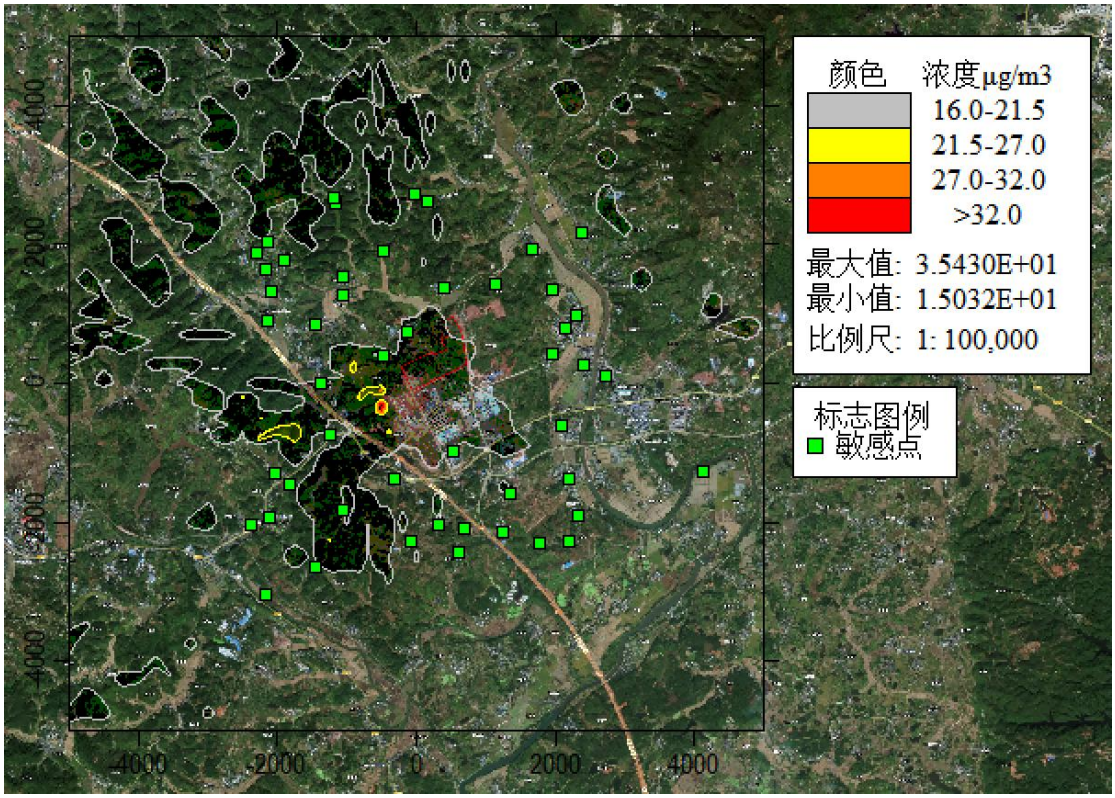


图 7.2.6.2-13 叠加后 DMAC 小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

表 7.2.6.2-12 叠加后邻二氯苯预测结果

序号	关心点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	云谷公租房	1 小时	0.8105	0.2	1.0105	53.5	1.89	达标
2	龙头桥	1 小时	0.569	0.2	0.769	53.5	1.44	达标
3	枧头	1 小时	0.5181	0.2	0.7181	53.5	1.34	达标
4	窝子头	1 小时	0.4966	0.2	0.6966	53.5	1.3	达标
5	三角塘	1 小时	0.5746	0.2	0.7746	53.5	1.45	达标
6	下湾片南边	1 小时	1.0376	0.2	1.2376	53.5	2.31	达标
7	竹鸡塘片	1 小时	1.195	0.2	1.395	53.5	2.61	达标
8	金牛迹	1 小时	0.5042	0.2	0.7042	53.5	1.32	达标
9	燕尾村	1 小时	0.5702	0.2	0.7702	53.5	1.44	达标
10	灰冲	1 小时	0.5779	0.2	0.7779	53.5	1.45	达标
11	田心村	1 小时	0.5645	0.2	0.7645	53.5	1.43	达标
12	娘述下	1 小时	0.5195	0.2	0.7195	53.5	1.34	达标
13	石塘	1 小时	0.5394	0.2	0.7394	53.5	1.38	达标
14	董家冲	1 小时	0.5039	0.2	0.7039	53.5	1.32	达标
15	胡家	1 小时	0.4554	0.2	0.6554	53.5	1.23	达标
16	肖家冲	1 小时	0.5746	0.2	0.7746	53.5	1.45	达标
17	瓜杓	1 小时	0.5749	0.2	0.7749	53.5	1.45	达标
18	雷塘	1 小时	0.9781	0.2	1.1781	53.5	2.2	达标

19	虎形	1 小时	0.536	0.2	0.736	53.5	1.38	达标
20	畔塘	1 小时	0.5831	0.2	0.7831	53.5	1.46	达标
21	横塘	1 小时	0.472	0.2	0.672	53.5	1.26	达标
22	老屋里	1 小时	0.5142	0.2	0.7142	53.5	1.33	达标
23	江山冲	1 小时	0.5674	0.2	0.7674	53.5	1.43	达标
24	雷塘口	1 小时	0.7151	0.2	0.9151	53.5	1.71	达标
25	山冲村	1 小时	0.5858	0.2	0.7858	53.5	1.47	达标
26	欧背塘	1 小时	0.5758	0.2	0.7758	53.5	1.45	达标
27	乐丰冲	1 小时	0.5809	0.2	0.7809	53.5	1.46	达标
28	清水塘	1 小时	0.4959	0.2	0.6959	53.5	1.3	达标
29	王家窝	1 小时	0.5948	0.2	0.7948	53.5	1.49	达标
30	松山岭	1 小时	0.4952	0.2	0.6952	53.5	1.3	达标
31	戏台岭	1 小时	0.577	0.2	0.777	53.5	1.45	达标
32	吊楼	1 小时	0.4724	0.2	0.6724	53.5	1.26	达标
33	吊楼下	1 小时	0.4888	0.2	0.6888	53.5	1.29	达标
34	三公田	1 小时	0.5216	0.2	0.7216	53.5	1.35	达标
35	何家山	1 小时	0.559	0.2	0.759	53.5	1.42	达标
36	新村	1 小时	0.4887	0.2	0.6887	53.5	1.29	达标
37	岭下	1 小时	0.467	0.2	0.667	53.5	1.25	达标
38	永兴县职业	1 小时	0.463	0.2	0.663	53.5	1.24	达标

	中专学校							
39	江边村	1 小时	0.4649	0.2	0.6649	53.5	1.24	达标
40	文家	1 小时	0.427	0.2	0.627	53.5	1.17	达标
41	长塘下	1 小时	0.4803	0.2	0.6803	53.5	1.27	达标
42	桥头村	1 小时	0.4751	0.2	0.6751	53.5	1.26	达标
43	张家老湾	1 小时	0.3912	0.2	0.5912	53.5	1.11	达标
44	小冲	1 小时	0.4835	0.2	0.6835	53.5	1.28	达标
45	张家湾	1 小时	0.5666	0.2	0.7666	53.5	1.43	达标
46	马家	1 小时	0.4221	0.2	0.6221	53.5	1.16	达标
47	江东岸	1 小时	0.4588	0.2	0.6588	53.5	1.23	达标
48	老肖家	1 小时	0.5455	0.2	0.7455	53.5	1.39	达标
49	毛叶头	1 小时	0.3558	0.2	0.5558	53.5	1.04	达标
50	下湾片北边	1 小时	0.5746	0.2	0.7746	53.5	1.45	达标
51	上湾片	1 小时	1.0376	0.2	1.2376	53.5	2.31	达标
52	桥头李家组	1 小时	1.195	0.2	1.395	53.5	2.61	达标
53	西河国家级湿地公园	1 小时	0.5042	0.2	0.7042	53.5	1.32	达标
54	网格	1 小时	13.538	0.2	13.738	53.5	25.68	达标
注：各监测点 DMAC 未检出，背景浓度以检出限的 1/2 计。								

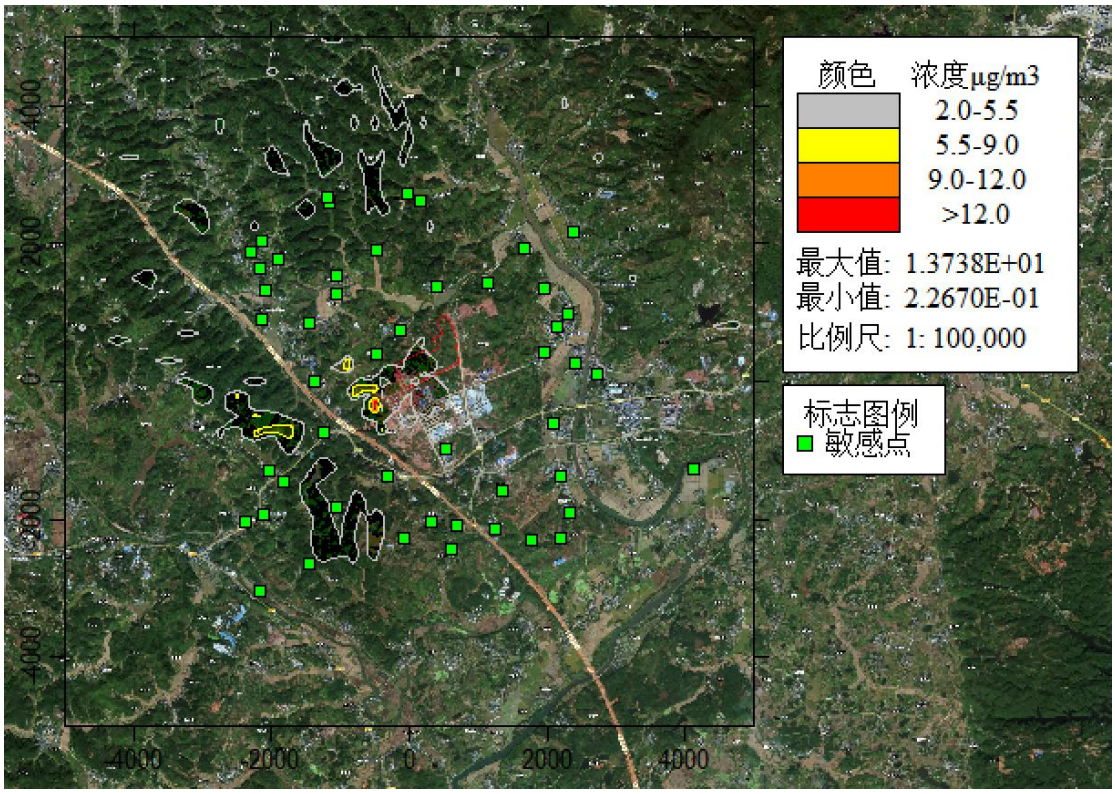


图 7.2.6.2-14 叠加后邻二氯苯小时均值浓度分布图（单位：μg/m³）

根据以上预测结果，本项目排放的各污染源叠加现状浓度、在建拟建同类污染源后，PM_{10} 的保证率日平均浓度和年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值要求，NMHC、甲苯、甲醛、硫化氢、氨的 1 小时平均浓度以及氯化氢的小时、日平均浓度均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 浓度限值要求；1,2-二氯乙烷、DMF、DMAC、邻二氯苯满足按照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算的参考浓度标准限值。

综上所述，正常工况下本次预测因子叠加现状浓度的环境影响后符合项目所在区域的环境功能区划。

7.2.6.3 k 值计算

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026），永兴县为环境空气质量不达标区，超标因子为 $PM_{2.5}$。根据《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018），“对于不达标区的环境影响评价，应在各预测点上叠加达标规划中达标年的目标浓度，分析达标规划年的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况”。经查阅相关资料及询问审批部门，永兴县暂未发布达标规划，无法获得不达标区

规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场，因此本项目 $PM_{2.5}$ 叠加区域污染源影响预测根据《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018），采取计算 k 值的方式，评价区域环境质量的整体变化情况。

本项目颗粒物排放量来源于“永兴捷成煤矸石烧结砖关停项目”，其削减源强见下表。

表 7.2.6.3-1 项目 $PM_{2.5}$ 区域削减源一览表

污染源名称		排气筒坐标（m）		海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	废气量 Nm^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 kg/h
		X	Y								$PM_{2.5}$
永兴县捷成建材有限公司	DA001	5347	1096	168	21	2	25000	40	7200	连续	1.625

根据预测，本项目正常工况下的年平均浓度贡献值的算术平均值 $PM_{2.5}$=0.0014μg/m³，而区域削减源正常工况下的年平均浓度贡献值的算术平均值为 0.0025μg/m³。

按公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k。

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

式中：

k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$C_{本项目（a）}$——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，μg/m³；

$C_{区域削减（a）}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

根据计算可得，$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k 值为-44%，k＜-20%，项目建设后区域环境质量可以得到整体改善。

7.2.6.4 非正常排放预测结果

计算非正常工况下（分别按深冷失效、活性炭吸附失效等情景考虑，处理效率见项目非正常排放情况表），各污染因子的小时浓度贡献值，具体如下。

表 7.2.6.4-1 非正常工况排放各污染物小时浓度贡献值

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
甲苯	1	云谷公租房	1 小时	12.242	200	6.12	达标
	2	龙头桥	1 小时	8.5718	200	4.29	达标
	3	枧头	1 小时	7.8063	200	3.9	达标
	4	窝子头	1 小时	7.4942	200	3.75	达标
	5	三角塘	1 小时	8.7499	200	4.37	达标
	6	下湾片南边	1 小时	15.5949	200	7.8	达标
	7	竹鸡塘片	1 小时	17.7799	200	8.89	达标
	8	金牛迹	1 小时	7.6377	200	3.82	达标
	9	燕尾村	1 小时	8.5815	200	4.29	达标
	10	灰冲	1 小时	8.5604	200	4.28	达标
	11	田心村	1 小时	8.4275	200	4.21	达标
	12	娘述下	1 小时	7.9291	200	3.96	达标
	13	石塘	1 小时	8.3051	200	4.15	达标
	14	董家冲	1 小时	7.694	200	3.85	达标
	15	胡家	1 小时	6.8668	200	3.43	达标
	16	肖家冲	1 小时	8.5566	200	4.28	达标
	17	瓜杓	1 小时	8.5572	200	4.28	达标
	18	雷塘	1 小时	14.8106	200	7.41	达标
	19	虎形	1 小时	8.2374	200	4.12	达标
	20	畔塘	1 小时	8.6677	200	4.33	达标
	21	横塘	1 小时	7.1571	200	3.58	达标
	22	老屋里	1 小时	7.8355	200	3.92	达标
	23	江山冲	1 小时	8.696	200	4.35	达标
	24	雷塘口	1 小时	10.784	200	5.39	达标
	25	山冲村	1 小时	8.7369	200	4.37	达标
	26	欧背塘	1 小时	8.555	200	4.28	达标
	27	乐丰冲	1 小时	8.5924	200	4.3	达标
	28	清水塘	1 小时	7.5524	200	3.78	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	29	王家窝	1 小时	8.8186	200	4.41	达标
	30	松山岭	1 小时	7.5623	200	3.78	达标
	31	戏台岭	1 小时	8.5978	200	4.3	达标
	32	吊楼	1 小时	7.2259	200	3.61	达标
	33	吊楼下	1 小时	7.4788	200	3.74	达标
	34	三公田	1 小时	7.767	200	3.88	达标
	35	何家山	1 小时	8.4392	200	4.22	达标
	36	新村	1 小时	7.3614	200	3.68	达标
	37	岭下	1 小时	7.0039	200	3.5	达标
	38	永兴县职业中专学校	1 小时	6.9392	200	3.47	达标
	39	江边村	1 小时	6.9605	200	3.48	达标
	40	文家	1 小时	6.4215	200	3.21	达标
	41	长塘下	1 小时	7.2286	200	3.61	达标
	42	桥头村	1 小时	7.1437	200	3.57	达标
	43	张家老湾	1 小时	5.8918	200	2.95	达标
	44	小冲	1 小时	7.3359	200	3.67	达标
	45	张家湾	1 小时	8.408	200	4.2	达标
	46	马家	1 小时	6.3911	200	3.2	达标
	47	江东岸	1 小时	6.9142	200	3.46	达标
	48	老肖家	1 小时	8.3379	200	4.17	达标
	49	毛叶头	1 小时	5.3388	200	2.67	达标
	50	下湾片北边	1 小时	8.7499	200	4.37	达标
	51	上湾片	1 小时	15.5949	200	7.8	达标
	52	桥头李家组	1 小时	17.7799	200	8.89	达标
	53	西河国家级湿地公园	1 小时	7.6377	200	3.82	达标
	54	网格	1 小时	192.9369	200	96.47	达标
甲醛	1	云谷公租房	1 小时	0.2069	50	0.41	达标
	2	龙头桥	1 小时	0.1434	50	0.29	达标
	3	枧头	1 小时	0.1293	50	0.26	达标
	4	窝子头	1 小时	0.1259	50	0.25	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	5	三角塘	1 小时	0.1475	50	0.3	达标
	6	下湾片南边	1 小时	0.2573	50	0.51	达标
	7	竹鸡塘片	1 小时	0.2888	50	0.58	达标
	8	金牛迹	1 小时	0.1285	50	0.26	达标
	9	燕尾村	1 小时	0.1424	50	0.28	达标
	10	灰冲	1 小时	0.1409	50	0.28	达标
	11	田心村	1 小时	0.1427	50	0.29	达标
	12	娘述下	1 小时	0.1344	50	0.27	达标
	13	石塘	1 小时	0.142	50	0.28	达标
	14	董家冲	1 小时	0.1312	50	0.26	达标
	15	胡家	1 小时	0.1151	50	0.23	达标
	16	肖家冲	1 小时	0.1436	50	0.29	达标
	17	瓜杓	1 小时	0.1409	50	0.28	达标
	18	雷塘	1 小时	0.2466	50	0.49	达标
	19	虎形	1 小时	0.1417	50	0.28	达标
	20	畔塘	1 小时	0.148	50	0.3	达标
	21	横塘	1 小时	0.119	50	0.24	达标
	22	老屋里	1 小时	0.1329	50	0.27	达标
	23	江山冲	1 小时	0.1485	50	0.3	达标
	24	雷塘口	1 小时	0.1802	50	0.36	达标
	25	山冲村	1 小时	0.1448	50	0.29	达标
	26	欧背塘	1 小时	0.1415	50	0.28	达标
	27	乐丰冲	1 小时	0.1415	50	0.28	达标
	28	清水塘	1 小时	0.1279	50	0.26	达标
	29	王家窝	1 小时	0.1454	50	0.29	达标
	30	松山岭	1 小时	0.1283	50	0.26	达标
	31	戏台岭	1 小时	0.1419	50	0.28	达标
	32	吊楼	1 小时	0.1224	50	0.24	达标
	33	吊楼下	1 小时	0.1278	50	0.26	达标
	34	三公田	1 小时	0.1307	50	0.26	达标
	35	何家山	1 小时	0.142	50	0.28	达标
	36	新村	1 小时	0.1229	50	0.25	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	37	岭下	1 小时	0.1156	50	0.23	达标
	38	永兴县职业中专学校	1 小时	0.1141	50	0.23	达标
	39	江边村	1 小时	0.1148	50	0.23	达标
	40	文家	1 小时	0.108	50	0.22	达标
	41	长塘下	1 小时	0.1211	50	0.24	达标
	42	桥头村	1 小时	0.1202	50	0.24	达标
	43	张家老湾	1 小时	0.098	50	0.2	达标
	44	小冲	1 小时	0.1234	50	0.25	达标
	45	张家湾	1 小时	0.1389	50	0.28	达标
	46	马家	1 小时	0.1076	50	0.22	达标
	47	江东岸	1 小时	0.1158	50	0.23	达标
	48	老肖家	1 小时	0.1414	50	0.28	达标
	49	毛叶头	1 小时	0.0888	50	0.18	达标
	50	下湾片北边	1 小时	0.1475	50	0.3	达标
	51	上湾片	1 小时	0.2573	50	0.51	达标
	52	桥头李家组	1 小时	0.2888	50	0.58	达标
	53	西河国家级湿地公园	1 小时	0.1285	50	0.26	达标
	54	网格	1 小时	4.1149	50	8.23	达标
NMHC	1	云谷公租房	1 小时	59.8435	2000	2.99	达标
	2	龙头桥	1 小时	41.6424	2000	2.08	达标
	3	枧头	1 小时	42.6841	2000	2.13	达标
	4	窝子头	1 小时	41.4604	2000	2.07	达标
	5	三角塘	1 小时	44.7759	2000	2.24	达标
	6	下湾片南边	1 小时	72.7756	2000	3.64	达标
	7	竹鸡塘片	1 小时	97.5105	2000	4.88	达标
	8	金牛迹	1 小时	41.6566	2000	2.08	达标
	9	燕尾村	1 小时	43.774	2000	2.19	达标
	10	灰冲	1 小时	39.295	2000	1.96	达标
	11	田心村	1 小时	40.6	2000	2.03	达标
	12	娘述下	1 小时	39.5815	2000	1.98	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	13	石塘	1 小时	41.5565	2000	2.08	达标
	14	董家冲	1 小时	40.8446	2000	2.04	达标
	15	胡家	1 小时	35.5569	2000	1.78	达标
	16	肖家冲	1 小时	40.7357	2000	2.04	达标
	17	瓜杓	1 小时	42.8339	2000	2.14	达标
	18	雷塘	1 小时	60.299	2000	3.01	达标
	19	虎形	1 小时	43.8549	2000	2.19	达标
	20	畔塘	1 小时	44.634	2000	2.23	达标
	21	横塘	1 小时	36.7263	2000	1.84	达标
	22	老屋里	1 小时	37.6835	2000	1.88	达标
	23	江山冲	1 小时	60.2665	2000	3.01	达标
	24	雷塘口	1 小时	55.3132	2000	2.77	达标
	25	山冲村	1 小时	58.5227	2000	2.93	达标
	26	欧背塘	1 小时	45.5165	2000	2.28	达标
	27	乐丰冲	1 小时	46.2129	2000	2.31	达标
	28	清水塘	1 小时	49.5916	2000	2.48	达标
	29	王家窝	1 小时	43.5159	2000	2.18	达标
	30	松山岭	1 小时	37.7099	2000	1.89	达标
	31	戏台岭	1 小时	45.986	2000	2.3	达标
	32	吊楼	1 小时	37.4442	2000	1.87	达标
	33	吊楼下	1 小时	36.05	2000	1.8	达标
	34	三公田	1 小时	37.0165	2000	1.85	达标
	35	何家山	1 小时	37.7514	2000	1.89	达标
	36	新村	1 小时	37.1823	2000	1.86	达标
	37	岭下	1 小时	39.6397	2000	1.98	达标
	38	永兴县职业中专学校	1 小时	36.6608	2000	1.83	达标
	39	江边村	1 小时	34.9139	2000	1.75	达标
	40	文家	1 小时	33.2635	2000	1.66	达标
	41	长塘下	1 小时	36.616	2000	1.83	达标
	42	桥头村	1 小时	35.7941	2000	1.79	达标
	43	张家老湾	1 小时	29.0717	2000	1.45	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	44	小冲	1 小时	36.4422	2000	1.82	达标
	45	张家湾	1 小时	39.975	2000	2	达标
	46	马家	1 小时	29.6846	2000	1.48	达标
	47	江东岸	1 小时	35.3397	2000	1.77	达标
	48	老肖家	1 小时	39.4958	2000	1.97	达标
	49	毛叶头	1 小时	24.958	2000	1.25	达标
	50	下湾片北边	1 小时	44.7759	2000	2.24	达标
	51	上湾片	1 小时	72.7756	2000	3.64	达标
	52	桥头李家组	1 小时	97.5105	2000	4.88	达标
	53	西河国家级湿地公园	1 小时	41.6566	2000	2.08	达标
	54	网格	1 小时	704.7681	2000	35.24	达标
氯化氢	1	云谷公租房	1 小时	22.1793	50	44.36	达标
	2	龙头桥	1 小时	15.7719	50	31.54	达标
	3	枧头	1 小时	15.1873	50	30.37	达标
	4	窝子头	1 小时	13.988	50	27.98	达标
	5	三角塘	1 小时	16.0188	50	32.04	达标
	6	下湾片南边	1 小时	30.3208	50	60.64	达标
	7	竹鸡塘片	1 小时	35.9983	50	72	达标
	8	金牛迹	1 小时	14.2024	50	28.4	达标
	9	燕尾村	1 小时	16.3989	50	32.8	达标
	10	灰冲	1 小时	16.8302	50	33.66	达标
	11	田心村	1 小时	15.2255	50	30.45	达标
	12	娘述下	1 小时	14.3233	50	28.65	达标
	13	石塘	1 小时	14.6247	50	29.25	达标
	14	董家冲	1 小时	14.037	50	28.07	达标
	15	胡家	1 小时	13.0481	50	26.1	达标
	16	肖家冲	1 小时	15.8633	50	31.73	达标
	17	瓜杓	1 小时	16.895	50	33.79	达标
	18	雷塘	1 小时	27.9131	50	55.83	达标
	19	虎形	1 小时	14.7357	50	29.47	达标
	20	畔塘	1 小时	16.4526	50	32.91	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	21	横塘	1 小时	13.6791	50	27.36	达标
	22	老屋里	1 小时	14.0322	50	28.06	达标
	23	江山冲	1 小时	16.3866	50	32.77	达标
	24	雷塘口	1 小时	20.2111	50	40.42	达标
	25	山冲村	1 小时	17.1196	50	34.24	达标
	26	欧背塘	1 小时	16.7144	50	33.43	达标
	27	乐丰冲	1 小时	16.9731	50	33.95	达标
	28	清水塘	1 小时	14.041	50	28.08	达标
	29	王家窝	1 小时	17.3999	50	34.8	达标
	30	松山岭	1 小时	13.6364	50	27.27	达标
	31	戏台岭	1 小时	17.017	50	34.03	达标
	32	吊楼	1 小时	13.1241	50	26.25	达标
	33	吊楼下	1 小时	13.3577	50	26.72	达标
	34	三公田	1 小时	14.4448	50	28.89	达标
	35	何家山	1 小时	15.5086	50	31.02	达标
	36	新村	1 小时	13.7965	50	27.59	达标
	37	岭下	1 小时	13.8283	50	27.66	达标
	38	永兴县职业中专学校	1 小时	13.7656	50	27.53	达标
	39	江边村	1 小时	13.6552	50	27.31	达标
	40	文家	1 小时	12.2653	50	24.53	达标
	41	长塘下	1 小时	13.7749	50	27.55	达标
	42	桥头村	1 小时	13.2243	50	26.45	达标
	43	张家老湾	1 小时	11.2097	50	22.42	达标
	44	小冲	1 小时	13.5579	50	27.12	达标
	45	张家湾	1 小时	16.391	50	32.78	达标
	46	马家	1 小时	11.6847	50	23.37	达标
	47	江东岸	1 小时	12.9878	50	25.98	达标
	48	老肖家	1 小时	14.944	50	29.89	达标
	49	毛叶头	1 小时	10.176	50	20.35	达标
	50	下湾片北边	1 小时	16.0188	50	32.04	达标
	51	上湾片	1 小时	30.3208	50	60.64	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	52	桥头李家组	1 小时	35.9983	50	72	达标
	53	西河国家级湿地公园	1 小时	14.2024	50	28.4	达标
	54	网格	1 小时	373.8862	50	747.77	超标
DMF	1	云谷公租房	1 小时	0.1288	240.75	0.05	达标
	2	龙头桥	1 小时	0.0911	240.75	0.04	达标
	3	枧头	1 小时	0.0838	240.75	0.03	达标
	4	窝子头	1 小时	0.0794	240.75	0.03	达标
	5	三角塘	1 小时	0.0923	240.75	0.04	达标
	6	下湾片南边	1 小时	0.168	240.75	0.07	达标
	7	竹鸡塘片	1 小时	0.1943	240.75	0.08	达标
	8	金牛迹	1 小时	0.0807	240.75	0.03	达标
	9	燕尾村	1 小时	0.0919	240.75	0.04	达标
	10	灰冲	1 小时	0.0924	240.75	0.04	达标
	11	田心村	1 小时	0.0885	240.75	0.04	达标
	12	娘述下	1 小时	0.0832	240.75	0.03	达标
	13	石塘	1 小时	0.0864	240.75	0.04	达标
	14	董家冲	1 小时	0.0803	240.75	0.03	达标
	15	胡家	1 小时	0.0729	240.75	0.03	达标
	16	肖家冲	1 小时	0.0907	240.75	0.04	达标
	17	瓜杓	1 小时	0.0923	240.75	0.04	达标
	18	雷塘	1 小时	0.1582	240.75	0.07	达标
	19	虎形	1 小时	0.0852	240.75	0.04	达标
	20	畔塘	1 小时	0.0914	240.75	0.04	达标
	21	横塘	1 小时	0.0765	240.75	0.03	达标
	22	老屋里	1 小时	0.0822	240.75	0.03	达标
	23	江山冲	1 小时	0.0918	240.75	0.04	达标
	24	雷塘口	1 小时	0.1147	240.75	0.05	达标
	25	山冲村	1 小时	0.0937	240.75	0.04	达标
	26	欧背塘	1 小时	0.0919	240.75	0.04	达标
	27	乐丰冲	1 小时	0.0927	240.75	0.04	达标
	28	清水塘	1 小时	0.0793	240.75	0.03	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	29	王家窝	1 小时	0.0951	240.75	0.04	达标
	30	松山岭	1 小时	0.0793	240.75	0.03	达标
	31	戏台岭	1 小时	0.0926	240.75	0.04	达标
	32	吊楼	1 小时	0.0759	240.75	0.03	达标
	33	吊楼下	1 小时	0.0778	240.75	0.03	达标
	34	三公田	1 小时	0.0821	240.75	0.03	达标
	35	何家山	1 小时	0.0892	240.75	0.04	达标
	36	新村	1 小时	0.0784	240.75	0.03	达标
	37	岭下	1 小时	0.0754	240.75	0.03	达标
	38	永兴县职业中专学校	1 小时	0.075	240.75	0.03	达标
	39	江边村	1 小时	0.075	240.75	0.03	达标
	40	文家	1 小时	0.0679	240.75	0.03	达标
	41	长塘下	1 小时	0.0771	240.75	0.03	达标
	42	桥头村	1 小时	0.0755	240.75	0.03	达标
	43	张家老湾	1 小时	0.063	240.75	0.03	达标
	44	小冲	1 小时	0.0776	240.75	0.03	达标
	45	张家湾	1 小时	0.0905	240.75	0.04	达标
	46	马家	1 小时	0.0675	240.75	0.03	达标
	47	江东岸	1 小时	0.0734	240.75	0.03	达标
	48	老肖家	1 小时	0.0874	240.75	0.04	达标
	49	毛叶头	1 小时	0.0571	240.75	0.02	达标
	50	下湾片北边	1 小时	0.0923	240.75	0.04	达标
	51	上湾片	1 小时	0.168	240.75	0.07	达标
	52	桥头李家组	1 小时	0.1943	240.75	0.08	达标
	53	西河国家级湿地公园	1 小时	0.0807	240.75	0.03	达标
	54	网格	1 小时	1.6158	240.75	0.67	达标
DMAC	1	云谷公租房	1 小时	4.3453	612.563	0.71	达标
	2	龙头桥	1 小时	3.011	612.563	0.49	达标
	3	枧头	1 小时	2.7158	612.563	0.44	达标
	4	窝子头	1 小时	2.6428	612.563	0.43	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	5	三角塘	1 小时	3.098	612.563	0.51	达标
	6	下湾片南边	1 小时	5.403	612.563	0.88	达标
	7	竹鸡塘片	1 小时	6.0654	612.563	0.99	达标
	8	金牛迹	1 小时	2.6981	612.563	0.44	达标
	9	燕尾村	1 小时	2.9906	612.563	0.49	达标
	10	灰冲	1 小时	2.9597	612.563	0.48	达标
	11	田心村	1 小时	2.9963	612.563	0.49	达标
	12	娘述下	1 小时	2.8215	612.563	0.46	达标
	13	石塘	1 小时	2.982	612.563	0.49	达标
	14	董家冲	1 小时	2.7547	612.563	0.45	达标
	15	胡家	1 小时	2.4165	612.563	0.39	达标
	16	肖家冲	1 小时	3.0162	612.563	0.49	达标
	17	瓜杓	1 小时	2.9592	612.563	0.48	达标
	18	雷塘	1 小时	5.178	612.563	0.85	达标
	19	虎形	1 小时	2.975	612.563	0.49	达标
	20	畔塘	1 小时	3.1086	612.563	0.51	达标
	21	横塘	1 小时	2.4986	612.563	0.41	达标
	22	老屋里	1 小时	2.7903	612.563	0.46	达标
	23	江山冲	1 小时	3.1185	612.563	0.51	达标
	24	雷塘口	1 小时	3.7845	612.563	0.62	达标
	25	山冲村	1 小时	3.0403	612.563	0.5	达标
	26	欧背塘	1 小时	2.9715	612.563	0.49	达标
	27	乐丰冲	1 小时	2.9711	612.563	0.49	达标
	28	清水塘	1 小时	2.6865	612.563	0.44	达标
	29	王家窝	1 小时	3.0528	612.563	0.5	达标
	30	松山岭	1 小时	2.6941	612.563	0.44	达标
	31	戏台岭	1 小时	2.9791	612.563	0.49	达标
	32	吊楼	1 小时	2.5697	612.563	0.42	达标
	33	吊楼下	1 小时	2.6845	612.563	0.44	达标
	34	三公田	1 小时	2.7437	612.563	0.45	达标
	35	何家山	1 小时	2.9815	612.563	0.49	达标
	36	新村	1 小时	2.5817	612.563	0.42	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	37	岭下	1 小时	2.4271	612.563	0.4	达标
	38	永兴县职业中专学校	1 小时	2.3963	612.563	0.39	达标
	39	江边村	1 小时	2.411	612.563	0.39	达标
	40	文家	1 小时	2.2669	612.563	0.37	达标
	41	长塘下	1 小时	2.5427	612.563	0.42	达标
	42	桥头村	1 小时	2.5237	612.563	0.41	达标
	43	张家老湾	1 小时	2.0586	612.563	0.34	达标
	44	小冲	1 小时	2.5905	612.563	0.42	达标
	45	张家湾	1 小时	2.9165	612.563	0.48	达标
	46	马家	1 小时	2.2604	612.563	0.37	达标
	47	江东岸	1 小时	2.4318	612.563	0.4	达标
	48	老肖家	1 小时	2.9694	612.563	0.48	达标
	49	毛叶头	1 小时	1.865	612.563	0.3	达标
	50	下湾片北边	1 小时	3.098	612.563	0.51	达标
	51	上湾片	1 小时	5.403	612.563	0.88	达标
	52	桥头李家组	1 小时	6.0654	612.563	0.99	达标
	53	西河国家级湿地公园	1 小时	2.6981	612.563	0.44	达标
	54	网格	1 小时	86.413	612.563	14.11	达标
邻二氯苯	1	云谷公租房	1 小时	27.0441	53.5	50.55	达标
	2	龙头桥	1 小时	18.9842	53.5	35.48	达标
	3	枧头	1 小时	17.329	53.5	32.39	达标
	4	窝子头	1 小时	16.5819	53.5	30.99	达标
	5	三角塘	1 小时	19.3413	53.5	36.15	达标
	6	下湾片南边	1 小时	34.653	53.5	64.77	达标
	7	竹鸡塘片	1 小时	39.6523	53.5	74.12	达标
	8	金牛迹	1 小时	16.8923	53.5	31.57	达标
	9	燕尾村	1 小时	19.042	53.5	35.59	达标
	10	灰冲	1 小时	19.031	53.5	35.57	达标
	11	田心村	1 小时	18.6099	53.5	34.78	达标
	12	娘述下	1 小时	17.5057	53.5	32.72	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	13	石塘	1 小时	18.2949	53.5	34.2	达标
	14	董家冲	1 小时	16.961	53.5	31.7	达标
	15	胡家	1 小时	15.2014	53.5	28.41	达标
	16	肖家冲	1 小时	18.9347	53.5	35.39	达标
	17	瓜杓	1 小时	19.023	53.5	35.56	达标
	18	雷塘	1 小时	32.8389	53.5	61.38	达标
	19	虎形	1 小时	18.1193	53.5	33.87	达标
	20	畔塘	1 小时	19.0992	53.5	35.7	达标
	21	横塘	1 小时	15.8748	53.5	29.67	达标
	22	老屋里	1 小时	17.2957	53.5	32.33	达标
	23	江山冲	1 小时	19.1621	53.5	35.82	达标
	24	雷塘口	1 小时	23.8891	53.5	44.65	达标
	25	山冲村	1 小时	19.3937	53.5	36.25	达标
	26	欧背塘	1 小时	18.9982	53.5	35.51	达标
	27	乐丰冲	1 小时	19.1017	53.5	35.7	达标
	28	清水塘	1 小时	16.6753	53.5	31.17	达标
	29	王家窝	1 小时	19.5992	53.5	36.63	达标
	30	松山岭	1 小时	16.6911	53.5	31.2	达标
	31	戏台岭	1 小时	19.1044	53.5	35.71	达标
	32	吊楼	1 小时	15.9556	53.5	29.82	达标
	33	吊楼下	1 小时	16.4762	53.5	30.8	达标
	34	三公田	1 小时	17.1785	53.5	32.11	达标
	35	何家山	1 小时	18.6645	53.5	34.89	达标
	36	新村	1 小时	16.31	53.5	30.49	达标
	37	岭下	1 小时	15.5622	53.5	29.09	达标
	38	永兴县职业中专学校	1 小时	15.4314	53.5	28.84	达标
	39	江边村	1 小时	15.4676	53.5	28.91	达标
	40	文家	1 小时	14.2047	53.5	26.55	达标
	41	长塘下	1 小时	16.0247	53.5	29.95	达标
	42	桥头村	1 小时	15.7996	53.5	29.53	达标
	43	张家老湾	1 小时	13.0656	53.5	24.42	达标

预测因子	序号	点名称	平均时段	贡献值浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	44	小冲	1 小时	16.2262	53.5	30.33	达标
	45	张家湾	1 小时	18.6778	53.5	34.91	达标
	46	马家	1 小时	14.1311	53.5	26.41	达标
	47	江东岸	1 小时	15.3085	53.5	28.61	达标
	48	老肖家	1 小时	18.4045	53.5	34.4	达标
	49	毛叶头	1 小时	11.8398	53.5	22.13	达标
	50	下湾片北边	1 小时	19.3413	53.5	36.15	达标
	51	上湾片	1 小时	34.653	53.5	64.77	达标
	52	桥头李家组	1 小时	39.6523	53.5	74.12	达标
	53	西河国家级湿地公园	1 小时	16.8923	53.5	31.57	达标
	54	网格	1 小时	404.6493	53.5	756.35	超标

非正常排放发生时，NMHC、甲苯、甲醛、DMF、DMAC 等污染物对周边环境空气保护目标的小时浓度贡献值与正常工况下相比显著增加，但仍未超过环境空气质量标准；氯化氢、邻二氯苯对周边环境空气保护目标的小时浓度贡献值超过相应的环境质量标准。

7.2.7 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）“8.7.5.1 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期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区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

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

经预测，本项目各污染物短期贡献浓度值均无超标点，无须设置大气环境防护距离。

根据《光气及光气化产品生产安全规范》（GB 19041-2024）和安评报告，本项目涉及光气的使用，产业园项目涉及光气的生产和使用，两个项目光气总的

在线量小于 3 吨，需设置 1000m 安全防护距离，园区及政府承诺在项目建成前完成安全防护距离内的拆迁安置工作。

7.2.8 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，对项目大气污染物排放量进行核算，包括有组织排放量核算和无组织排放量核算。

7.2.8.1 有组织排放量核算

表 7.2.8.1-1 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率	核算年排放量
主要排放口				
DA001	氯化氢	5.98	0.07	0.76
	NMHC	77.76	0.93	4.72
	甲醛	0.17	0.00	0.009
	三乙胺	0.28	0.00	0.015
	二氯乙烷	4.04	0.05	0.230
	环己烷	13.36	0.16	0.722
	DMAC	15.28	0.18	0.825
	邻二氯苯	14.30	0.17	1.009
	甲苯	9.32	0.11	0.302
	DMF	0.05	0.00	0.002
	颗粒物	0.62	0.01	0.044
DA002	NMHC	45.99	0.21	0.911
	氯化氢	7.31	0.03	0.198
	光气	0.17	0.00	0.004
	甲苯	6.17	0.03	0.030
	DMF	0.12	0.00	0.003
	邻二氯苯	16.56	0.07	0.350
主要排放口合计	氯化氢			0.961
	NMHC			5.636
	甲醛			0.009
	三乙胺			0.015
	二氯乙烷			0.230
	环己烷			0.722
	DMAC			0.825

	甲苯			0.332
	光气			0.004
	DMF			0.005
	邻二氯苯			1.358
	颗粒物			0.044
一般排放口				
DA003	NMHC	36.46	0.07	0.175
	光气	0.42	0.001	0.002
	氯化氢	22.71	0.05	0.109
DA004	NMHC	2.24	0.06	0.464
	硫化氢	0.15	0.0005	0.003
	氨气	1.52	0.005	0.033
一般排放口合计	氯化氢			0.109
	光气			0.002
	NMHC			0.639
	氨			0.033
	硫化氢			0.003
有组织排放总计				
有组织排放总计	氯化氢			1.070
	NMHC			6.275
	甲醛			0.009
	三乙胺			0.015
	二氯乙烷			0.230
	环己烷			0.722
	DMAC			0.825
	邻二氯苯			0.332
	甲苯			0.006
	光气			0.005
	DMF			1.358
	颗粒物			0.044
	氨			0.033
	硫化氢			0.003

7.2.8.2 无组织排放量核算

表 7.2.8.2-1 大气污染物无组织排放量核算表

无组织排放源	主要污染物	排放量		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	
中试车间	NMHC	0.04	0.274	96m×15m，高 23.7m
废水处理站	NMHC	0.003	0.019	20m×10m，高 5.5m
	硫化氢	0.0005	0.004	
	氨气	0.005	0.037	

7.2.8.3 项目大气污染物年排放量核算

表 7.2.8.3-1 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	年排放总量（t/a）
1	NMHC		6.275	0.293	6.567
2	其中	甲苯	0.332	/	0.332
3		甲醛	0.009	/	0.009
4		三乙胺	0.015	/	0.015
5		二氯乙烷	0.230	/	0.230
6		环己烷	0.722	/	0.722
7		DMF	0.005	/	0.005
8		DMAC	0.825	/	0.825
9		邻二氯苯	1.358	/	1.358
10	氯化氢		1.070	0	1.070
11	光气		0.006	0	0.006
12	颗粒物		0.044	0	0.044
13	硫化氢		0.003	0.004	0.007
14	氨气		0.033	0.037	0.070

7.2.8.4 非正常排放量核算

表 7.2.8.4-1 污染源非正常排放量核算表

排气筒		污染物	非正常工况下去除效率	非正常排放速率（kg/h）
编号	所在位置			
1#（深冷失效 or 碱洗失效 or	中试车间有机废气	氯化氢	20.0%	5.74
		NMHC	50.0%	4.08

布袋失效）		甲醛	50.0%	0.04
		三乙胺	50.0%	0.07
		二氯乙烷	19.0%	0.12
		环己烷	75.0%	0.40
		DMAC	50.0%	0.84
		邻二氯苯	19.0%	2.78
		甲苯（考虑最大）	19.0%	1.81
		二甲基甲酰胺（DMF 考虑最大）	50.0%	0.01
		颗粒物	40.0%	0.15
2#（深冷失效 or 降膜吸收失效）	中试车间含光废气	NMHC	50.0%	0.69
		氯化氢	99.00%	3.28
		光气	99.999%	0.0007
		甲苯（考虑最大）	19.0%	0.44
		二甲基甲酰胺（DMF）	50.0%	0.01
		邻二氯苯	19.0%	1.21
3#（活性炭失效 or 水洗失效）	检测实验室废气	NMHC	30.0%	0.15
		光气	0.0%	0.001
		氯化氢	20.0%	0.36
4#（深冷失效 or 生物除臭失效）	废水处理站废气	NMHC	30.0%	2.25
		硫化氢	30.0%	0.003
		氨气	50.0%	0.02

7.2.9 恶臭物质特性辨识及影响分析

1、恶臭物质特性辨识

常见的恶臭物质包括硫化氢、氨、醛类、酮类、醇类、酯类、有机硫、有机胺、有机酸类、芳香烃类、萜烯类等，这些物质大多具有嗅觉阈值低的特点，在较低浓度下就可以被人感知。本次评价通过收集各原辅材料、燃料、产品及污染物气味特征，并结合《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》、《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》及其编制说明等文件识别出本项目涉及到的主要恶臭物质及其特性，详见下表。

表 7.2.9-1 恶臭物质及特性辨识结果一览表

序号	恶臭物质	产生区域	气味特征	嗅阈值（ppm）
1	光气	1#中试车间	腐草味	0.4

2	甲基丙烯酸	2#中试仓库、1#中试车间	刺激性酸臭味	0.54
3	丙烯酸	1#中试仓库、1#中试车间	辛辣酸臭味	0.09
4	环丙甲酸	2#中试仓库、1#中试车间	腐败酸腐味	/
5	间苯二甲胺	2#中试仓库、1#中试车间	鱼腥味，刺激性臭味	0.001
6	十八胺	2#中试仓库、1#中试车间	油脂腐败味，胺臭味	/
7	四氢呋喃	1#中试仓库、1#中试车间	醚类腥臭味	0.2
8	2-溴-4-氟苯胺	2#中试仓库、1#中试车间	刺鼻胺臭味	/
9	N,N-二甲基甲酰胺	1#中试仓库、1#中试车间	在 100ppm 时可检测至微弱的类似氨的气味	1.8
10	三乙胺	1#中试仓库、1#中试车间	浓烈腐鱼碱臭味，伴随刺激性氨臭	0.0054
11	硫化氢	废水处理站	浓度为 0.001 至 0.1ppm 时可检测到强烈臭鸡蛋气味；高浓度下很快出现嗅觉疲劳	0.00041
12	氨	废水处理站	强烈刺激性臭味	1.5
13	甲基丙烯酰氯	1#中试仓库、1#中试车间	强烈刺激性催泪酸腐气味	/
14	丙烯酰氯	1#中试仓库、1#中试车间	辛辣刺鼻腐蚀异味:	/
15	环丙甲酰氯	1#中试仓库、1#中试车间	刺激性呛鼻腐臭气味	/
16	间苯二甲基异氰酸酯（XDI）	2#中试仓库、1#中试车间	刺鼻胺类腥腐气味:	/
17	对苯二异氰酸酯（PPDI）	2#中试仓库、1#中试车间	辛辣刺激恶臭气味	/
18	1,5-萘二异氰酸酯（NDI）	2#中试仓库、1#中试车间	特殊刺激性焦臭味	/
19	异氰酸十八酯	2#中试仓库、1#中试车间	油脂类刺鼻异味	/
20	氯甲酸正辛酯	2#中试仓库、1#中试车间	刺激性酯类腐臭气味	/
21	氯甲酸正癸酯	2#中试仓库、1#中试车间	油脂类刺鼻异味	/

2、恶臭气体危害

恶臭气体危害主要有六个方面：

（1）危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

（2）危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，进而发展为消化功能减退。

（3）危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

（4）危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

（5）对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

3、恶臭气体影响分析

本项目恶臭气体主要来源于中试仓库、中试车间运行过程中三乙胺、甲基丙烯酸、四氢呋喃等恶臭物质的外逸，以及废水处理过程产生的硫化氢、氨气等。根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见下表。

表 7.2.9-2 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中等污染
3	感觉到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

本次评价通过类比同类工程“湖南海利常德农药化工有限公司”（以下简称“海利常德公司”）分析恶臭物质对周边环境的影响。海利常德公司位于常德经济技术开发区，主要从事农药和精细化学品的研发、生产和贸易，产品涵盖氨基甲酸酯类低毒农药、光气化产品和其他精细化工产品，主要产品设计产能为：甲基嘧啶磷 1000t/a、残杀威 1000t/a、仲丁威 5000t/a、邻羟基苯甲腈 1000t/a、邻异丙氧基酚等。该公司厂界四周最近敏感目标的分布情况为：东侧 380m，雷家河居民点，约 15 户 50 人；东南侧 580m，七星庵居民点，约 90 户 360 人；南侧 500m，郑家坪居民点，约 50 户 150 人；南侧 500m，民建村居民点，约 25 户 100 人；西侧 270m，苏家渡居民点，约 200 户 730 人；北临沅江，最近居民点为距

离厂界约 1020m 的祠堂寺。海利常德公司采用光气等原料生产农药类产品，其生产性质与海利永兴公司相似，且已投产运营多年，期间未收到关于恶臭气体（异味）的投诉。

本项目周边最近的环境保护目标为竹鸡塘片和毛头冲（包括上湾片、下湾片南、下湾片北），直线距离在 450m~600m 左右。根据园区提供的拆迁方案，竹鸡岭和毛头冲已列入拆迁计划，园区承诺在项目申领排污许可证前完成拆迁。拆迁完成后，距本项目厂界最近的敏感目标为 1km 外的云谷公租房，其距离大于海利常德公司周边居民点距离，其余敏感目标均位于 1km 以外。因此，本项目恶臭气体对周边敏感目标的影响较小。

为进一步降低恶臭气体对周围环境的影响，建议企业采取以下措施：1、优化厂区布局与绿化：合理规划厂区建筑物布局，实施立体绿化，种植具有恶臭吸附能力的植物，并设置足够宽度的绿化隔离带，以增强对恶臭气体的阻滞和吸收作用。2、加强设备与废气收集系统的管理：定期检查生产设备密闭性，以及生产车间、污水处理系统等环节的废气收集设施，确保其正常运行，保障废气的有效捕集，最大限度减少恶臭气体的无组织排放，从而将对周边环境保护目标的影响降至最低。

7.2.10 大气环境影响评价结论

1、本项目所在区域为环境空气二类区，环境空气质量现状属于不达标区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.1 条，不达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案；

（2）新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

（3）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）；

（4）项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物评价，叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建

项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准或满足达标规划确定的区域环境质量改善目标，或按 8.8.4 计算的预测范围内年平均质量浓度变化率 k≤-20%；对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

2、根据前述计算结果：

（1）本项目已做区域削减方案；

（2）本项目正常排放下污染物短期浓度在评价范围的贡献值最大浓度占标率为 36.71%（氯化氢小时平均），小于 100%；

（3）本项目正常排放下污染物长期浓度在评价范围的最大年均浓度贡献值的最大占标率为 0.05%（$PM_{2.5}$ 年平均），小于 30%（本项目所属区域为二类区）；

（4）项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物评价（$PM_{2.5}$），按 8.8.4 计算的预测范围内年平均质量浓度变化率 k≤-20%；对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

因此，本评价认为项目投产后各污染因子对评价区环境空气质量的影响可以接受，空气环境质量可控。

7.3 营运期地表水环境影响预测与评价

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ T2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，其主要评价内容包括：

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

7.3.1 本项目废水控制、治理措施

本项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括工艺废水、洗釜废水、车间地面卫生废水、含光废气处理废水、其他废气喷淋塔废水、真空泵废水、循环冷却水排水、纯水制备产生的尾水、实验室废水和初期雨水等。

①部分工艺废水（联苯吡菌胺酰胺废水、氟唑菌酰胺酰胺废水、氟吡菌酰胺废水）：调 pH+芬顿氧化+絮凝除氟预处理后，再进厂区污水处理站生化处理系统；

②其他工艺废水（联苯吡菌胺格式废水+偶联废水、氟唑菌酰胺格式废水+偶联废水）、洗釜废水、车间地面卫生废水、含光废气处理废水、其他废气喷淋塔废水、实验室废水：调 pH+耙干机脱溶脱盐预处理后，再进厂区污水处理站生化处理系统；

③真空泵废水、循环冷却水排水：直接进厂区污水处理站生化处理系统；

④初期雨水：本项目初期雨水依托产业园项目收集和处理系统，经初期雨水收集池收集后进入产业园项目厂区污水处理站；

以上生产废水在厂区经预处理达标后，一企一管，再经专管排入园区两新污水处理厂。

⑤纯水制备产生的尾水：直接经管网排园区两新污水处理厂。

⑥生活污水：经厂区化粪池预处理后，经园区公共污水管网排入园区两新污水处理厂。

上述废水排入两新污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，排入燕尾河，最终汇入西河。

7.3.2 两新污水处理厂依托可行性分析

建设规模：永兴县两新产业园污水处理厂位于永兴县湘阴渡街道，位于承接大道延长线以东，燕尾路以北地块，占地面积 31.5 亩，为湘阴渡化工片区配套的污水处理厂，目前规模 0.5 万 m^3/d。工程配套的污水收集管网总长度为 25147m，纳污范围东以西河大道为界，西以京港澳高速为界，西至湘阴路，南以何家山路为界，北至燕尾路，服务总面积约为 564.4 公顷。主要收片区内生活污水及园区内企业经预处理后的生产废水，本项目在园区纳污范围内。

处理工艺：污水处理厂采用“粗格栅及污水提升泵站+细格栅及旋流沉砂池+事故池及调节池+水解酸化池+改良型 A^2O 池+高效沉淀池+臭氧接触池+曝气生物滤池+滤布滤池+紫外消毒渠及出水计量渠”工艺，处理水质处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经桥头河（又名燕尾河）排入西河。

可接纳性分析：园区污水处理厂设计处理规模为 5000m³/d，目前实际处理水量约 300m³/d，尚余 4700m³/d 的处理能力。本项目废水排放量为 76.15m³/d，考虑产业园项目（2756.40m³/d）同步建设，两个项目外排废水总量为 2832.55m³/d，小于园区污水处理厂剩余处理能力，因此，从水量上来分析，污水厂可接纳本项目及产业园项目的外排废水。

海利永兴公司拟在厂区内自建废水处理站，对各类废水实施分质分类预处理，预处理后主要污染物出水水质可达到《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中间接排放限值要求和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级要求，即满足两新产业园污水处理厂的进水接管要求。

湘阴渡片区拟启动两新污水处理厂升级改造工程，在现有 0.5 万 m³/d 污水处理系统基础上，拟新建一套农药行业废水的“细格栅及平流沉砂池+调节池+微电解+过氧化氢”处理工艺，经过升级后的整套污水处理工艺处理后，其出水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中直接排放限值。湖南永兴经济开发区湘阴渡化工片区承诺在海利公司产业园项目和中试基地项目投产前完成污水处理厂的升级改造、投入运行。

综上所述，海利永兴公司预处理后的废水依托园区两新产业园污水处理厂进一步处理合理可行。

7.3.3 水型污染物排放信息统计

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，结合前面污染源分析结果，对项目废水污染物排放信息进行统计。废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表 7.3.3-1、废水间接排放口基本情况详见表 7.3.3-2、废水污染物排放执行标准详见表 7.3.3-3、废水污染物排放信息详见表 7.3.3-4。

表 7.3.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	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	生产废水	pH、COD、NH3-N、SS、石油类、色度、BOD5、总氮、总磷、全盐量、氟化物	两新污水处理厂	间接排放	TW001	厂区废水处理站	预处理+水解酸化+A/O 生化	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	pH、COD、NH_3-N、SS、石油类、色度、BOD_5、总氮、总磷	两新污水处理厂	间接排放	TW002	厂区化粪池	厌氧发酵+沉淀	DW002	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
3	雨水	pH 值、化学需氧量、SS	进入园区雨水管网，直排燕尾河	直接排放	/	/	/	DW003	☑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

表 7.3.3-2 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/（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	112.998050595	26.058421387	21125.0	两新污水处理厂	间接排放	/	两新污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									BOD_5	10
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	0.5
1	DW002	112.999091292	26.058689608	576.0	两新污水处理厂	间接排放	/	两新污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									BOD_5	10
									SS	10
									氨氮	5

									总氮	15
注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时控制指标。										

表 7.3.3-3 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规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD	《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）间接排放限值和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值	500
		BOD_5		350
		SS		400
		总氮		70
		氨氮		45
		总磷		8
2	DW002	COD	《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）间接排放限值和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值	500
		BOD_5		350
		SS		400
		总氮		70
		氨氮		45
		总磷		8

表 7.3.3-4 废水污染物排放信息表（新建）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	年排放量/（t/a）
1	DW001	pH	/	/
		COD	50	1.114
		BOD_5	10	0.223
		SS	10	0.223
		氨氮	5	0.111
		总氮	15	0.334
		总磷	0.5	0.011
2	DW002	pH	/	/
		COD	50	0.029
		BOD_5	10	0.006
		SS	10	0.006
		氨氮	5	0.003
		总氮	15	0.009
		总磷	0.5	0.0003
全厂排放口合计		pH		/
		COD		1.142
		BOD_5		0.228
		SS		0.228
		氨氮		0.114
		总氮		0.343
		总磷		0.011
注：本项目外排废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“8.3.2 间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。				

7.4 营运期地下水环境影响分析

7.4.1 区域水文地质条件

7.4.1.1 区域地质条件

（1）地层岩性

永兴县境处于南岭构造带东北部和茶永断陷盆地南端。县境内自元古界震旦系至新生界第四系地层，除缺失新生界第三系、古生界奥陶系、志留系外，其余各系地层均有分布。据县志统计，全县地表岩石有红层、碎屑岩、碳酸盐岩夹碎屑岩、花岗岩、浅变质岩、第四纪松散堆积物等 6 大类，其中红层分布面积 475.4km^2，占全县总面积的 24.02%；碎屑岩分布面积 613km^2，占全县总面积的 30.97%；碳酸盐岩夹碎屑岩分布面积 305km^2，占全县总面积的 15.41%；花岗岩分布面积 120km^2，占全县总面积的 6.06%；浅变质岩分布面积 130km^2，占全县总面积的 6.58%；第四纪松散堆积物分布面积 336km^2，占全县总面积的 16.97%。根据 1/20 万耒阳幅、永兴幅、桂阳幅及郴县幅水文地质报告及《湖南省地层岩石单位》，有关本县境内地层岩性概况见下表所示。

表 7.4.1.1-1 永兴县岩石地层特征简表

界	系	统	名称	代号	厚度（m）	岩性描述
新生界	第四系	全新统		Q_4	5-10	冲积物分二组，上为细砂粉砂土，下为砾石层、残积物含砂矿。
		上更新统		Q_3	0-8	冲积物上为粉砂土、粉砂亚粘土，下为砾石层、含砂矿。冰碛物含漂砾甚多，残积物含砂矿。
		中更新统		Q_2	10-21	冲积物分三级，各组上为网纹红土，下为砾石层，上组含砂矿，下组具冰水沉积效应。冰碛物多为砾泥，残积物含砂矿。
		下更新统		Q_1	4-15	冲积物分三级，各组上为网纹红土，下为砾石层，上组含砂矿，下组具冰水沉积效应。冰碛物泥砾，残积物含砂矿。
中生界	白垩系	上统	戴家坪组	K_2d	2531-3624	上段：紫红色中-细粒长石石英砂岩，夹粉砂岩泥岩及砂砾岩。部份胶结物为钙质，部份砂砾岩含较多灰质砾石； 中段：紫红色长石石英砂岩，含砾长石砂岩、砂砾岩互层，钙质胶结。具明显韵律结构。砂岩中斜层理发育； 下段：紫红、紫灰色厚-巨厚层砂砾岩，夹少量泥岩及含砾砂岩透镜体。钙质胶结。底部砾岩部份砾石为灰质
		下统	东井组	K_1d	258-465	紫红色中厚层长石石英砂岩、钙质泥岩、泥灰岩、砂砾岩。底部为灰质砾岩，砾径一般 1-5 厘米，次园状，钙质胶结，溶孔较发育。
	侏罗系	下统		J_1	381-971	由灰绿、紫红、灰白色长石石英砂岩、灰黑色页岩、砂质页岩组成，含薄煤层。偶夹极少量灰岩
	三叠系	下统	大冶组	T_1d	>2054	上段：灰白色白云质灰岩、灰岩、夹紫红色砂质泥岩、粉砂岩；

界	系	统	名称	代号	厚度（m）	岩性描述
						中段：黄灰色泥灰岩、泥质灰岩、灰岩夹页岩； 下段：黄灰色页岩、粉砂岩互层，夹粉砂质泥灰岩。
中生界	三叠系	下统	管子山组	T_1g	373-661	上部为紫红、灰绿、黄色页岩夹粉砂岩，下部为黄、灰绿色粉砂岩夹页岩或互层。
			张家坪组	T_1z	430-522	黄、黄绿色页岩为主，其次为灰岩夹粉砂岩
上古生界	二叠系	上统	大隆组	P_2d	57-158	灰、灰黑色硅质页岩、钙质页岩夹泥灰岩及硅质灰岩。产假提罗菊石。
			龙潭组	P_2l	456-1357	深灰-灰黑色石英砂岩、砂质页岩组成，含菱铁质结核。上部含煤层。
		下统	茅口组	P_1m	15-38	黑褐色含铁锰质硅质岩，夹硅质泥岩、钙质页岩。
			栖霞组	P_1q	143-343	上段黄色灰色页岩、钙质页岩夹灰岩、泥质灰岩及少量硅质岩； 下段为深灰然隐晶质灰岩、夹硅质结核，局部含炭泥质、硅质。
	石炭系	中上统	壶天群	$C_{2+3}ht$	295-645	浅灰、灰白、肉红色厚至巨厚结晶白云岩、白云质灰岩和浅灰、灰白色厚层质纯灰岩。
		下统	梓门桥组	C_1z	60-113	深灰至灰黑色结晶白云岩、白云质灰岩夹结晶灰岩。
			测水组	C_1c	113	灰白色石英砾岩、石英砂岩、砂质页岩、粘土岩、炭质页岩、夹煤线。
			石磴子组	C_1s	258-501	灰黑色中厚层结晶灰岩、白云质灰岩夹钙质页岩。含硅质结核
			岩关阶	C_1y	121-296	上段：紫灰色砂质页岩、钙质页岩夹泥灰岩和灰岩透镜体。 下段：白云质灰岩、白云岩夹砂岩和粉砂岩。
	泥盆系	上统	锡矿山组	D_3x	240-398	上段：黄绿色砂岩、黄褐色粉砂岩、石英砂岩夹钙质页岩、泥灰岩 下段：浅灰至灰黑色隐晶质灰岩、白云质灰岩夹泥质灰岩与泥灰岩。局部含燧石结核

界	系	统	名称	代号	厚度（m）	岩性描述
上古生界	泥盆系	上统	佘田桥组	D_3s	236-273	上段为暗灰色中厚层粉砂质灰岩；下段为黄灰色至灰黑色白云质灰岩。
		中统	棋子桥组	D_2q	443-498	主要为灰色白云质灰岩、白云岩和灰岩，局部夹砂岩透镜体。
			跳马涧组	D_2t	336-518	上部：紫红色厚层石英砂岩夹粉砂岩与砂质页岩。中部：紫红色石英砂岩。 下部：紫红色石英砂岩夹粉砂岩，底部为砾岩。
下古生界	寒武系	上下统		$\in_{1+2}$	>2773	上部为深灰色厚层浅变质细粒石英砂岩夹板岩及少量泥灰岩透镜体；中部和下部为深灰石英砂岩及长石石英砂岩夹砂质板岩、板岩及炭质板岩，具复理石韵律。
						中部为灰黑色浅变质细粒石英砂岩夹深灰色砂质板岩、板岩、炭质板岩及极不稳定的泥质灰岩、泥灰岩，灰岩数层
						下部为灰黑色浅变质细粒石英砂岩、砂质板岩、板岩与炭质板岩等互层，具复理石韵律。顶板夹一层含磷的硅质炭质板岩，近底部夹石煤一层
震旦亚界	震旦系	上下统		Z_{1+2}	>1206	上部为浅灰绿色硅质岩、乳白色厚层硅质岩、硅质板岩和板岩为标志层。
						中部为灰绿色浅变质不等粒、细粒石英砂岩夹灰绿色板岩、紫色板岩及硅质岩，中部夹长石石英砂岩和一层极不稳定的含钙质细粒石英砂岩。
						下部为灰绿色厚层状浅变质细粒石英砂岩板岩与砂质板岩
彭公庙岩体		加里东期第一次		γ_3^1	岩基	灰白色细中粒黑云母花岗岩、斑状黑云母花岗岩

（2）区域地质构造

永兴县境位于我国新华夏系构造第II巨型隆起带和第II沉降过渡区。东部彭公庙隆起为第II隆起带西缘，中部属第II沉降带东缘茶永红层盆地南端过渡带。构造线方向展布主要为北西向构造体系和北东向新华夏构造两个部份，其次为旋扭构造体系。境内背斜、向斜相间排列，遍布全县，主要构造其特征分述如下：

1）褶皱

①油麻-悦来背斜：系耒阳-临武复式向斜东翼，位于县境西部油麻乡土桥、悦来乡廖宅，轴线沿北西向呈“S”状展布，属旋扭构造体系，境内长 15km，背斜核部由泥盆系、石炭系地层组成。

②油市-上堡背斜：系上堡-宜章复式向斜北段，位于县境西部油市乡土桥经马田镇和平墟北出耒阳上堡，轴线沿北西向呈“S”状展布，属旋扭构造体系，境内长 18km，宽 20~40km。核部由三迭系下统地层组成，由数个向背斜构成次一级褶皱。

③油榨岭背斜：位于县境城关西北部，轴线沿北东向呈“S”状展布，系新华夏构造体系，境内长 7km，宽 1.5~4.0km。核部由二迭系下统地层组成。

④黄泥-樟树向斜：位于县境西北部，轴线沿北西向北东向呈“S”状展布，系新华夏构造体系，境内长达 50km，宽 5.0~20km。核部由二迭系下统地层组成。

⑤碧塘-柏林向斜：位于县境中部，轴线沿北东向展布，贯穿县境南北，系新华夏构造体系，境内长达 50km，宽 5.0~20.0km。核部由二迭系下统地层组成。

⑥东山-鲤鱼塘向斜：位于县境东部，轴线沿北东向展布，系新华 26 系构造体系，境内长达 10km，宽 2.0~5.0km。核部由泥盆系地层组成。

⑦千冲-鲤鱼塘倒转背斜：位于县境东部，轴线沿北西向展布，倾向南西，系北西向构造体系，境内长达 7km，宽 1.2~2.0km。核部由震旦系浅变质岩地层组成。

⑧青山垅-大枧头背斜：位于县境东大布江雨，轴线沿北西向展布，系北西向构造体系，境内长达 7km，宽 1.2~2.0km。核部由震旦系浅变质岩地层组成。在震旦系地层中北西向背、向斜相间分布，呈羽毛状排列，阵例宽度 45km。

2）断裂

①三塘逆断裂：走向近南北，倾向东，倾角 50°-70°。北连耒阳白沙墟断裂，南接桂阳县和平墟断裂，途经境内西部油麻乡公平及三塘乡竹溪，断续长 10km，切穿二迭系、石炭系地层。

②龙王岭逆断层：位于龙王岭西北坡，走向北 40°东，倾向东南，倾角 45°左右。北被安陵断裂（北西向）切割，途经城郊乡黄竹岭-城关镇荆柴坪-湘阴渡镇桐子窝及张家岭，被茶郴断裂切割，全长 18km，切穿二迭系、石炭系地层。

③龙王岭正断裂：位于龙王岭东麓，走向北 40°东，倾向东南，倾角 60°左右。北被安陵断裂（北西向）切割，途经城郊乡破塘-城关镇白头狮-碧塘乡龙王岭及牌楼，被茶郴断裂切割，全长 18km，切穿二迭系、石炭系地层。

④安陵正断裂：走向近北 30°西，倾向北东，倾角 40°左右。北连耒阳盐沙铺，途经境内中部塘门口镇安陵，南到城郊乡观前，被茶郴断裂切割，全长 30km，切穿二迭系地层。

⑤茶（陵）-郴（州）平移断裂永兴段：位于茶永盆地西北翼，是条多期活动区域性大断裂，走向北 15°-25°东，途经境内柏林镇及碧塘乡，境长 60km，切割了寒武系以后的所有地层。

⑥三都平移断裂永兴段：走向北 20°东，倾向北西，倾角 45°-70°，由两条断层组成，北接龙形市三河洲，途经鲤鱼塘镇东岭，切割震旦系及上古生界地层，境内长 30km。

⑦深洞逆断裂：地处大布江乡深洞村。走向北 30°东，倾向东北西，倾角 50°，发育于彭公庙岩体及寒武系地层中，境长 7km。

7.4.1.2 区域水文地质条件

（1）地下水类型

县境地下水根据赋存空间性质划分为四大类型，即松散岩类孔隙水、红层裂隙孔隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水和基岩裂隙水。根据含水层岩性特征、有无系统的隔水层、含水层的分布及富水性，区内划分为 4 个含水层（组），分别为松散岩类孔隙水、红层裂隙孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水。

（2）松散岩类孔隙水

分布于便江、西河及其支流的 1~4 级阶地及河漫滩，如湘阴渡、塘门口、县城等地。含水层为第四系全新统（Q_4）、上更新统（Q_3）、中更新统（Q_2）及

下更新统（Q_1）粉细砂、含砾细砂、粗砂及砂砾层，含孔隙潜水，含水层厚度4~30m，地下水位埋深0.4~2.5m，单井涌水量152.4m³/d。地下水化学类型为HCO_3Cl-Ca型水，矿化度一般0.1~0.2g/L，硬度4.2~8.4，pH值6.5~8.0。

（3）红层裂隙孔隙水

分布在县境中部高亭、湘阴渡、碧塘、太和、龙形市、洞口等地，呈南北向条带状展布，含水岩组为白垩系上统戴家坪组及下统紫红色长石石英砂岩、粉砂岩、钙质泥岩、泥岩及部份砂质泥岩、砂砾岩、灰质砾岩等，胶结物为钙质、泥质。含水层厚度2500~3800m。裂隙发育程度一般、但钙质胶结溶蚀岩溶发育，富水程度中等-丰富。一般单井涌水量650~1434.8m³/d。地下水化学类型主要为HCO_3 Cl-Ca型水，矿化度一般0.1~0.3g/L，硬度4.2~16.8，pH值6.5~8.0。

（4）碳酸盐岩类裂隙溶洞水

根据碎屑岩与碳酸岩所占的百分比数，分为碳酸盐岩类裂隙溶洞水和碎屑岩、碳酸盐岩类裂隙溶洞水两个亚类。

①碳酸盐岩类裂隙溶洞水分布在县境北部龙王市、樟树及西部洋塘、悦来一带，含水岩组为二叠系栖霞组、石炭系中上统壶天群、石炭系下统梓门桥组地层等，岩性主要为灰岩、白云质灰岩、泥灰岩、粉砂质灰岩等，泉流量一般0.54~8.97L/s，单井涌水量564.2~1246.12m³/d，地下水平均径流模数9.30L/s·km²。地下水化学类型以HCO_3-Ca·Mg型为主，矿化度一般0.061~0.253g/L，硬度8.4~16.8，PH值6.2~7.8。

②碎屑岩、碳酸盐岩类裂隙溶洞水分布于鲤鱼塘、三塘一带，含水岩组为石炭系岩关阶组灰岩、泥灰岩、粉砂质页岩、砂岩等。泉流量一般0.58~8.0L/s，地下水平均径流模数8.87L/s·km²，富水程度中等。地下水化学类型以HCO_3-Ca型为主，矿化度一般0.2~0.3g/L，硬度8.4~16.8，PH值6.5~8.0。

（5）基岩裂隙水

在县境分布最广，按其赋存条件的差异分为碎屑岩裂隙水、浅变质岩裂隙水、花岗岩裂隙水3个亚类。

①碎屑岩裂隙水主要分布于县境西、北部广大地区，如永兴县城、马田、塘门口、黄泥、金龟及便江两岸等地，含水层主要包括侏罗系下统、三叠系下统、二迭系上统、二迭系下统当冲组、石炭系下统大塘阶、泥盆系上统锡矿山组及泥

盆系中统跳马涧组等地层。岩性为砂岩、砂质泥岩、砂质页岩、页岩、砂砾岩、粉砂岩、泥灰岩等，裂隙发育，有利于地下水的赋存。泉流量一般 0.04~4.0L/s，单井涌水量 50~135.9m^3/d，地下水平均径流模数 0.4~3.23L/s·km^2。地下水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，矿化度一般＜0.1g/L，硬度＜4.2，PH 值 6.5~8.0。

②浅变质岩裂隙水分布在县境东部鲤鱼塘、龙形市乡一带，含水岩组主要包括寒武系、震旦系浅变质岩地层等，岩性为浅变质细砂岩、长石石英砂岩、板岩等。裂隙比较发育，一般易风化，风化厚度 30~50m，半风化带深度 15~30m，有利于地下水赋存。地下水径流模数 2.87~5.42L/s·km^2，流量一般 0.102~0.83L/s，最大 8.53L/s。地下水化学类型以 HCO_3^-、Ca 和 HCO_3^-、Ca^+、K^+、Na^+型为主，矿化度一般＜0.1g/L，硬度＜4.2，pH 值 5.0~6.4。

③花岗岩裂隙水

分布在县境东部布江乡、七甲乡一带，含水岩组主要由彭公岩体、和万洋山岩体的加里东期第一次、第二次侵入体和燕山早期等岩体组成。岩性主要为中粒斑状黑云母花岗岩、细中粒二云母花岗岩等，一般易风化，风化厚度 30~50m，半风化带深度 15~30m，裂隙发育，地下水交替活动强烈，富水性相对较强。在地势较低的地区，风化物容易保存，有利于地下水的赋存。一般枯水季节地下水径流模数 8.36~13.98L/s·km^2，流量一般 0.30L/s，最大 8.53L/s。地下水化学类型以 HCO_3^-、K^+、Na 和 HCO_3^-、K^+、Na·Ca 型为主，矿化度一般＜0.1g/L，硬度＜4.2，pH 值 5.0~6.4。

7.4.1.3 地下水补、径、排特征

（1）松散岩类孔隙水

松散堆积层孔隙水径流长度一般 500~1500m，水位年变化幅度 1~2m，除大气降水补给外，还有邻近地下水的侧向补给，局部地段与河水呈互补关系。主要排泄于河流。

地下水补给来源以大气降水入渗补给为主。一级阶地及河漫滩还接受河水的侧渗补给，二级以上阶地还接受部分相邻高阶地或基岩区的径流补给以及稻田灌溉用水的入渗补给。

一般河流高阶地，更新统地层残留丘顶，周缘基岩裸露，地形坡度较大，降水渗入后很快转为排泄过程，地下水或沿基岩接触面片流排泄，或渗入基岩裂隙

形成下降泉排泄入冲沟内溪流，使含水层常处于疏干状态。当更新统地层厚度较大，如有 30 米左右，且第四系地层底板又高于江河洪水期水位 20 米以上时，冲沟深切至基岩，将砂砾石含水层暴露于地表，利于降水入渗，形成之地下水沿基岩面径流，一部分排泄入冲沟内残坡积含水层以泉出露或排入溪流，一部分补给于低一级阶地的含水层。上述两种情况，地下水动态都明显地受降水影响，雨季地下水位抬升，旱季水位跌落。

而地势低乎位于河中之河心洲、漫滩及一级阶地，由于地表水体发育，第四系厚度薄，含水层与河床沉积物连通，地下水与地表水水力联系密切。一般平水-枯水期，地下水垂向接受大气降水、地表水的补给，并侧向接受高级阶地地下水的补给后在区内径流，向江、河排泄。在洪水期，江河水位高于地下水位，地表水反向补给地下水。

（2）红层裂隙孔隙水

红层地下水主要补给来源为大气降水。红层地下水径流条件与含水岩石的透水性有密切关系。岩石的透水性主要决定于溶孔、裂隙及溶洞发育强弱。红层地下水排泄方式有三类：一类以泉的方式集中排泄，其中下降泉以排泄侵蚀基准面以上的泥岩风化裂隙潜水为主，上升泉则以排泄砾岩与砂岩层间水为主。另一类为片状排泄，在局部地段形成冷浸田。第三类为溪沟河谷的线状排泄，常沿岸边浸出或渗出。动态变化与降水变化有一定关系。一般在降水一个月后显示出变化。水温变化与气温变化关系比较明显，矿化度、硬度、pH 值亦有不同程度的变化。

（3）碳酸盐岩裂隙岩溶水

主要受大气降水补给，局部还接受地下水的侧向补给，径流长度一般 1~1.5km。主要以暗河和大泉形式排泄。受晚近期构造运动间歇性抬升影响，地形切割强烈，第四系堆积物不发育，碳酸盐岩裸露，发育漏斗、落水洞、天窗等，利于降水入渗。因而降水是主要补给来源。补给方式有三种：①灌入型：降水通过地表或地下岩溶通道如漏斗等直接灌入地下。属此型的地下河，其进口常位于具有较大汇水面积的洼地和沟谷地段，构成主要排泄盆地横向地；带（分水岭-河谷）地表径流的通道。②渗入型-降水沿细小裂隙或透过植被土壤缓慢渗入地下补给地下水。在植被和堆积层发育的地带，降水渗入岩溶空间前的滞留时间较长。属此型的地下河多出露在斜坡沟谷或溶丘洼地内缘，地表河流极少。③混合

型：即灌入和渗入兼而有之，除具有一般灌入型补给特征外，尚有地下河流程较长，汇水面积较大的特点。岩溶水径流条件及径流形式受碳酸盐岩之层组结构、岩溶发育程度、地质构造及地貌条件制约。在裸露的岩溶强烈发育区，岩溶水主要沿地下河以集中径流（管道流）的方式运移，多以跌水或瀑布形式泄入溪谷中。并具有多级排泄基准面。岩溶中等发育区一般多沿溶隙及地下河管道径流。岩溶发育微弱区，地下水多沿溶隙运移。岩溶水动态变化与降水关系密切。一般雨后滞后时间不超过两天，部分地下河在数小时内即可达到高峰值。降水除使岩溶水流量变化反映敏感外，还使溶水的矿化度和硬度变低，并具有季节性变化。

（4）基岩裂隙水

基岩裂隙水主要接受大气降水的补给，地下水变化与降水量呈同步变化关系，径流途径短，多以分散的泉流形式向沟谷排泄，转为地表水。基岩地区一般丘陵山地，降水为主要补给来源，地下径流一般受地表水文网制约。侵蚀基准面以上部分，由于地形切割较深，高差大，一般地下径流条件良好，水交替强烈，侵蚀基准面以下，一般径流条件差，水交替迟缓。基岩裂隙水常通过风化裂隙片状渗出，排泄于小溪。其次以下降泉方式排泄。上升泉主要分布于块状岩类裂隙水区和断层带处，是排泄深部承压水的主要形式，一般流量较稳定。浅部基岩风化裂隙水的流量，水位动态变化明显受季节控制，一般变化较大。

7.4.2 勘察区地质条件

评价区域的环境地质及水文地质资料引自《湖南永兴经开区湘阴渡化工片区水文地质勘察报告》（顺驰勘测有限公司，2023 年 4 月）。

7.4.2.1 地层及地质构造

（1）地层岩性

根据湘阴渡化工片区水文地质勘察成果，项目区地层主要为人工填土、第四系粉质粘土及白垩系下统东井组砾岩、砂岩、三迭下系管子山组砂岩。其野外特征自上而下分叙如下：

①耕土（Q_h）：上部为黑色种植土、黄色亚砂土和粘土、黑色淤泥泥质细砂；下部为中粗砂及砂砾层，一般厚度 0.5~1.5m。

②人工植土（Q_p）：紫红色，湿，主要由黏性土组成，含大量碎石及风化岩，为场地平整新近回填而形成，未完成自重固结。层厚 10~20m 不等。

③粉质黏土（Q_4）：红褐色夹杂白色，网纹状结构，硬塑状态，主要由黏性土组成，稍有光泽，摇振无反应，干强度及韧性中等，层厚 5~10m。

④白垩系下统东井组砾岩（K_1d）：灰质砾岩，砾径一般 1~5cm，次圆状，钙质胶结，溶孔较发育。主要分布于西侧。

⑤白垩系下统东井组砂岩（K_1d）：紫红色中厚层长石石英砂岩、钙质泥岩、泥灰岩、砂砾岩。

⑥三迭系下统管子山组（T_1g）：上部为紫红、灰绿、黄色页岩夹粉砂岩，下部为黄、灰绿色粉砂岩夹页岩或互层。

（2）地质构造

根据湘阴渡化工片区水文地质勘察成果，区内未发现断层等活动性地质构造。

7.4.2.2 项目区水文地质条件

（1）地下水类型及含水岩组划分

项目区地下水按其含水层性质及埋藏条件，主要分为松散岩类孔隙水、基岩碎屑岩裂隙水，其中松散岩类孔隙水赋存于人工填土和第四系上层中，基岩碎屑岩裂隙水赋存于三叠系下统管子山组（T_1g）和白垩系下系东井组（K_1d）的红色粉砂岩、石英砂岩夹钙质页岩、灰色砾岩中。

（2）含水层水文地质特征

①松散岩类孔隙水松散岩类孔隙水赋存于第四系人工填土层中，厚度一般 1.50~3.80m，含水量较小，主要由大气降雨补给，含水量季节变化十分明显。据区域水文地质资料及本次勘察渗透试验，含水层渗透系数 1.8×10^{-6}cm/s~5.4×10^{-4}cm/s，属中等透水地层。

②基岩碎屑岩裂隙水基岩碎屑岩裂隙水赋存于三叠系下统管子山组（T_1g）和白垩系下系东井组（K_1d）的红色砂岩、石英砂岩夹钙质页岩、灰色砾岩。厚度一般 45~176m，渗透系数 1.2×10^{-7}~7×10^{-10}cm/s，属弱透水层。

（3）地下水补径排条件

松散岩类孔隙水主要接受大气降雨入渗补给，动态变化随大气降水变化明显。地下水随地表坡度由高向低，整体由西向东径流，主要沿着第四系残破积层径流，排入溪沟，最终汇入西河。

基岩裂隙水接受大气降水的渗入补给及区外裂隙岩溶水补给，补给范围较小，补给量有限，地下水流量小，地下水随地表坡度由高向低径流，径流途径较短，径流速度较快，最终汇入西河。

（4）地下水开发利用现状

调查区降水丰沛，水系发育，地表水资源丰富，评价区内地下水流向自西、西南向东、东北流动，项目东南侧约 695m 处为原湘阴渡银都水厂取水水源——畔塘水井。考虑到畔塘水井位于湘阴渡片区化工园区内，风险较大，湘阴渡镇及其周边村落纳入县城供水工程，由开陡坳水厂统一供水，后续银都水厂不再进行供水，且畔塘水井不再用于饮用水取水。

（5）水文地质试验

湘阴渡化工片区水文地质勘察期间，针对包气带进行了渗水试验，针对含水层进行了注水试验，通过现场钻探，对各土层采取土样 3 件，岩石试样 3 组作了室内试验。实验结果见下表所示。

表 7.4.2.2-1 各岩土层渗透系数实验结果一览表

类型	渗透系数
人工填土	1.8×10^{-6}cm/s～5.4×10^{-4}cm/s
粉质黏土	0.84×10^{-4}cm/s～1.59×10^{-4}cm/s
砾岩	1.2×10^{-5}cm/s～1.6×10^{-7}cm/s
砂岩	1.2×10^{-7}cm/s～7×10^{-10}cm/s

7.4.3 地下水环境影响预测

7.4.3.1 预测评价工作概述

按《地下水导则》相关要求，本次地下水环境影响评价级别为一级，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目各实施阶段（建设期、运营期及服务期满后）对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次工作将采用数值模拟法进行预测与评价。

总体思路是：在对评价区水文地质条件综合分析的基础上确定模拟范围，通过合理概化边界条件、地下水流动特征及含水层系统结构，建立评价区的水文地质概念模型，进一步通过对模拟区三角剖分、空间离散、高程插值及非均质分区后进行水文地质参数赋值，从而构建地下水渗流数值模型，利用已有的水位观测资料，完成水流模型的识别验证，得到天然情况下模拟区地下水初始流场。针对场区工程特点，选取典型预测因子，设计不同的情景状况，在地下水渗流数值模型的基础上耦合污染物运移方程，得到地下水溶质运移模型，使用此模型对情景状况进行预测，将得到的预测结果叠加环境现状值，并利用水质标准进行评价，进而模拟评价环保措施的有效性，最终得到地下水环境评价结论。

7.4.3.2 水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理的概化，以便可以进行数学与物理模拟。科学、准确地建立水文地质概念模型是地下水环境影响预测评价的关键。

根据现场调查，本项目地层岩性主要为耕土、人工植土、粉质黏土、砾岩、砂岩、页岩夹粉砂岩，根据地下水环境现状调查与相关水文地质资料，评价区地势西高东低，主要以松散岩类孔隙水含水层为主，主要接受大气降水。

据此，项目区西侧以山脊线为界，确定为零通量边界；北侧以桥头河为界，确定为地下水通量边界；东侧以西河为界，确定为地下水通量边界；南侧以九山河为界，确定为地下水通量边界；上层为大气降雨补给边界，圈定了本次评价范围，总面积约 26.61km^2，如下图所示。

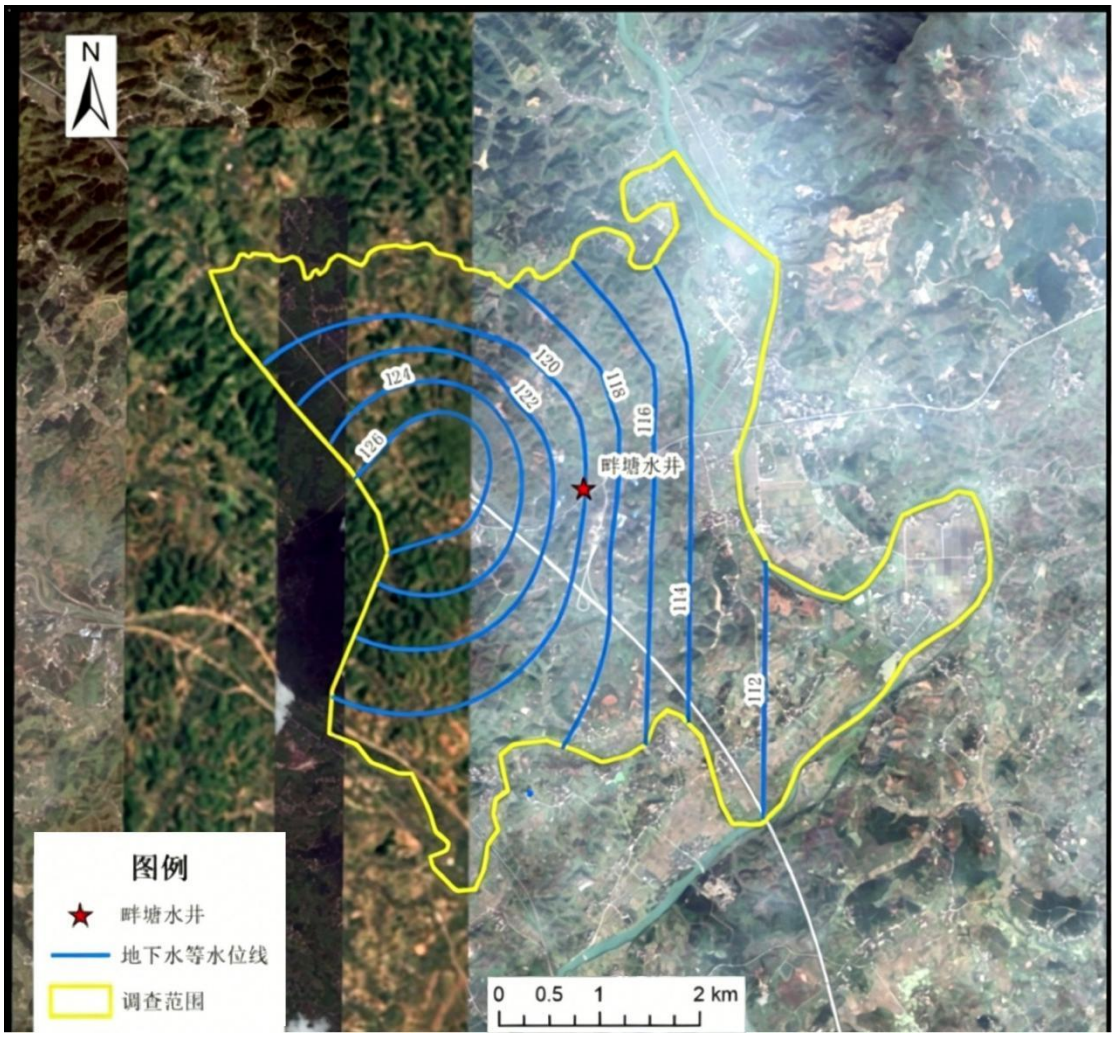


图 7.4.3.2-1 地下水等水位线示意图

总的来说，将整个单元概化为非均质、各向异性、三维非稳定流的水文地质概念模型。

1、数学方程与求解平台

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立模拟区地下水系统水文地质概念模型相对应的三维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(\mathrm{K}_{xx}\frac{\partial H}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(\mathrm{K}_{yy}\frac{\partial H}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(K_{zz}\frac{\partial H}{\partial z}\right)+w=\mu_s\frac{\partial H}{\partial t}$$

$$H(x,y,z,0)=H_0,\quad (x,y,z)\in\Omega$$

$$K\frac{\partial H}{\partial n}\Big|_{S_2}=q(x,y,z,t),\quad (x,y,z)\in S_2$$

$$H(x,y,z,t)=H_1,\quad (x,y,z)\in S_1$$

式中，Ω：地下水渗流区域，量纲：L^2；

H_0：初始地下水位，量纲：L；

H_1：指定水位，量纲：L；

S_1：第一类边界；

S_2：第二类边界；

μ_s：单位储水系数，量纲：L^{-1}；

K_{xx}，K_{yy}，K_{zz}：分别为 x、y、z 主方向的渗透系数，量纲：LT^{-1}；

w：源汇项，包括蒸发，降雨入渗补给，井的抽水量，量纲：T^{-1}；

q（x，y，z，t）：表示在边界不同位置上不同时间的流量，量纲：L^3T^{-1}；

$\frac{\partial H}{\partial n}$：表示水力梯度在边界法线上的分量。

上述数学控制方程的求解平台采用 DHI-WASY 公司开发的基于有限单元法的 FEFLOW（Finite Element subsurface FLOW system）软件。

自 20 世纪 70 年代问世以来，FEFLOW 经过不断的发展已成为世界上功能最齐全、技术最先进的交互式三维地下水模拟分析软件。广泛应用于地下水及渗流介质的二维、三维流量、溶质运移、热传递、变密度及变饱和模拟。

它可有效描述与时间空间分布相关的地下水污染物质及其反应过程、评估化学污染物在含水层中的运移时间和持续时间，可用于规划地下水监测方案，评估地下水防治及应急处置措施的有效性，并指导、优化相关防控工程的设计方案。

2、初始网格与地质模型

基于 FEFLOW 平台，输入模拟区域矢量数据并转化为 supermesh 结构，利用 Advancing Front 剖分方法，将区域离散为不规则三角剖分网格，剖分过程严格遵循 Delaunay 法则，使三角网格内的三角形内角角度为锐角，三边长度尽量相等，三角形网中任三角形的外接圆范围内不会有其它点存在，在散点集可能形成的三角剖分中，Delaunay 三角剖分所形成的三角形的最小角最大。

最终得到模拟区初始二维剖分结果如图 7.4.3.2-2 所示，其中结点数 45825 个，有限单元数 90681 个。

根据水文地质概念模型，地质模型共分为三层（layer）四片（slice）。

第一层：第四系素耕土、人工植土；

第二层：第四系粉质粘土；

第三层：砾岩、砂岩；

四片：地表、第四系素与粉质粘土交界面、粉质粘土与砾岩、砂岩交界面、砾岩、砂岩底板（隔水层顶板）

其中地表高程数据采用 ASTER GDEM 数据（数据来源于中国科学院计算机网络信息中心科学数据中心），孔隙潜水含水层底板高程根据工勘资料进行概化类比得到，输入 FEFLOW 后，即可建立模拟区三维地质模型，其中结点数 183408 个，有限单元数 272043 个。评价区三维地质结构如图 7.2.3-2 2（2）所示。

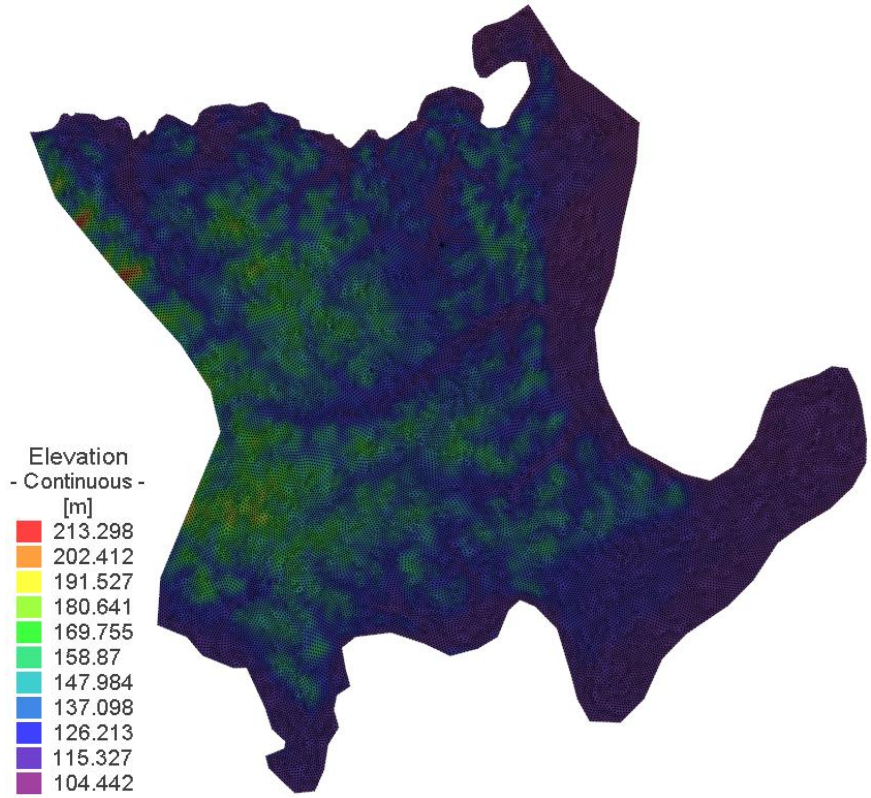


图 7.4.3.2-2 模拟区二维网格剖分

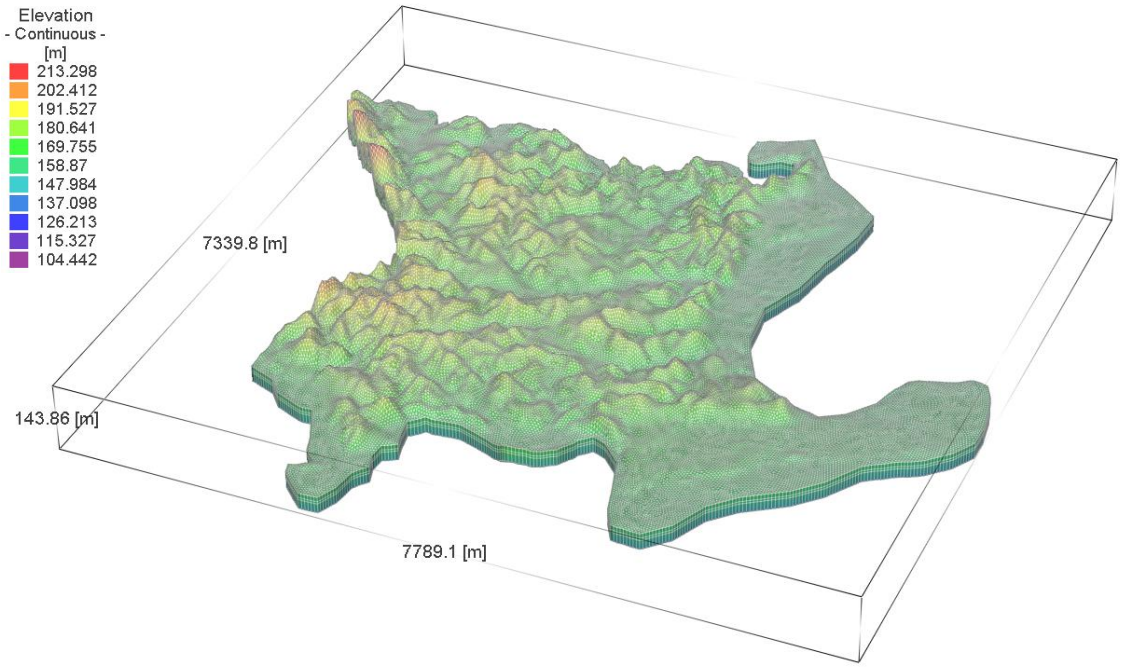


图 7.4.3.2-3 模拟区三维网格剖分

3、边界条件与初始参数

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实的刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。根据前述水文地质概念模型结合已有各类水文地质资料，确定本次模拟评价区边界条件如下：

（1）四周边界

西侧以山脊线为界，确定为零通量边界；

北侧以桥头河为界，确定为地下水通量边界；

东侧以西河为界，确定为地下水通量边界；

南侧以九山河为界，确定为地下水通量边界；

（2）上边界为降水补给、蒸发。

模拟区四周边界如图所示。

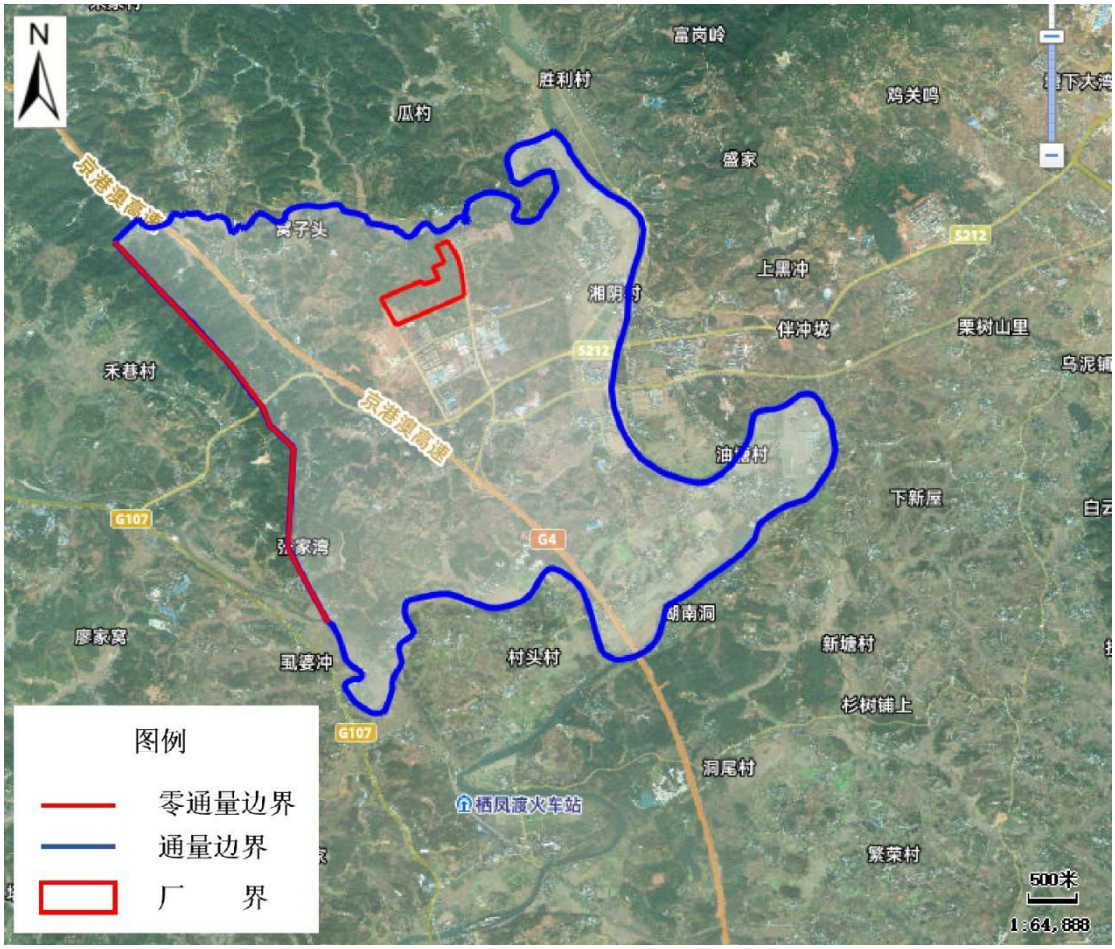


图 7.4.3.2-4 模拟区边界条件示意图

本次模拟工作所用到的初始水文地质参数主要依据现场水文地质实验及其资料，取值如下表所示。

表 7.4.3.2-1 评价区水文地质初始参数取值表

参数	第四系人工填土	粉质黏土	砾岩、砂岩
K_{xx}（m/d）	0.46	0.14	0.00014
K_{yy}（m/d）	0.46	0.14	0.00014
K_{zz}（m/d）	0.046	0.014	0.000014
给水度	0.15	0.15	0.2

7.4.3.3 识别验证与初始条件

1、技术思路

数值法求解地下水非稳定流动问题需要给出初始条件，即每个结点在计算初始时刻的水头，作为后续计算的初始流场。而对于网格剖分后形成的如此庞大数

目的结点，实际的水位观测数据显然无法满足。因此，需要采取一定的处理技术来获取模拟对象的地下水初始流场。

科学的处理方法是将模拟区边界条件、参数分区、参数取值等输入模型，经过稳定流计算得到此套模型设置参数下的模拟区天然流场，在此基础上，利用模拟区内多期次的地下水补给量、地下水水位静态和动态数据等资料，进一步开展参数识别和模型验证等工作，将最终获得的，能表征模拟区地下水流动特征的天然流场作为地下水渗流模型的初始条件。

此过程中参数识别与模型验证是保证地下水渗流模型可信的重要工作。因为地质体的非连续、非均匀特点，模型中的各类参数远远无法表达一套含水层的本身特性，在此情况下，需要对模型参数进行识别，通过参数的调整来寻找某组等效值，使得使用等效值的含水层整体特性逼近真实的含水层特性，即参数识别是一个调整模型输入参数，直到模型输出变量（或因变量）与野外观测值达到适当匹配程度的过程。而当完成识别工作后，需要对模型结果进行验证，主要原因是参数识别是一个非唯一性的过程，即很多参数组合可能显著不同，但都够提供与观测值同等合理匹配的模拟结果。

一般情况下，掌握多期次、长时间序列的地下水补给量和水位动态资料是极为困难的，本项目亦不例外，以某期次的水位统测为主。在此情况下，参考《地下水环境影响预测评价中数值模型的关键问题探究》等期刊文献，采取的技术思路是，利用现状调查中的水位统测资料完成参数识别工作，并根据水文地质专业经验，采用定量和定性的分析方法，对非稳定流状态下水位观测点的水位变化、流场整体趋势、模型水均衡等方面进行专业判读，验证模型的整体稳定性和可靠性，以把握渗流模型是否从宏观整体上符合水文地质条件及地下水流动特征。

2、识别验证

基于以上技术思路，利用正演试错法，反复调整需要识别的参数，输入模型并执行正演模拟，直到模型结果与现状调查中的水位观测点拟合程度较好为止。

在参数识别基础上，调整模型为非稳定流模式，设置时间为 30 年，观察水位观测点的动态特征，并记录模型水均衡数据。对出现水动态异常、水均衡失稳等情况的识别结果，重新开展参数识别，直到识别结果能通过验证工作的检验。

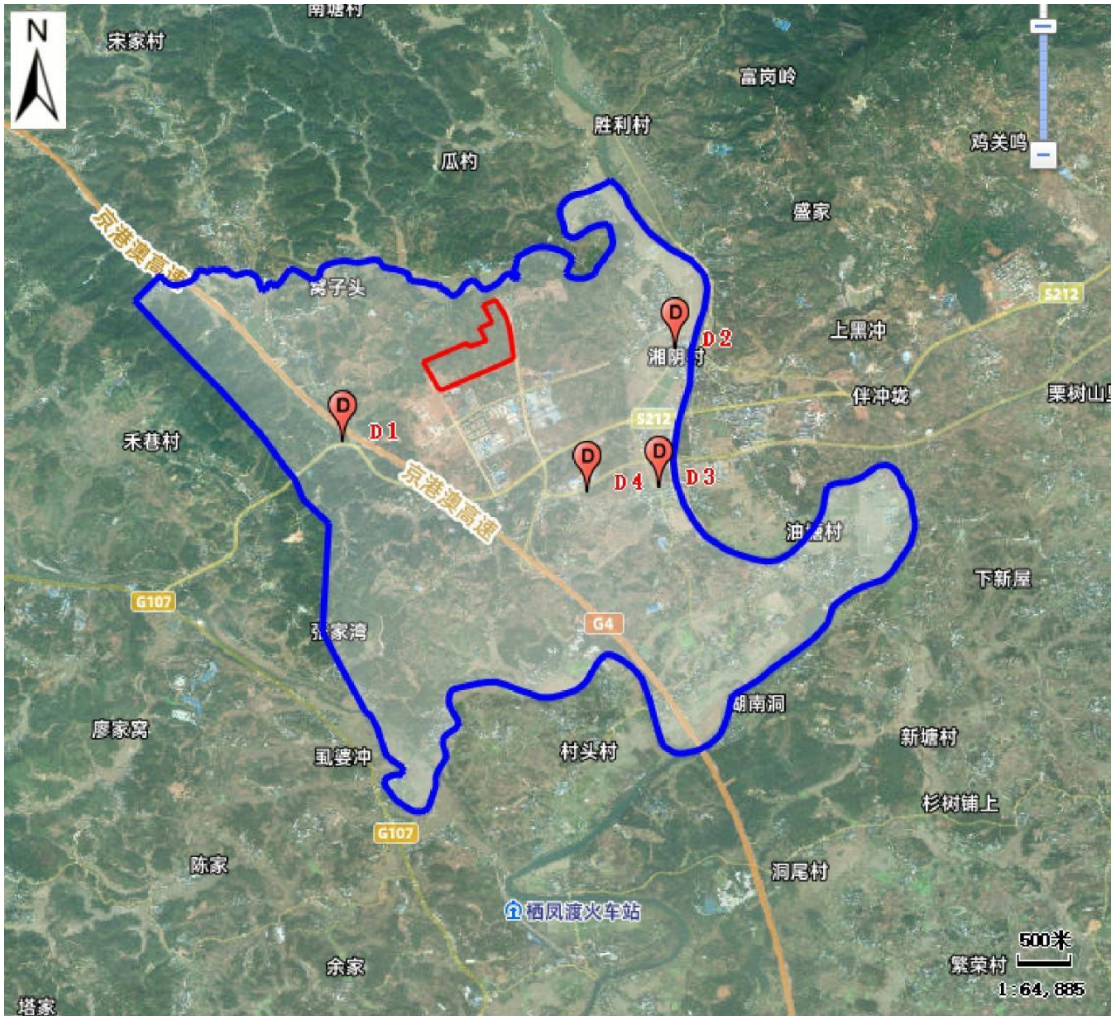


图 7.4.3.3-1 水位观测点分布图

上述技术工作中所采用的观测点分布如上图所示，最终得到的识别与验证结果如下。根据拟合结果，取下表所示参数值时流场水位与水勘孔、水井水位拟合较好。

表 7.4.3.3-1 模型中水文地质参数拟合表

参数	第四系人工填土	粉质黏土	砾岩、砂岩
K_{xx}（m/d）	0.5	0.15	0.0001
K_{yy}（m/d）	0.5	0.15	0.0001
K_{zz}（m/d）	0.05	0.015	0.00001
给水度	0.15	0.15	0.2

依据识别后的参数，水位拟合情况如下图所示。

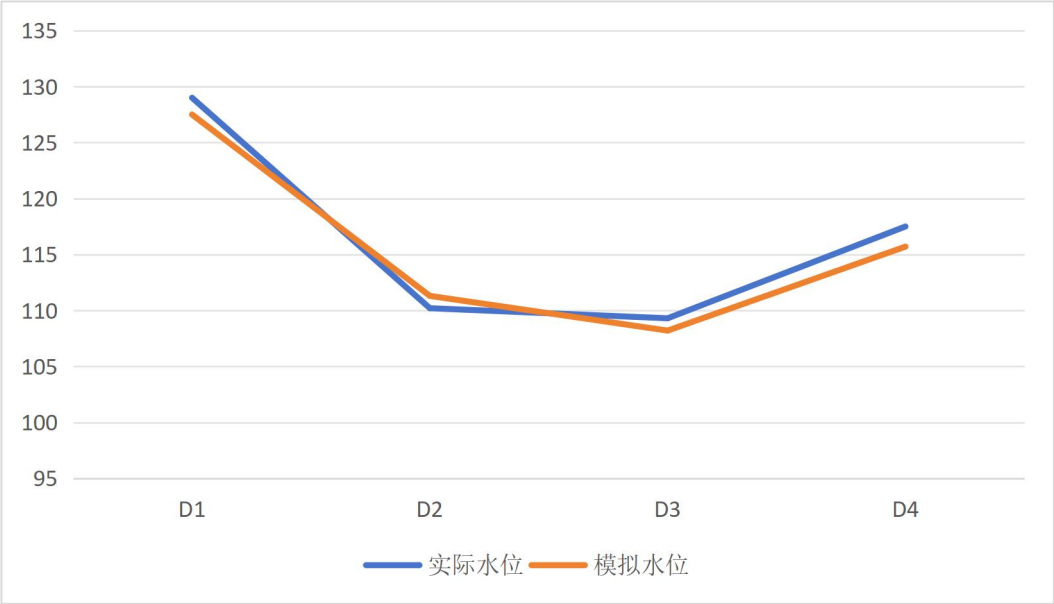


图 7.4.3.3-2 初始流场水位拟合折线图

3、初始条件

通过以上技术工作，经过识别验证后的、可作为初始条件的地下水流场如下图所示。可以看到识别验证后的地下水流场基本符合实际水文地质条件，基本反映了地下水流系统的流场特征，可以此为基础开展后续地下水环境影响预测评价工作。

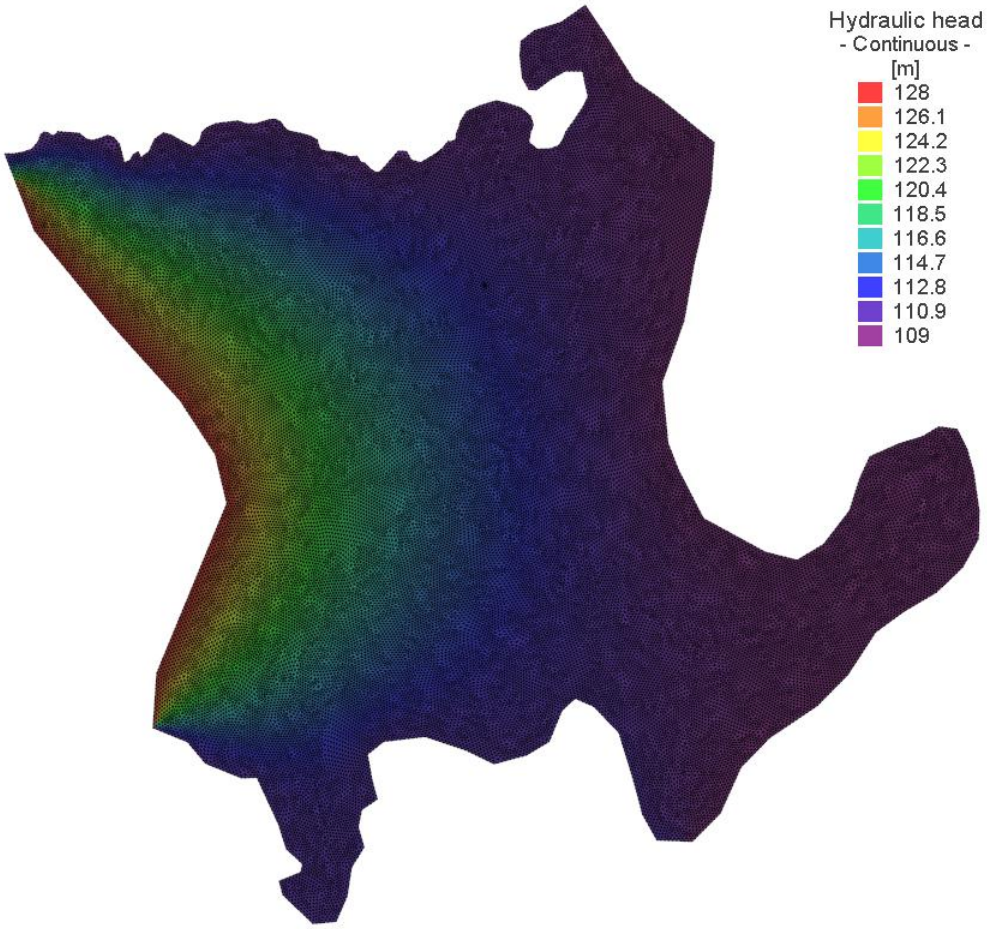


图 7.4.3.3-3 初始流场示意图

7.4.3.4 溶质运移

由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

1、数学方程

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(D_{xx}\frac{\partial C}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(D_{\mathrm{yy}}\frac{\partial C}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(D_{zz}\frac{\partial C}{\partial z}\right)-\frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x}-\frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y}-\frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z}+f$$

$$\mathrm{C}(\mathrm{x},\ \mathrm{y},\ \mathrm{z},\ 0)=\mathrm{C}_0(\mathrm{x},\ \mathrm{y},\ \mathrm{z})(\mathrm{x},\ \mathrm{y},\ \mathrm{z})\in\Omega\ ,\ \mathrm{t}=0$$

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后一项为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量；D_{xx}、D_{yy}、D_{zz} 分别为 x、y、z 三个主方向的弥

散系数；μ_x，μ_y、μ_z为 x、y、z 方向的实际水流速度；c 为溶质浓度，量纲：ML^{-3}；Ω为溶质渗流的区域，量纲：L^2；c_0为初始浓度，量纲：ML^{-3}。

2、模型参数

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速 V 的函数。在地下水溶质运移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$D_{ij} = \alpha_T V \delta_{ij} + (\alpha_L - \alpha_T)\frac{V_i V_j}{V}$$

式中：分别为纵向和横向孔隙尺度弥散度，是仅与介质特性有关的参数。

大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级，野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大，并随着溶质运移时间而增大，这种空隙介质中弥散度随着溶质运移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。对于造成水动力弥散尺度效应的原因，目前人们趋于一致的看法是：野外条件下介质的不均匀性造成了室内试验结果与野外试验结果之间的巨大差别。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。本次溶质运移模型中弥散度的确定主要依据是 Geihar 等（1992）对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行的整理分析。按照偏保守原则，最终确定的溶质运移模型参数见下表。

表 7.4.3.4-1 溶质运移模型参数表

参数	第四系孔隙含水层
纵向弥散度（m）	10
横向弥散度（m）	10
有效孔隙度	0.3

7.4.3.5 预测时段

根据拟建项目特点，施工期污染较小，主要产污时段为运营期，故选取 10 年为总模拟时间。计算时间步长为自适应模式，保存记录第 100 天、1000 天和

每年的模拟预测结果，共计 12 个时间点的数据，为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

7.4.3.6 预测因子

根据本项目的实际情况，污染地下水的非正常状况下地下水污染主要为废水预处理区污水收集池发生破损，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。根据地下水导则，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

依据工程分析，氟唑菌酰胺工艺废水 COD_{Cr} 浓度为 180000mg/L、甲苯浓度 50mg/L，标准指数最大，故选取 COD_{Cr}、甲苯作为本次废水收集的预测评价因子。

7.4.3.7 情景源强

1、正常状况

正常状况下，地下水可能的污染来源为废水池等出现跑冒滴漏，在采取严格的防渗措施的前提下，污水不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故依据地下水导则，正常状况情景下不开展预测工作。

2、非正常状况

模拟情景一：根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则-地下水》，非正常排放情况下，预测源强可考虑防渗层老化情况，对于本项目地下水污染非正常排放源强，考虑废水收集防渗层的防渗效果变差，污染物发生渗透。

模拟污染物：COD_{Cr}、甲苯。

污染源概化：连续恒定排放，面源。

泄漏点：废水收集。

泄漏面积：假定氟唑菌酰胺工艺废水预处理区出现长 10m，宽 2cm 的裂缝。

泄漏时间：废水收集池持续性泄漏，共 10 年。

泄漏浓度：氟唑菌酰胺工艺废水预处理区 COD_{Cr} 初始浓度为 18000mg/L、甲苯初始浓度 50mg/L。

7.4.3.8 预测重点

将情景与源强输入模型，即可开展预测工作，预测重点主要为不同时段下污染物的影响范围、程度，最大迁移距离。

7.4.3.9 地下水环境影响评价工作

通过上述预测工作，得到不同情景下的预测结果后，进而开展地下水环境影响评价工作。该工作以现状调查和预测结果为依据，将地下水环境质量现状值叠加进入预测结果后，利用 GB/T 14848 中的水质标准值对结果进行评价，将叠加后的污染晕按标准限值分为超标和未超标部分，并将超标部分予以显示。

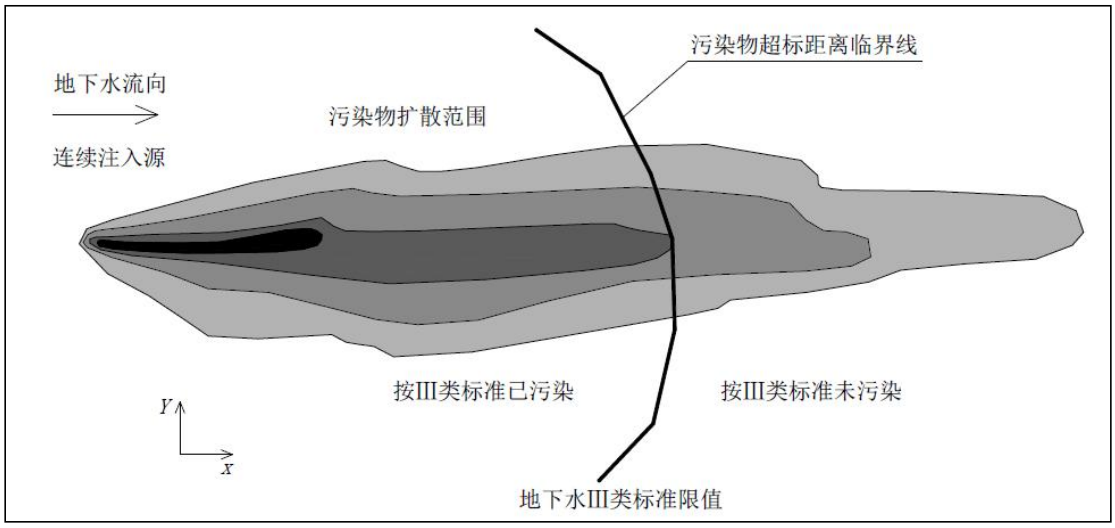


图 7.4.3.9-1 标准限值下污染晕范围与污染物扩散范围关系示意图

7.4.3.10 地下水环境影响评价结果

1、非正常状况下废水收集池 COD_{Cr} 泄漏预测结果的评价结果

假设在废水收集池出现渗漏，利用 FEFLOW 运行溶质运移模型，将水文地质参数、溶质运移参数等代入模型中，其中 COD_{Cr} 浓度设为 180000mg/L、甲苯浓度设为 50mg/L，持续泄漏 10 年，预测模拟结果的制图工作利用 FEFLOW 软件完成，数据后处理工作利用 ArcGIS 软件完成，其中污染晕浓度边界取《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准值，COD_{Cr} 浓度 3mg/L、甲苯浓度 0.7mg/L。污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，向东扩散，污染范围持续扩大，下表针对典型时间段，统计了污染晕的运移距离、污染面积。

在模型运行 100 天时，最远超标距离为 49m，污染面积为 1690m^2；在模型运行 1000 天时，最远超标距离为 96m，污染面积为 8007m^2；在模型运行 3600 天时，最远超标距离为 162m，污染面积为 15822m^2，模拟期间污染物略微超出厂界范围，但尚未达到下游居民饮用水井，在模拟期间不会对畔塘水井造成影响。

表 7.4.3.10-1 COD_{Cr}、甲苯污染晕情景预测结果

污染物种类	运移时间（天）	最远污染距离（m）	污染面积（m^2）
COD_{Cr}	100	49	1690
	1000	96	8007
	3600	162	15822
甲苯	100	37	1363
	1000	69	6232
	3600	107	11040

2、非正常状况下废水泄露对畔塘水井的影响分析

在非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，向东迁移，污染范围持续扩大，模拟期间未超出厂区范围，未到达下游畔塘水井保护区范围，在模拟期间不会对畔塘水井造成影响。

7.4.3.11 **预测评价结论**

正常状况下，按地下水环境导则要求采取防渗措施后，污染物不会对地下水造成污染，不进行预测。

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，向东迁移，污染范围持续扩大，在模拟期间不会对畔塘水井造成影响。

本项目根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区需要防渗的区域划分为重点防渗区、一般防渗区，按要求落实相应的防腐防渗措施，并在其下游布设监测井和应急抽排水井。在次基础上，地下水污染物对场区外地下水环境造成影响。

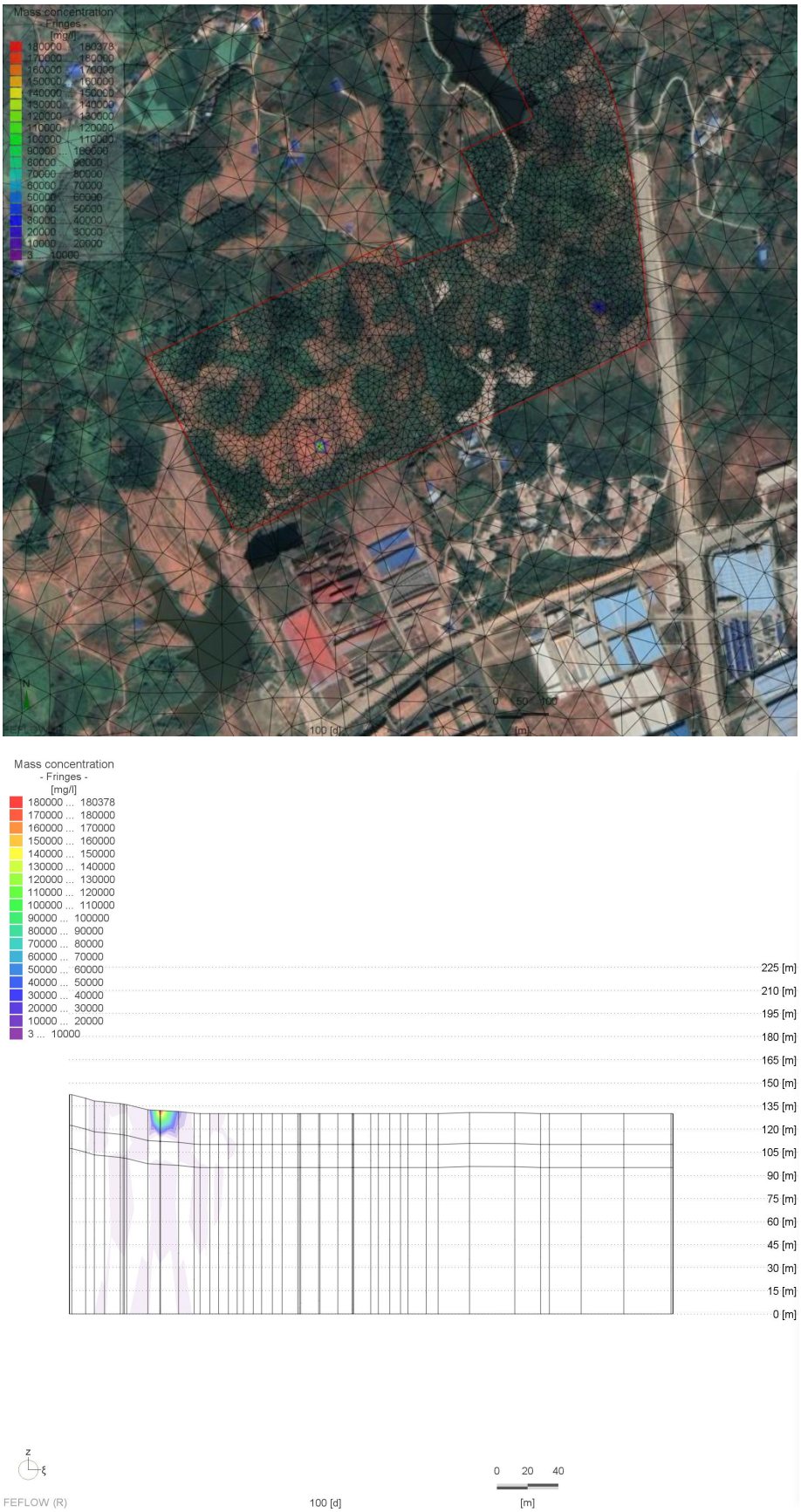


图 7.4.3.11-1 非正常状况下 COD_{Cr} 渗漏 100 天超标污染晕迁移结果图

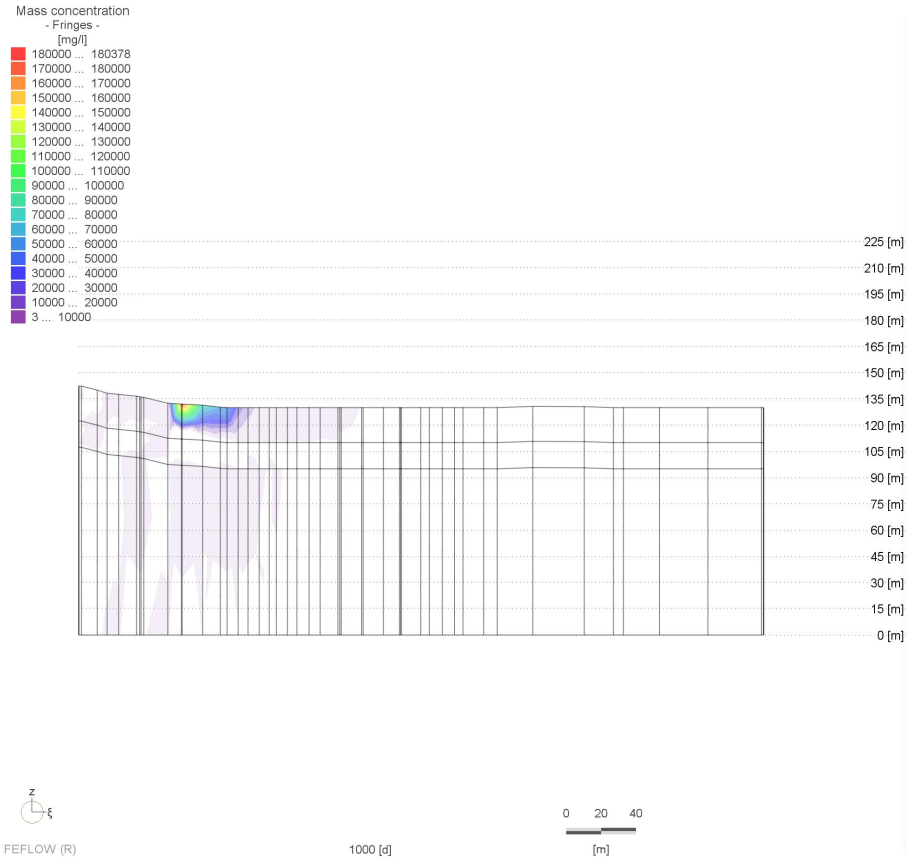


图 7.4.3.11-2 非正常状况下 COD_{Cr} 渗漏 1000 天超标污染晕迁移结果图

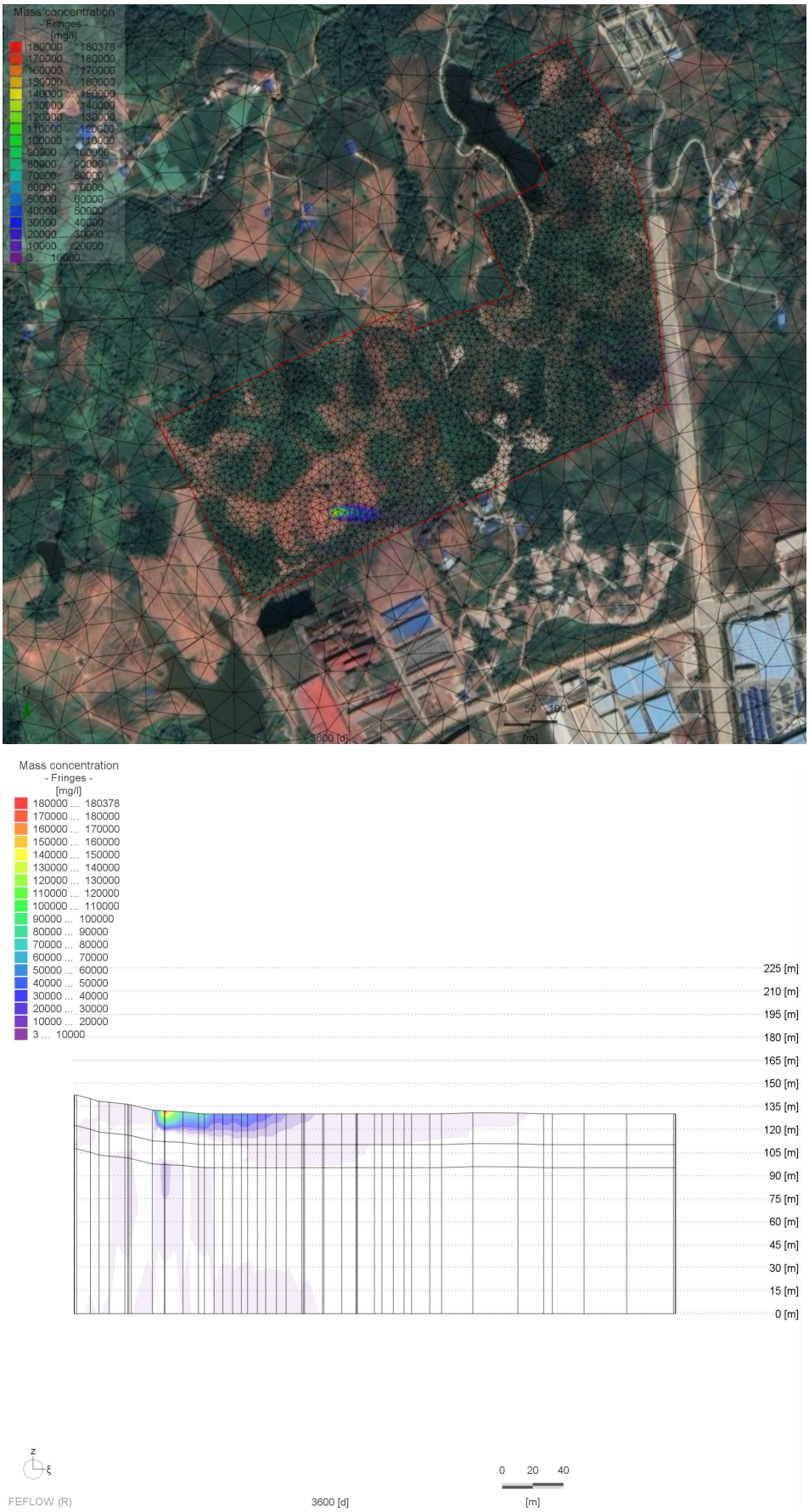


图 7.4.3.11-3 非正常状况下 COD_{Cr} 渗漏 3600 天超标污染晕迁移结果图

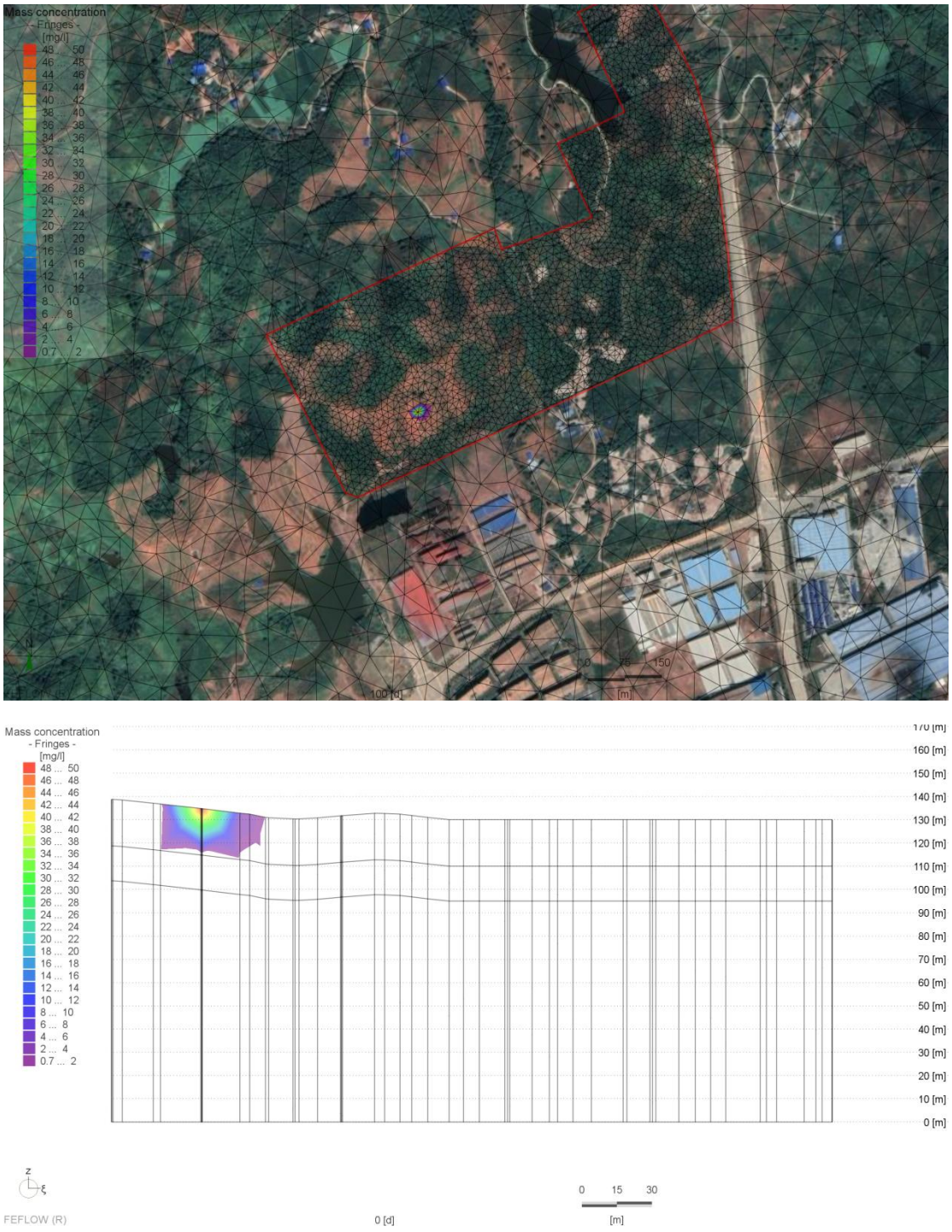


图 7.4.3.11-4 非正常状况下甲苯渗漏 100 天超标污染晕迁移结果图

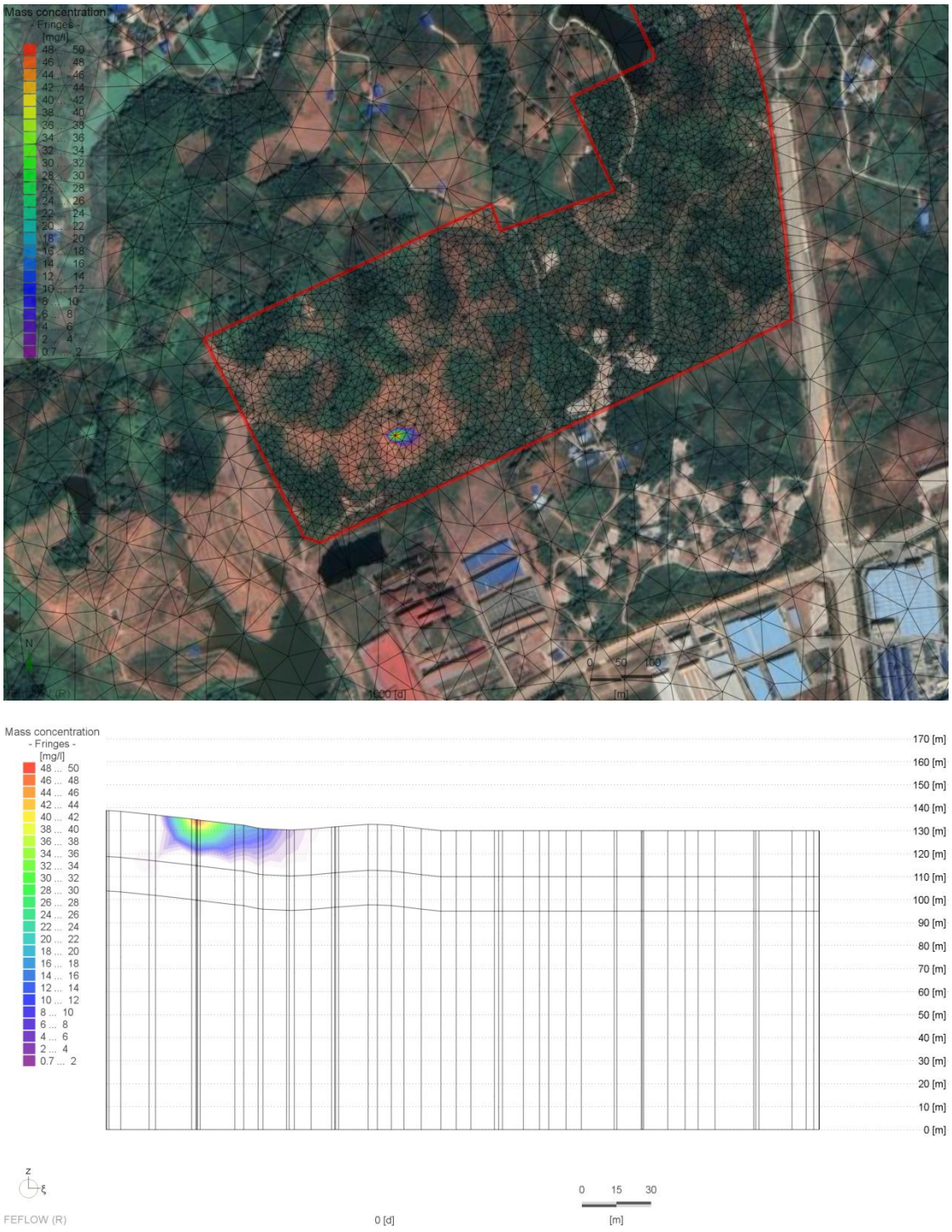


图 7.4.3.11-5 非正常状况下甲苯渗漏 1000 天超标污染晕迁移结果图

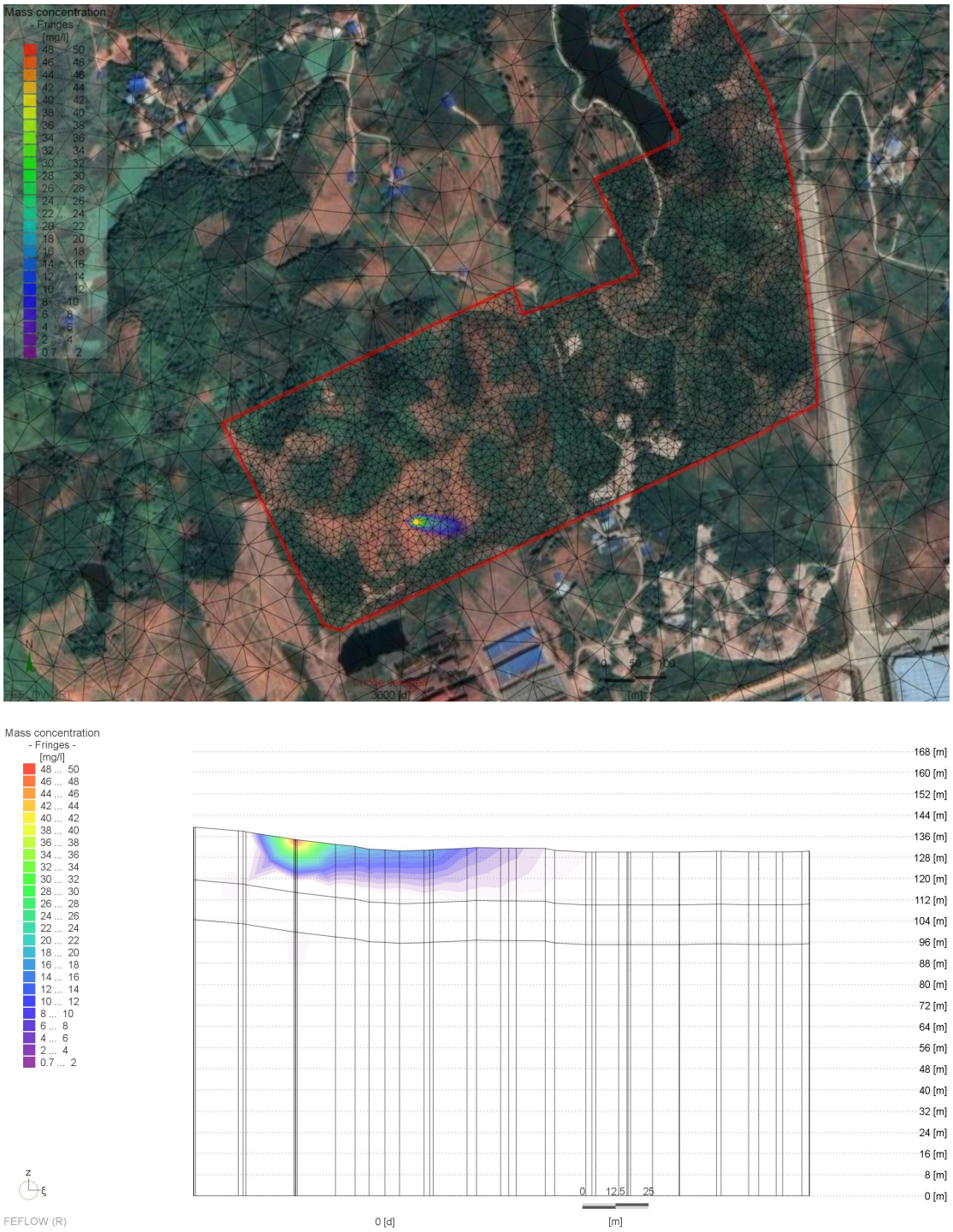


图 7.4.3.11-6 非正常状况下甲苯渗漏 3600 天超标污染晕迁移结果图

7.5 营运期声环境影响分析

7.5.1 预测内容

预测营运期主要噪声污染源对厂界噪声值的影响。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的相关规定，评价新增噪声源厂界噪声贡献值和叠加现状值后的厂界预测值是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准。

7.5.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），预测点的噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 Leq 计算公式为：

$$L_{eq}=10*\lg（10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb}）$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB(A)；

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；设第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 L_{eqg} 为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声源分为室内和室外两种，应分别进行计算。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型

$L_{A(r)}=L_A（r_0）+Dc-（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}）$

式中：$L_A(r)$—预测点处 A 声级，dB(A)；

$L_A（r_0）$—参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

D_c—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB(A)；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB(A)；

A_{atm}—空气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB(A)；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB(A)；

（2）室内声源在预测点产生的声级计算模型

室内声源可采用等效室外声源进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内室外的 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内的 A 声级，dB(A)；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外的 A 声级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB(A)；

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；$R=S*\alpha/（1-\alpha）$，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数。

7.5.3 立坐标体系

室内噪声源坐标原点（0, 0）设在各厂房西南角，室外噪声源坐标原点（0, 0）设在厂区西南角；X 轴正向为正东方向，Y 轴正向为正北方向，Z 轴为过原点的垂线，向上为正。预测高度为 1.2m。

7.5.4 噪声源强

主要噪声源强见下表。

表 7.5.4-1 本项目室内声源主要噪声设备源强分析一览表

建筑物名称	声源名称	数量/台/套	规格型号	声源源强	声源控制措施	处理后噪声级/dB(A)	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段 h/d	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1#中试车间	成套水喷射真空泵	1	300m³/h	95	选用低噪声设备、加设减振基础、消声等措施	90.0	159	122	1.5	7	65.7	24	20	45.7	1
	原料齿轮泵	2	Q=5m³/h H=32m	98		93.0	164	120	6	3	68.7	24	20	48.7	1
	水泵	4	Q=25m³/h H=32m	101		96.0	188	121	6	4	71.7	24	20	51.7	1
	油泵	6	Q=50m³/h H=32m	102.8		97.8	176	118	6	3	73.4	24	20	53.4	1
	精馏真空泵	1	300m³/h	95.0		90.0	178	124	1.5	8	65.7	24	20	45.7	1
	罗茨泵	1	300m³/h	95.0		90.0	205	122	1.5	7	65.7	24	20	45.7	1
	酯化液循环泵	1	Q=3.2m³/h H=20m	95.0		90.0	213	122	12	7	65.7	24	20	45.7	1
	转料泵	2	Q=25m³/h H=32m	98.0		93.0	182	127	12	3	68.7	24	20	48.7	1
	热水泵	2	Q=65m³/h	98.0		93.0	194	125	12	5	68.7	24	20	48.7	1

			H=32m											
	捕集泵	1	Q=6.3m³/h H=25m	95.0		90.0	196	122	1.5	7	65.7	24	20	45.7	1
	离心机	2	/	98.0		93.0	200	123	1.5	7	68.7	24	20	48.7	1
	耙干机	1	F=16.5m² V=6000L	85.0		80.0	202	120	12	5	55.7	24	20	35.7	1
	物料泵	22	Q=12.5m³/h H=32m	108.4		103.4	198	119	12	4	79.1	24	20	59.1	1
	物料桶泵	5	Q=20L/min H=25m	92.0		87.0	180	124	1.5	8	62.6	24	20	42.6	1
注：车间内设备相对位置以各车间西南角为原点（0，0，0），车间北边界为 Y 正方向，车间东边界为 X 正方向，向上为 Z 正方向；点声源组用处在组的中部的等效点声源来描述；室内边界为距声源最近边界。															

表 7.5.4-2 本项目室外声源主要噪声设备源强分析一览表

建筑物名称	声源设备	数量（台/套）	型号	空间相对位置/m			声源声强	声源控制措施	处理后噪声级/dB(A)	运行时段/h
				X	Y	Z	声功率级/dB(A)			
1#中试车间室外设备	应急循环泵	2	Q=20m³/h，H=20m	160	116	2.5	93	选用低噪声设备、加设减振基础、消声等措施（降噪	83	24
	环境尾气循环泵	2	Q=50m³/h，H=20m	172	118	2.5	93		83	24
	前光破泵	4	Q=12.5m³/h，H=32m	180	119	2.5	96		86	24

区	水洗泵	2	Q=12.5m³/h，H=32m	184	120	2.5	93	10dB）	83	24
	碱洗泵	2	Q=12.5m³/h，H=32m	192	122	2.5	93		83	24
	碱破泵	4	Q=12.5m³/h，H=32m	195	123	1.5	96		86	24
	工艺风机	2	风量 3200~5500m³/h	162	120	2.5	93		83	24
	含尘风机	2	风量 3200~5500m³/h	210	118	1.5	93		83	24
	无组织风机	2	风量 3200~5500m³/h	240	117	1.5	93		83	24
	破坏风机	2	风量 5500~9600m³/h	189	120	2.5	93		83	24
注：以厂区西角为原点（0，0，0），正北为 Y 正方向，正东为 X 正方向，向上为 Z 正方向。										

7.5.5 预测结果

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中要求，需预测和评价厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

产业园及中试项目建成后的厂界噪声贡献值见下表。由表可见，营运期各厂界噪声控制点噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准要求，对周围声环境影响较小。

表 7.5.5-1 项目噪声预测结果

预测方位	时段	本项目贡献值	产业园贡献值	叠加贡献值	标准限值	达标情况
厂界东侧	昼间	29.7	38.1	38.7	65	达标
	夜间	29.7	38.1	38.7	55	达标
厂界南侧	昼间	42.9	52.7	53.1	65	达标
	夜间	42.9	52.7	53.1	55	达标
厂界西侧	昼间	47.8	50.0	52.0	65	达标
	夜间	47.8	50.0	52.0	55	达标
厂界北侧	昼间	33.4	39.9	40.8	65	达标
	夜间	33.4	39.9	40.8	55	达标

7.6 营运期固体废物影响分析

7.6.1 固体废物产生情况

本项目固体废物包括精馏釜残、蒸发结晶混盐、废水处理污泥、废包装袋、实验室废试剂、过期产品、废导热油、废活性炭、纯水制备产生的废 RO 膜和员工生活垃圾。

7.6.2 一般工业固体废物暂存、转运对环境的影响分析

本项目产生的一般工业固废主要有危化品废外包装袋、废普通包装袋纯水制备产生的废 RO 膜等，集中收集后外售废品回收公司。一般工业固废暂存及管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求。

本项目运营期产生的一般工业固体废物均能够得到合理处置，对周围环境影响较小。

7.6.3 危险废物暂存、转运对环境的影响分析

1）危险废物产生和处置情况

本项目危险废物包括精馏釜残、过滤渣等工艺废渣液、洗釜废液、废水耙干残渣、废水处理污泥、废气治理深冷捕集废溶剂、实验室废物、废包装袋、不合格产品、废导热油、废活性炭、废弃劳保用品等。

废气治理深冷捕集废溶剂、废导热油、废活性炭和部分含卤素低的精馏釜残拟送产业园项目固废焚烧处理，其他危险废物安全暂存，交有资质单位处置。

2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址的可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物集中贮存设施的主要选址要求如下：

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；

②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；

③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点；

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

本项目选址于湘阴渡化工片区，项目符合法律法规要求，设施不在生态保护红线、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。本项目危废库位于厂区东南部，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位。

由上述分析可知，本项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物集中贮存设施的选址要求，本项目在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

（2）危险废物贮存场所贮存能力分析

产业园项目拟新建两间危废仓库，占地面积分别为648m²、984m²，总设计储存能力为1958.40t，设计储存周期不超过一个月，可以确保危废库有足够容量接纳本项目和产业园项目产生的危险废物，因此危废库储存能力可以满足要求。

（3）危险废物贮存过程中对环境以及敏感点的影响分析

本项目危险废物在贮存过程中，若管理不严格或不妥善，会造成土壤、大气、地下水和地表水污染，其主要可能途径为贮存场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失。

本项目危废库在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

②由于土壤污染，而对周边地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

本项目危险废物对环境造成影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目危险废物委托有资质的单位处理。建设单位对危废库的设计、建设和管理严格按照《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）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行。

本项目产生的危险废物，在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

（4）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物主要为废聚物和废水处理污泥，在危废产生运输到危废库和处置设施过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。建设单位应及时地将危废送到危废库；盛装危险废物的容器或包装材料适合于所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物运输到危废库过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②本项目危险废物收运前，应对运输车况进行消息检查：1）车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2）机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置。3）车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗。4）根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5）装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移管理制度。

7.6.4 生活垃圾处理环境影响分析

本项目在厂区生产区和生活区设置一些垃圾桶，配备专职的清洁员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，每日定时把各点垃圾筒的垃圾收集到垃圾暂存点，每日清运一次。本项目产生的生活垃圾收集后由交由园区环卫部门处理，生活垃圾能得到妥善处理，暂存和收集符合卫生要求，对环境影响不大。

7.7 营运期土壤环境影响分析

根据本项目土壤环境影响评价等级判定结果，土壤环境影响评价工作等级为一级。

7.7.1 预测情景设置

（1）大气沉降影响

由于本项目实施后，运营期产生的废气中的污染物持续排放，累积在土壤表面可能会对土壤环境产生不利影响。本次评价结合工程分析废气排放因子以及大气预测评价章节，项目排放污染物大气沉降主要为挥发性有机物，选取甲苯、石油烃、邻二氯苯作为代表性土壤评价因子。预测污染物随废气进入空气，随大气扩散、迁移并通过自然降水和自然沉降进入土壤的污染物沉积量。

（2）污水下渗（垂直入渗）影响

情景一：非正常工况下，本项目氟唑菌酰胺废水池存在池体老化渗漏的风险，废水将经由池体缝隙下渗。废水中主要污染物包括甲苯、COD、氨氮等，其中COD、氨氮无对应土壤环境质量评价标准，因此仅选取甲苯作为特征因子开展土壤污染物迁移预测。

情景二：本项目不涉及重金属，不设置储罐区，原料发生泄露时，污染物主要为邻二氯苯、甲苯等，考虑到原料仓库已按要求做好防腐防渗措施，四周设置围堰，厂区东侧新建一座容积为 4068m^3 的事故应急池。因此，原料泄漏对土壤产生的影响很小。

（3）地面漫流

对于厂区地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流对土壤造成影响。本项目具备完善的事故废水应急处理措施：

①项目各生产车间设有排水管网事故状态下可经阀门将事故废水排入应急事故池中暂存；

②项目实施雨污分流系统。厂区内雨水排水管沿道路敷设，设置雨水口，在生产区设置废水排水控制阀。项目火灾事故情况下，消防废水可通过车间内部的废水排水管网和车间外部的雨水排水管网收集，切换排水管网的控制阀门可将消防废水收集进应急事故池中。

在全面实施事故废水应急处理措施的情况下，项目废水通过地面漫流途径对土壤环境的影响较小。

7.7.2 预测范围、预测因子及预测时段

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境预测评价范围与现状调查范围一致，即以厂区为边界外扩 1000m 范围。

2、预测因子

大气沉降：甲苯、石油烃、邻二氯苯；

垂直入渗：甲苯。

3、预测时段

大气沉降：项目运行期 1 年、5 年、10 年、20 年；

垂直入渗：泄露发生后 0d、2d、4d、8d、20d、100d。

7.7.3 预测与评价方法

7.7.3.1 大气沉降途径

1、预测模式

本次预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中推荐的预测方式进行，具体模式如下：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用以下式计算：

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

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某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a；

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；根据土壤中甲苯、石油烃、邻二氯苯现状监测结果，未检出取检出限的一半作为本次预测现状值，取值结果见表 6.4-3；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg；

2、预测参数选取

（1）土壤容重按 1.30g/cm^3 计，表层土壤深度取 0.2m。

（2）预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量取本项目污染物年排放量，各污染物的 I_s 值如下表所示。

表 7.7.3.1-1 各污染物的 I_s 值

工况	污染物名称	I_s（g）
正常工况	甲苯	131000
	邻二氯苯	179000
	石油烃（NMHC）	6213000

（3）单位质量土壤中某物质的现状值取监测值中的最大值，由现状监测结果可知，甲苯现状值取 0.00065mg/kg，石油烃现状值取 3mg/kg，邻二氯苯现状值取 0.00075mg/kg。

根据项目情况，选取本次土壤环境预测评价参数如下表所示。

表 7.7.3.1-2 项目土壤环境影响预测评价参数一览表

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_S	g	见表 7.7.6-1	/
2	L_S	g	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
3	R_S	g	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m^3	1300	/
5	A	m^2	4854918	取预测评价范围
6	D	m^2	0.2	一般取值
7	n	a	1，5，10，20	/

3、预测结果与分析

评价区现状值取各监测点位的最大值，污染物泄漏对评价区土壤的贡献值及叠加现状值后的土壤中污染物浓度见下表。

表 7.7.3.1-3 污染物在土壤中累积增量计算表

污染因子	N（a）	ΔS（mg/kg）	S（mg/kg）	标准限值（mg/kg）

				筛选值	管制值
甲苯	1	1.26055	1.26120	1200	1200
	5	6.30275	6.30340	1200	1200
	10	12.60549	12.60614	1200	1200
	20	25.21099	25.21164	1200	1200
石油烃	1	11.73455	14.73455	4500	9000
	5	58.67276	61.67276	4500	9000
	10	117.34552	120.34552	4500	9000
	20	234.69104	237.69104	4500	9000
邻二氯苯	1	1.34963	4.34963	560	560
	5	6.74817	9.74817	560	560
	10	13.49634	16.49634	560	560
	20	26.99269	29.99269	560	560

根据预测结果可知，正常工况下项目生产 1 年、5 年、10 年和 20 年后，评价范围内甲苯、石油烃、邻二氯苯累积量逐步增加，但累积量比较小，对周边 200m 范围内的土壤环境质量的影响可控。因此，建设项目对土壤环境影响可以接受。

7.7.3.2 垂直入渗

1、污染预测方法

拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

（2）初始条件

$$c（z, t）=0 \quad t=0，L\leq z<0$$

（3）边界条件

①第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$c（z, t）=c_0 \quad t>0，z=0$$

非连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0<t\leqslant t_0 \\ 0 & t>t_0 \end{cases}$$

②第二类 Neumann 零梯度边界条件：

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

本次评价采用 Hydrus-1D 软件对垂直入渗情形下，污染物在土壤中的运移情况进行预测。

2、预测情景设置

占地范围内的土壤环境影响，本评价主要考虑事故状态下废水池破裂导致废水事故泄漏垂直入渗污染土壤。

事故情形：氟唑菌酰胺工艺废水池或氟吡菌酰胺工艺废水池出现破裂，发生持续性的泄露，选取甲苯作为本次土壤垂直入渗预测评价因子，初始浓度分别为 50mg/L。

3、模型概化

（1）边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

（2）土壤概化

结合项目所在区域水文地质资料，本次预测将项目所在区域土壤概化为一层，厚取 10m，且不考虑土壤吸附和土壤反应。项目土壤预测参数表见下表。

表 7.7.3.2-1 项目厂址区土壤预测参数表

位置	残余含水率θr	饱和含水率θs	经验参数α（1/cm）	经验参数 n	渗透系数（m/d）	经验参数 l	土壤容重（kg/m³）

废水池	0.068	0.38	0.008	1.09	0.042	0.5	1300

4、预测结果与分析

考虑最不利情形，按工艺废水渗漏事故状态下 100%进入含水层计，污染最大的情形进行预测，工艺废水中的甲苯、1,2-二氯乙烷持续渗入土壤并逐渐向下运移，初始浓度分别为 62954mg/L、2712mg/L，模拟结果见如图 7.7.3.2-1~图 7.7.3.2-4 所示。其中 N1、N2、N3、N4、N5 为设置的观测点，分别代表土壤埋深 2m、4m、6m、8m、10m；T0、T1、T2、T3、T4、T5 分别代表模拟时间 0d、2d、4d、8d、20d、100d。

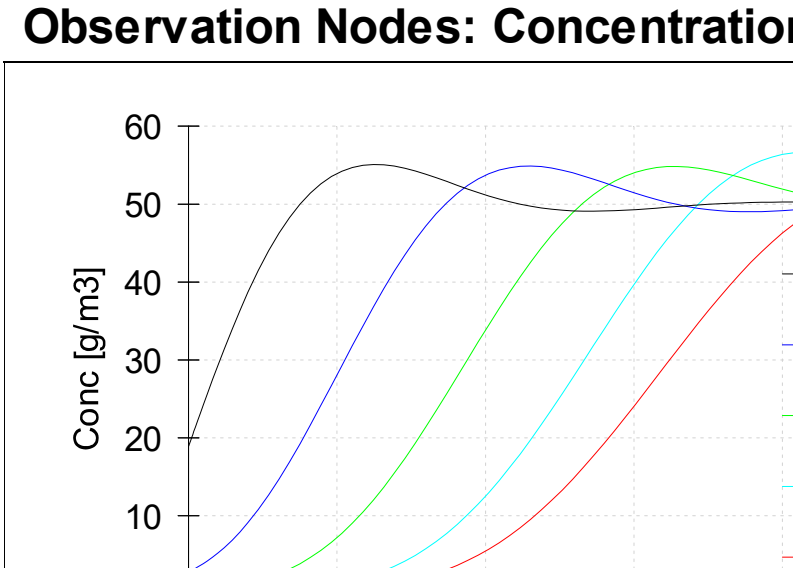


图 7.4.3.11-1 土壤不同深度甲苯浓度变化曲线

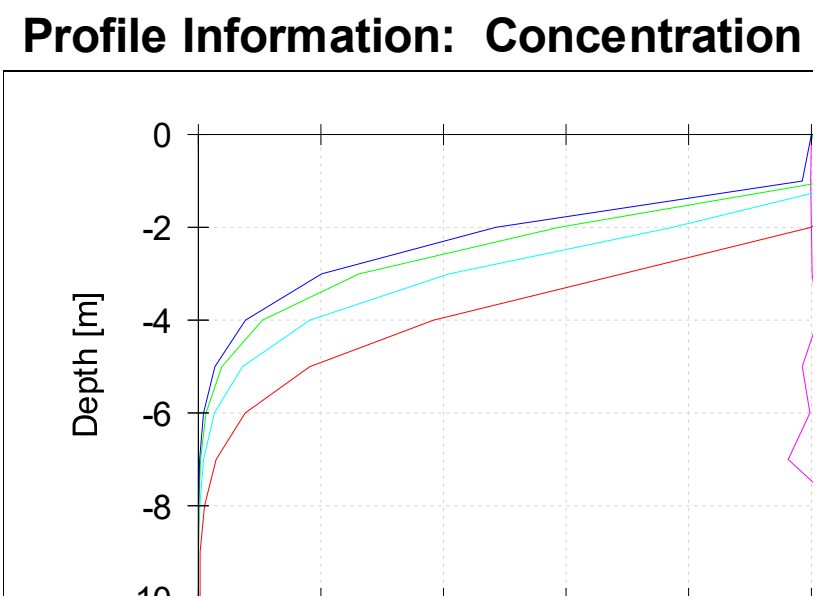


图 7.4.3.11-2 甲苯在不同泄露时间沿土壤迁移情况

由预测结果可知，废水泄漏后，各土壤深度的观察点污染物浓度随着时间的逐渐升高，且污染物进入土壤后随着时间推移将不断下渗，垂直影响深度增加，最终可运移至基岩裂隙水并趋于稳定值。本项目所在地包气带为粘土，入渗速率较慢，甲苯在第 20d 已达基岩裂隙水。根据预测结果，废水泄露土壤中甲苯最大浓度为 54g/m^3，项目场地土壤容重为 1.3g/cm^3，则土壤中泄露的甲苯最大浓度为 41.5mg/kg，土壤中甲苯含量远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”第二类用地筛选值标准（1200mg/kg）。

对此，企业应落实相应的防渗措施，及时维护检修废水设施，减少渗漏事故的发生以及发生后的持续时间，防止废水渗漏污染土壤环境。

7.7.4 预测评价结论

综上所述，本项目厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。本项目工程事故泄漏对厂区外部土壤污染概率更低，其对厂区外部土壤的污染主要是由烟气沉降到土壤中引起的，通过预测结果可知，通过大气沉降对厂界外土壤环境质量影响较小。

在非正常状况下，下渗的污水将直接进入土壤，并随地下水流动对下游土壤层产生污染。因此，企业应严格落实做好分区防渗，同时加强巡视，尽可能减少非正常状况的发生，防止污染事故的发生。

从土壤环境保护角度论证，本项目的建设对土壤环境的影响可接受。

7.8 营运期生态环境影响分析

7.8.1 危害因素识别

本项目部分原辅料、产品等具有挥发性、毒性、腐蚀性、刺激性等危害，兼具陆生、水生生态毒性，分类如下：

有机溶剂类（甲苯、二氯乙烷等）：挥发性强，废气沉降可抑制植物光合作用、造成叶片萎蔫；入水后具有中高水生毒性，可导致鱼类神经中毒、运动失调、肝肾功能损伤，部分物质可生物富集，威胁水生生物生存。

刺激性腐蚀性气体（甲醛、氯化氢等）：具有强刺激性与腐蚀性，大气沉降会灼伤植物叶片、嫩芽，造成植被枯黄、枯萎；进入水体可改变水体 pH、消耗溶解氧，腐蚀鱼类鳃组织，引发鱼类窒息、中毒死亡，同时破坏水体微生物群落。

光气：剧毒、强刺激性，短时暴露可造成植物组织坏死，水体中极易引发水生生物急性致死，生态危害极强。

酰氯、氯甲酸酯类：遇水快速水解生成氯化氢，造成水体酸化、植物体表灼伤，高浓度可致鱼类鳃组织腐蚀、急性死亡。

异氰酸酯类：环境滞留久、脂溶性强，可在水生生物体内富集，损伤鱼类内脏、抑制繁殖，破坏水生食物链。

农药杀菌剂类：粉尘沉降易堵塞植物叶片气孔、干扰代谢，高浓度引发作物药害；水体微量残留可影响鱼类孵化、幼鱼生长，存在慢性生态风险。

7.8.2 正常工况下生态影响分析

正常工况下，农药粉尘、有机废气、酸性腐蚀性气体等经处理后浓度极低，大气沉降量远低于植物损伤阈值，对周边农作物、植被药害、灼伤及生长异常影响很小，陆生生态群落稳定。

酰氯、异氰酸酯类等污染物，经废水预处理+生化处理后有效降解去除，出水浓度低于鱼类急、慢性毒性阈值，不会造成鱼类中毒、死亡，不会引发水体缺氧、酸碱失衡等问题，对受纳水体水生生态影响很小。

7.8.3 非正常工况下生态影响分析

非正常工况下，废气净化设施失效时，大量农药粉尘短时扩散沉降，近距离区域作物、幼苗出现叶片黄化、卷曲、坏死、落花落果等药害；同时甲苯、三乙胺等废气超标排放，可能会灼伤植物嫩芽、堵塞叶片气孔，严重时抑制植被生长，改变土壤酸碱及微环境，会对周边植被群落多样性与稳定性产生不利影响。

为有效防控非正常工况下事故废水外排对周边水环境及水生生态（尤其是鱼类等敏感生物）的影响，湘阴渡园区已构建“企业自主防控+园区公共兜底”的联动应急体系。本项目厂区东侧拟建设一座有效容积约为 4068 m^3 的事故池，作为第一级应急储存设施；同时，园区公共事故池可作为本项目厂区事故池的后备应急储存空间，形成两级库容互补、风险联动的兜底模式。在上述体系下，事故状态下的泄漏物料、火灾扑救产生的消防废水、污染雨水等各类事故废水，可实现分类收集、分级储存、全量封控，有效防止事故废水进入外环境。因此，非正常工况下，本项目事故废水排入周边地表水体的风险很小，对受纳水体中鱼类及其他水生生物的急性中毒、缺氧窒息、栖息地破坏等不利影响可得到有效控制，不会造成较大生态危害。

7.8.4 小结

正常工况下项目对区域陆生、水生生态影响可接受，生态风险可控；非正常工况是本项目生态风险核心控制点，易造成植物药害、受损等生态破坏，必须严格管控。为减少项目对生态环境影响，应采取以下措施：

1. 生产装置全部密闭运行，车间负压集气，配套完善除尘、有机废气、有毒废气处理设施，定期检修更换，严控农药粉尘、VOCs、氯化氢、光气等污染物无组织扩散，保护周边陆生植被。

2. 落实雨污分流、清污分流，设置事故应急池，事故废水、泄漏物料全收集、零外排。

3. 针对难降解、高毒有机废水设置专属预处理单元，配套备用治理设施与在线监控系统，故障即时停产处置，杜绝各类有毒废水直排，保障水体鱼类及水生生态安全。

4. 建立生态跟踪监测机制，重点监测周边植被长势、地表水特征污染物及水生生物状况。

8 污染防治措施可行性分析

8.1施工期污染防治措施可行性分析

8.1.1 废气污染防治措施

施工期废气主要有施工扬尘、车辆尾气，环评要求施工单位采取以下防治措施：

（1）建设方在施工期间应设置施工标志牌、消防保卫、文明施工制度板。施工标志牌应当表明工程项目名称，建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及当地环境保护主管部门的污染举报电话；

（2）工程在建设期间，应在工地边界设置 1.8m 以上的围挡，围挡底端设置防溢座；作业场地采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%；

（3）工程建设期间，其所使用的具有粉尘溢散性的工程材料，砂石、土方或废弃物应当密闭处理，若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘；

（4）工程建设期间物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥，物料、渣土运输车辆装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

（5）应按要求使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。

（6）在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地应避开居民区的上风向，必要时加盖蓬布或洒水，防止二次扬尘。

（7）施工期如遇重大恶劣天气状况应按照《大气污染防治行动计划》的要求停止施工。

（8）施工单位要组织编制施工工地扬尘治理实施方案，并向建设主管部门备案，严格落实建筑施工扬尘污染防治“8 个 100%”抑尘措施（建筑施工工地围挡 100%、路面硬化 100%、100%洒水压尘、裸土 100%覆盖、进出车辆 100%冲洗、渣土运输 100%封闭、建筑垃圾 100%规范管理、机械尾气排放 100%达标），杜绝施工扬尘。

以上防尘措施均是常用的，也是有效的，根据资料分析，采取以上措施后，扬尘的影响范围将减少 80%左右，防治措施可行。

8.1.2 废水污染防治措施

施工废水主要包括地面径流、施工车辆冲洗废水和生活废水。

施工废水主要污染防治措施包括：

（1）加强施工管理，针对施工期污水产生过程中不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量；

（2）施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，处理后上清液回用于工地现场的抑尘与设备清洗，不外排；

（3）科学规划，合理安排，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，减少水土流失对周边地表水的影响

（4）水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需要集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的粉状建筑材料，以免雨水冲刷；

（5）施工区生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网；

（6）施工场地应在场地四周设置截排水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流失进入水体，造成水体污染，泥沙淤积，同时设置简易沉淀池，泥浆水经过沉淀处理后回用，禁止将施工污水直接排入河道或市政管网；

（7）基建完工后及时恢复场区绿化，防止水土流失造成水环境影响。

在采取以上措施后，施工期废水对环境影响较小，措施可行。

8.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声源主要有机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，环评要求采取的防治措施主要有：

（1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其尽量使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工时间，夜间 22 时至次日 6 时禁止进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。

（3）采用距离防护措施：对施工区进行合理布局，高噪设备尽量布置在厂区北侧。

（4）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

（5）建设与施工单位还应与施工地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

以上措施的实施可有效控制项目建设期对周边环境的噪声影响。

8.1.4 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要有施工弃土弃渣、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。项目施工期产生的弃土弃渣、建筑垃圾中废金属、钢筋、铁丝可回收利用，其余用于场地平整、回填及绿化抬高工程的填土，生活垃圾集中定点收集，纳入生活垃圾清运系统，不得任意堆放和丢弃。

8.1.5 生态保护措施

为防止水土流失和保护生态环境，在施工中应采取如下措施：

（1）合理安排施工时序，大面积破土的土建施工尽量避开雨季。

（2）应尽量减少开挖面积以及减少施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实，施工单位应根据施工进程及时进行绿化。

（3）建设过程中在场地周围建设围档，在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在施工区地势较低的地方修建沉砂池，拦截大的块状物以及泥沙后，雨季产生的地表径流经沉淀后方可排放，沉砂池应定期清理。

（4）施工场地边坡应采取临时护坡、修建疏水排水沟，防止坍塌和水土流失。

（5）建设单位应尽量将开挖表土用于场地绿化覆土；若不能完全利用的，应根据《城市建筑垃圾管理办法》的规定，运送至相关部门指定地点统一处置。

（6）加强绿化，提高绿化率。

采取以上措施后，项目施工期水土流失会有所降低，通过植树种草加强绿化，减少对生态环境的影响。

8.2营运期污染治理措施可行性分析

8.2.1 废气污染防治措施

8.2.1.1 工程废气处理方式

本项目废气治理措施按照污染物种类、浓度、性质等情况分类处理；排气筒则按照同类废气、就近布置的原则布置，具体废气治理措施如下表。

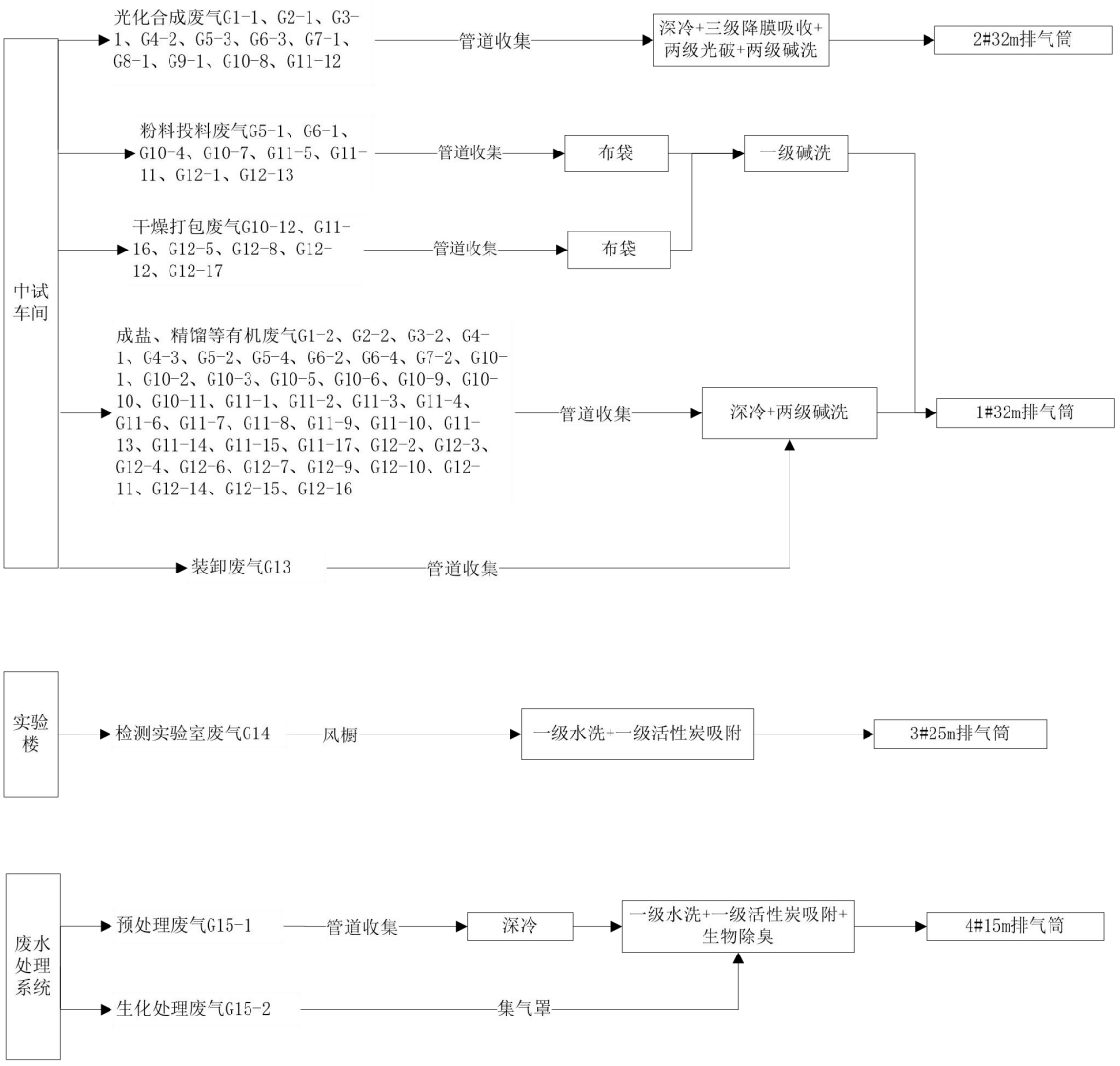


图 8.2.1.1-1　项目废气收集及处理方式

8.2.1.2 主要废气处理设备介绍

（一）布袋除尘

金属打磨脉冲布袋除尘器应用精密过滤技术，对 0.3um 粉尘的过滤效果高达 99%。广泛应用于机械、铸造、陶瓷、化工、塑胶、五金、矿山冶金等行业的除尘，如金属加工、磨床、砂轮机、抛光机、搅拌机、钻床、切割机、开料机等产生的粉尘具有较好的除尘效果。

含尘气体从除尘器下方进入的机内，经过布袋的高效过滤后，粉尘被阻隔在布袋的外壁，干净的气体从设备上部出风口排出，配有自动清灰装置定时反吹，把附在布袋外壁的粉尘吹落并收集在灰斗，从而保证布袋长期畅通，达到稳定的除尘效果。

（二）深冷

深冷法处理有机废气的核心原理，是利用极低温度使气态有机物发生相变，冷凝为液态或固态，从而从废气中分离并回收。该技术特别适用于处理高浓度、有回收价值的有机废气，能实现资源回收和达标排放的双重目标。

本项目反应釜、赶光釜、精馏釜及酯化塔等设备均自带冷凝器（详见表 3.7-2），各股尾气经设备自带冷凝器回收溶剂后，再汇入废气深冷系统进行净化处理；深冷系统采用两级串联冷凝工艺，其中一级采用 5℃低温水、二级采用-15℃冰盐水作为冷媒，逐级对剩余有机组分进行深度捕集；两级冷凝器的换热面积均依据热量衡算确定，并各留有 15%~20%的设计裕量，以增强系统对工况波动的适应性。本项目深冷系统采用两级串联冷凝工艺，对有机废气（以 VOCs 计）的综合去除效率可稳定达到 95%以上。

（三）三级降膜吸收+两级光破

（1）三级降膜吸收

降膜吸收塔相较于传统喷淋塔，通过“液体成膜+气液逆流”提升传质效率，三级串联设计可实现污染物阶梯式去除。核心功能以水或针对性吸收液（酸性废气配碱液、碱性废气配酸液）为介质，通过“溶解吸收+化学中和+物理拦截”三重作用，实现可溶性污染物。

废气从一级降膜吸收塔底部进入，与塔顶通过布膜器均匀分布在塔壁的吸收液形成“薄膜接触”——吸收液沿塔壁重力流形成液膜，废气与液膜逆流充分接触（气液接触时间 3~5s），污染物溶解或反应进入液相；经一级处理后的废气依次进入二级、三级塔，吸收液浓度逐级提升（一级淡液、三级浓液），实现污染物梯度吸收。

（2）光气破坏

光气属于高毒危险物质，化学性质不稳定，遇水极易迅速水解生成氯化氢，存在毒性与腐蚀风险。目前工业领域含光气废气的无害化破坏处理方法主要有碱洗法和水解法，本项目工艺过程产生的大部分光气采用水解法进行无害化去除。水解法原理如下：含光气尾气与水充分接触发生水解反应，光气被彻底破坏，无二次有毒副产物生成，仅转化为氯化氢及二氧化碳，后续通过配套碱性吸收工序对氯化氢高效去除，实现含光气废气无害化、达标化处置。

（四）水洗塔

亦被称为喷淋塔或洗涤塔，其核心机制在于水与废气的充分接触。在此过程中，废气中的污染物被水溶解或吸附，从而实现气体的净化。具体步骤如下：废气自塔底进入，与自塔顶喷淋而下的水形成有效接触；污染物在与水接触后，溶解或被吸附进入水中；净化后的气体则从塔顶排出。

水洗塔的结构和功能差异，形成了多种不同类型的塔体。包括增加气液接触面积的填料塔，通过喷嘴均匀喷洒洗涤液的喷淋塔，以及利用板层增加接触机会的板式塔等。此外，鼓泡塔通过气体鼓泡提升接触效果，文丘里洗涤塔则利用其高效混合作用实现高效净化。

（五）碱洗塔

碱洗塔通过在洗涤液中加入碱性溶液，如氢氧化钠或氢氧化钾，来增强对酸性气体的吸收。其工作过程与水洗塔相似，但增加了碱性溶液的成分。废气进入塔体后，与从塔顶喷淋下来的碱性洗涤液充分接触，发生中和反应，从而去除废气中的酸性污染物。

碱洗塔特别适用于处理含有酸性气体的废气，例如二氧化硫、氯化氢和氟化氢等，以及有机酸蒸气如醋酸蒸气。这些酸性气体与碱性洗涤液发生反应，生成盐类和水，进而被有效去除。

（六）生物除臭

生物除臭法利用微生物降解恶臭物质（如 H_2S、NH_3、硫醇、VOCs 等），适用于废水处理站的曝气池、污泥脱水间、进水格栅等环节，具有运行成本低、无二次污染、适应性强等特点。

工作原理主要包括以下三步：

溶解吸收：恶臭气体（如 H_2S、NH_3）从气相转移至液相（生物膜表面的水层）。

微生物吸附：污染物被附着在填料上的微生物捕获。

生物氧化：微生物将污染物分解为 CO_2、H_2O、SO_4^{2-}等无害物质。

（七）活性炭吸附

活性炭吸附工艺是以活性炭为吸附介质，通过物理吸附作用去除气体中有机污染物的化工技术。该工艺主要适用于处理中低浓度（VOCs 浓度≤600mg/m³）、中低风量（≤30000m³/h）的有机废气，在家具制造、金属表面涂装等行业广泛应用。其核心流程包含预处理系统（如水喷淋、干式过滤）、吸附装置（填装蜂窝或颗粒活性炭）及安全控制单元，要求废气温度≤40℃、湿度可控且颗粒物含量＜1mg/m³。工艺特性体现为技术成熟度高、运行成本低。

8.2.1.3 **达标排放可行性分析**

（一）深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗

含光废气中主要污染物为 VOCs、$COCl_2$、HCl 等，拟采用“深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗”方式处理。首先深冷去除高浓度有机污染物，然后三级降膜吸收回收废气中氯化氢，再用两级光破措施去除光气，最后两级碱洗去除残余的有机污染物和氯化氢，确保达标排放。

海利集团旗下同类工程（如“宁夏海利科技有限公司年产 4000 吨甲萘威和 5000 吨甲基硫菌灵等系列产品及配套年产 3 万吨光气建设项目”以及湖南海利常德农药化工有限公司等）产生的含光废气，均采用“深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗”工艺进行处理，相关项目已通过竣工环保验收并稳定运行多年，废气可实现持续稳定达标排放。

本项目含光废气采取以上相同措施处理后，其排放可满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）（NMHC 100mg/m³、氯化氢 30mg/m³、光气 1mg/m³）污染物排放限值要求，污染物达标排放，措施可行。

（二）深冷+两级碱洗

成盐废气、精馏废气、装卸废气等有机废气中主要污染物为 VOCs、氯化氢等，拟采用“深冷+两级碱洗”方式处理。首先深冷去除高浓度有机污染物，然后两级碱洗去除残余的有机污染物，确保达标排放。该种废气处理工艺在海利集团旗下同类工程得到普遍运用，相关项目已通过竣工环保验收并稳定运行多年，废气可实现持续稳定达标排放。

成盐废气、精馏废气、装卸废气等有机废气采用“深冷+两级碱洗”处理后可满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）（NMHC 100mg/m^3、颗粒物 20mg/m^3）污染物排放限值要求，污染物达标排放，措施可行。

（三）布袋+一级碱洗

投料、干燥、打包废气中主要污染物为颗粒物和少量 VOCs，拟采用“布袋+一级碱洗”方式处理。布袋主要去除废气中颗粒物，碱洗主要去除废气中少量的 VOCs。该种废气处理工艺在海利集团旗下同类工程得到普遍运用，相关项目已通过竣工环保验收并稳定运行多年，废气可实现持续稳定达标排放。

投料、干燥废气采用“布袋+一级碱洗”方式处理后，可满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）（NMHC 100mg/m^3、颗粒物 20mg/m^3）污染物排放限值要求，污染物达标排放，措施可行。

（四）深冷+一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭

废水处理站预处理系统废气中主要成分为 VOCs，生化处理系统废气中主要成分为 VOCs、硫化氢和氨气，其中预处理系统拟先采用深冷处理，再与生化系统废气一起经“一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭”方式处理。深冷可去除预处理废气中高浓度有机污染物，水洗+活性炭吸附去除低浓度 VOCs、部分硫化氢和氨气，生物段降解剩余部分硫化氢和氨气，是常用的废水站废气处理措施。

为防止水洗段带来的水分影响后续活性炭吸附性能，水洗塔顶部设有除沫及气液分离装置，确保尾气中夹带的废水不进入活性炭装置。同时，活性炭装置底部设有排水设施，以保障装置长期稳定运行，不受积液影响。

废水处理站废气采用“深冷+一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭”处理后，可满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）（NMHC 100mg/m^3、硫化氢 5mg/m^3、氨 30mg/m^3）要求，污染物达标排放，措施可行。

（五）一级水洗+一级活性炭吸附

检测实验室废气成分复杂，主要为 VOCs 和酸雾，浓度较低，拟采用“一级水洗+一级活性炭吸附”方式处理。水洗能去除废气中部分 VOCs 和酸雾，活性炭则能进一步吸附各类有机废气，是常用的实验室废气处理措施。

为防止水洗段带来的水分影响后续活性炭吸附性能，水洗塔顶部设有除沫及气液分离装置，确保尾气中夹带的废水不进入活性炭装置。同时，活性炭装置底部设有排水设施，以保障装置长期稳定运行，不受积液影响。

检测实验室废气采用“一级水洗+一级活性炭吸附”处理后，可满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）（NMHC 100mg/m^3、氯化氢 30mg/m^3、光气 1mg/m^3）要求，污染物达标排放，措施可行。

8.2.1.4 处理措施可行性分析

对比与《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）的符合性分析见下表。

表 8.2.2.1-1 与排污许可证的符合性分析

废气种类	污染物	可行技术	本项目情况	是否符合
工艺废气	颗粒物	采用清洁燃料、除尘(袋式除尘、电袋复合除尘、旋风除尘、多管除尘，滤筒除尘、电除尘、湿式除尘、水浴除尘)	本项目拟设的工艺废气环保措施： 光化合成废气：深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗 成盐废气、精馏废气、装卸废气等：深冷+两碱洗 投料、干燥打包废气：布袋+一级碱洗。 其中：投料、干燥打包等粉尘拟采用布袋尘处理； 光气拟采用两级光破（催化水解法）； 氯化氢拟采用降膜吸收、碱洗等处理； 挥发性有机污染物拟采用深冷、碱洗、活性炭吸附的处理方式。	符合
	挥发性有机物	冷凝、吸收、吸附、生物处理、直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧、等离子法、光催化氧化、电氧化		
	光气	催化水解、碱吸收		
	甲醇、甲醛、乙醛	水吸收、吸附、燃烧		
	其他有机特征污染物	冷凝、吸附、燃烧		
	氯气、氯化氢、硫化氢、氰化氢、硫酸雾、氟化物	降膜吸收、水吸收、碱吸收		
废水处理站废气	硫化氢	生物滴滤、碱洗	废水处理站拟设的废气环保措施：深冷（预处理废气）+一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭	符合
	氨	生物滴滤、吸收		
	挥发性有机物、特征污染物、臭气浓度	化学吸收、生物净化、生物滴滤、吸附、氧化、焚烧		
备注：其他有机特征污染物是指列入 GB16297、GB14554 中除甲醇、甲醛、乙醛、光气、三甲胺外的其他有机污染物。				

对比与《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1293—2023）的符合性分析见下表：

表 8.2.1.4-1 与污染防治可行技术指南表 2 的符合性分析

可性技术	治理技术	技术适用条件	本项目情况	是否属于可行技术
可行技术 4	有机物吸收+吸附	适用于 VOCs 小于 1000mg/m^3 的工艺废气的处理。	光化合成废气：深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗 成盐废气、精馏废气、装卸废气等：深冷+两碱洗 投料、干燥打包废气：布袋+一级碱洗 检测实验室废气：一级水洗+一级活性炭吸附	是
可性技术 11	路线一:生物滴滤或碱洗吸收+吸附 路线二:燃烧	适用于废水处理站、危险废物暂存区废气处理。	废水处理站废气：深冷（预处理废气）+一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭	是

本项目废气分质分类处理，处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）、《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1293-2023）中可行技术。

8.2.1.5 排气筒设置合理性

1、排气筒设置情况

本项目共设置 4 个排气筒，其中 1#排气筒为有机废气排气筒，高 32m；2#排气筒为含光废气排气筒，高 32m；3#排气筒为实验室废气排气筒，高 25m；4#为废水处理站排气筒，高 15m。

2、相关排放标准

根据《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）：“排放氯气、氰化氢、光气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。”本项目 2#、3#排气筒有光气排放，排气筒高度分别为 32m、25m；1#、4#排气筒不排放氯气、氰化氢、光气，排气筒高度均不低于 15m。排气筒高度设置符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中关于排气筒高度设置的要求。

各排气筒内径均按照废气量进行设计，根据各排气筒废气量核算，各排气筒废气排放速度在 15m/s~25m/s 之间，能够满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中排气筒排放速度要求。

综上，本项目各排气筒高度、出口内径等均能满足各规定的要求，排气筒设置情况合理可行。

3、排气筒高度校核

为确保各排气筒的高度合理可行，评价按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201－91）中推荐的排放系数法，对本项目排气筒高度进行校核。

工程位于我国 5 类地区的二类功能区域，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）中推荐的排放系数法，采用单一排气筒允许排放率对排气筒所需有效高度进行校核，其计算公式为：

$$Q=C_m*R*K_e$$

式中：Q——排气筒允许排放率（kg/h）；

C_m——标准浓度限值（mg/m^3）；

R——排放系数；

K_e——地区性经济技术系数，取值为 0.5~1.5，本项目取 1。

取污染物排放速率，按上式求得各排放系数 R，按照（GB/T13201—91）中表 4 内插得到所需排气筒有效高度，详见下表。

表 8.2.1.4-1 排气筒设计几何高度校核结果一览表

排气筒编号	设计高度（m）	污染物	Q（kg/h）	C_m（mg/m^3）	K_e	R	排气筒所需有效高度（m）
1#	32	氯化氢	0.072	0.05	1	1.4	15
		NMHC	0.933	1.20	1	0.8	15
		甲醛	0.002	0.05	1	0.0	15
		三乙胺	0.003	20.70	1	0.0	15
		二氯乙烷	0.048	0.07	1	0.7	15
		环己烷	0.160	0.54	1	0.3	15
		甲苯	0.112	0.20	1	0.6	15
		DMF	0.001	0.24	1	0.0	15
		邻二氯苯	0.172	0.05	1	3.2	
		DMAC	0.183	0.62	1	0.3	15
		颗粒物	0.007	0.90	1	0.0	15

2#	32	NMHC	0.207	1.20	1	0.2	15
		氯化氢	0.033	0.05	1	0.7	15
		光气	0.001	0.02	1	0.0	15
		甲苯	0.028	0.20	1	0.1	15
		DMF	0.001	0.24	1	0.0	15
		邻二氯苯	0.075	0.05	1	1.4	
3#	25	NMHC	0.073	1.20	1	0.1	15
		光气	0.001	0.02	1	0.0	15
		氯化氢	0.045	0.05	1	0.9	15
4#	15	NMHC	0.064	1.20	1	0.1	15
		硫化氢	0.0005	0.01	1	0.0	15
		氨气	0.005	0.20	1	0.0	15

由校核结果可知，本工程排气筒的设计高度已大于所需有效高度计算值，说明本工程排气筒的几何高度是可行的

综上，本项目各排气筒高度、出口内径等均能满足各规定的要求，排气筒设置情况合理可行。

8.2.1.6 非正常排放控制措施

项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

1、提高设备自动控制水平，中试线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情况。

2、加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理。

3、停电过程中，立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

4、加强废气处理装置的管理和维修，及时更换吸收液，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

8.2.2 废水污染防治措施

8.2.2.1 生产废水

1、生产废水处理方式

本项目生产废水主要包括工艺废水、洗釜废水、车间地面卫生废水、含光废气处理废水、其他废气喷淋塔废水、真空泵废水、实验室废水、初期雨水以及纯水制备产生的尾水。生产废水中纯水制备产生的尾水为清净下水，可直接经管网排园区两新污水处理厂；其他生产废水分质分类，在厂区经预处理达标后，再按照“一企一管”要求，经专管排入园区两新污水处理厂进一步处理，处理达标后先排燕尾河，再排西河。本项目各废水处理工艺流程如下。

（1）预处理工艺

①、调 pH+耙干机脱溶脱盐预处理（1#预处理系统），设计处理规模为 150m^3/d。

主要处理联苯吡菌胺格氏废水+偶联废水、氟唑菌酰胺格氏废水+偶联废水、洗釜废水、车间地面卫生废水、含光废气处理废水、其他废气喷淋塔废水、实验室废水：首先调 pH，随后物料进入耙干机；在耙干过程中，蒸出的部分低沸点物质（主要为溶剂）送入废气焚烧炉焚烧；继续蒸发所得馏分则进入废水处理站进行生化处理；耙干后剩余的浆料继续在耙干机内干燥，最终产生的废渣委外。

②、调 pH+芬顿氧化+絮凝除氟预处理（2#预处理系统），设计处理规模为 60m^3/d。

主要处理联苯吡菌胺酰胺废水、氟唑菌酰胺酰胺废水和氟吡菌酰胺废水：加浓盐酸将 pH 调至酸性，经过滤后加入氯矾及消泡剂，升温至回流，滴加双氧水进行芬顿反应（其目的是利用产生的羟基自由基进行开环断链，促进 C-F 键的断链），停留时间 1 小时，降温，加碱中和，加入 PAC/PAM 及脱氟剂絮凝沉氟，再进入废水处理站进行生化处理。

（2）生化处理工艺

本项目废水处理站生化处理工艺为“水解酸化+A/O 生化”，主要处理预处理后的生产废水以、真空泵废水及循环冷却水排水，设计处理规模为 150m^3/d。

待处理废水汇总至调节池，通过搅拌实现水质水量均质均量，缓冲水质波动冲击，并调节 pH 至 6.5~8.5。调节后的废水送入水解酸化池（DO≤0.2mg/L，厌氧环境），池内驯化的水解酸化菌群将难降解大分子有机物分解为易生化小分子有机物，提升废水 B/C 比与可生化性，出水 pH 自然降至 5.5~6.5。水解酸化池出水进入 A/O 厌氧池（DO：0.2~0.5mg/L，低氧环境），反硝化菌群以前序小分子有机物为碳源，将好氧池回流液中的硝酸盐氮还原为氮气实现脱氮，同时降解部分有机物降低好氧池负荷，通过搅拌保障反应效率。厌氧池出水流入好氧池，通过底部曝气维持 DO2~4mg/L，

培养异养菌、硝化菌等好氧微生物，异养菌降解剩余有机物去除 COD、BOD_5，硝化菌将氨氮氧化为硝酸盐氮，为厌氧池反硝化供料。好氧池出水携活性污泥进入二沉池，经重力沉降固液分离，再经絮凝沉淀后，通过专管排入园区两新污水处理厂进一步处理。

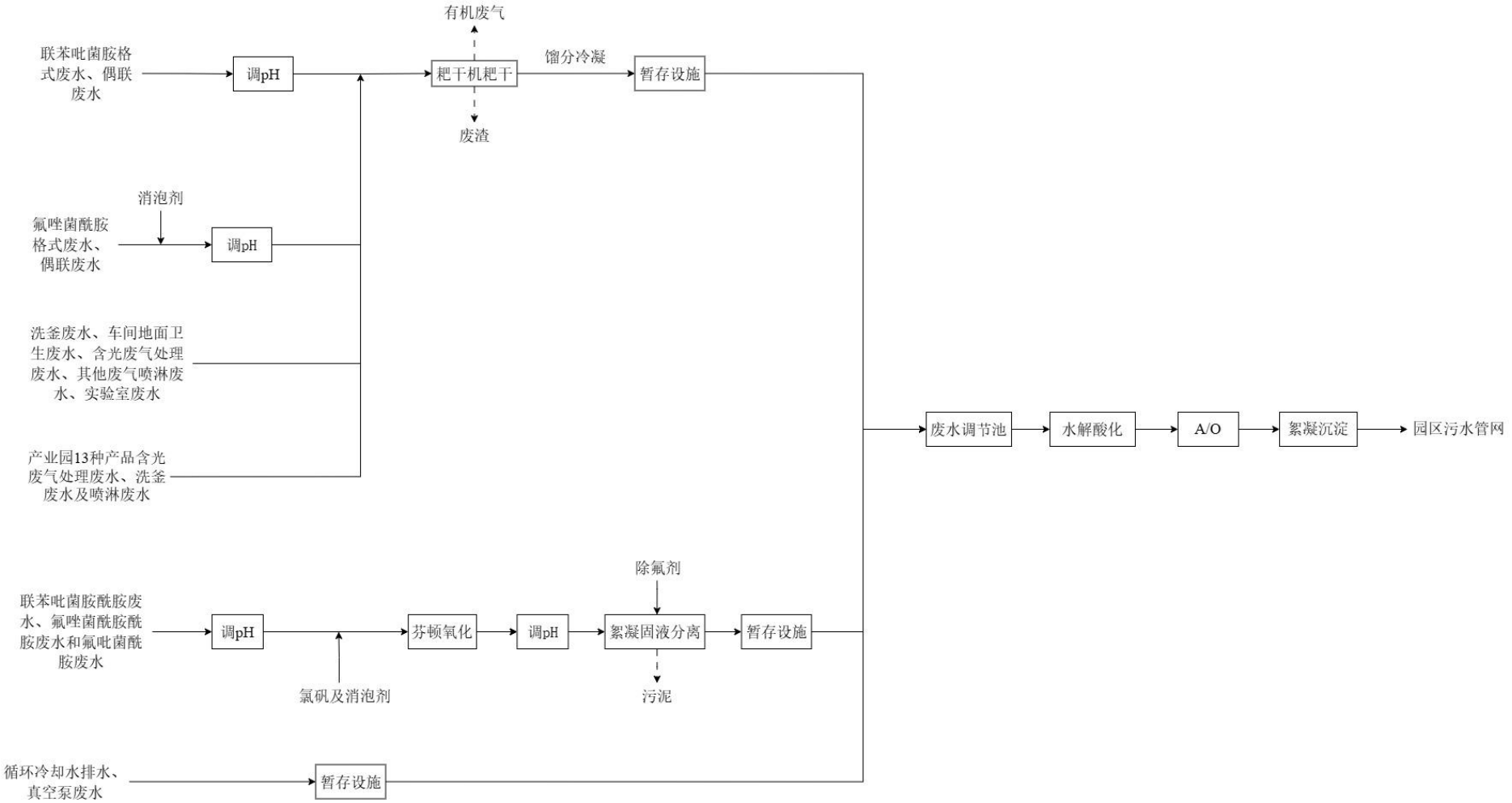


图 8.2.2.1-1 本项目废水处理工艺流程图

2、处理措施介绍

（1）1#预处理系统

①、耙干机工作原理

耙干机（真空耙式干燥机）的核心原理是“间接加热+真空抽吸+机械搅拌”。

真空环境：系统内部保持高真空度。这能显著降低水和有机溶剂的沸点（例如水在真空下可能 50-60℃就沸腾），从而实现低温蒸发。这对处理热敏性有机物非常有利，能防止其在高温下变质或碳化。

间接加热：热介质（蒸汽、导热油或热水）通过设备的夹套（外壳夹层）以及空心的搅拌轴和耙齿内部，对物料进行加热。这种大面积、密闭的加热方式热效率高，且不引入空气，避免了扬尘和氧化。

强制搅拌与更新：设备内部的耙齿搅拌器会不断旋转，持续刮擦加热壁面并将物料从中间推向两边、再从两边推回中间，形成循环。这个动作有三个关键作用：防止结焦：及时刮走附着在热壁上的物料，避免局部过热烧焦；更新表面：不断将底层湿物料翻到表面，加速水分/溶剂蒸发；改善流动性：即使物料变成膏状、糊状甚至块状，搅拌器也能推动其流动。

②、设计进出水水质

本项目耙干机设计进出水水质如下。

表 8.2.2.1-1　耙干机设计进出水水质限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物种类	设计进水水质（mg/L）	设计出水水质（mg/L）	去除率（%）
pH	6~9	6~9	/
COD	30000	3000	90.0%
氨氮	200	70	65.0%
总氮	300	150	50.0%
总磷	/	/	/
全盐量	80000	4000	95.0%
SS	800	80	90.0%
氟化物	25	20	20.0%
甲苯	25	2.5	90.0%
TOC	5000	500	90.0%
AOX	200	10	95.0%
苯胺类	20	4	80.0%

1#预处理系统待处理废水涵盖联苯吡菌胺与氟唑菌酰胺生产过程中的格氏及偶联废水、车间地面卫生废水、含光废气处理废水、其他废气喷淋塔废水及实验室废液等，由于中试项目的特殊性，水质呈现典型的高浓度、高波动特征。其中，COD、全盐量、TOC 等的浓度范围为几百~几万 mg/L，波动幅度极大。针对此类复杂水质，项目选用耙干机作为核心预处理单元。该设备对进水的粘度及腐蚀性具有极强的工况包容性，可在不依赖精细化调节的情况下实现高浓废水的脱溶与脱盐，对进水水质无苛刻限制，能够有效规避因上游来水波动导致的运行失稳风险。

（2）2#预处理系统

①、芬顿氧化

芬顿（Fenton）工艺是一种基于高级氧化技术（AOPs）的废水处理方法，利用亚铁离子（Fe^{2+}）和过氧化氢（H_2O_2）的协同作用产生强氧化性的羟基自由基（·OH），从而高效分解水中的有机物、重金属离子、色度等污染物。该工艺具有反应速度快、操作简便、适用范围广等特点，广泛应用于工业废水预处理、深度处理及应急处理场景。

芬顿反应的本质是通过 Fe^{2+}催化 H_2O_2 分解，生成具有极强氧化能力的·OH（氧化还原电位 E^0=2.8V，仅次于氟）。·OH 能无选择性地将有机物矿化为 CO_2、H_2O_2 和无机盐，反应过程如下：

主反应：$Fe^{2+}+H_2O_2 \rightarrow Fe^{3+}+OH^-+·OH$

（生成羟基自由基，引发链式氧化反应）

副反应：$Fe^{3+}+H_2O_2 \rightarrow Fe^{2+}+HO_2·+H+$

（Fe^{3+}被还原为 Fe^{2+}，实现催化剂循环）

$·OH+H_2O_2 \rightarrow HO_2·+H_2O$

（过量 H_2O_2 会消耗·OH，需控制投加量）

②、PAC/PAM 及脱氟剂絮凝沉氟

向反应池内依次投加聚合氯化铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM）。PAC 作为混凝剂，在水中水解生成多核羟基配合物，通过压缩双电层、吸附电中和作用，破坏氟化物沉淀颗粒的胶体稳定性，使其凝聚形成微小絮体；PAM 作为助凝剂，凭借其高分子长链结构的架桥吸附作用，将微小絮体缠绕联结，形成体积大、密度高的致密絮

体，大幅提升沉降性能。在重力作用下，致密絮体快速沉降至池底，形成含氟污泥，从而去除废水中的氟。

③、设计进出水水质

本项目 2#预处理系统设计进出水水质如下。

表 8.2.2.1-2　2#预处理系统设计进出水水质限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物种类	设计进水水质（mg/L）	设计出水水质（mg/L）	去除率（%）
pH	6~9	6~9	/
COD	60000	3000	95.0%
氨氮	140	70	50.0%
总氮	300	150	50.0%
总磷	/	/	/
全盐量	6000	6000	0.0%
SS	400	100	75.0%
氟化物	2000	20	99.0%
甲苯	5	2.5	50.0%
TOC	15000	1500	90.0%
AOX	150	15	90.0%
苯胺类	4	4	0.0%

针对中试项目含氟废水水质高波动、高浓度的特点，2#预处理系统拟采用“芬顿氧化+絮凝除氟”为核心工艺：通过调节池均质均量削减峰值冲击，在酸性条件下利用芬顿试剂产生的羟基自由基对有机物进行开环断链并促进 C-F 键断裂，从而降低 COD 并提高可生化性；再通过投加专用脱氟剂联合 PAC/PAM 絮凝沉淀，将氟化物从 200~800mg/L 稳定去除至≤20mg/L。系统配备在线 pH/ORP 监测及自动加药反馈控制，确保反应条件精准可控，能够有效抵御来水剧烈波动造成的运行风险，保障预处理出水稳定满足后续生化系统进水要求。

（3）生化处理系统

①、水解酸化

水解酸化工艺是一种基于厌氧生物代谢的废水预处理/强化处理技术，通过产酸菌的作用将废水中难降解大分子有机物转化为易降解小分子物质，核心功能是提升废水可生化性，降低后续好氧处理单元的有机负荷，同时去除部分 COD、悬浮物（SS）等污染物。

在无氧或低氧环境下，水解酸化菌（属兼性厌氧菌）通过胞外酶将废水中的纤维素、蛋白质、油脂、淀粉等大分子有机物水解为葡萄糖、氨基酸、脂肪酸等小分子化合物；随后通过酸化作用将小分子有机物进一步转化为乙酸、丙酸、丁酸等挥发性脂肪酸（VFA），并释放少量氢气和二氧化碳。该过程不涉及甲烷化反应（避免甲烷气体产生带来的安全风险及工艺复杂性），反应条件温和，能耗低，且能有效破解部分难降解污染物的化学结构（如印染废水的偶氮键、化工废水的芳香族化合物）。

②、A/O 工艺

A/O 工艺是一种基于生物脱氮原理的组合式废水处理技术，通过“厌氧/缺氧段反硝化脱氮+好氧段硝化+有机物降解”的协同作用，实现 COD、氨氮（NH_3-N）、总氮（TN）及部分悬浮物（SS）的同步去除。A/O 工艺由缺氧池（Anoxic Tank）、好氧池（Oxic Tank）及二沉池组成，核心基于“硝化-反硝化”生物脱氮机制，辅以有机物降解过程：

缺氧段（反硝化阶段）：在无分子氧、有硝酸盐的环境下，反硝化菌（兼性厌氧菌）利用废水中的有机碳源作为能量，将好氧段回流的硝酸盐氮还原为氮气，并释放至大气中，实现总氮去除；同时，部分难降解有机物被进一步分解，提升废水可生化性。

好氧段（硝化+有机物降解阶段）：在曝气供氧条件下，好氧微生物（硝化菌、异养菌）同步完成两项核心反应：①异养菌氧化分解废水中的有机碳源，将 COD、BOD_5 转化为 CO_2 和 H_2O，实现有机物去除；②硝化菌（自养菌）将废水中的氨氮氧化为亚硝酸盐氮，再进一步氧化为硝酸盐氮，为缺氧段反硝化提供“氮源”。

污泥回流与内回流：二沉池分离的污泥部分回流至缺氧池前端，维持系统微生物浓度；好氧池混合液通过内回流泵回流至缺氧池，将硝化产生的硝酸盐氮输送至反硝化区域，保障脱氮反应持续进行。

③、设计进出水水质

本项目生化处理系统设计进出水水质如下。

表 8.2.2.1-3　生化处理系统设计进出水水质限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物种类	设计进水水质（mg/L）	设计出水水质（mg/L）	去除率（%）	《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）表 1 中间接排放限值
pH	6~9	6~9	/	6.0~9.0

COD	5000	400	92.0%	500
氨氮	100	40	60.0%	45
总氮	175	70	60.0%	70
总磷	20	5	75.0%	8
全盐量	6000	6000	0.0%	6000
SS	400	200	50.0%	400
氟化物	20	20	0.0%	20
甲苯	2.5	0.5	80.0%	0.5
TOC	1000	200	80.0%	200
AOX	13	8	40.0%	8.0
苯胺类	12.5	5	60.0%	5.0

针对农药行业废水毒性高、波动大的特点，本生化处理系统采用成熟的“水解酸化+A/O”工艺，专门处理预处理后的生产废水、真空泵废水及循环冷却水排水。系统通过水解酸化单元利用兼性菌将大分子难降解有机物转化为小分子有机酸，显著提升废水可生化性的同时，其独特的毒性缓冲能力能有效吸附并耐受来水中残留的毒性物质，保障后续 A/O 单元的稳定运行；A/O 单元通过前置缺氧区反硝化脱氮与好氧区高效碳氧化及硝化作用的协同，严格控制混合液回流比与污泥停留时间，确保对 COD、氨氮、总氮等的稳定高效去除。该组合工艺抗冲击负荷能力强，能够充分保障出水水质长期稳定达标。

本项目生产废水分质分类预处理后，进入厂区废水生化区经“水解酸化+A/O”处理，可满足《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）表 1 中间接排放限值要求。

3、处理措施可行性分析

（1）与许可技术规范符合性分析

对比与《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）的符合性分析见下表。

表 8.2.2.1-4　与排污许可证的符合性分析

废水类别	污染物项目	可行技术	本项目情况	是否符合
生产废水	pH 值、COD、氨氮、	农药制造工业： 预处理：调节、蒸发、吹脱、汽提、混凝、沉淀、气浮、破乳、油水分	本项目废水在厂区分质分类预处理后，再排入园区污水处理厂进一步处理。 ①部分工艺废水（联苯吡菌胺酰胺废水、氟	符合

	总磷、总氮、悬浮物、BOD_5、全盐量	离（隔油、浮选）、中和、氧化、萃取、蒸馏吸附、水解、其他； 生化处理系统：升流式厌氧污泥床（UASB）、厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、厌氧流化床（AFB）、复合式厌氧污泥床（UBF）、厌氧内循环反应器（IC）、水解酸化、活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、氧化沟、缺氧/好氧法（AO）膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、传统硝化反硝化（AO）、短程硝化反硝化、同时硝化反硝化、其他； 深度处理系统：蒸发结品、混凝、砂滤、臭氧氧化、Fenton 氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）、焚烧、其他。	唑菌酰胺酰胺废水、氟吡菌酰胺废水）：调pH+芬顿氧化+絮凝除氟预处理后，再进厂区污水处理站生化处理系统（水解酸化+A/O 生化）； ②其他工艺废水（联苯吡菌胺格式废水+偶联废水、氟唑菌酰胺格式废水+偶联废水）、洗釜废水、车间地面卫生废水、含光废气处理废水、其他废气喷淋塔废水、实验室废水：调 pH+耙干机脱溶脱盐预处理后，再进厂区污水处理站生化处理系统（水解酸化+A/O 生化）； ③真空泵废水、循环冷却水排水：直接进厂区污水处理站生化处理系统； ④初期雨水：本项目初期雨水依托产业园项目收集和处理系统，经初期雨水收集池收集后进入产业园项目厂区污水处理站； 以上生产废水在厂区经预处理达标后，一企一管，再经专管排入园区两新污水处理厂。 ⑤纯水制备产生的尾水：直接经管网排园区两新污水处理厂。 ⑥生活污水：经厂区化粪池预处理后，经园区公共污水管网排入园区两新污水处理厂。	

对比与《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1293-2023）的符合性分析见下表：

表 8.2.2.1-5 与污染防治可行技术指南表 1 的符合性分析

可性技术	治理技术	技术适用条件	本项目情况	是否属于可行技术
可性技术 9	除杂+高级氧化+水解酸化或 UASB+好氧+絮凝沉淀	适用于产生盐含量在 100000mg/L 以上工艺废水的苯氧羧酸类、有机磷类和酰胺类农药生产企业。	本项目废水含盐量较高，拟分别采用“芬顿氧化+絮凝除氟”和“耙干机耙干机脱溶脱盐”预处理后，再采用“水解酸化+A/O 生化”进行处理。	是

本项目废水分质分类处理，处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）、《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1293-2023）中可行技术。

（2）处理规模可行性分析

表 8.2.2.1-6　废水处理站规模可行性分析

类别	调 pH+耙干机脱溶脱盐预处理（1#预处理系统）	调 pH+芬顿氧化+絮凝除氟预处理（2#预处理系统）	水解酸化+A/O 生化处理（生化处理系统）
设计处理规模（m^3/d）	150	60	150
拟处理的中试项目废水量（m^3/d，共线生产取该线废水最大值）	41.1①	25.0②	66.7③
拟处理的产业园项目废水量（m^3/d，13 种产品）	78.9	0	63.1
总处理水量（m^3/d）	120.0	25.0	129.8
是否满足要求	是	是	是
按取废水量最大值原则，备注如下： ①、考虑联苯吡菌胺格式废水、偶联废水和其他需预处理的公辅工程废水（洗釜废水、车间地面卫生废水、含光废气处理废水、其他废气喷淋塔废水、实验室废水）； ②、考虑氟吡菌酰胺所有工艺废水； ③、考虑 2#预处理系统出水、中试项目其他直接进生化系统的公辅工程废水（如真空泵废水、循环冷却水排水）。			

由上表可知，厂区废水处理站各环节处理规模均满足废水量处理要求。

综上所述，本项目废水处理措施可行。

8.2.2.2 生活污水

本项目生活污水产生量为 1.92m^3/d（576m^3/a），主要污染物为 COD、BOD、氨氮等，生活污水经厂区内化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，通过公共污水管道排入园区两新污水处理厂，处理达标后外排至燕尾河，措施可行。

8.2.2.3 依托园区污水处理厂可行性分析

（1）两新污水处理厂现状

两新污水处理厂位于承接大道延长线以东，燕尾路以北地块，占地面积 31.5 亩，为湘阴渡片区配套的污水处理厂，于 2017 年由永兴博华水务有限责任公司投资建设，2021 年正式投入使用。

两新污水处理厂现有设计规模为 0.5 万 m^3/d，处理工艺为“粗格栅及污水提升泵站+细格栅及平流沉砂池+事故池及调节池+水解酸化池+改良型 A^2O(BioDopp)池+高效沉淀池+臭氧接触池+曝气生物滤池+滤布滤池+紫外消毒渠及出水计量渠”，出水

执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放，排入燕尾河。

目前园区企业产生的废水大部分选择回用，排入两新污水处理厂的废水量较少。

（2）本项目情况

本项目生产废水在厂区废水站处理后，拟经专用管道排入园区两新污水处理厂处理，经处理达标后外排燕尾河。

①废水量接纳可行性分析

园区污水处理厂设计处理规模为 5000m^3/d，目前实际处理水量约 300m^3/d，尚余 4700m^3/d 的处理能力。本项目废水排放量为 76.15m^3/d，考虑产业园项目（2759.00m^3/d）同步建设，两个项目外排废水总量为 2835.15m^3/d，小于园区污水处理厂剩余处理能力，因此，从水量上来分析，污水厂可接纳本项目及产业园项目的外排废水。

②进水水质保证分析

由 8.2.2.1 章节分析可知，本项目生产废水在厂区预处理后，出水水质可满足园区污水处理厂进水水质接管要求。

表8.2.2.3-1　园区污水处理厂进出水水质限值（单位：mg/L，pH无量纲）

污染物种类	本项目外排废水水质	《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）表 1 中间接排放限值	两新产业园污水处理厂	
			接管标准：《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级	出水标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A
pH	6~9	6.0~9.0	6.0~9.0	/
COD	400	500	500	50
氨氮	40	45	45	5
总氮	70	70	70	15
总磷	5	8	8	0.5
全盐量	6000	6000	6000	/
SS	200	400	400	10
氟化物	20	20	20	/
甲苯	0.5	0.5	0.5	0.1
TOC	200	200	200	/
AOX	8	8.0	8	1.0

苯胺类	5	5.0	5	0.5

③达标排放可行性分析

两新污水处理厂是湘阴渡片区的配套污水处理设施，现有工程工艺成熟，经多年稳定运行，出水能够持续稳定达标。本项目废水拟经厂区预处理后，经专管接入该污水厂处理。

海利永兴公司拟在厂区内自建废水处理站，对各类废水实施分质分类预处理，预处理后主要污染物出水水质可达到《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中间接排放限值要求和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级要求，即满足两新产业园污水处理厂的进水接管要求。

湘阴渡片区拟启动两新污水处理厂升级改造工程，在现有 0.5 万 m^3/d 污水处理系统基础上，拟新建一套农药行业废水的“细格栅及平流沉砂池+调节池+微电解+过氧化氢”处理工艺，经过升级后的整套污水处理工艺处理后，其出水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中直接排放限值。湖南永兴经济开发区湘阴渡化工片区承诺在海利公司产业园项目和中试基地项目投产前完成污水处理厂的升级改造、投入运行。

综上所述，海利永兴公司预处理后的废水依托园区两新产业园污水处理厂进一步处理合理可行。

8.2.3 噪声污染防治措施

项目噪声主要为风机、反应釜、各类泵等机械设备，噪声源强 75~105dB(A)。噪声防治措施主要有：采取低噪声工艺及设备、合理平面布置、隔声、消声、吸声等综合噪声治理技术措施等。针对本项目，建议企业采取如下措施：

（1）空压站、水泵房内所有动力设备选用符合国际标准的低噪声、低振动设备。所有动力设备设有减震器，建筑采取吸声降噪措施，动力设备进出口采用软接头相连及弹性支架，使噪音控制在规范要求以内。

（2）在设备安装过程中，应调整基础重量、刚度、面积，使基础固有频率避开振源频率，错开 30%以上，防止发生共振。并将振动设备的基础与基础支撑之间用减振材料、减振器隔振，减少振源的振动输出。

（3）项目主要生产设备均安置在室内，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，可有效减少噪声的扩散和传播。

（4）强化生产管理

确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；加强管理，防止突发噪声。

（5）合理布局

本项目在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间中部，以减轻对外界环境的影响。

从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声5~20dB(A)左右，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

8.2.4 固体废物污染防治措施

本项目固体废物包括工艺废渣、洗釜废液、废水耙干残渣、废水处理污泥、废气治理深冷捕集废溶剂、实验室废物、废包装袋、不合格产品、废导热油、废活性炭、废弃劳保用品、纯水制备产生的废 RO 膜和员工生活垃圾等。

固体废物具体产生数量、代码类别及处理方式见表 4.4.2.4-1。

（1）危险废物处置措施

本中试项目厂区内不设置危废仓库，产生的危险废物拟依托产业园项目予以安全暂存，部分进固废焚烧炉焚烧处置，部分委托有资质单位处置。

①暂存依托可行性分析

产业园项目拟设置2个危废仓库，分别存放危险固废和危险废液。

其中危险固废仓库（15#仓库）占地面积984m^2，主要用于存放废水处理污泥等危险固废，按照每平方可存放1.2t危废计，危险固废仓库可存放的危险废物最大量为1180.8t。产业园项目需暂存的危险固废总量为8654.245t/a，其中拟送固废焚烧炉处置的危废量为87.24t/a，拟外委处置危废量为8567.01t/a。送固废焚烧炉处置的危废量按1天周转一次，则该部分最大暂存量为0.29t；外委处置的危废量按30天周转一次，则该部分最大暂存量为856.70t；因此产业园项目需暂存的危废最大量为856.99t，15#仓库

剩余容积323.81t。中试项目需暂存的危险固废总量为2190.74t/a，其中拟送固废焚烧炉处置的危废量为365.50t/a，拟外委处置危废量为1825.24t/a。送固废焚烧炉处置的危废量按1天周转一次，则该部分最大暂存量为1.22t/a；外委处置的危废量按30天周转一次，则该部分最大暂存量为182.52t/a；因此中试项目需暂存的危废最大量为183.74t。因此，15#仓库剩余容积能够满足中试项目危险固废暂存要求。

危险废液仓库（16#仓库）占地面积648m^2，主要用于存放精馏残液等危废，按照每平方可存放1.2t危废计，危险废液仓库可存放的危险废物最大量为777.6t。产业园项目需暂存的危险废液总量为7577.45t/a，其中拟送固废焚烧炉处置的危废量3783.70t/a，拟外委处置危废量为3793.75t/a。送固废焚烧炉处置的危废量按1天周转一次，则该部分最大暂存量为12.61t；外委处置的危废量按30天周转一次，则该部分最大暂存量为379.38t；因此产业园项目需暂存的危废最大量为391.99t，16#仓库剩余容积385.61t。中试项目需暂存的危险废液总量为1952.41t/a，其中拟送固废焚烧炉处置的危废量为173.63t/a，拟外委处置危废量为1778.78t/a。送固废焚烧炉处置的危废量按1天周转一次，则该部分最大暂存量为0.58t/a；外委处置的危废量按30天周转一次，则该部分最大暂存量为177.88t/a；因此中试项目需暂存的危险废液最大量为178.46t。因此，16#仓库剩余容积能够满足中试项目危险废液暂存要求。

综上，产业园项目危废库可满足本项目危废暂存需求。

②固废焚烧炉依托可行性分析

本项目产生的危险废物依托产业园项目危废库予以安全暂存后，废气治理深冷捕集废溶剂、废导热油等约 539.13t/a 危废拟进入产业园项目的固废焚烧炉进行焚烧处置。

固废焚烧炉设计处理规模为 7200t/a，需处理产业园项目的危废量为 3870.94t/a，尚余处理能力 3329.06t/a，本项目拟送处置的危废量为 539.13t/a，在处理能力范围内。同时本项目危废主要为废有机溶剂，其热值高、焚烧特性适宜，是固废焚烧炉的适用处置对象。因此，从处理能力和物料兼容性两方面分析，本项目依托产业园固废焚烧炉处置部分危废是可行的。

③危废收集污染防治措施

在危险废物收集时，应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素采取不同的包装形式，包装材质与危险废物相容，性质类似的废物收集在

同一容器中，性质不相容的危险废物不混合包装。在包装好的危险废物上设置相应的标签，并且标签信息应填写完整核实。

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划和详细的操作规程，收集和转运人员应根据工作需要配备必要的个人防护设备，并采取相应的安全防护和污染防治措施。

本项目危废均采用密闭容器（桶）盛装，针对不同类别的固体废物，按其相容性原则建造专业且密闭的废物暂存区。项目各暂存区均为全封闭建筑设计，暂存区墙壁设置密闭采光窗户，库内在日常运作时仅留一个物流进出口，门口设置风阀，减少库内废气的逃逸。暂存库顶部设置排风系统，保持危废库内部处于微负压状态。废气经过活性炭吸附装置处理后经危废库顶部外排。

固废暂存场所设置隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒设施，暂存场所做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作，并在堆放场所应树立明显的标志牌，各类危险废物分类贮存，符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定要求。

（2）一般固废处置措施

本项目一般固废包括危化品废外包装袋、废普通包装袋以及纯水制备产生的废RO膜。按照一般工业固体废物贮存区按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020)要求设计、建造和管理。

综上所述，本项目固体废物可得到妥善处理，对周边环境影响较小，固体废物防治措施合理可行。

8.2.5 土壤污染防治措施

营运期土壤防治措施要求与地下水环境防控措施基本类似，主体按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

（2）过程防控措施

根据工程分析内容，项目为污染影响型土壤环境评价，主要污染环节为地面漫流、入渗途径和大气沉降过程。评价要求建设单位在厂区范围内种植吸附能力较强的植物，同时结合地下水分区防渗措施与厂区事故风险控制措施要求，落实事故水收集系统和相关防渗要求，阻断污染物造成漫流和垂直入渗环节对区域土壤环境的污染影响。

（3）土壤监控体系

为了及时准确地掌握项目所在厂区及下游地区地下水和土壤的环境质量状况和污染物的动态变化，本次评价要求建设单位设置建立覆盖全厂的地下水和土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井和土壤监测点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。详见“环境管理与环境监测”章节内容。

8.2.6 地下水污染防治措施

8.2.6.1 地下水污染防治原则

针对拟建项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1．源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2．末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

3．污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4．应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.2.6.2 **防渗措施**

1、地面防渗工程设计原则

① 采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

② 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③ 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④ 实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

⑤ 防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

2、分区防渗

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区需要防渗的区域划分为重点防渗区、一般防渗区。提出以下相应的分区防渗要求，见表8.2.6.2-1，分区防渗见图 8.2.6.2-1。

表 8.2.6.2-1　厂区地下水污染防控分区要求

防渗分区	具体区域	防渗要求
重点防渗区	中试车间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	废水处理站	
	甲类仓库	
一般防渗区	丙类仓库	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	中试实验楼	
简单防渗区	配电室、控制室	一般地面硬化
	道路	

非防渗区	绿化区域	不作防渗要求

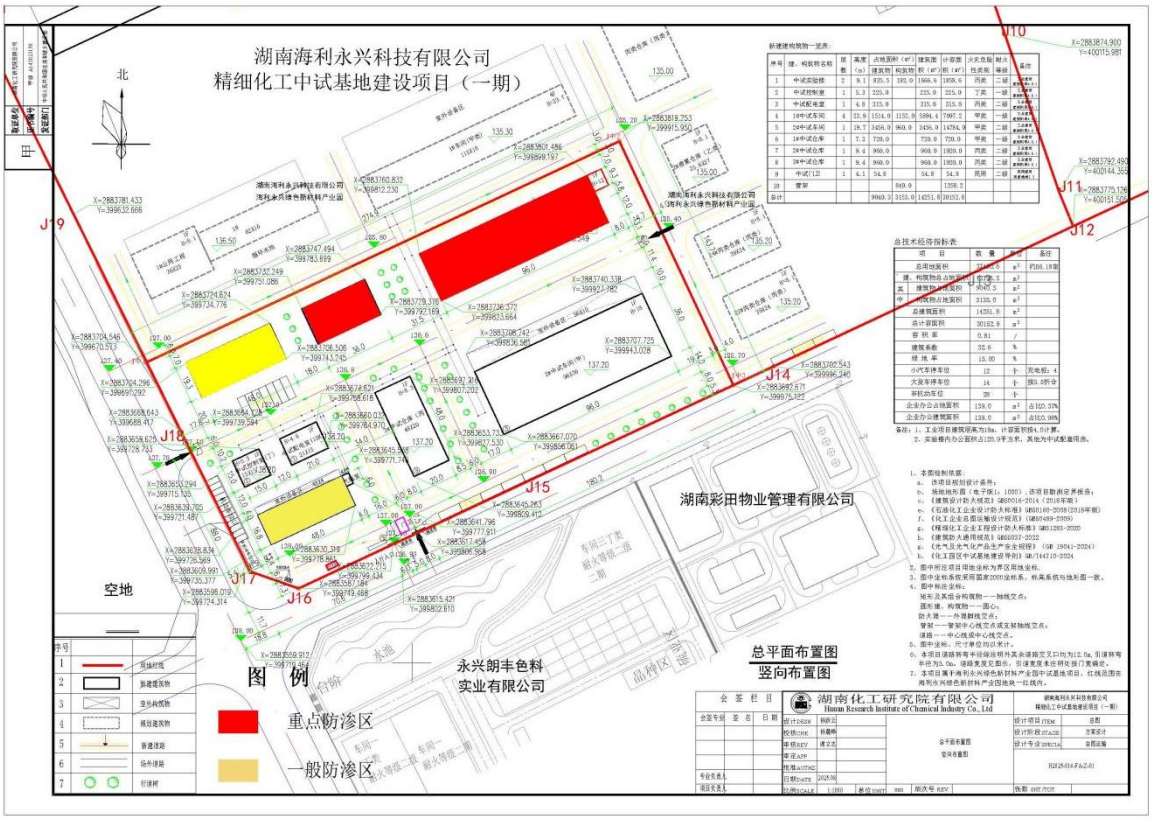


图 8.2.6.2-1 分区防渗图

3、一般要求

拟建项目防渗工程的设计标准应符合下列要求：

① 各设备、地下管道或建构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限；

② 污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。一般污染防治区的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 粘土层的防渗性能；重点污染防治区的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 粘土层的防渗性能。

4、地面防渗

① 地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

② 当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

③ 混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

④ 混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，并应符合下列规定：

1)混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；

2）钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；

3）合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；

4）混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T221 的有关规定。

⑤ 混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合相应规定：

1）纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交；

2）缩缝和胀缝的间距应符合规范要求。

5、罐区防渗

① 环墙式罐基础的防渗应符合下列规定：

1）高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于 1.50mm；

2）膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；

3）高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

② 承台式罐基础的防渗应符合下列规定：

1）承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6；

2）承台及承台以上环墙内表面宜涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不应小于 1.0mm；

3）承台顶面应找坡，由中心坡向四周，坡度不宜小于 0.3%。

③ 罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯（HDPE）管，泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》GB50473 的有关规定。

④ 当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部应设置活动防雨钢盖板。检漏井应符合下列规定：

1）检漏井的平面尺寸宜为 500mm×500mm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300mm；

2）检漏井应采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不宜低于 P8；

3）检漏井壁和底板厚度不宜小于 100mm。

⑤ 罐区防火堤内的地面防渗层应符合规范规定。

⑥ 防火堤的设计除应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》GB50351 的要求外，尚应符合下列规定：

1）防火堤宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不应低于 P6；

2）防火堤的变形缝应设置不锈钢板止水带，厚度不应小于 2.0mm；

3）防火堤变形缝内应设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

6、水池、污水沟和井

① 混凝土水池、污水沟和井的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

② 一般污染防治区水池应符合下列规定：

1）结构厚度不应小于 250mm；

2）混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

③ 重点污染防治区水池应符合下列规定：

1）结构厚度不应小于 250mm；

2）混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

3）水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；

4）当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

④ 一般污染防治区污水沟应符合下列规定：

1）结构厚度不应小于 150mm；

2）混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

⑤ 重点污染防治区污水沟应符合下列规定：

1）污水沟的结构厚度不应小于 150mm；

2）混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

3）水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm；

4）当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

⑥ 重点污染防治区污水井应符合下列规定：

1）结构厚度不应小于 200mm；

2）混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

3）水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm；

4）当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

⑦ 在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。

⑧ 水池、污水沟和井的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

⑨ 钢筋混凝土水池的设计尚应符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》SH/T3132 的有关规定。

⑩ 非混凝土水池的防渗层宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜，并应采取抗浮措施，高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层应符合相关规定。

7、管道防渗措施

① 地下管道应符合下列规定：

1）一级地管、二级地管宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道；

2）当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；

3）管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或管道采用内防腐；

4）管道的外防腐等级应采用特加强级；

5）管道的连接方式应采用焊接。

② 当一级地管、二级地管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

③ 地下管道的高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层应符合下列规定：

1）高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于 1.50mm；

2）膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

④ 抗渗钢筋混凝土管沟防应符合下列规定：

1）沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8，混凝土垫层的强度等级不宜低于 C15；

2）沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm；

3）沟底、沟壁的内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不应小于 10mm。

⑤ 渗钢筋混凝土管沟应设变形缝，变形缝间距不宜大于 30m。变形缝应设止水带，缝内应设置填缝板和嵌缝密封料。变形缝的构造应符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》SH/T3132 的有关规定。

⑥ 管沟结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

⑦ 当地下管道防渗采用高密度聚乙烯（HDPE）膜和抗渗钢筋混凝土管沟时，宜设置渗漏液检查井，渗漏液检查井间隔不宜大于 100m。渗漏液检查井宜位于污水检查井、水封井的上游，并宜与污水检查井、水封井靠近布置。渗漏液检查井的平面尺寸宜为 1000mm×1000mm，顶面高出地面不应小于 100mm，井底应低于渗漏液收集管 300mm。

8.2.6.3 地下水监测计划

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，一级评价跟踪监测点位数量一般不少于 3 个。根据厂区总体情况，企业应在项目重点污染防治区（如废水处理站）设一个地下水监控井；同时在厂区周边设置两类地下水水质监控井，定期进行监测。第一类沿地下水流向设在场地上游，作为对照井，反映地下水的本底值；第二类沿地下水流向设在场地下游，作为污染影响跟踪监测井。地下水监测计划见表 11.2-1

9 环境风险评价

建设项目环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

9.1 风险调查

9.1.1 风险源调查

根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 调整）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目风险物质的具体存在量如下表所示。

涉及企业商业秘密，已删除·····

9.1.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）相关要求，对评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境等可能受影响的环境敏感目标进行调查，项目周围主要环境敏感目标分布情况见下表。

表 9.1.2-1 建设项目环境敏感目标一览表

类别	保护目标			与厂界最近位置	规模与功能	执行标准
大气环境	1	云谷公租房	113.003888014，26.049547351	SE，1.0km	8 栋 6 层建筑，公租房 408 套	GB3095-2026 二级
	2	龙头桥	113.002514723，26.070810563	NE，1.2km	137 户约 436 人	
	3	枧头	113.009917405，26.071314277	NE，1.5km	53 户约 150 人	
	4	窝子头	112.988159326，26.069683494	NW，1.4km	30 户约 110 人	
	5	三角塘	112.993909982，26.075477066	NW，1.8km	8 户约 27 人	
	6	下湾片南边（已列入拆迁计划）	112.997429040，26.064962806	N，0.6km	23 户约 72 人	
	7	竹鸡塘片（已列入拆迁计划）	112.993817620，26.061796999	NW，0.45km	10 户约 45 人	
	8	金牛迹	112.988073495，26.072086753	NW，1.6km	40 户约 140 人	
	9	燕尾村	112.984211114，26.065906944	NW，1.5km	32 户约 110 人	
	10	灰冲	112.977226642，26.076726975	NW，2.7km	13 户约 40 人	
	11	田心村	112.975531486，26.075246396	NW，2.9km	9 户约 32 人	
	12	娘述下	112.979501155，26.074280800	NW，2.4km	8 户约 28 人	

	13	石塘	112.977012065，26.073250832	NW，2.0km	15 户约 50 人	
	14	董家冲	112.977226642，26.066362919	NW，2.4km	12 户约 40 人	
	15	胡家	112.977677253，26.070375504	NW，2.0km	8 户约 30 人	
	16	肖家冲	112.986888988，26.081816200	NW，2.8km	5 户约 15 人	
	17	瓜杓	113.000106914，26.082036141	N，2.4km	8 户约 24 人	
	18	雷塘	112.984822658，26.058380665	W，1.0km	13 户约 39 人	
	19	虎形	112.980488208，26.045119824	SW，2.2km	8 户约 28 人	
	20	畔塘	112.978235152，26.046686234	SW，2.1km	7 户约 25 人	
	21	横塘	112.977569965，26.040957036	SW，2.6km	8 户约 28 人	
	22	老屋里	112.974733216，26.039846335	SW，2.9km	50 户约 150 人	
	23	江山冲	112.988191512，26.041729512	SW，1.9km	15 户约 50 人	
	24	雷塘口	112.986081033，26.051599536	SW，1.1km	5 户约 20 人	
	25	山冲村	112.995369319，26.045792258	SW，1.3km	50 户约 150 人	
	26	欧背塘	112.997925668，26.037823711	S，2.0km	8 户约 27 人	
	27	乐丰冲	113.001702219，26.039883647	S，1.8km	15 户约 45 人	
	28	清水塘	113.004706293，26.036278758	SE，2.2km	25 户约 85 人	
	29	王家窝	113.005626086，26.039439446	SE，2.0km	12 户约 40 人	
	30	松山岭	113.011100679，26.039025340	SE，2.2km	8 户约 27 人	
	31	戏台岭	113.012044817，26.044089351	SE，2.0km	15 户约 50 人	
	32	吊楼	113.016336351，26.037652049	SE，2.8km	7 户约 25 人	

	33	吊楼下	113.021872430，26.041128192	SE，3.0km	7 户约 25 人	
	34	三公田	113.020509868，26.037802253	SE，3.0km	12 户约 40 人	
	35	何家山	113.020595699，26.045913253	SE，2.6km	230 户约 780 人	
	36	新村	113.019608646，26.052822624	E，1.7km	60 户约 200 人	
	37	岭下	113.018235355，26.062092338	NE，1.6km	40 户约 150 人	
	38	永兴县职业中专学校	113.020080715，26.065482650	NE，2.1km	师生约 830 人	
	39	江边村	113.022698551，26.060761962	NE，2.2km	40 户约 140 人	
	40	文家	113.021668583，26.067156348	NE，2.3km	120 户约 410 人	
	41	长塘下	113.018106609，26.070589576	NE，2.1km	20 户约 65 人	
	42	桥头村	113.015360027，26.075782333	NE，2.4km	40 户约 140 人	
	43	张家老湾	113.022551639，26.077890787	NE，2.7km	120 户约 360 人	
	44	小冲	112.998248630，26.082830883	N，2.6km	10 户约 40 人	
	45	张家湾	112.984028724，26.034348073	SW，2.9km	5 户约 20 人	
	46	马家	112.977033523，26.030786099	SW，3.5km	10 户约 32 人	
	47	江东岸	113.025875382,26.059301204	E，2.6km	120 户约 410 人	
	48	老肖家	112.986629300,26.082412457	NW，2.6km	11 户约 40 人	
	49	毛叶头	113.025306754,26.046406484	SE，2.6m	40 户约 140 人	
	50	下湾片北边（已列入拆迁计划）	112.99770241，26.06618062	N，0.7km	22 户约 84 人	
	51	上湾片（已列入拆迁	112.995149，26.06523469	N，0.7km	58 户约 203 人	

		计划）				
	52	桥头李家组（已列入拆迁计划）	113.0015755，26.06985525	NE，1.1km	1 户 6 人	
	53	西河国家级湿地公园	113.0281255，26.04097884	E，2.4km	/	
	54	小园	113.008525758，26.027953182	SE，3.3km	30 户约 110 人	
	55	塘下	112.986904052，26.028597416	SW，3.3km	40 户约 140 人	
	56	大坪里	113.003902726,26.086639619	NE，3.0km	10 户约 40 人	
	57	谢家冲	112.988635592,26.084772802	NW，2.9km	30 户约 110 人	
	58	吴家	113.029040389,26.044743514	SE，3.2km	35 户约 110 人	
	59	黄家坪	113.027248673,26.085008836	NE,3.8km	20 户约 70 人	
	60	朱家湾	112.998055510,26.022588467	S，4.4km	45 户约 155 人	
	61	蔡家洞	113.015441590，26.026048517	SE，3.7km	80 户约 260 人	
	62	鱼形岭上	113.031175427,26.042619205	SE，3.5km	8 户约 27 人	
	63	刘家渡	113.034823232，26.044893718	SE，3.6km	30 户约 110 人	
	64	江家车	113.039855056,26.046975112	E，4km	25 户约 80 人	
	65	湘阴渡集镇	113.029340796,26.055477715	E，2.6km	1200 户约 4300 人	
	66	代家洞	113.035520606,26.060498810	E，3.2km	30 户约 110 人	
	67	马家湾	113.014298968,26.088592268	NE，3.3km	45 户约 140 人	
	68	坪头	113.027667098,26.070760942	NE，3.0km	30 户约 100 人	
	69	岭下	113.026336722,26.073056913	NE，3.0km	45 户约 155 人	

	70	新湾里	113.004020743,26.083002544	NE，2.6km	25 户约 85 人	
	71	下湾洞	113.009224229,26.088238216	NE，3.2km	15 户约 50 人	
	72	禾巷村	112.968052320,26.052092767	W，2.9km	12 户约 40 人	
	73	湘阴渡中心小学	113.029308610,26.053342677	SE，2.9km	师生约 1800 人	
	74	湘阴中学	113.030231290,26.057623482	E，3.0km	师生约 1200 人	
	75	草田铺村第七组	112.986602478,26.022963976	SW，3.9km	24 户约 70 人	
	76	神塘尾	113.009905510,26.023752546	SE，3.8km	18 户约 58 人	
	77	扯渡河	113.021015220,26.024734235	SE，4.1km	24 户约 70 人	
	78	高车湾	113.025059991,26.027802682	SE，4.2km	30 户约 100 人	
	79	丫塘下	113.028503947,26.029347634	SE，3.9km	30 户约 100 人	
	80	王家坪	113.033052974,26.033252931	SE，4.2km	25 户约 80 人	
	81	油塘	113.037537627,26.039625859	SE，4.2km	60 户约 200 人	
	82	老湾	113.042580180,26.038585162	SE，4.7km	15 户约 50 人	
	83	窟上	113.040960126,26.043616986	SE，4.3km	12 户约 40 人	
	84	高矿小区	113.036614947,26.053718186	SE，3.4km	300 户约 1000 人	
	85	连塘坪	112.969141297,26.085357524	NW，4.1km	12 户约 40 人	
	86	下南桥	112.968030862,26.087792970	NW，4.4km	35 户约 100 人	
	87	良门口	112.969227128,26.068523980	NW，3.0km	35 户约 100 人	
	88	檀云山	113.044082217,26.033242202	SE，4.9km	15 户约 50 人	
	89	喜岭下	113.026014857,26.093827939	NE，4.5km	8 户约 30 人	

	90	高坪	113.009696297,26.097572303	NE，4.2km	8 户约 30 人	
	91	白露	113.013601594,26.100018478	NE，4.6km	8 户约 30 人	
	92	刘家坳	112.997293763,26.100034571	N，4.4km	10 户约 40 人	
	93	伍家坪	113.008162074,26.094128347	NE，3.4km	55 户约 160 人	
	94	板里冲	112.960327558,26.084145166	NW，4.5km	15 户约 50 人	
	95	宋家村	112.966400079,26.094573594	NW，5.0km	20 户约 70 人	
	96	山冲	112.955698066,26.067257977	NW，4.2km	12 户约 36 人	
	97	冷水村	112.956400805,26.056164361	W，4.0km	25 户约 80 人	
	98	新塔村	112.954732471,26.036739803	SW，4.9km	20 户约 65 人	
	99	宽冲	112.958573394,26.029358364	SW，4.8km	15 户约 45 人	
	100	马迹岭	112.976554924,26.020786024	SW，4.5km	40 户约 130 人	
	101	廖王坪	112.992229753,26.013082719	SW，4.9km	20 户约 70 人	
	102	枫塘村	113.011085682,26.021510220	SE，4.0km	55 户约 170 人	
	103	上岭下	113.011493378,26.017095304	SE，4.6km	30 户约 100 人	
	104	中岭下	113.014315062,26.019707775	SE，4.4km	30 户约 100 人	
	105	苟岭下	112.993184620,26.102309084	NE，4.7km	15 户约 45 人	
	106	老湾	113.004278236,26.104175902	NE，4.8km	60 户约 180 人	
	107	洗金滩	113.048067981,26.050279594	SE，4.8km	30 户约 90 人	
	108	牌坊脚	113.048540049,26.044636226	SE，5.0km	15 户约 45 人	
地表水	桥头河（又名燕尾河）			N，0.8km	湘阴渡片区雨水受纳水体，农	GB3838-2002 III类

环境			业用水区	
	西河国家级湿地公园	E，2.4km	距湘阴渡片区最近约 570m，临近河段为保育区	
	西河（银都水厂现状取水口）	E，2.5km	目前未划定饮用水水源保护区；位于西河过银都大道东侧约 50m 处；位于两新污水污水处理厂排污口上游约 3.6km 处	
	西河	E，2.4km	湘阴渡片区雨水、污水受纳水体，农业用水区	
地下水	永兴县湘阴渡银都自来水厂饮用水水源保护区——畔塘水井	SE，1.25km	一级保护区，保护区范围为以开采井为中心，半径 30 米，东南侧不超过渠道岸的范围，湘阴渡银都水厂取水来自西河，畔塘水井仅作为备用水源）。目前正在按程序办理畔塘取水点饮用水源及其保护区的撤销手续。	GB/T14848-93 III类
	区域周边地下水	/	/	

表 9.1.2-2 本项目光气车间 2km 范围内环境敏感目标一览表

序号	名称	坐标	距光气车间距离	规模与功能
1	云谷公租房	113.003888014，26.049547351	SE，1.1km	8 栋 6 层建筑，公租房 408 套
2	龙头桥	113.002514723，26.070810563	NE，1.25km	137 户约 436 人
3	枧头	113.009917405，26.071314277	NE，1.6km	53 户约 150 人
4	窝子头	112.988159326，26.069683494	NW，1.5km	30 户约 110 人
5	三角塘	112.993909982，26.075477066	NW，1.85km	8 户约 27 人
6	下湾片南边（已列入拆迁计划）	112.997429040，26.064962806	N，0.65km	23 户约 72 人
7	下湾片北边（已列入拆迁计划）	112.99770241，26.06618062	N，0.7km	22 户约 84 人
8	上湾片（已列入拆迁计划）	112.995149，26.06523469	N，0.7km	58 户约 203 人
9	竹鸡岭（已列入拆迁计划）	112.993817620，26.061796999	NW，0.5km	10 户约 45 人
10	桥头李家组（已列入拆迁计划）	113.0015755，26.06985525	NE，1.1km	1 户 6 人
11	金牛迹	112.988073495，26.072086753	NW，1.65km	40 户约 140 人
12	燕尾村	112.984211114，26.065906944	NW，1.6km	32 户约 110 人
13	雷塘	112.984822658，26.058380665	W，1.2km	13 户约 39 人
14	江山冲	112.988191512，26.041729512	SW，1.95km	15 户约 50 人
15	雷塘口	112.986081033，26.051599536	SW，1.2km	5 户约 20 人
16	山冲村	112.995369319，26.045792258	SW，1.4km	50 户约 150 人
17	乐丰冲	113.001702219，26.039883647	S，1.9km	15 户约 45 人
18	戏台岭	113.012044817，26.044089351	SE，2.0km	15 户约 50 人
19	新村	113.019608646，26.052822624	E，1.8km	60 户约 200 人
20	岭下	113.018235355，26.062092338	NE，1.7km	40 户约 150 人

9.2 环境风险评价工作等级和评价范围

9.2.1 物质及工艺系统危险性

9.2.1.1 危险物质数量与临界量比值（*Q*）

据项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见导则附录 B 确定危险物质的临界量。计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 *Q*。

当存在多种危险物质时，则按公式计算物质总量与其临界量的比值 *Q*：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——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 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q<10$；（2）$10\leq Q<100$；（3）$Q\geq100$。

根据以上各表识别结果，项目危险物质数量与临界量比值 Q 值计算，Q=1208.148，属于 $Q>100$ 情形。

涉及企业商业秘密，已删除·····

9.2.1.2 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》（HJ169-2018）按照附录 C 中表 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≤20；3）5＜M≤10；4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，行业及生产工艺划分依据见下表。

表 9.2.1.2-1 行业及生产工艺划分依据

行业	评估依据	分值	本项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	本项目涉及光气及光气化工艺、加氢工艺，共三套	30
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	/

	其他高温或高压，且涉及危险物质工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	中试项目不设储罐区	/
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），油库（不含加气站的气库）、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	本项目涉及危险物质使用、贮存	5
合计				35
a、高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b、长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

由上表可知，项目行业及生产工艺 M>20，为 M1。

9.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险性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》（HJ169-2018）按照附录 C 中表 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，危险物质及工艺系统危险性等级判定依据见下表。

表 9.2.1.3-1 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（*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

本项目危险物质数量与临界量比值（*Q*）属于 *Q*＞100 情形，行业及生产工艺划分（M）为 M>20（M1），本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

9.2.2 环境敏感程度

9.2.2.1 大气环境敏感程度

结合项目环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 9.2.2.1-1 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、卫生医疗区、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 范围内人口大于 1000 人；油气、化学品运输管线短周边 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、卫生医疗区、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 范围内人口大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品运输管线短周边 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、卫生医疗区、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 范围内人口小于 500 人，油气、化学品运输管线短周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场勘查，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 500m 范围内人口小于 500 人。本项目大气环境敏感度为 E2。

9.2.2.2 地表水环境敏感程度

根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 环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区。本项目地表水环境敏感程度判定过程如下。

表 9.2.2.2-1 地表水功能敏感性分区

分级	分级依据	项目情况	分级情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，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 流经范围内涉跨国界的	本项目废水最终受纳水体为燕尾河，水环境功能区划为III类	F2
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，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 9.2.2.2-2 环境敏感目标分级

分级	分级依据	项目情况	分级情况
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、二级保护区和准保护区）；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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域；	发生事故时，排放点下游（顺水流向）10km 范围内涉及湖南郴州西河国家湿地公园。	S1
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：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	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无上述类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标		

表 9.2.2.2-3 地表水环境敏感程度分级

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

根据前述分析可知，本项目外排废水经厂区污水处理站预处理后排入两新污水处理厂，尾水排入燕尾河，最终汇入西河，所在河段地表水水域环境功能为III

类，地表水敏感性为 F2，排放点下游（顺水流向）10km 范围内涉及湖南郴州西河国家湿地公园，地表水环境敏感性分级为 S1，则地表水环境敏感程度分级为 E1。

9.2.2.3 地下水环境敏感程度分级

地下水环境敏感程度分级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，本项目地下水环境敏感程度判定过程如下。

表 9.2.2.3-1 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性特征
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源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的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
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 [a]
敏感 G3	上述地区之外的其他区域
a:“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 9.2.2.3-2 环境敏感目标分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K＜1.0×10^{-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。	
本项目	项目所在区域包气带岩土层单层厚度约为 2m，渗透系数约为 5.56×10^{-4}cm/s（0.48m/d），项目包气带防污性能分级为 D1。

表 9.2.2.3-3 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2

D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上表，本项目地下水功能敏感性为G1，包气带防污性能为D1，判定地下水环境敏感程度为E1。

9.2.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV$^+$级。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 9.2.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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。				

项目危险物质及工艺系统危险性为P1，环境空气敏感程度为E2，地表水敏感程度为E1，地下水敏感程度为E1。因此，根据上表可知，本项目大气环境风险潜势为IV，地表水环境风险潜势为IV$^+$；地下水环境风险潜势为IV$^+$。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。根据以上各环境要素风险潜势，本项目环境风险潜势综合等级为IV$^+$。

9.2.4 环境风险评价等级及评价范围

9.2.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）导则要求，按照表9.2.4.1-1确定评价工作等级，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 9.2.4.1-1 评价工作等级划分表

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。

根据建设项目环境风险潜势划分，确定本项目风险综合评价等级为一级。

9.2.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本次环境风险评价大气环境风险评价范围为以项目边界 5km 为半径的区域；地表水环境风险评价范围为园区雨水排放口排入燕尾河处上游 500m 至燕尾河汇入西河段，以及两新污水处理厂排污口入西河上游 500m 至汇入耒水段，共计 19km；地下水环境风险评价范围为以项目为中心，项目区西侧以山脊线为界，北侧以桥头河为界，东侧以西河为界，南侧以九山河为界，圈定为一个完整的水文地质单元，项目所在区域 26.61km^2 范围的区域。

9.3 环境风险识别

根据导则规定，拟建项目风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

9.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，对拟建工程主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物进行识别，拟建项目涉及的危险性物质主要包括光气、邻二氯苯、乙酸酐、氯化氢、甲苯、正辛醇、N,N-二甲基甲酰胺、多聚甲醛、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、环己烷、甲醇、丙烯酰氯以及联苯胺等。本项目涉及的危险性物质危险特性见下表。

表 9.3.1-1 光气理化性质一览表

英文名称	Phosgene			外观与性状	无色至淡黄色气体，有苹果腐败臭味，不可燃，易液化
别名	碳酰氯			分子式	$COCl_2$
熔点	-127.7℃	沸点	7.5℃	溶解性	微溶于水，并逐渐水解，易溶于苯、甲苯、四氯化碳等有机溶剂
CAS 号	75-44-5			密度	相对密度（水=1）1.37 相对密度（空气=1）3.5
危险标记	6.1 类毒性物质				

主要用途	是一种重要的有机中间体，用于染料、农药、医药和香料等工业。 用于生产聚合物，如聚碳酸酯，或其单体，如甲苯二异氰酸酯，后者是制泡沫塑料和特殊橡胶的重要原料。
健康危害、环境危害	侵入途径：主要通过吸入，少量经皮肤（液态或高浓度蒸气）、眼黏膜吸收；食入极少发生。 健康危害：高毒类，对呼吸系统有强烈刺激，潜伏期 2~24 小时，发作时引发咳嗽、胸闷、化学性肺炎、肺水肿，严重致呼吸衰竭；长期接触致慢性支气管炎、肺功能下降及肝肾功能轻度损伤；局部刺激眼、皮肤，引发灼伤或角膜损伤。 环境危害：泄漏入水体水解为盐酸，致水体酸化，造成水生生物急性死亡；高浓度蒸气损伤植物、毒害陆生动物；水解产物氯化氢形成酸性气溶胶，酸化土壤与植被。
毒理学资料及环境行为	毒性：属高毒类； 急性毒性：LC_{50}（大鼠吸入，1/2h）为 1400mg/m^3；LCLo（人吸入，5min）为 50ppm，（人吸入 30min）为 360mg/m^3；LD_{50}（24h）（鱼）为 60mg/L； 环境行为：常温稳定，150℃部分分解，800℃完全分解为 CO 和 Cl_2；易水解生成 HCl 和 CO_2，在空气中遇水汽数小时内完全水解。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入；应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服；尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间； 小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用碱性物质处理，如氢氧化钠溶液； 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，注意保暖，呼吸困难时给输氧，呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医； 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。
防护措施	呼吸系统：佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器； 眼睛：戴化学安全防护眼镜； 身体：穿胶布防毒衣； 手部：戴橡胶耐油手套。

表 9.3.1-2 邻二氯苯理化性质一览表

英文名称	o-Dichlorobenzene			外观与性状	无色透明液体，有类似苯的刺激性气味
别名	1,2-二氯苯；邻二氯代苯			分子式	$C_6H_4Cl_2$
熔点	-17.5℃	沸点	180.4℃	溶解性	微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯、四氯化碳、氯仿等多数有机溶剂，也可与石油醚混溶
CAS 号	95-50-1			密度	相对密度（水=1，20℃）1.302 相对蒸气密度（空气=1）5.0
危险标记	15（有害品）				
主要用途	用作溶剂（如溶解油脂、树脂、橡胶、蜡等）；用于有机合成（制备染料、农药、医药中间体，如邻苯二酚、氯代苯胺等）；作为金属脱脂剂、织物干洗剂；也用于杀虫剂、消毒剂的配制及香料工业				
健康危害、环境危害	侵入途径：主要通过吸入（挥发蒸气）、食入（误服液体）、经皮吸收（皮肤直接接触）。 健康危害：属低毒至中毒类，对黏膜和皮肤有刺激作用，吸入高浓度蒸气可引发头痛、头晕、恶心、呕吐，严重时致中枢神经系统抑制；皮肤长期接触可致干燥、脱屑、皮炎；误服会刺激消化道，引发腹痛、腹泻。 环境危害：难生物降解，泄漏后易在土壤中残留或渗入地下水，对水生生物有毒性（可致鱼类、藻类生长抑制或死亡），挥发蒸气也可能对大气造成轻度污染。				
毒理学资料及环境行为	毒性：属低毒至中毒类。 急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）500~1000mg/kg；LD_{50}（兔经皮）1000mg/kg（24h，轻度刺激）；LC_{50}（大鼠吸入，4h）4550mg/m^3（蒸气）。 环境行为：化学性质稳定，常温下不易分解；在环境中半衰期长（土壤中约数月至数年），可通过食物链轻微富集，对生态系统有潜在长期影响。				
泄漏应急处理	1、迅速撤离泄漏污染区人员至上风处（因蒸气密度大，避免在低洼处停留），隔离限制出入；2、切断火源（严禁吸烟、使用明火），应急人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒物渗透工作服；3、尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间；4、小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收，收集后运至废物处理场所；5、大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收（可蒸馏提纯再利用）或无害化处置。				

急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，若有红肿、刺痛，就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：立即漱口，禁止催吐（防液体吸入肺部），给饮足量温水，就医。
防护措施	呼吸系统：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩，选用有机蒸气滤毒盒），高浓度环境或紧急事态时，佩戴自给式呼吸器； 眼睛：戴化学安全防护眼镜； 身体：穿透气型防毒物渗透工作服； 手部：戴耐油橡胶手套； 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水，工作完毕，淋浴更衣，污染衣物单独清洗晾晒，注意个人清洁卫生。

表 9.3.1-3 醋酐理化性质一览表

英文名称	Acetic Anhydride			外观与性状	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气
别名	乙酸酐			分子式	$C_4H_6O_3$
熔点	-73.1℃	沸点	139.8℃	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚
CAS 号	108-24-7			密度	相对密度（水=1）1.08； 相对密度（空气=1）3.52
危险标记	20（酸性腐蚀品）				
主要用途	用作乙酰化剂，以及用于药物、染料、醋酸纤维制造				
健康危害、环境危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收； 健康危害：吸入后对呼吸道有刺激作用，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难；蒸气对眼有刺激性；眼和皮肤直接接触液体可致灼伤；口服灼伤口腔和消化道，出现腹痛、恶心、呕吐和休克等； 慢性影响：受本品蒸气慢性作用的工人，可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。				
毒理学资料及环境行为	毒性：属低毒类； 急性毒性：LD_{50} 1780mg/kg（大鼠经口）；4000mg/kg（兔经皮）；LC_{50} 1000ppm，4 小时（大鼠吸入）。				
泄漏应急处	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源；				

理	建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服； 合理通风，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏； 喷水雾能减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水； 用活性炭或其他惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置； 如大量泄漏，利用围堤收容，最好不用水处理，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟；若有灼伤，就医治疗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟；就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医； 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清；就医。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 防护服：穿工作服（防腐材料制作）； 手防护：戴橡皮手套； 其他：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

表 9.3.1-4 氯化氢理化性质一览表

英文名称	Hydrogen Chloride			外观与性状	常温下为无色有刺激性气味的气体
别名	氢氯酸气体（特指气态 HCl）			分子式	HCl
熔点	-114.2℃	沸点	-85.05℃	溶解性	极易溶于水，生成盐酸溶液；也溶于乙醇、乙醚等有机溶剂，溶于苯时溶解度较小
CAS 号	7647-01-0			密度	相对密度（水=1，液态 HCl，-85℃）1.19；相对蒸气密度（空气=1）1.27
危险标记	8 类腐蚀性物质				
主要用途	工业上用于制造盐酸、氯化物（如氯化钙、氯化锌）及有机合成中间体（如氯乙烯）；作为酸洗试剂（去除金属表面氧化层）；用于半导体工业（硅片蚀刻）；也用于医药、染料、食品加工（如食品级盐酸调节 pH）等领域				
健康危害、	侵入途径：主要通过吸入（气态或酸雾），液态盐酸可通过皮肤接触、眼黏				

环境危害	膜渗透；食入途径极少（仅限误服盐酸溶液）。 健康危害：属高腐蚀性、强刺激性物质，吸入高浓度气体或酸雾，可灼伤鼻、喉、气管黏膜，引发咳嗽、胸闷、呼吸困难，严重时致化学性肺炎、肺水肿；皮肤直接接触液态盐酸或高浓度酸雾，会造成化学性灼伤（红肿、水疱、组织坏死）；眼睛接触可致角膜损伤，甚至失明。 环境危害：泄漏后气体遇水汽形成酸性降水或酸雾，酸化土壤和水体，破坏植被（导致叶片枯萎、根系受损），危害水生生物（降低水体 pH，影响鱼类、藻类生存）；长期排放会加剧土壤盐碱化，破坏生态平衡。
毒理学资料及环境行为	毒性：属高腐蚀性、刺激性毒物。 急性毒性：LCLo（人吸入，30min）500ppm（引起明显刺激）；LC_{50}（大鼠吸入，1h）3124ppm（因呼吸道损伤死亡）；液态盐酸对皮肤、黏膜的灼伤阈值极低，接触即可能引发损伤。 环境行为：气态 HCl 在空气中易与水汽结合形成盐酸雾，随降水或扩散沉降至地面，酸化土壤和水体；在水体中完全解离为 H^+和 Cl^-，Cl^-易在水体中累积，长期高浓度会影响水生生物渗透压平衡。
泄漏应急处理	1、迅速撤离泄漏污染区人员至上风处（避免吸入酸雾），严格限制出入，设置警戒区；2、应急处理人员必须佩戴自给正压式呼吸器（全面罩），穿耐酸防腐工作服、戴耐酸手套（避免直接接触）；3、尽可能切断泄漏源（如关闭钢瓶阀门），若为钢瓶泄漏，可将其移入碱液池（如氢氧化钠溶液）中中和处理；4、小量泄漏：用干燥砂土或惰性材料覆盖（避免与水混合加剧扩散），也可用碱性溶液（如小苏打水）喷雾中和；5、大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至专用耐酸储罐，后续用碱液中和至中性后再处置，禁止直接排入下水道或自然水体。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染衣着，用大量流动清水持续冲洗灼伤部位至少 15 分钟（若有衣物粘连，不可强行剥离，需就医处理），冲洗后涂抹弱碱性软膏（如氧化锌软膏），立即就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，期间不断转动眼球，避免酸液残留，立即就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，若出现呼吸困难，给予吸氧（避免高压氧），若呼吸停止，立即进行人工呼吸（施救者需做好防护，避免吸入患者呼出的酸雾），立即就医； 食入：严禁催吐（防酸液灼伤食道和气管），立即漱口，给饮足量牛奶或蛋清（保护胃黏膜），立即就医。
防护措施	呼吸系统：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩，选用酸性气体滤毒盒）；高浓度环境或泄漏应急时，佩戴自给式呼吸器（如正

	压式空气呼吸器）； 眼睛：戴化学安全防护眼镜（防雾型），必要时佩戴防护面罩； 身体：穿耐酸防腐工作服（如氯丁橡胶材质），戴耐酸围裙，避免皮肤暴露； 手部：戴耐酸橡胶手套或聚四氟乙烯手套（确保无破损）； 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水，工作完毕后必须淋浴更衣，污染衣物需用碱性溶液浸泡清洗后再晾晒，定期进行职业健康检查（重点检查呼吸道、皮肤和眼睛）。

表 9.3.1-5 甲苯理化性质一览表

英文名称	Toluene			外观与性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味
别名	甲基苯；苯基甲烷			分子式	C_7H_8
熔点	-94.9℃	沸点	110.6℃	溶解性	微溶于水（20℃时溶解度约0.5g/L），易溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂，能与汽油、苯等混溶
CAS 号	108-88-3			密度	相对密度（水=1，20℃）0.87；相对蒸气密度（空气=1）3.14
危险标记	3 类易燃液体				
主要用途	用作溶剂（溶解油漆、树脂、橡胶、粘合剂等）；用于有机合成（生产苯甲醛、苯甲酸、甲苯二异氰酸酯等）；作为汽油添加剂提高辛烷值；用于医药、染料、香料工业；也用于实验室作化学试剂				
健康危害、环境危害	侵入途径：主要通过吸入（挥发蒸气）、食入（误服）、经皮吸收（皮肤接触）。 健康危害：属低毒类，具有麻醉作用和刺激性，短期吸入高浓度蒸气可引起头痛、头晕、恶心、呕吐、嗜睡等中枢神经系统抑制症状；长期接触可导致神经衰弱综合征，对造血系统有一定影响；皮肤接触可致干燥、脱屑、皮炎；眼睛接触蒸气或液体可引起刺激症状。 环境危害：易挥发进入大气，参与光化学反应；对水生生物有毒性，可导致鱼类、藻类死亡；泄漏到土壤中可渗透污染地下水，具有一定生物累积性				
毒理学资料及环境行为	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）5000mg/kg；LD_{50}（兔经皮）12124mg/kg；LC_{50}（大鼠吸入，4h）20003mg/m³。 环境行为：在空气中易被氧化，半衰期约几个小时到几天；在水体中易挥发，				

	生物降解性中等；可在食物链中轻微富集。
泄漏应急处理	1、迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，切断火源，禁止无关人员进入污染区；2、应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服；3、尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间；4、小量泄漏：用砂土或其他惰性材料吸收，也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统；5、大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟，就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护措施	呼吸系统：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器； 眼睛：戴化学安全防护眼镜； 身体：穿防静电工作服； 手部：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟，工作完毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯，避免长期反复接触。

表 9.3.1-6 正辛醇理化性质一览表

英文名称	n-Octanol			外观与性状	无色透明油状液体，有轻微的柑橘或玫瑰香气
别名	1-辛醇；辛醇；伯辛醇；羊脂醇			分子式	$C_8H_{18}O$
熔点	-16℃	沸点	195℃	溶解性	微溶于水（20℃时溶解度约 0.059g/L），易溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、苯、石油醚等多数有机溶剂
CAS 号	111-87-5			密度	相对密度（水=1，20℃）0.827；相对蒸气密度（空气=1）5.9
危险标记	3 类易燃液体（Flammable Liquid，符号 F）				

主要用途	用作溶剂（如溶解树脂、橡胶、油脂、香料等，也用于涂料、油墨的稀释）；用于表面活性剂合成（如制备非离子型表面活性剂，广泛应用于洗涤剂、乳化剂）；作为香精原料（用于食品、化妆品中调配柑橘、花香型香气）；也用于有机合成中间体（制备酯类、酰胺类化合物）及纺织工业的柔软剂、抗静电剂
健康危害、环境危害	侵入途径：主要通过吸入（挥发蒸气）、经皮吸收（皮肤直接接触），少量可通过食入（误服液体）。 健康危害：属低毒类，主要危害为刺激作用，吸入高浓度蒸气可能引发头痛、头晕、恶心、乏力等中枢神经系统轻微抑制症状；皮肤长期或大量接触可致干燥、脱屑、轻度皮炎（因脱脂作用）；眼睛接触会引起结膜充血、刺痛，少量液体入眼可致短暂不适，大量接触需及时冲洗。 环境危害：难生物降解，泄漏后易在土壤表层残留或随雨水渗入浅层地下水，对水生生物有轻微毒性（高浓度时可抑制鱼类、藻类生长），挥发蒸气对大气污染程度较低，但长期大量排放仍可能影响生态平衡。
毒理学资料及环境行为	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）1790mg/kg；LD_{50}（兔经皮）>3200mg/kg（24h，皮肤刺激程度轻微）；LC_{50}（大鼠吸入，4h）>1000mg/m^3（蒸气，无明显致死作用）。 环境行为：化学性质稳定，常温下不易分解；在土壤中半衰期约数周至数月，生物富集性较弱（因水溶性低，不易通过食物链累积）；在水体中易浮于表面，缓慢挥发或被微生物少量降解。
泄漏应急处理	1、迅速撤离泄漏污染区人员至安全处，禁止无关人员进入，尤其避免在低洼处停留；2、切断火源（严禁吸烟、使用明火或电火花），应急人员戴自给正压式呼吸器（低浓度时可戴半面罩），穿防静电工作服及耐油手套；3、尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间（若流入可能因黏度大堵塞管道）；4、小量泄漏：用砂土、蛭石或惰性材料吸收，收集后装入密封容器运至废物处理场所；5、大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至专用耐油储罐，回收（可蒸馏提纯后再利用）或委托专业机构无害化处置，禁止直接排入自然水体。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染衣着，用流动清水冲洗接触部位至少 15 分钟（若有残留油腻感，可先用中性肥皂水清洗），若出现红肿、刺痛，就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，期间转动眼球确保无残留，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，若出现头晕、恶心，休息后无缓解需就医；

	食入：立即漱口，禁止催吐（防液体吸入肺部），给饮足量温水，就医。
防护措施	呼吸系统：空气中浓度超标（如高温环境下蒸气浓度升高）时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩，选用有机蒸气滤毒盒）；紧急事态或高浓度环境时，佩戴自给式呼吸器； 眼睛：戴化学安全防护眼镜（防雾型，避免液体溅入）； 身体：穿防静电工作服或透气型耐油工作服； 手部：戴耐油橡胶手套或丁腈手套； 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水，工作完毕后淋浴更衣，污染衣物单独清洗晾晒，储存时远离明火、高温及强氧化剂（如硝酸、高锰酸钾）。

表 9.3.1-7 N,N-二甲基甲酰胺理化性质一览表

英文名称	N,N-Dimethylformamide			外观与性状	无色透明液体，有轻微氨味
别名	二甲基甲酰胺；DMF；N-甲酰二甲胺			分子式	C_3H_7NO
熔点	-61℃	沸点	153℃	溶解性	与水以任意比例互溶，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、苯、甲苯、二氯甲烷等绝大多数有机溶剂
CAS 号	68-12-2			密度	相对密度（水=1，20℃）0.948；相对蒸气密度（空气=1）2.51
危险标记	3 类易燃液体（Flammable Liquid，符号 F）				
主要用途	用作高极性溶剂（广泛应用于高分子材料工业，如溶解聚丙烯腈纺丝制腈纶、溶解聚氨酯制人造革）；用于有机合成（作为反应介质或催化剂，如用于制备药物、染料、农药中间体）；用于电子工业（作为清洗剂去除电路板残留杂质）；也用于萃取分离工艺（如从石油中提取芳烃）及实验室化学试剂				
健康危害、环境危害	侵入途径：主要通过吸入（挥发蒸气）、经皮吸收（皮肤直接接触，吸收率高），少量可通过食入（误服液体）。 健康危害：属低毒至中毒类，长期或高浓度接触危害显著 —— 吸入高浓度蒸气可引发头痛、头晕、恶心、呕吐，严重时致肝功能损伤（如转氨酶升高、黄疸）；皮肤长期接触易引发接触性皮炎（红肿、瘙痒、水疱），部分人可能出现过敏反应；误服会刺激消化道，伴随腹痛、腹泻，且可能通过消化道吸收损伤内脏。 环境危害：易生物降解，泄漏后在土壤中可被微生物分解（半衰期约数天至数周），对水生生物有一定毒性（高浓度时可抑制鱼类、藻类生长），挥发				

	蒸气对大气污染程度较低，但若大量排入水体仍可能短期影响水生生态。
毒理学资料及环境行为	毒性：属低毒至中毒类，具有一定肝毒性和皮肤致敏性。 急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）2250mg/kg；LD_{50}（兔经皮）>2000mg/kg（24h，皮肤刺激中等）；LC_{50}（大鼠吸入，4h）9400mg/m^3（蒸气）。 环境行为：化学性质稳定，常温下不易分解；在水体中易扩散，可被微生物逐步降解为无害物质，生物富集性弱（不易通过食物链累积）；对土壤微生物影响较小，无明显长期残留危害。
泄漏应急处理	1、迅速撤离泄漏污染区人员至安全处，禁止无关人员进入，尤其避免在低洼处停留；2、切断火源（严禁吸烟、使用明火或电火花），应急人员戴自给正压式呼吸器（低浓度时可戴半面罩），穿防静电工作服及耐油手套；3、尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间（若流入可能溶解管道内杂质造成堵塞）；4、小量泄漏：用砂土、蛭石或惰性材料吸收，收集后装入密封容器运至废物处理场所；5、大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至专用储罐，回收（可蒸馏提纯后再利用）或委托专业机构无害化处置，禁止直接排入自然水体或下水道。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染衣着，用大量流动清水冲洗接触部位至少 15 分钟（若有残留黏腻感，可先用肥皂水清洗），若出现红肿、瘙痒，就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，期间转动眼球确保无残留，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，若出现头晕、恶心或肝功能不适症状（如乏力、黄疸），立即就医； 食入：立即漱口，禁止催吐（防液体吸入肺部），给饮足量温水，就医并告知医生接触史（便于针对性检查肝功能）。
防护措施	呼吸系统：空气中浓度超标（如高温环境或密闭空间内蒸气积聚）时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩，选用有机蒸气滤毒盒）；紧急事态或高浓度环境时，佩戴自给式呼吸器； 眼睛：戴化学安全防护眼镜（防雾型，避免液体溅入）； 身体：穿防静电工作服或防渗透工作服（减少皮肤直接接触）； 手部：戴耐油橡胶手套或丁腈手套（确保无破损，定期检查）； 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水，工作完毕后立即淋浴更衣（重点清洗暴露皮肤），污染衣物单独清洗晾晒；定期进行职业健康检查（重点检查肝功能），储存时远离明火、高温及强氧化剂（如过氧化氢、硝酸）。

表 9.3.1-8 多聚甲醛理化性质一览表

英文名称	Paraformaldehyde	外观与性状	白色无定形粉末或粒状固

<table>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td></td><td>体，无明显气味或略有甲醛刺激性气味</td></tr>
<tr><td>别名</td><td colspan="3">聚蚁醛；聚合甲醛；固体甲醛</td><td>分子式</td><td>（CH_2O）$_n$</td></tr>
<tr><td>熔点</td><td>/</td><td>沸点</td><td>/</td><td>溶解性</td><td>微溶于冷水，在热水中缓慢溶解并解聚为甲醛；不溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂；能溶于稀酸或稀碱溶液</td></tr>
<tr><td>CAS 号</td><td colspan="3">30525-89-4</td><td>密度</td><td>相对密度（水=1，20℃）1.39；相对蒸气密度（空气=1）1.03</td></tr>
<tr><td>危险标记</td><td colspan="5">8 类腐蚀性物质（Corrosive，因分解产生甲醛具有腐蚀性）</td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="5">用作合成树脂原料（生产脲醛树脂、酚醛树脂、三聚氰胺甲醛树脂等，用于胶粘剂、涂料、塑料）；用于医药工业（制备抗生素、维生素等药物中间体，如青霉素、头孢类药物）；作为消毒剂、熏蒸剂（利用分解甲醛的杀菌作用，用于仓库、车厢等空间消毒）；也用于农药生产（制备杀虫剂、除草剂）及实验室作甲醛替代试剂</td></tr>
<tr><td>健康危害、环境危害</td><td colspan="5">侵入途径：主要通过吸入（加热分解产生的甲醛气体、固体粉尘）、皮肤接触（粉尘或解聚后的甲醛溶液）、眼黏膜接触（粉尘或甲醛蒸气）；食入途径极少（误服固体）。
健康危害：属低毒至中毒类，危害主要来自分解产生的甲醛，吸入甲醛蒸气或粉尘，可刺激鼻、喉、呼吸道，引发咳嗽、胸闷、头痛，长期接触可能致神经衰弱综合征，甚至影响呼吸系统功能；皮肤接触粉尘或甲醛溶液，可致干燥、脱屑、接触性皮炎；眼睛接触会引发结膜充血、刺痛，严重时致角膜损伤。
环境危害：固体泄漏后若遇水或高温，会缓慢解聚释放甲醛，甲醛对水生生物有毒性（可致鱼类、藻类生长抑制或死亡）；甲醛在环境中易被微生物降解（半衰期约数小时至数天），但大量释放仍可能短期污染水体和大气，破坏局部生态平衡。</td></tr>
<tr><td>毒理学资料及环境行为</td><td colspan="5">毒性：属低毒至中毒类，毒性核心为分解产物甲醛的毒性。
急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）1600mg/kg（多聚甲醛固体）；LC_{50}（大鼠吸入，4h）15mg/m^3（指甲醛气体）；皮肤刺激：兔经皮涂抹多聚甲醛溶液，出现中度红肿、刺痛（24h 后消退）。
环境行为：固体在干燥环境中稳定，遇水、高温或酸碱会加速解聚为甲醛；甲醛在空气中易被氧化为二氧化碳和水，在水体中可被微生物降解；对土壤微生物无明显长期危害，但大量堆积可能影响土壤透气性。</td></tr>
</table>

泄漏应急处理	1、迅速撤离泄漏污染区人员至上风处（若有加热分解，避免吸入甲醛蒸气），隔离限制出入，设置警戒区；2、应急处理人员戴自给正压式呼吸器（全面罩，防粉尘和甲醛蒸气），穿防腐蚀工作服、戴耐酸碱手套；3、尽可能切断泄漏源，避免固体接触水或高温（防止解聚释放甲醛）；4、小量泄漏：用干燥砂土、惰性材料（如蛭石）覆盖收集，装入密封塑料袋或容器，标注“有害废物”运至处理场所；5、大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用防爆铲转移至专用密封储罐，避免雨淋或暴晒，委托专业机构无害化处置（如高温焚烧，彻底分解为无害物质）。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染衣着，用大量流动清水冲洗接触部位至少 15 分钟（若有粉尘残留，可先用软毛刷清理），若出现红肿、瘙痒，就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，期间转动眼球，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如出现剧烈咳嗽或胸闷，立即就医； 食入：立即漱口，禁止催吐（防固体划伤食道或解聚甲醛刺激消化道），给饮足量温水，就医并告知医生“多聚甲醛接触史”。
防护措施	呼吸系统：空气中粉尘或甲醛浓度超标时，佩戴自吸过滤式防尘防毒面具（全面罩，选用防尘+有机蒸气复合滤毒盒）；紧急事态或高浓度环境时，佩戴自给式呼吸器（如正压式空气呼吸器）； 眼睛：戴化学安全防护眼镜（防雾型，避免粉尘或蒸气溅入），必要时佩戴防护面罩； 身体：穿防腐蚀工作服（如氯丁橡胶材质），戴防粉尘围裙； 手部：戴耐酸碱橡胶手套或丁腈手套（确保无破损，定期检查）； 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水，工作完毕后立即淋浴更衣（重点清洗头发、面部等易粘粉尘部位），污染衣物用清水浸泡后清洗；储存时远离水源、高温、强酸碱及氧化剂（如高锰酸钾、氯酸钾），保持通风干燥。

表 9.3.1-9 乙酸乙酯理化性质一览表

英文名称	Ethyl Acetate			外观与性状	无色透明液体，有水果香味
别名	醋酸乙酯；乙酸乙醚			分子式	$C_4H_8O_2$
熔点	-83.6℃	沸点	77.2℃	溶解性	微溶于水（20℃溶解度约 8.3g/L），易溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂
CAS 号	141-78-6			密度	相对密度（水=1，20℃）0.90；相对蒸气密度（空气=1）3.04

危险标记	3 类易燃液体（Flammable Liquid，符号 F）
主要用途	用作溶剂（涂料、油墨、胶粘剂稀释）；用于食品工业（香精添加剂，调水果味）；有机合成中间体（制备药物、染料）；实验室萃取剂
健康危害、环境危害	侵入途径：吸入（蒸气）、经皮吸收、食入。 健康危害：低毒，高浓度吸入致头痛、恶心，皮肤接触致干燥，眼睛接触有刺激感。 环境危害：易挥发，对水生生物有轻微毒性，可生物降解，无长期残留危害
毒理学资料及环境行为	毒性：低毒类。 急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）5620mg/kg；LC_{50}（大鼠吸入，4h）20000mg/m^3。 环境行为：常温稳定，水体中易挥发，生物降解快
泄漏应急处理	1、撤离人员至安全区，切断火源；2、应急人员戴呼吸器、穿防静电服；3、小量用砂土吸收，大量筑堤收容，防爆泵转移回收或处置。
急救措施	皮肤接触：脱衣用清水冲 15 分钟； 眼睛接触：提睑冲 15 分钟，就医； 吸入：移至新鲜空气，吸氧； 食入：漱口，饮温水，就医。
防护措施	呼吸系统：超标戴半面罩（有机蒸气滤毒盒）； 眼睛：戴化学防护镜； 身体：穿防静电服； 手部：戴耐油手套； 其他：现场禁烟酒，完工淋浴更衣。

表 9.3.1-10 1,2-二氯乙烷理化性质一览表

英文名称	1,2-Dichloroethane			外观与性状	无色透明液体，有类似氯仿的刺激性气味
别名	二氯乙烷；对称二氯乙烷			分子式	$C_2H_4Cl_2$
熔点	-35.7℃	沸点	83.5℃	溶解性	微溶于水（20℃时溶解度约 8.7g/L），易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等有机溶剂，能与汽油、煤油等混溶
CAS 号	107-06-2			密度	相对密度（水=1，20℃）1.26；相对蒸气密度（空气=1）3.48
危险标记	3 类易燃液体（Flammable Liquid，符号 F）				
主要用途	用作溶剂（溶解树脂、橡胶、油脂，用于涂料、胶粘剂、金属脱脂）；用于				

	有机合成（制备氯乙烯、乙二醇等化工原料）；作为农药中间体（生产杀虫剂、除草剂）；也用于医药工业（提取药物成分）及实验室作萃取剂
健康危害、环境危害	侵入途径：主要通过吸入（挥发蒸气）、经皮吸收（皮肤直接接触）、食入（误服液体）。 健康危害：属中毒类，长期或高浓度接触危害显著，吸入高浓度蒸气致头痛、头晕、恶心，严重时损伤中枢神经系统；皮肤接触致干燥、脱屑，长期接触可能引发皮炎；误服会刺激消化道，且可能损伤肝、肾等器官。 环境危害：难生物降解，泄漏后易在土壤中残留或渗入地下水，对水生生物毒性较强（可致鱼类、藻类死亡），挥发蒸气可能参与大气光化学反应，造成轻度污染。
毒理学资料及环境行为	毒性：属中毒类，具有潜在肝毒性、肾毒性。 急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）680mg/kg；LD_{50}（兔经皮）2800mg/kg（24h）；LC_{50}（大鼠吸入，4h）10000mg/m^3。 环境行为：常温稳定，土壤中半衰期数月至数年，生物富集性较强，易通过食物链累积。
泄漏应急处理	1、撤离污染区人员至上风处，切断火源，禁止无关人员进入；2、应急人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服及耐油手套；3、切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟；4、小量泄漏：用砂土或惰性材料吸收，收集后运至废物处理场所；5、大量泄漏：构筑围堤收容，用防爆泵转移至专用储罐，回收或无害化处置。
急救措施	皮肤接触：立即脱衣，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医； 眼睛接触：提睑用清水或生理盐水冲 15 分钟，就医； 吸入：移至新鲜空气，吸氧，呼吸停止时人工呼吸，就医； 食入：漱口，禁催吐，饮牛奶或蛋清，就医。
防护措施	呼吸系统：浓度超标时戴自吸过滤式防毒面具（半面罩，选有机蒸气滤毒盒），紧急时戴自给式呼吸器； 眼睛：戴化学安全防护眼镜； 身体：穿防静电工作服； 手部：戴耐油橡胶手套； 其他：现场禁吸烟、进食，完工淋浴更衣，定期做职业健康检查（重点查肝肾功能）。

表 9.3.1-11 环已烷理化性质一览表

英文名称	Cyclohexane	外观与性状	无色透明液体，有类似汽油的轻微刺激性气味

别名	六氢化苯			分子式	C_6H_{12}
熔点	6.5℃	沸点	80.7℃	溶解性	不溶于水（20℃时溶解度约0.01g/L），易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、四氯化碳等多数有机溶剂，能与汽油、石油醚等完全混溶
CAS 号	110-82-7			密度	相对密度（水=1，20℃）0.78；相对蒸气密度（空气=1）2.90
危险标记	3 类易燃液体（Flammable Liquid，符号 F）				
主要用途	用作溶剂（溶解树脂、橡胶、油脂，用于涂料、胶粘剂、印刷油墨稀释）；用于有机合成（制备环己醇、环己酮、己二酸等，为尼龙 6、尼龙 66 的核心原料）；作为萃取剂（分离有机化合物）；也用于实验室作化学试剂及校正温度计的标准物质				
健康危害、环境危害	侵入途径：主要通过吸入（挥发蒸气）、经皮吸收（皮肤接触）、食入（误服液体）。 健康危害：属低毒类，核心危害为麻醉作用，吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、恶心、嗜睡，严重时引发中枢神经系统抑制；皮肤长期接触致干燥、脱屑；眼睛接触蒸气或液体，引发结膜充血、刺痛。 环境危害：易挥发进入大气，对水生生物有轻微毒性（高浓度致鱼类呼吸困难）；难生物降解，泄漏后易在土壤中残留，长期大量排放可能影响土壤生态。				
毒理学资料及环境行为	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）5000mg/kg；LD_{50}（兔经皮）>15000mg/kg（24h，皮肤刺激轻微）；LC_{50}（大鼠吸入，4h）103000mg/m^3。 环境行为：常温稳定，空气中易与臭氧反应降解；土壤中半衰期约数周至数月，生物富集性弱（不易通过食物链累积）。				
泄漏应急处理	1、撤离污染区人员至上风处，切断火源，禁止无关人员进入；2、应急人员戴自给正压式呼吸器（低浓度可戴半面罩），穿防静电工作服及耐油手套；3、切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟；4、小量泄漏：用砂土或惰性材料吸收，收集后运至废物处理场所；5、大量泄漏：构筑围堤收容，用防爆泵转移至专用储罐，回收（蒸馏提纯后再利用）或无害化处置。				
急救措施	皮肤接触：立即脱衣，用流动清水冲洗至少 15 分钟，就医； 眼睛接触：提睑用大量清水或生理盐水冲 15 分钟，就医； 吸入：移至新鲜空气，保持呼吸道通畅，吸氧，呼吸停止时人工呼吸，就医； 食入：漱口，禁催吐（防液体吸入肺部），饮温水，就医。				

防护措施	呼吸系统：浓度超标时戴自吸过滤式防毒面具（半面罩，选有机蒸气滤毒盒），紧急时戴自给式呼吸器； 眼睛：戴化学安全防护眼镜； 身体：穿防静电工作服； 手部：戴耐油橡胶手套； 其他：现场禁吸烟、进食，完工淋浴更衣，储存时远离明火、高温及强氧化剂（如高锰酸钾）。

表 9.3.1-12 甲醇理化性质一览表

英文名称	Methanol			外观与性状	无色透明液体，有轻微酒精样气味
别名	木醇；木精；羟基甲烷			分子式	CH_4O
熔点	-97.8℃	沸点	64.7℃	溶解性	与水以任意比例互溶，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂
CAS 号	67-56-1			密度	相对密度（水=1，20℃）0.79；相对蒸气密度（空气=1）1.11
危险标记	3 类易燃液体（Flammable Liquid，符号 F）				
主要用途	用作化工原料（生产甲醛、醋酸、甲基叔丁基醚等，为有机合成核心中间体）；用于燃料领域（作甲醇汽油、甲醇柴油添加剂，或直接作燃料）；作为溶剂（溶解油漆、树脂、胶粘剂，用于涂料、油墨行业）；也用于医药工业（制备药物中间体）及实验室作化学试剂				
健康危害、环境危害	侵入途径：主要通过吸入（挥发蒸气）、经皮吸收（皮肤接触）、食入（误服液体，危害最严重）。 健康危害：属中毒类，核心危害为“甲醇中毒”，吸入高浓度蒸气致头痛、头晕、恶心，长期接触伤神经系统；皮肤接触致干燥、脱脂；误服 10~30mL 可致失明，50mL 以上可能致死，中毒后损伤视神经及肝脏。 环境危害：易生物降解，泄漏后在土壤/水体中较快被微生物分解；对水生生物有一定毒性（高浓度致鱼类死亡），挥发蒸气对大气污染较轻。				
毒理学资料及环境行为	毒性：属中毒类，具有神经毒性、肝毒性及视神经毒性。 急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）7300mg/kg；LD_{50}（兔经皮）15800mg/kg（24h）；LC_{50}（大鼠吸入，4h）64000mg/m^3。 环境行为：常温稳定，土壤中半衰期数天至数周，水体中易扩散且降解快，无明显生物富集性。				

泄漏应急处理	1、撤离污染区人员至上风处，切断火源，禁止无关人员进入；2、应急人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服及耐油手套；3、切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟；4、小量泄漏：用砂土或惰性材料吸收，收集后运至废物处理场所；5、大量泄漏：构筑围堤收容，用防爆泵转移至专用储罐，回收或无害化处置。
急救措施	皮肤接触：立即脱衣，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医； 眼睛接触：提睑用清水或生理盐水冲 15 分钟，就医； 吸入：移至新鲜空气，吸氧，呼吸停止时人工呼吸，就医； 食入：立即漱口，禁催吐，尽快送医（需注射解毒剂），告知医生“甲醇误服史”。
防护措施	呼吸系统：浓度超标时戴自吸过滤式防毒面具（半面罩，选有机蒸气滤毒盒），紧急时戴自给式呼吸器； 眼睛：戴化学安全防护眼镜； 身体：穿防静电工作服； 手部：戴耐油橡胶手套或丁腈手套； 其他：现场禁吸烟、进食，完工淋浴更衣，储存时远离明火、高温及强氧化剂（如高锰酸钾、过氧化氢），严禁与食品、药品混存。

表 9.3.1-13 丙烯酰氯理化性质一览表

英文名称	Acryloyl Chloride			外观与性状	无色至淡黄色透明液体，有强烈刺激性气味
别名	氯化丙烯酰；2-丙烯酸氯；丙烯酰基氯			分子式	C_3H_3ClO
熔点	-82℃	沸点	75℃	溶解性	不溶于水（遇水剧烈反应），易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳等多数有机溶剂，与烯烃、芳烃等可混溶
CAS 号	814-68-6			密度	相对密度（水=1，20℃）1.11；相对蒸气密度（空气=1）2.8
危险标记	3 类易燃液体（Flammable Liquid，符号 F）				
主要用途	用作有机合成中间体（制备丙烯酸酯类、丙烯酰胺类化合物，用于涂料、胶粘剂、高分子材料合成）；用于医药工业（合成抗生素、抗肿瘤药物等中间体）；作为聚合反应单体或改性剂（引入酰氯基团，改善高分子材料性能）；也用于农药生产（制备杀虫剂、除草剂）				

健康危害、环境危害	侵入途径：主要通过吸入（挥发蒸气）、皮肤接触（液体或蒸气）、眼黏膜接触（蒸气或液体溅入）；食入途径极少（误服风险极低，但危害剧烈）。 健康危害：属高毒类，兼具刺激性与腐蚀性，吸入蒸气可强烈刺激鼻、喉、呼吸道，引发咳嗽、胸闷、呼吸困难，严重时致化学性肺炎；皮肤接触液体或高浓度蒸气，迅速造成化学灼伤（红肿、水疱、组织坏死）；眼睛接触可立即致角膜损伤，甚至失明。 环境危害：泄漏后遇水生成丙烯酸和氯化氢，导致水体酸化，对水生生物有剧毒（可致鱼类、藻类迅速死亡）；挥发蒸气与空气混合易形成刺激性烟雾，污染大气，长期残留会破坏土壤酸性平衡。
毒理学资料及环境行为	毒性：属高毒类，具有强刺激性和腐蚀性。 急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）238mg/kg；LD_{50}（兔经皮）150mg/kg（24h，致严重灼伤）；LC_{50}（大鼠吸入，4h）630mg/m^3（蒸气，致呼吸道损伤）。 环境行为：常温下易挥发，遇水立即反应；反应产物丙烯酸可生物降解，但氯化氢会酸化环境，对土壤、水体生态短期破坏显著。
泄漏应急处理	1、撤离污染区人员至上风处，严格限制出入，设置警戒区（禁止无关人员靠近，尤其避免接触泄漏液体或蒸气）；2、应急人员必须佩戴自给正压式呼吸器（全面罩），穿防腐蚀耐酸碱工作服、戴氯丁橡胶耐油手套（严禁皮肤直接接触）；3、切断泄漏源（关闭阀门，若为容器破损，转移至耐腐蚀密封容器），防止流入下水道、排洪沟（避免遇水反应加剧危害）；4、小量泄漏：用干燥砂土、惰性材料（如蛭石，严禁用水冲）吸收，装入耐腐蚀密封容器，标注“有害废物”运至专业处理场所；5、大量泄漏：构筑耐酸围堤收容，用防爆泵转移至专用耐腐蚀储罐，委托专业机构用碱性溶液（如稀氢氧化钠溶液）中和处置，禁止直接排放。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染衣物（衣物需单独密封处理，避免二次接触），用大量流动清水持续冲洗灼伤部位至少 20 分钟（若有液体粘连，不可强行剥离），立即就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 20 分钟（期间不断转动眼球），立即就医（告知医生接触丙烯酰氯）； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，若呼吸困难给输氧，若呼吸停止，立即进行人工呼吸（施救者需戴防护口罩），立即就医； 食入：严禁催吐（防消化道灼伤加剧），立即漱口，给饮少量牛奶或蛋清（保护黏膜），立即就医。
防护措施	呼吸系统：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩，选用酸性气体+有机蒸气复合滤毒盒）；紧急事态或高浓度环境时，佩戴正压式空气呼吸器；

	眼睛：戴化学安全防护眼镜（防雾型，建议搭配防护面罩）； 身体：穿耐腐蚀耐酸碱工作服（如氯丁橡胶材质），戴耐酸围裙； 手部：戴加厚耐油耐酸碱橡胶手套或聚四氟乙烯手套（定期检查有无破损）； 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水，严禁携带食物入工作区；工作完毕后立即淋浴更衣（重点清洗头发、面部），污染衣物需用碱性溶液浸泡后清洗；储存时远离水、明火、强氧化剂（如高锰酸钾）及碱性物质（如氨水），保持通风干燥，容器密封严实。

表 9.3.1-14 联苯胺理化性质一览表

英文名称	Benzidine			外观与性状	常温下为白色或微带淡黄色的片状结晶，无明显气味，遇光或空气易被氧化变色
别名	4,4'-二氨基联苯；联二苯胺；对二氨基联苯			分子式	$C_{12}H_{12}N_2$
熔点	127℃	沸点	401℃	溶解性	微溶于冷水（20℃时溶解度约 0.3g/L），稍溶于热水，易溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯等有机溶剂，也可溶于稀酸溶液
CAS 号	92-87-5			密度	相对密度（水=1，20℃）1.25；相对蒸气密度（空气=1）6.7
危险标记	6.1 类毒性物质（Toxic Substance，符号 T）				
主要用途	曾广泛用于染料工业（合成直接染料、酸性染料，如直接黑、直接蓝等，用于棉、麻织物染色）；用于医药工业（制备药物中间体）及实验室作化学试剂（检测氰化物、硝酸盐等）				
健康危害、环境危害	侵入途径：主要通过吸入（固体粉尘、加热升华的蒸气）、皮肤接触（粉尘或溶液）、食入（误服固体）；皮肤吸收是重要侵入途径，危害显著。 健康危害：属高毒类，核心危害为强致癌性，长期接触（即使低浓度）可诱发膀胱癌（最典型危害），还可能增加肺癌、肝癌风险；短期接触高浓度粉尘或蒸气，可刺激鼻、喉黏膜，引发咳嗽、咽痛，皮肤接触致干燥、皮炎，眼睛接触引发结膜充血、刺痛。 环境危害：难生物降解，固体泄漏后易在土壤中残留（半衰期可达数年），可渗入地下水造成长期污染；对水生生物有毒性（低浓度即可抑制鱼类、藻类生长），且可能通过食物链生物富集，危害生态系统。				

毒理学资料及环境行为	毒性：属高毒类，国际癌症研究机构（IARC）列为 1 类致癌物（对人类有确认致癌性）。 急性毒性：LD_{50}（大鼠经口）309mg/kg；LD_{50}（小鼠经口）214mg/kg；皮肤刺激：兔经皮涂抹，出现中度红肿、脱屑（24h 后仍有明显刺激）。 环境行为：常温下稳定，遇光、热或氧化剂易氧化变色；土壤中难降解，移动性较弱（易吸附于土壤颗粒）；水体中溶解度低，但可长期残留，生物富集系数高（鱼类体内易累积）。
泄漏应急处理	1、撤离污染区人员至上风处，隔离限制出入，设置醒目的“致癌物质”警示标识；2、应急人员必须佩戴自给正压式呼吸器（全面罩，防粉尘吸入），穿防渗透防护服、戴耐油橡胶手套（严禁皮肤直接接触）；3、尽可能切断泄漏源，避免粉尘扩散（可洒水抑制扬尘，但不可大量用水以防渗入地下水）；4、小量泄漏：用干燥砂土、惰性材料（如蛭石）小心覆盖收集，装入双层密封塑料袋（标注“致癌废物”），由专业机构无害化处置；5、大量泄漏：构筑围堤（用防渗材料铺垫）收容，用防爆铲转移至专用密封储罐，禁止与其他废物混存，需符合危险废物处理规范。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染衣物（单独密封存放，严禁与其他衣物混洗），用大量流动清水冲洗接触部位至少 20 分钟，再用肥皂水清洗，立即就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 20 分钟，立即就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如咳嗽、胸闷，立即就医； 食入：立即漱口，严禁催吐（防消化道黏膜损伤加剧），给饮足量温水，立即就医（需告知医生“联苯胺误服”）。
防护措施	呼吸系统：空气中粉尘或蒸气浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘防毒面具（全面罩，选用有机蒸气+粉尘复合滤毒盒）；紧急事态时，佩戴正压式空气呼吸器； 眼睛：戴化学安全防护眼镜（防雾型，建议搭配防护面罩）； 身体：穿一次性防渗透防护服（使用后按危险废物处理），戴耐酸围裙； 手部：戴加厚丁腈手套或氯丁橡胶手套（每 2 小时检查一次有无破损）； 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水，严禁用手触摸口鼻；工作完毕后必须彻底淋浴更衣（包括头发、指甲缝隙），定期进行职业健康检查（重点排查泌尿系统、呼吸系统）；储存时需单独存放于阴凉干燥、通风良好的专用库房，远离明火、热原及氧化剂，容器需完全密封。

9.3.2 生产系统风险识别

本项目生产系统主要风险源项概括如下：

1、本项目各产品生产工艺涉及光气及光气化工艺、加氢工艺。

2、本项目使用的部分原材料和产品，如乙酸酐、甲苯、DMF、乙酸乙酯、环己烷以及甲醇等为易燃易爆化学品，在生产过程中物料泄漏，遇明火、高热，电火花等，有可能引起火灾、爆炸；光气、氯化氢等有毒有害物质泄漏可能导致中毒。

3、设备、管道未采取静电接地措施，或静电接地装置失效，在物料的传输、搅拌过程中，产生的静电因积聚放电，引发火灾爆炸事故。

4、反应釜、输送管线、泵等设备、设施发生泄漏，导致易燃易爆、有毒有害物质泄漏。

5、停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成中试线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起局域毒性或腐蚀性的化学品泄漏，对周边水体及地下水造成影响。

6、电气设施防爆性能差，运行时产生电气火花；在生产现场违章动火、使用明火、吸烟；违章使用易产生火花的工具设备，均可能引发火灾爆炸事故。

7、设备、设施选材不当；生产区设计、制作、安装不符合国家相关法律、法规、标准、规范的要求；设计、施工单位无相应资质，以至设备、管道及相配套的法兰、垫片、连接紧固件等选材不当；导致有毒有害物质泄漏以及火灾爆炸风险。

9.3.3 危险化学品储运系统环境风险识别

中试项目不设置储罐区，原辅材料储存于中试仓库，主要采用管道输送，因此本项目危化品储运系统环境风险主要在危化品输送管道和中试仓库。

1、输送管道系统风险识别

本项目厂区内光气、乙酸酐等危化品均采用管道输送，一旦管道发生泄漏或者管道连接不严，将导致有毒有害物质大量挥发或泄露，造成中毒或腐蚀性事故；或大量易燃物料扩散，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引发燃烧爆炸事故。

2、中试仓库风险识别

中试项目设有 2 个丙类仓库、1 个甲类仓库，涉及乙酸酐、乙酸乙酯、氯化氢、甲苯等易燃易爆、有毒有害原辅材料储存。若储存的原辅材料或危险废物发生泄漏，液体类物质会形成液池并通过蒸发扩散至空气中，固体类物质可能随粉尘飞扬污染大气；若易燃易爆类物质泄漏后遇火源，易引发火灾或爆炸事故，同时释放大量有毒有害气体及烟尘。

9.3.4 环保设施环境风险识别

1、废气处理设施

（1）废气处理设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

（2）废气输送管路火灾或爆炸

项目废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。废气成分复杂，其中含有一定量的非极性有机物质，在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电，这些静电若不能迅速有效的消除，有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

2、废水处理设施

本项目废水经自建废水处理站处理工艺处理后排入园区污水管网进入两新污水处理厂。如果区域计划停电或临时停电导致废水处理站设备停止运行，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，污水在满溢后发生泄漏；废水处理站设备发生故障或设备大修而无备用设备、或备用设备无法启用时，将导致进站废水得不到处理从而引起废水超标排放；处理水池管道渗漏、堵塞、药剂失效也会引起污水超标排放，从而对两新污水处理厂造成影响。因此，公司废水处理站为潜在环境风险源。

3、危险废物暂存设施

本项目危险废物依托产业园项目危废仓库暂存，不设危废暂存设施。

9.3.5 事故的伴生/次生危害因素分析

1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、储运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和储运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却输送管道或生产装置，由此产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随排水系统进入外界水体。因此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并对其提出防范措施。

2、火灾事故发生后产生的烟气

发生火灾事故时多为不完全燃烧，火灾发生后进入环境的主要污染物有 CO、NOx、氨气及燃烧物本身等，对环境空气及周边人群健康产生危害。当易燃易爆物质发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周边的人员、设备、构筑物产生极大的危害，火灾风险对周围环境的主要的环境危害为浓烟。

火灾在散发出大量的浓烟，主要成分为物质燃烧放出的高温蒸汽和有毒气体、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等混合物。本项目有机物燃烧时可产生 CO、NOx 和氨气等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。

3、泄漏事故的伴生/次生危害性分析

当生产装置和物料输送的管道、阀门发生物料泄漏，液体泄漏物首先被收集在工艺生产区的围堰中，进入水体、土壤和装置外环境的可能性很小，易进入污水处理系统，造成后续污水处理装置的冲击，造成污水处理系统的失效，导致全厂废水不能有效处理。

9.3.6 危险物质向环境转移的途径识别

本项目危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

1、大气扩散：有毒有害物质泄漏后或烟气非正常排放直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏后发生火灾、爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成影响。

2、地表水环境扩散：本项目泄漏物料或易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未得到有效收集而进入清净雨水管网，通过管网排入外环境，对周围环境造成影响。

3、地下水环境扩散：本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故影响。

9.3.7 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见下表。

表 9.3.7-1 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产区	1#中试车间	光气、甲苯、氢气、氯化氢等	1、泄露；2、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	1、泄漏的挥发性危险物质迅速挥发扩散进入空气，造成大气污染；2、泄漏的液态物质可能进入厂区废水处理站，造成污水处理站水质、水量异常，负荷冲击；3、泄漏的液态物质下渗可能污染周边土壤及地下水；4、泄漏的易燃物质遇明火导致火灾爆炸，燃烧废气对周边大气环境产生污染；5、灭火产生大量消防水，对污水处理站造成负荷冲击	1、评价范围内居民、学校等敏感目标； 2、燕尾河、西河、郴州西河国家湿地公园等地表水体； 3、评价范围内土壤环境和地下水含水层。
2	储运系统	1#中试仓库	丙烯酸、甲苯、甲醇、乙酸酐等			
		2#中试仓库	邻二氯苯、氯化氢、盐酸、氢氧化钾等			
		运输管道	导热油、光气、氢气等			
3	公辅工程	中试实验楼	光气、甲醇、氢气等			
4	环保设施	废水处理系统	COD、氨氮	处理设施失效	废水未经处理进入园区污水处理厂，对园区污水处理厂水质负荷产生冲击	
				防渗措施失效，废水泄露	防渗措施失效，泄漏的污水对地下水、土壤产生不利影响	
		废气处理系统	VOCs 等	处理设施失效	废气未经处理直接排放至大气环境，产生不利影响	
				火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物	火灾、爆炸后未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气环境，产生不利影响	

				排放	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响	
					灭火产生的消防废水进入周边水体，产生不利影响	
		危废仓库	危险废物	防渗措施失效，危险废物泄漏	防渗措施失效，危险废物泄漏对周边地下水、土壤产生不利影响	
				火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸后未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气	
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响	
					火灾、爆炸产生的消防废水进入周边水体，产生不利影响	

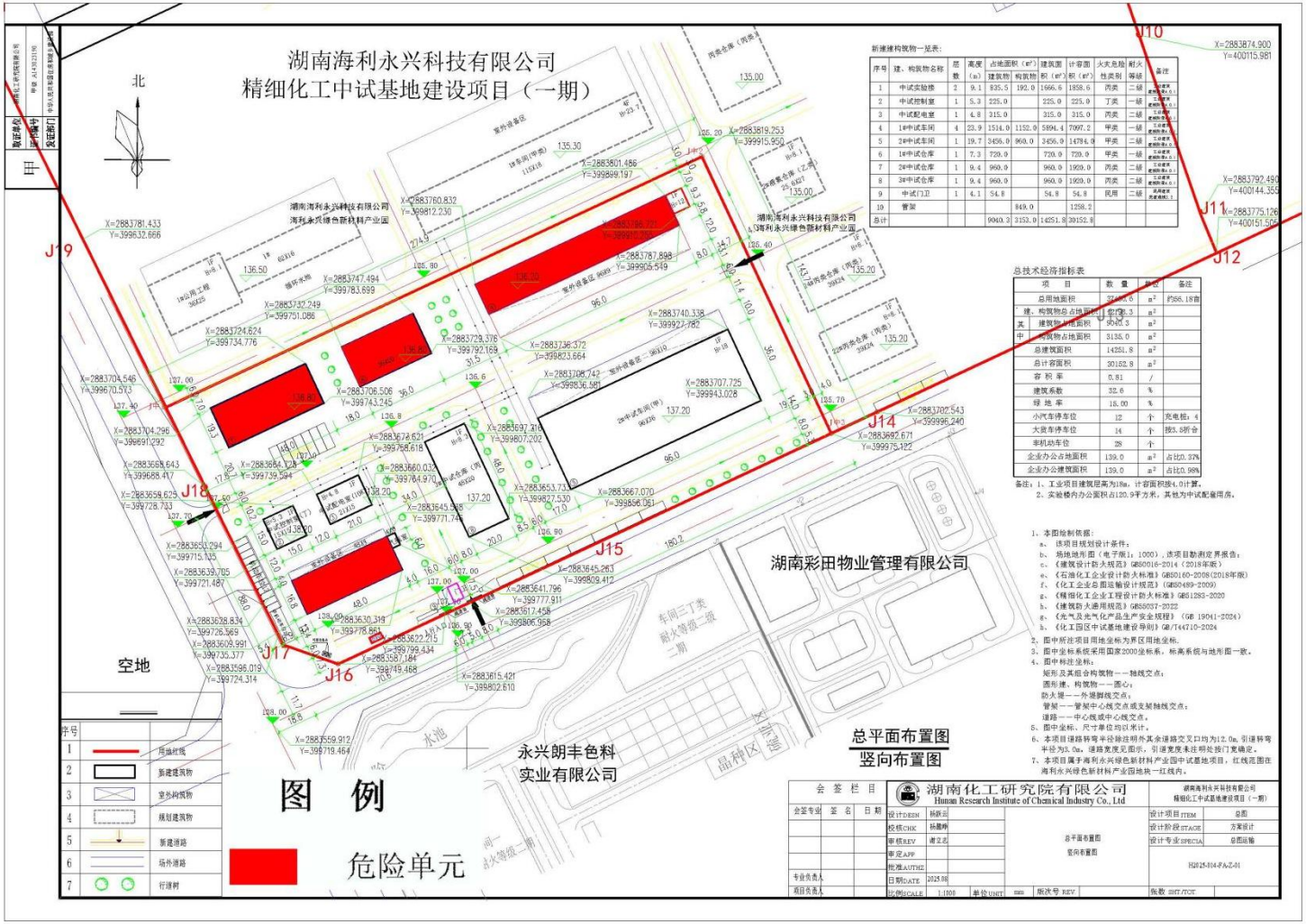


图 9.3.7-1 本项目涉及的危险单元分布图

9.4 风险事故情形分析

9.4.1 风险事故情形设定

根据导则确定的风险事故设定原则并结合本项目特点，本次风险事故情形设定遵循以下规律：1、选取风险源中筛选的重点风险源；2、选取重点风险源中有预测评价标准的危险物质；3、风险事故情形不考虑储罐或反应釜完全破裂模式（完全破裂发生频率<10^{-6}/年，而发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，不再考虑其发生）。

根据风险事故情形设定原则，同时结合本项目风险识别结果，本次风险评价选择氯代酯类共用中试装置酯化塔系统破裂（光气泄露）、2#中试仓库氯化氢钢瓶泄露以及 1#中试仓库丙烯酰氯储存桶泄漏作为最大可信事故。根据以上原则确定的风险事故设定情况见下表。

表 9.4.2-1 本项目风险事故情形设定

序号	装置	设备	危险因子	风险事故情形
1	生产装置区	酯化塔系统泄露	光气	Φ300 酯化塔系统破裂（泄漏孔径 10mm），光气泄漏至环境，引起中毒。
2	2#中试仓库	氯化氢钢瓶	氯化氢	50L 氯化氢钢瓶易熔塞破损（泄漏孔径 6mm），氯化氢泄漏至环境，引起中毒。
3	1#中试仓库	丙烯酰氯储存桶	丙烯酰氯	200kg 包装桶破裂（泄漏孔径 10mm），丙烯酰氯泄漏至环境，引起中毒。

9.4.2 最大可信事故确定

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。根据物质危险性分析、重大危险源辨识以及国内外化工项目风险事故的调查分析，项目事故风险类型分为有毒有害物质泄漏、火灾和爆炸等，主要事故的伴生/次生污染事故为装置或设施泄漏的有毒有害液体失控进入水体引起水体污染、火灾扑救中的消防废水控制不当进入水体引起水体污染。

主要原因有：1、生产设备压力过高，泄压不及时引起爆炸或火灾；2、贮罐、生产设备、管道及阀门被腐蚀，老化、年久失修等引起泄漏；3、生产岗位操作不当造成物料泄漏或爆炸，或者发生泄漏事故应急处理不当也会引起爆炸，等等。

据不完全统计（见表 9.4.1-1），装置事故以贮罐、设备、管道、阀门破损泄漏出现的几率最大。

表 9.4.1-1 事故原因统计

序号	事故原因	出现几率
1	贮罐、管道和设备破碎	52%
2	处理系统故障	15%
3	违反检修规程	10%
4	操作不当	11%
5	其他	12%

9.4.3 源项分析

9.4.3.1 事故泄露时间确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（J169-2018），泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。

中试项目生产装置区、危化品仓库均设置有事故处理系统，可燃、有毒物质泄漏后会触发报警器，自动启动泄漏事故处理系统，起到紧急隔离处理的作用，因此以上事故泄漏时间设定为 10min。

9.4.3.2 风险物质泄露源强分析

1、气体泄漏计算

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

当下式成立时，气体流动属亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P}>\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：P—容器压力，Pa；

P_o—环境压力，Pa；

γ—气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比，，经查阅文献，单原子气体取 1.66、双原子气体取 1.4，多原子气体取 1.29；

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = YC_dAP\sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q_G—气体泄漏速率，kg/s；

P—容器压力，Pa；

C_d—气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J/（mol·K）；

T_G—气体温度，K；

A—裂口面积，m^2；

Y—流出系数，对于临界流=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y=\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}}\times\left\{1-\left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}}\times\left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right]\times\left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据建设单位提供资料，中试项目涉光气装置光气在线量最大的是酯化塔系统，操作条件为常温常压，光气最大在线量为 20kg；氯化氢钢瓶容积为 50L，储存温度 20℃，储存压力 15MPa，氯化氢储存量约为 6kg/瓶。

用公式计算出气体泄露速率详见下表。

表 9.4.3.2-1 生产装置区气体泄漏速率计算表

符号	单位	光气	氯化氢
P	Pa	101325	15000000
C_d	无量纲	1	1

M	kg/mol	0.09892	0.03646
R	J/（mol•K）	8.314	8.314
T_G	K	298.15	293.15
A	m^2	7.85×10^{-5}	7.85×10^{-5}
Y	无量纲	1	1
Q_G	kg/s	0.091	1.124
泄露时间	s	600	600
泄露量	kg	20	6
本项目光气、氯化氢泄露速率较快，酯化塔及氯化氢钢瓶中物料全部泄露，泄露量等于最大存在量			

2、液体泄漏计算

（1）液体泄漏速度

本次预测假设 200kg 丙烯酰氯储存桶发生泄漏，其泄漏速度采用液体泄漏柏努利方程计算：

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

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，本次取值 0.62（一般为 0.6~0.64）；

A——裂口面积，m^2；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

P——容器内介质压力，Pa，常压；

P_0——环境压力，Pa，常压；

g——重力加速度，$9.8m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，本次取 1m。

表 9.4.3.2-2 泄漏量估算表

序号	设备名称	裂口面积 m^2	泄漏速度 kg/s	泄漏时间 s	泄漏总量 kg
1	丙烯酰氯储存桶	7.85×10^{-5}	0.24	600	144.3

（2）泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。因本项目考虑丙烯酰氯储存桶泄漏事故，为常温储存，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，产生质量蒸发。质量蒸发速度按下式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，8.314J/（mol·K）；

T_0——环境温度，K，25℃=298.15K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α，n——大气稳定度系数，取值见下表。

表 9.4.3.2-3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中度（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目大气环境风险评价等级为一级，气象条件取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件。

①最不利气象条件：F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关计算公式及参数要求，采用 EIAPro 软件进行模拟计算，结果表面，在最不利气象条件下，丙烯酰氯泄漏后液体质量蒸发速率为 1.26×10^{-2}kg/s。

②事故发生地最常见气象条件：出现频率最高的稳定度为 D 类稳定度，该稳定度下平均风速 2.02m/s，多年平均气温 18.8℃，多年平均湿度 79.6%。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关计算公式及参数要求，采用 EIAPro 软件进行模拟计算，结果表面，在最常见气象条件下，丙烯酰氯泄漏后液体质量蒸发速率为 1.45×10^{-2}kg/s。

9.4.3.3 火灾爆炸事故影响分析

根据项目危险物质储存量及可燃爆炸性分析火灾爆炸事故未完全燃烧物质量。本项目 1#、2#中试仓库中的乙酸酐、甲苯、正辛醇、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、环己烷、甲醇以及丙烯酰氯等均为易燃易爆危化品，存在火灾爆炸事故风险。

火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例可根据 LC_{50} 值判断，其火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值参考《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169—2018）》附录 F 中的表 F.4，具体如下。

表 9.4.3.3-1 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例（单位：%）

Q	LC_{50}					
	＜200	≥200，＜1000	≥1000，＜2000	≥2000，＜10000	≥10000，＜20000	≥20000
≤100	5	10				
＞100，≤500	1.5	3	6			
＞500，≤1000	1	2	4	5	8	
＞1000，≤5000		0.5	1	1.5	2	3
＞5000，≤10000			0.5	1	1	2
＞10000，≤20000				0.5	1	1
＞20000，≤50000					0.5	0.5
＞50000，≤100000						0.5
注：LC_{50} 为物质半致死浓度，mg/m³；*Q* 为有毒有害物质在线量，t。						

根据项目可研及查阅相关资料，中试项目1,2-二氯乙烷、丙烯酰氯在线量小于100t，200≤LC_{50}＜1000，查阅表F.4可知，1,2-二氯乙烷、丙烯酰氯发生火灾爆炸事故时，挥发至大气中未完全燃烧释放比例为10%；乙酸酐、甲苯、正辛醇、乙酸乙酯、环己烷及甲醇等物质均无释放系数，对大气环境影响较小。由本项目平面布置方案和周围环境现状可知，1#、2#中试仓库周边200m范围内均为工业用地，厂界四周侧均为已建或待建的企业。无环境风险敏感目标。

9.4.3.4 火灾爆炸产生二次污染物CO事故排放源强

1、1#中试仓库火灾伴生二次污染物

经初步估算，本项目1#中试仓库易燃物料储存量合计245.5t，易燃物料储存情况见下表。

表 9.4.3.4-1 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例（单位：%）

序号	物质名称	形态	包装方式	储存时间（天）	最大储存量（t）
1	丙烯酸	液体	桶装	7	31
2	甲苯	液体	桶装	7	22
3	硼酸三甲酯	液体	桶装	7	41
4	镁	固体	袋装	7	3
5	四氢呋喃	液体	桶装	7	5
6	N,N-二甲基甲酰胺	液体	桶装	7	0.5
7	异丙基氯化镁四氢呋喃溶液	液体	桶装	7	2
8	多聚甲醛	固体	袋装	7	5
9	乙酸酐	液体	桶装	7	11
10	乙酸乙酯	液体	桶装	7	2
11	环己烷	液体	桶装	7	3
12	甲醇	液体	桶装	7	4
13	三乙胺	液体	袋装	7	11
14	甲基丙烯酰氯	液体	桶装	7	12
15	丙烯酰氯	液体	桶装	7	35
16	环丙甲酰氯	液体	桶装	7	58

（1）火灾伴生/次生CO产生量

1#中试仓库火灾伴生 CO 产生量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中火灾伴生/次生污染物产生量进行估算：

$$G_{CO}=2330*q*C*Q$$

式中：

G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

经计算，上表物质中碳元素含量 C 约为 49.22%，化学不完全燃烧值 q 取值 6%，燃烧速率 Q 取值 0.005t/s，由此计算出 1#中试仓库火灾伴生/次生 CO 的产生量为 0.344kg/s。

（2）火灾伴生/次生氯化氢产生量

经计算，上表物质中氯元素含量为 15.3%，在火灾发生后，本次评价按氯元素全部转化为氯化氢考虑，燃烧速率取 0.005t/s。经计算，1#中试仓库火灾伴生/次生氯化氢产生量为 0.787kg/s。

2、2#中试仓库火灾伴生二次污染物

经初步估算，本项目 2#中试仓库易燃物料储存量合计 586t，易燃物料储存情况见下表。

表 9.4.3.4-2 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例（单位：%）

序号	物质名称	形态	包装方式	储存时间（天）	最大储存量（t）
1	甲基丙烯酸	液体	桶装	7	11
2	环丙甲酸	液体	桶装	7	53
3	间苯二甲胺	液体	桶装	7	44
4	对苯二胺	固体	袋装	7	46
5	1,5-萘二胺	固体	袋装	7	51
6	十八胺	固体	桶装	7	57
7	正辛醇	液体	桶装	7	16
8	正癸醇	液体	桶装	7	17
9	丙二酸二甲酯	液体	桶装	7	12
10	N,N-二甲氨基乙酰胺	液体	桶装	7	1
11	间苯二甲基异氰酸酯（XDI）	液体	桶装	7	58

12	对苯二异氰酸酯（PPDI）	固体	桶装	7	58
13	1,5-萘二异氰酸酯（NDI）	固体	桶装	7	58
14	异氰酸十八酯	液体	桶装	7	58
15	氯甲酸正辛酯	液体	桶装	7	23
16	氯甲酸正癸酯	液体	桶装	7	23

（1）火灾伴生/次生 CO 产生量

经计算，上表物质中碳元素含量 C 约为 68.82%，化学不完全燃烧值 q 取值 6%，燃烧速率 Q 取值 0.01t/s，由此计算出 2#中试仓库火灾伴生/次生 CO 的产生量为 0.962kg/s。

（2）火灾伴生/次生氯化氢产生量

经计算，上表物质中氯元素含量为 1.35%，在火灾发生后，本次评价按氯元素全部转化为氯化氢考虑，燃烧速率取 0.01t/s。经计算，2#中试仓库火灾伴生/次生氯化氢产生量为 0.139kg/s。

9.4.3.5 废水事故排放源强分析

详见“章节 7.4 地下水环境影响分析”。

9.5 风险预测与评价

9.5.1 大气风险影响预测

9.5.1.1 气体性质、模型选择

（1）判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物达到最近的受体点（网格点或敏感点）的时间确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。最近网格点距离 10m。

U_r——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，最不利气象条件下为 1.5m/s，最常见气象条件下为 2.02m/s。

根据计算结果认为事故排放状态下为连续的排放的。

（2）判断烟团/烟羽的气体性质，取决于他相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（R_i）进行判断。理查德数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式，其中连续排放的计算模式如下：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

本项目综合考虑各风险物质泄漏量及大气毒性终点浓度值，选取中试项目酯化塔系统、氯化氢钢瓶、丙烯酰氯储存桶泄露以及 2#中试仓库火灾伴生二次污染物作为典型事故进行大气风险预测。采用 EIAPro 软件计算各风险物质理查德森数（R_i），计算结果见下表。

表 9.5.1.1-1 理查德森数计算结果一览表

物质名称	气象条件	查德森数（R_i）	气体性质	预测模型
光气	最不利气象	2.212459	重质气体	SLAB
	最常见气象	1.67614	重质气体	SLAB
氯化氢	最不利气象	3.160277	重质气体	SLAB
	最常见气象	2.374907	重质气体	SLAB
丙烯酰氯	最不利气象	0.124007	轻质气体	AFTOX
	最常见气象	0.096338	轻质气体	AFTOX
CO	最不利气象	/	轻质气体	AFTOX
	最常见气象	/	轻质气体	AFTOX

9.5.1.2 预测范围和计算点

预测采用直角坐标系，以泄漏点为中心，主导风向为 X 轴正方向，垂直向为 Y 轴正方向，厂界外 5km 范围内。

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点为大气环境风险敏感目标。一般计算点中 500m 范围内间距设为 50m，500m～5km 范围的间距设为 100m。

9.5.1.3 气象参数

本项目选取不同气象条件进行后果预测，预测模型的主要气象参数见下表。

表 9.5.1.3-1 大气风险预测模型主要气象参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度、纬度	112.998166602，26.051343168	
	事故源类型	仓库、生产装置区有毒有害物质泄漏泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.02
	环境温度/℃	25	18.8
	相对湿度/%	50	79.6
	稳定度	F 类	D 类
其他参数	地表粗糙度/m	3	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

9.5.1.4 大气毒性终点浓度的选取

大气毒性终点浓度的选取结果见下表。

表 9.5.1.4-1 危险物质大气毒性终点浓度值一览表

事故类型	污染物质	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
光气泄露	光气	1.2	3
氯化氢泄露	氯化氢	33	150
丙烯酰氯泄漏	丙烯酰氯	0.9	3.2

9.5.1.5 风险预测结果

1、光气泄露

对中试项目酯化塔系统光气泄露后，光气事故排放的环境风险进行预测，轴线不同距离处最大浓度、风险源下风向不同距离处污染物质的最大浓度值如下。

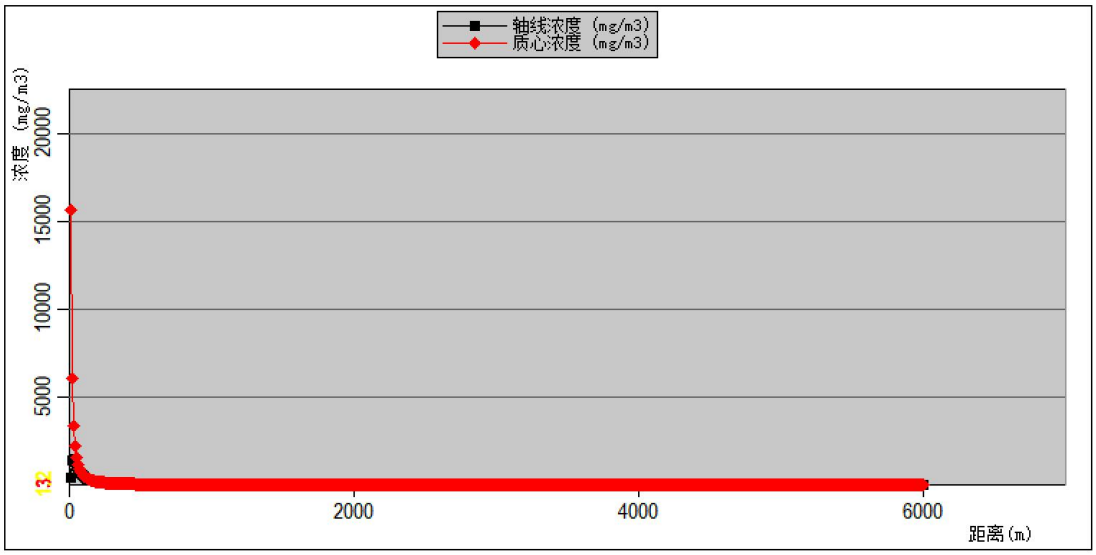


图 9.5.1.5-1 光气泄漏轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象条件）

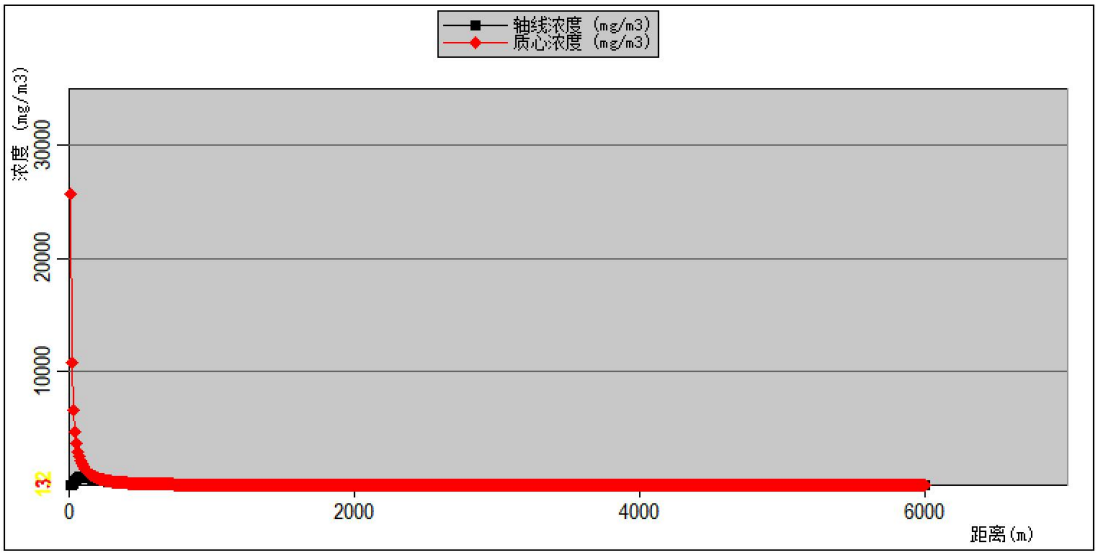


图 9.5.1.5-2 光气泄漏轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象条件）

表 9.5.1.5-1 下风向不同距离处光气的最大浓度值（最常见气象条件）

距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	1.94	385.30	710	8.23	17.89
60	2.46	894.75	810	9.01	13.76
110	2.99	406.59	910	9.77	10.85
160	3.52	230.41	1010	10.52	8.75
210	4.02	155.67	1510	14.17	3.72

260	4.48	109.48	2010	17.68	2.00
310	4.93	81.49	2510	21.09	1.22
360	5.37	63.16	3010	24.42	0.82
410	5.79	50.37	3510	27.70	0.59
460	6.21	40.82	4010	30.94	0.43
510	6.63	33.81	4510	34.13	0.33
610	7.44	24.02	5010	37.30	0.26

表 9.5.1.5-2 下风向不同距离处光气的最大浓度值（最不利气象条件）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
10	2.26	0.04	710	17.03	68.73
60	4.21	675.16	810	18.86	53.74
110	5.31	748.74	910	20.44	42.81
160	6.54	569.30	1010	21.98	34.97
210	7.67	426.07	1510	29.26	15.62
260	8.74	326.74	2010	36.03	8.65
310	9.66	257.64	2510	42.45	5.43
360	10.64	207.49	3010	48.61	3.71
410	11.59	170.74	3510	54.56	2.67
460	12.41	142.68	4010	60.36	2.00
510	13.31	121.17	4510	0.00	0.00
610	14.96	90.14	5010	0.00	0.00

表 9.5.1.5-3 光气各毒性终点浓度的最大影响范围（最常见气象条件）

毒性终点阈值(mg/m^3)		距风险源起始		距风险源终点		最大半宽(m)	最大半宽对应	
		距离(m)	高峰浓度 mg/m^3	距离(m)	高峰浓度 mg/m^3		距离(m)	高峰浓度(mg/m^3)
毒性终点浓度-2	1.2	10	385.30	2530	1.20	115	1500	3.78
毒性终点浓度-1	3	10	385.30	1670	3.01	80	980	9.30

表 9.5.1.5-4 光气各毒性终点浓度的最大影响范围（最不利气象条件）

毒性终点阈值(mg/m^3)	距风险源起始	距风险源终点	最大半	最大半宽对应

		距离 (m)	高峰浓度 mg/m³	距离 (m)	高峰浓度 mg/m³		距离 (m)	高峰浓度 mg/m³
毒性终点浓度-2	1.2	20	25.30	4310	1.71	146	2280	6.70
毒性终点浓度-1	3	20	25.30	3310	3.01	111	1450	17.01

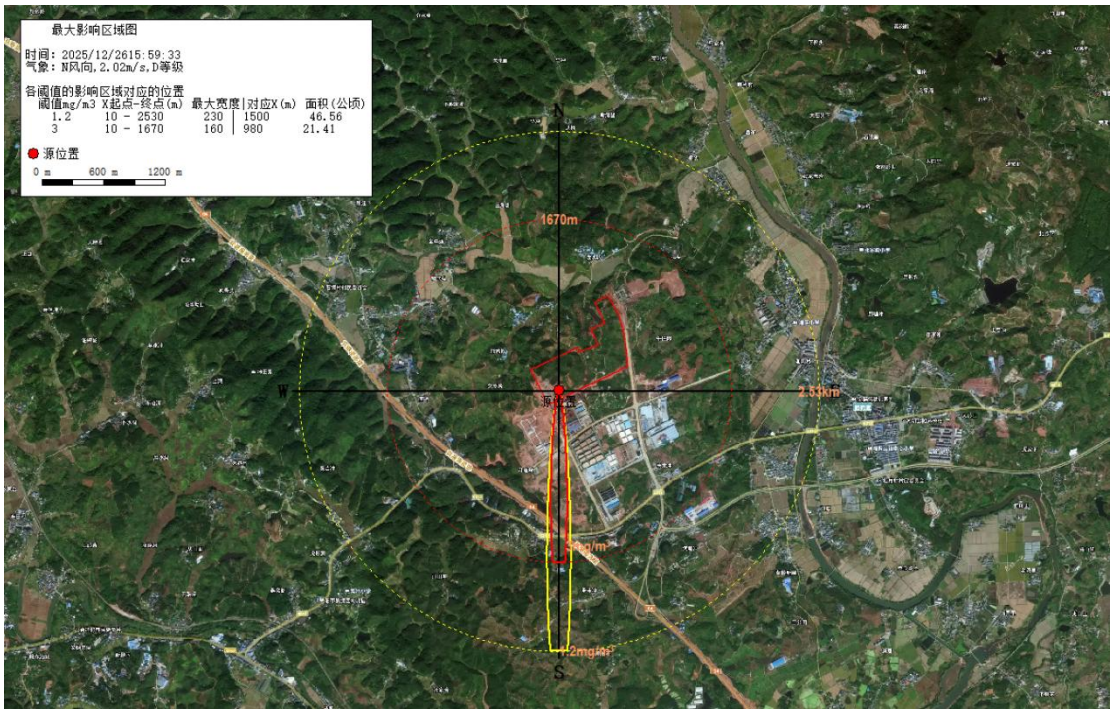


图 9.5.1.5-3 光气各毒性终点浓度的最大影响范围（最常见气象条件）

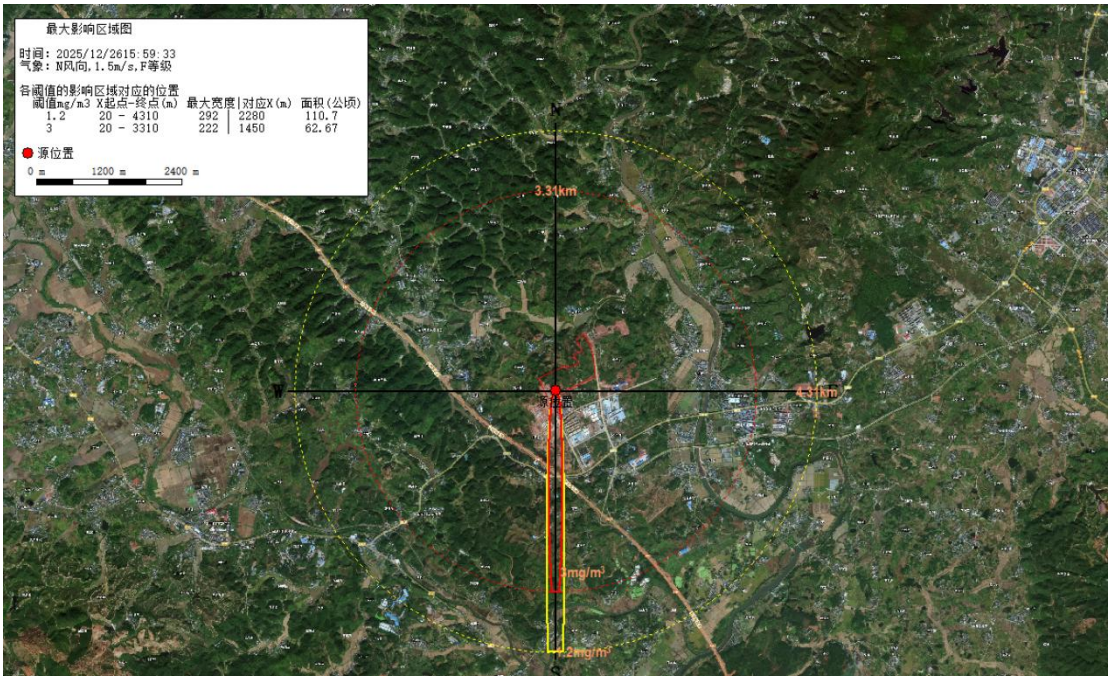


图 9.5.1.5-4 光气各毒性终点浓度的最大影响范围（最不利气象条件）

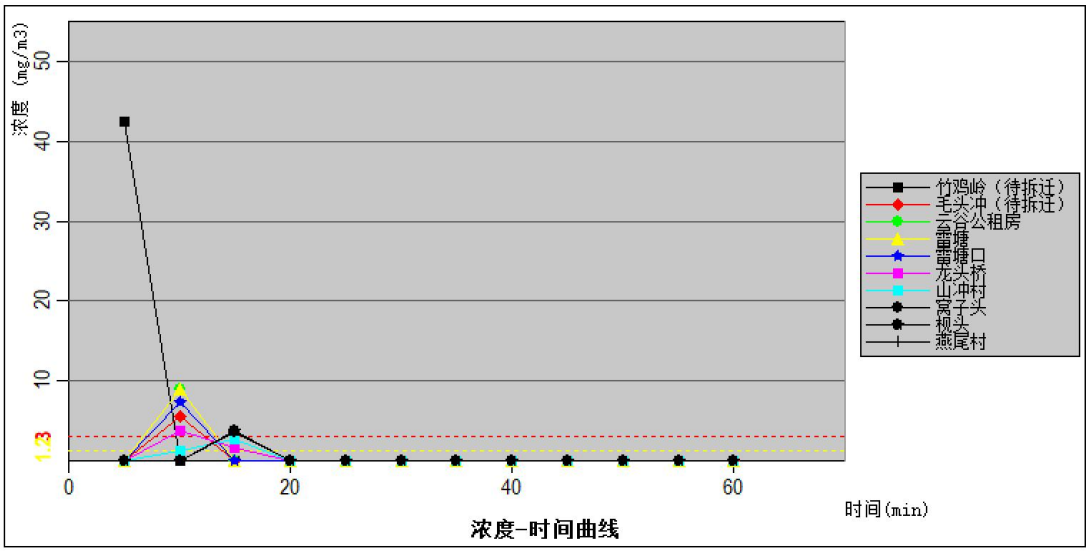


图 9.5.1.5-5 主要关心点光气浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

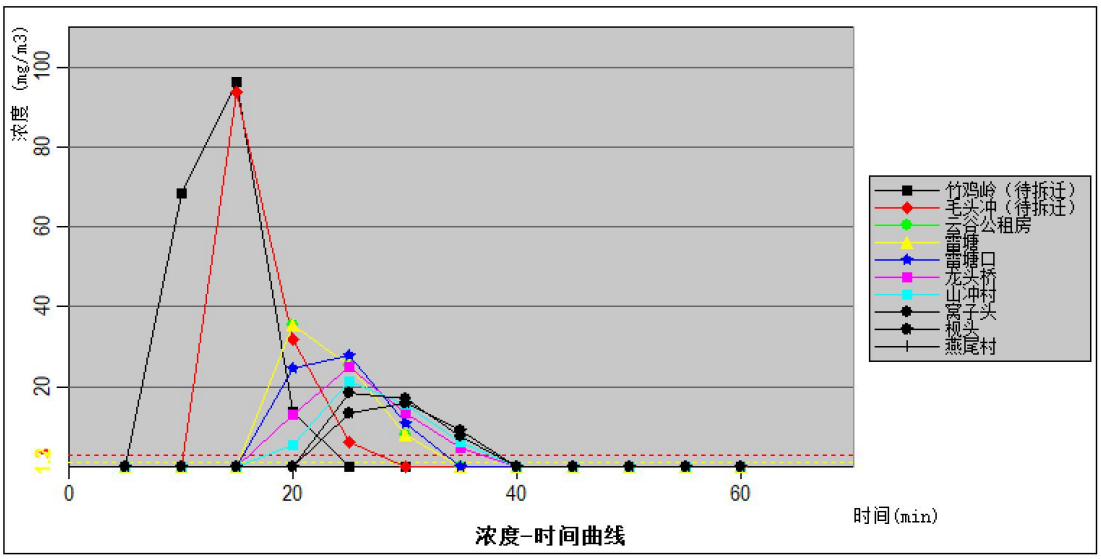


图 9.5.1.5-6 主要关心点光气浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

2、氯化氢泄露

对氯化氢钢瓶泄漏后，氯化氢事故排放的环境风险进行预测，轴线不同距离处最大浓度、风险源下风向不同距离处污染物质的最大浓度值如下。

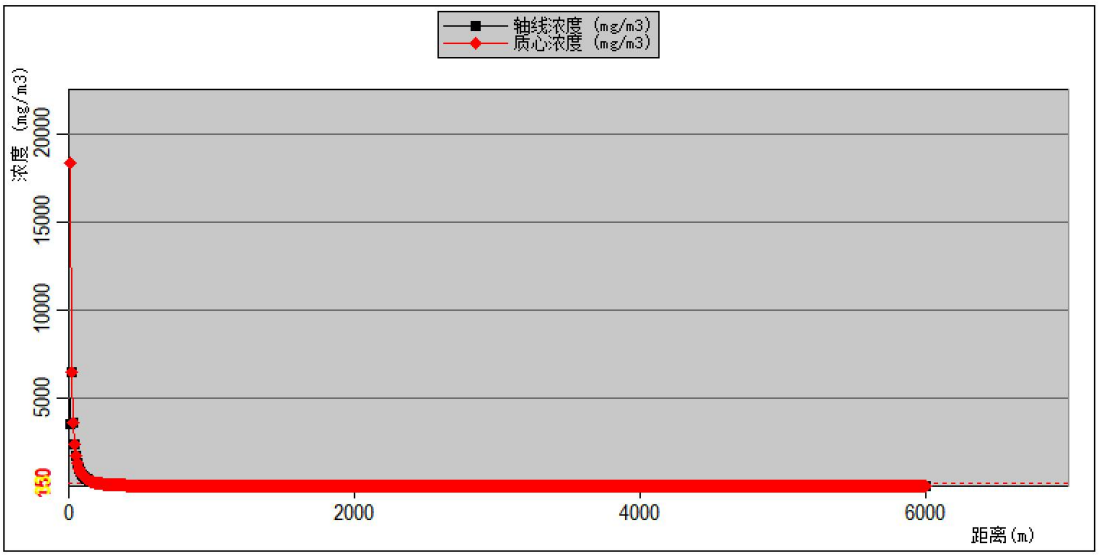


图 9.5.1.5-7 氯化氢泄漏轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象条件）

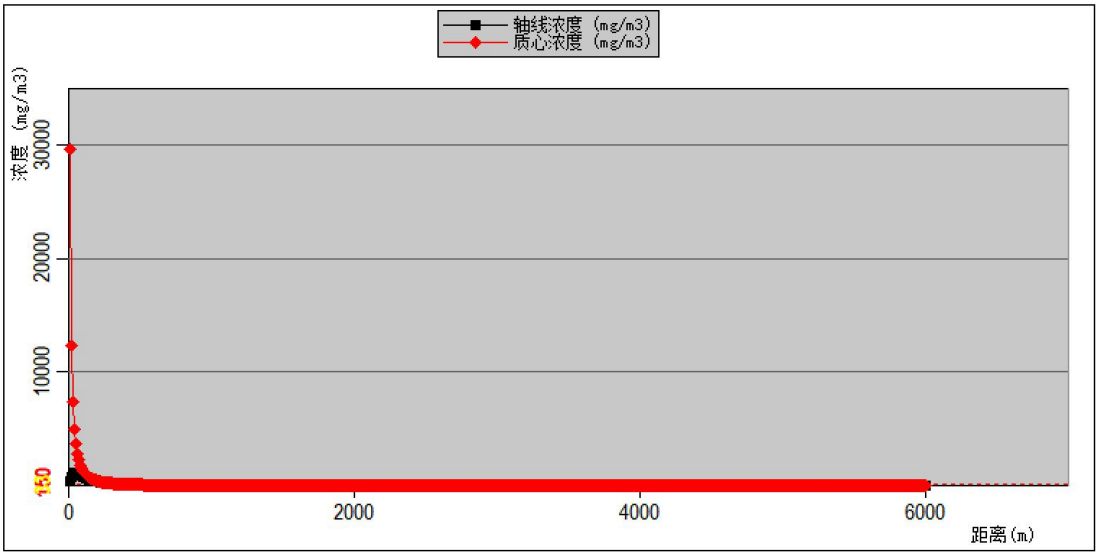


图 9.5.1.5-8 氯化氢泄漏轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象条件）

表 9.5.1.5-5 下风向不同距离处氯化氢的最大浓度值（最常见气象条件）

距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.36	3530.70	710	6.74	11.12
60	0.95	1290.80	810	7.53	8.17
110	1.50	491.24	910	8.31	6.21
160	2.00	253.90	1010	9.08	4.85
210	2.49	151.84	1510	12.81	1.85

260	2.95	100.01	2010	16.39	0.93
310	3.40	69.78	2510	19.89	0.54
360	3.84	50.92	3010	23.31	0.35
410	4.27	38.49	3510	26.68	0.24
460	4.70	29.85	4010	30.00	0.18
510	5.12	23.70	4510	33.28	0.13
610	5.94	15.78	5010	36.53	0.10

表 9.5.1.5-6 下风向不同距离处氯化氢的最大浓度值（最不利气象条件）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
10	1.33	328.26	710	14.90	34.29
60	2.32	1143.20	810	16.48	25.90
110	3.53	746.78	910	18.01	20.20
160	4.60	483.14	1010	19.51	16.10
210	5.58	331.75	1510	26.58	6.66
260	6.50	239.88	2010	33.19	3.51
310	7.48	180.88	2510	39.47	2.14
360	8.62	136.77	3010	45.50	1.42
410	9.64	105.72	3510	51.35	1.01
460	10.63	84.01	4010	57.04	0.75
510	11.60	68.25	4510	62.60	0.57
610	13.28	47.20	5010	68.05	0.45

表 9.5.1.5-7 氯化氢各毒性终点浓度的最大影响范围（最常见气象条件）

毒性终点阈值(mg/m^3)		距风险源起始		距风险源终点		最大半宽(m)	最大半宽对应	
		距离(m)	高峰浓度 mg/m^3	距离(m)	高峰浓度 mg/m^3		距离(m)	高峰浓度(mg/m^3)
毒性终点浓度-2	33	10	3530.7	430	34.64	27	230	127.44
毒性终点浓度-1	150	10	3530.7	210	151.84	16	100	576.37

表 9.5.1.5-8 氯化氢各毒性终点浓度的最大影响范围（最不利气象条件）

毒性终点阈值(mg/m^3)	距风险源起始	距风险源终点	最大半	最大半宽对应

		距离 (m)	高峰浓度 mg/m³	距离 (m)	高峰浓度 mg/m³		距离 (m)	高峰浓度 mg/m³
毒性终点浓度-2	33	10	328.26	720	33.31	31	250	255.01
毒性终点浓度-1	150	10	328.26	340	152.51	19	80	981.42

图 9.5.1.5-9 氯化氢各毒性终点浓度的最大影响范围（最常见气象条件）

图 9.5.1.5-10 氯化氢各毒性终点浓度的最大影响范围（最不利气象条件）

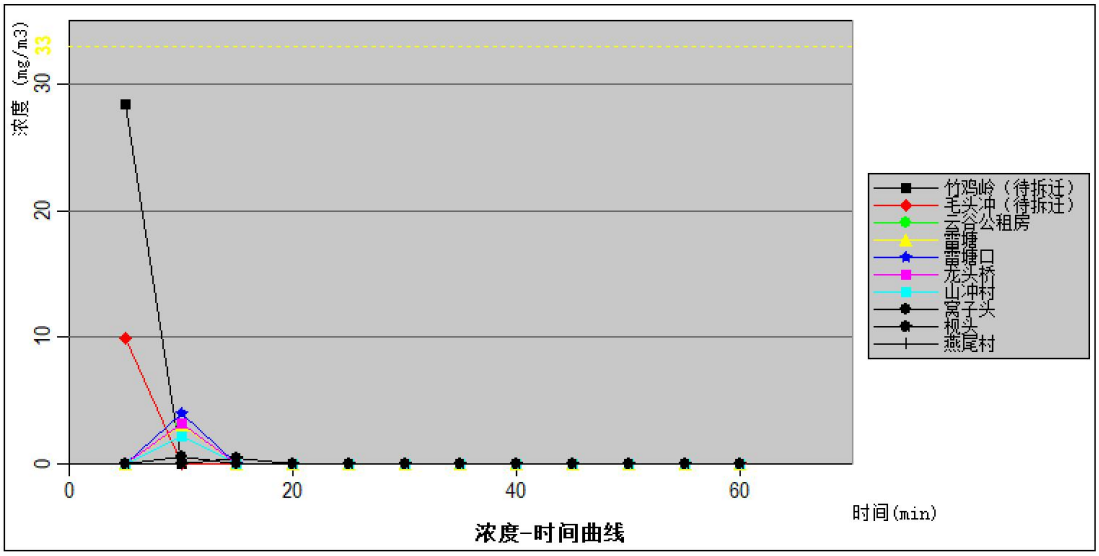


图 9.5.1.5-11 主要关心点氯化氢浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

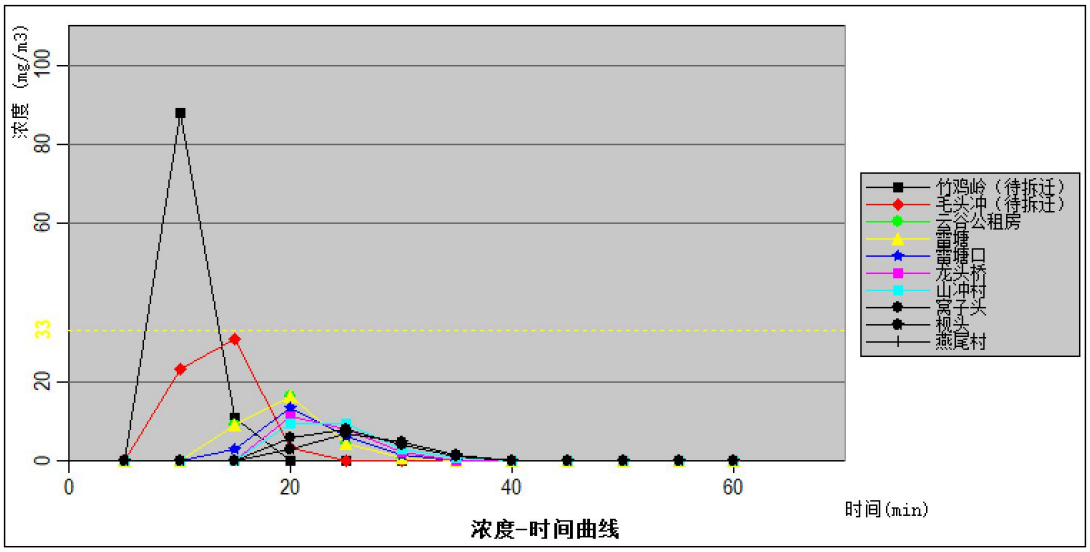


图 9.5.1.5-12 主要关心点氯化氢浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

3、丙烯酰氯泄露

对丙烯酰氯储存桶泄漏后，丙烯酰氯事故排放的环境风险进行预测，轴线不同距离处最大浓度、风险源下风向不同距离处污染物质的最大浓度值如下。

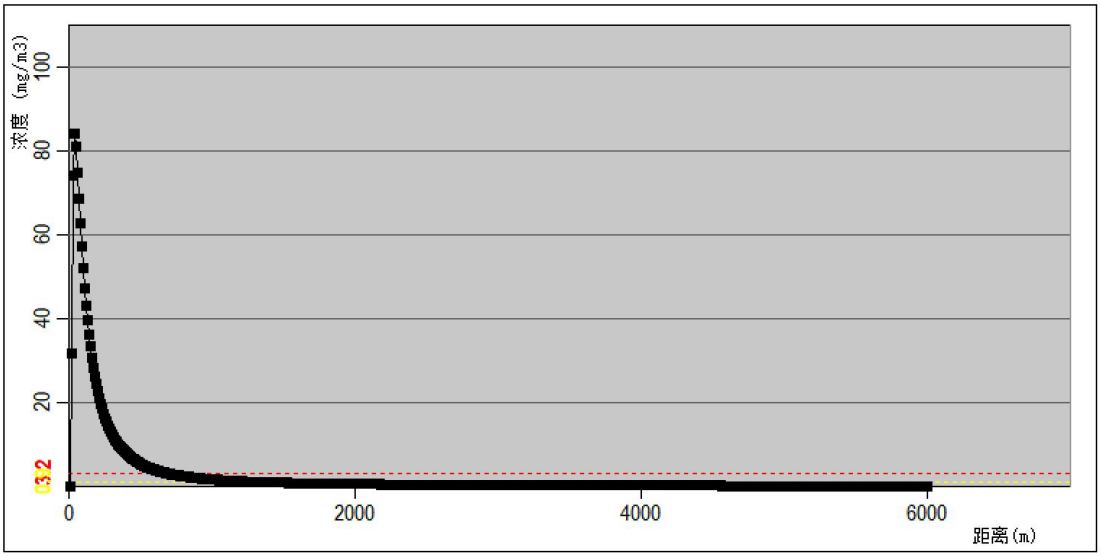


图 9.5.1.5-13 丙烯酰氯泄漏轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象条件）

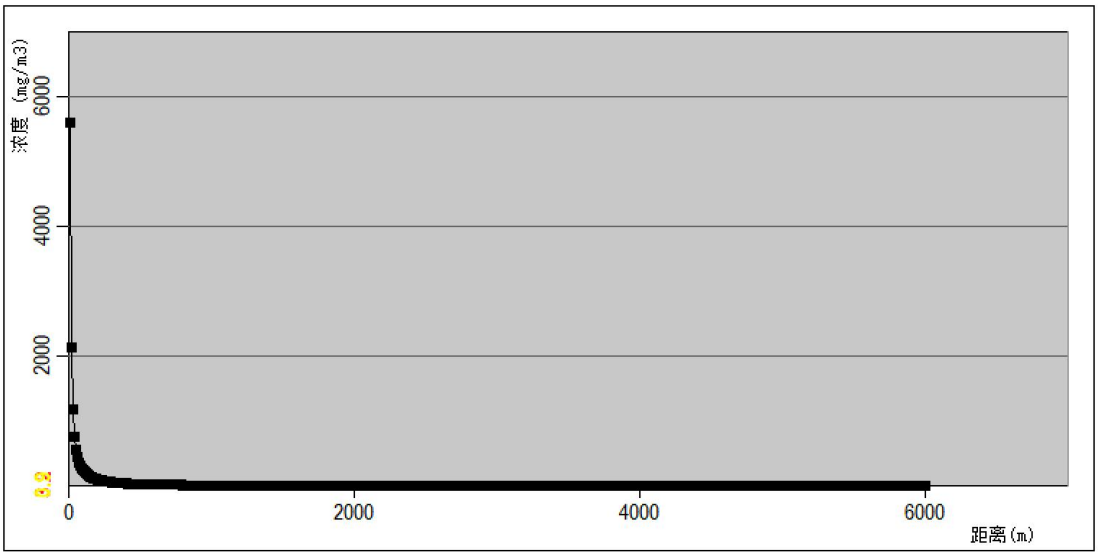


图 9.5.1.5-14 丙烯酰氯泄漏轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象条件）

表 9.5.1.5-9 下风向不同距离处丙烯酰氯的最大浓度值（最常见气象条件）

距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.08	0.11	710	5.86	2.99
60	0.50	74.94	810	6.68	2.39
110	0.91	47.40	910	7.51	1.96
160	1.32	30.70	1010	8.33	1.64
210	1.73	21.15	1510	14.46	0.88
260	2.15	15.41	2010	19.18	0.58

310	2.56	11.73	2510	23.91	0.42
360	2.97	9.24	3010	28.54	0.32
410	3.38	7.49	3510	33.26	0.25
460	3.80	6.20	4010	37.89	0.21
510	4.21	5.22	4510	42.21	0.18
610	5.03	3.87	5010	46.34	0.15

表 9.5.1.5-10 下风向不同距离处丙烯酰氯的最大浓度值（最不利气象条件）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
10	0.11	5596.90	710	7.89	13.44
60	0.67	439.37	810	9.00	10.83
110	1.22	212.06	910	11.01	8.94
160	1.78	131.19	1010	12.22	7.53
210	2.33	89.82	1510	18.18	3.93
260	2.89	65.67	2010	24.03	2.69
310	3.44	50.31	2510	29.99	2.00
360	4.00	39.92	3010	35.94	1.57
410	4.56	32.55	3510	41.90	1.28
460	5.11	27.11	4010	47.76	1.07
510	5.67	22.99	4510	53.71	0.92
610	6.78	17.21	5010	59.67	0.80

表 9.5.1.5-11 丙烯酰氯各毒性终点浓度的最大影响范围（最常见气象条件）

毒性终点阈值(mg/m^3)		距风险源起始		距风险源终点		最大半宽(m)	最大半宽对应	
		距离(m)	高峰浓度 mg/m^3	距离(m)	高峰浓度 mg/m^3		距离(m)	高峰浓度(mg/m^3)
毒性终点浓度-2	0.9	20	31.63	1480	0.91	48	810	2.39
毒性终点浓度-1	3.2	20	31.63	680	3.22	24	350	9.67

表 9.5.1.5-12 丙烯酰氯各毒性终点浓度的最大影响范围（最不利气象条件）

毒性终点阈值(mg/m^3)	距风险源起始		距风险源终点		最大半宽(m)	最大半宽对应	
	距离(m)	高峰浓度 mg/m^3	距离(m)	高峰浓度 mg/m^3		距离(m)	高峰浓度 mg/m^3

毒性终点浓度-2	0.9	10	5596.9	4570	0.90	59	2250	2.32
毒性终点浓度-1	3.2	10	5596.9	1760	3.21	27	840	10.20

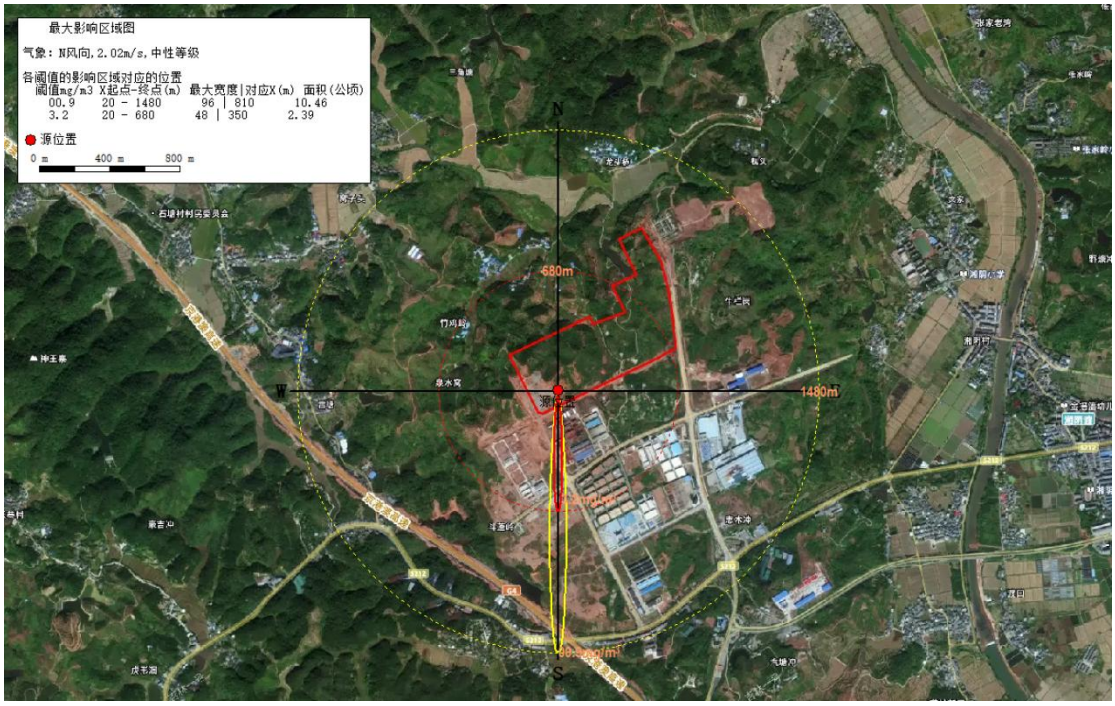


图 9.5.1.5-15 丙烯酰氯各毒性终点浓度的最大影响范围（最常见气象条件）

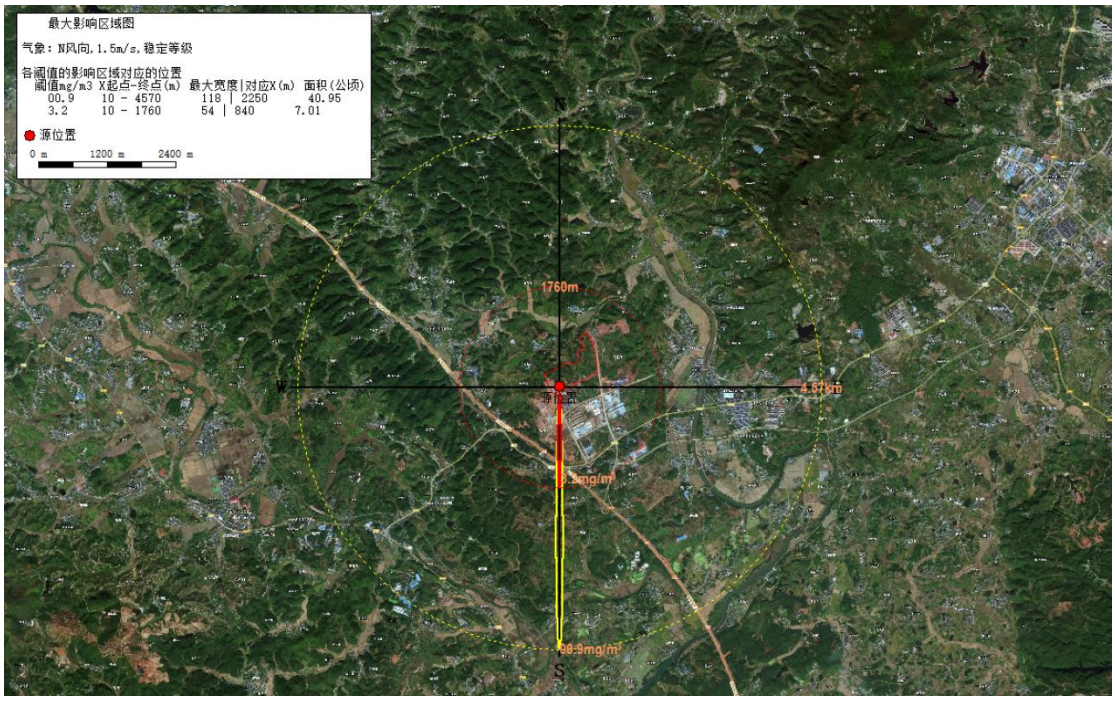


图 9.5.1.5-16 丙烯酰氯各毒性终点浓度的最大影响范围（最不利气象条件）

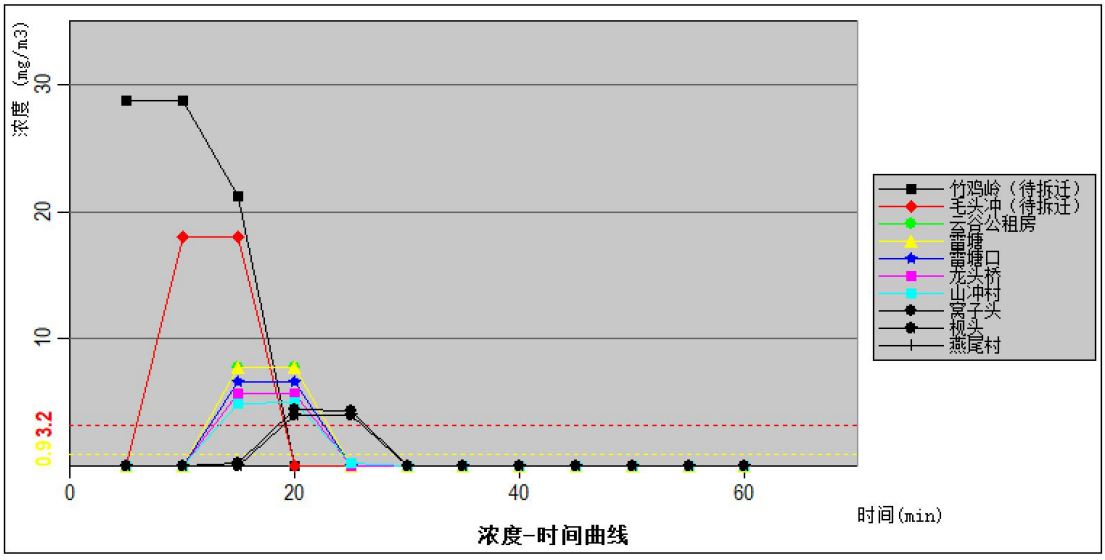


图 9.5.1.5-17 主要关心点丙烯酰氯浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

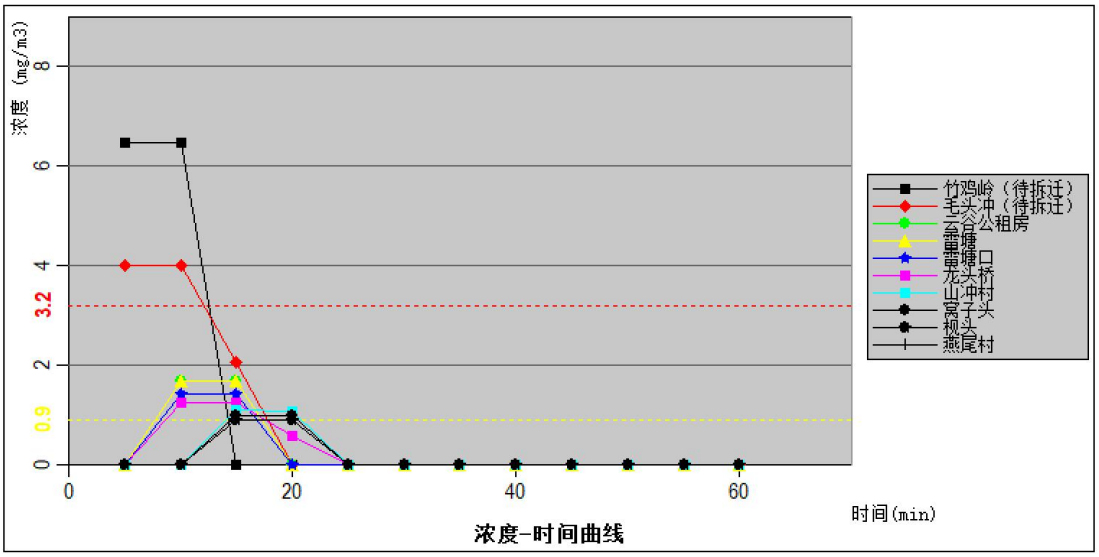


图 9.5.1.5-18 主要关心点丙烯酰氯浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

4、火灾伴生/次生污染物

对 2#中试仓库火灾伴生/次生污染物 CO 事故排放的环境风险进行预测，轴线不同距离处最大浓度、风险源下风向不同距离处污染物质的最大浓度值如下。

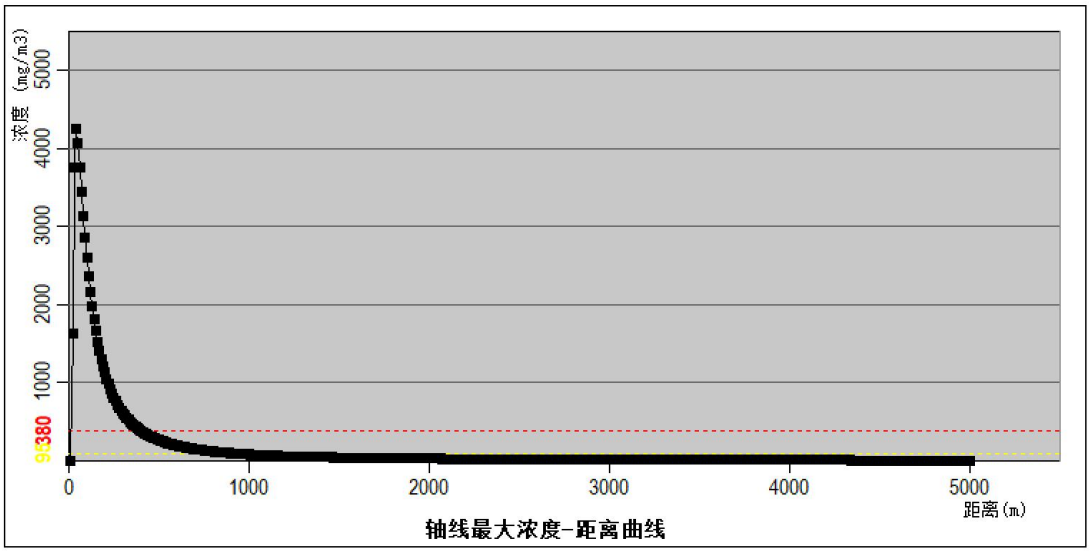


图 9.5.1.5-19 CO 轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象条件）

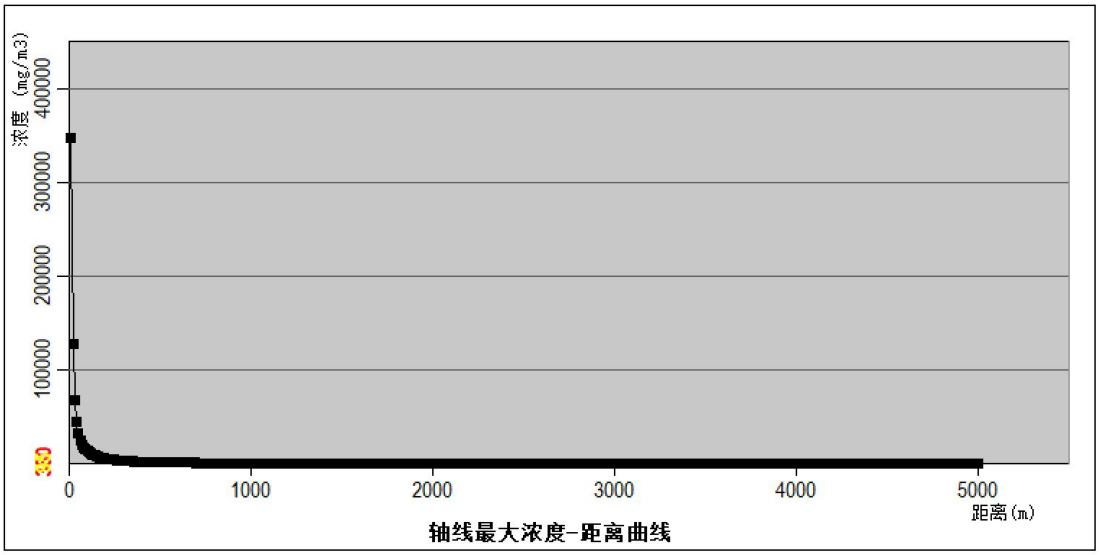


图 9.5.1.5-20 CO 轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象条件）

表 9.5.1.5-13 下风向不同距离处 CO 的最大浓度值（最常见气象条件）

距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.09	5.756	710	6.04	148.370
60	0.51	3763.100	810	6.89	118.560
110	0.94	2366.000	910	7.74	97.160
160	1.36	1528.600	1010	8.59	81.253
210	1.79	1051.900	1510	15.64	43.718
260	2.21	765.770	2010	20.79	28.696

310	2.64	582.720	2510	25.84	20.683
360	3.06	459.010	3010	30.60	15.819
410	3.49	371.570	3510	34.85	12.598
460	3.91	307.470	4010	39.10	10.325
510	4.34	259.040	4510	43.35	8.638
610	5.19	191.840	5000	47.52	7.359

表 9.5.1.5-14 下风向不同距离处 CO 的最大浓度值（最不利气象条件）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
10	0.11	347050.000	710	7.89	743.190
60	0.67	24921.000	810	9.00	598.710
110	1.22	11882.000	910	11.31	494.220
160	1.78	7315.500	1010	12.52	416.030
210	2.33	4995.900	1510	18.68	217.080
260	2.89	3646.700	2010	24.73	148.490
310	3.44	2790.900	2510	30.79	110.520
360	4.00	2212.700	3010	36.94	86.780
410	4.56	1802.800	3510	42.90	70.716
460	5.11	1501.100	4010	49.06	59.215
510	5.67	1272.000	4510	55.11	50.627
610	6.78	952.060	5000	60.56	44.114

表 9.5.1.5-15 CO 各毒性终点浓度的最大影响范围（最常见气象条件）

毒性终点阈值(mg/m^3)		距风险源起始		距风险源终点		最大半宽(m)	最大半宽对应	
		距离(m)	高峰浓度 mg/m^3	距离(m)	高峰浓度 mg/m^3		距离(m)	高峰浓度(mg/m^3)
毒性终点浓度-2	95	20	1626.8	920	95.358	44	490	276.88
毒性终点浓度-1	380	20	1626.8	400	386.88	20	210	1051.9

表 9.5.1.5-16 CO 各毒性终点浓度的最大影响范围（最不利气象条件）

毒性终点阈值(mg/m^3)	距风险源起始		距风险源终点		最大半宽(m)	最大半宽对应	
	距离(m)	高峰浓度 mg/m^3	距离(m)	高峰浓度 mg/m^3		距离(m)	高峰浓度 mg/m^3

毒性终点浓度-2	95	10	347050	2810	95.099	53	1470	224.95
毒性终点浓度-1	380	10	347050	1060	384.05	24	490	1356.6

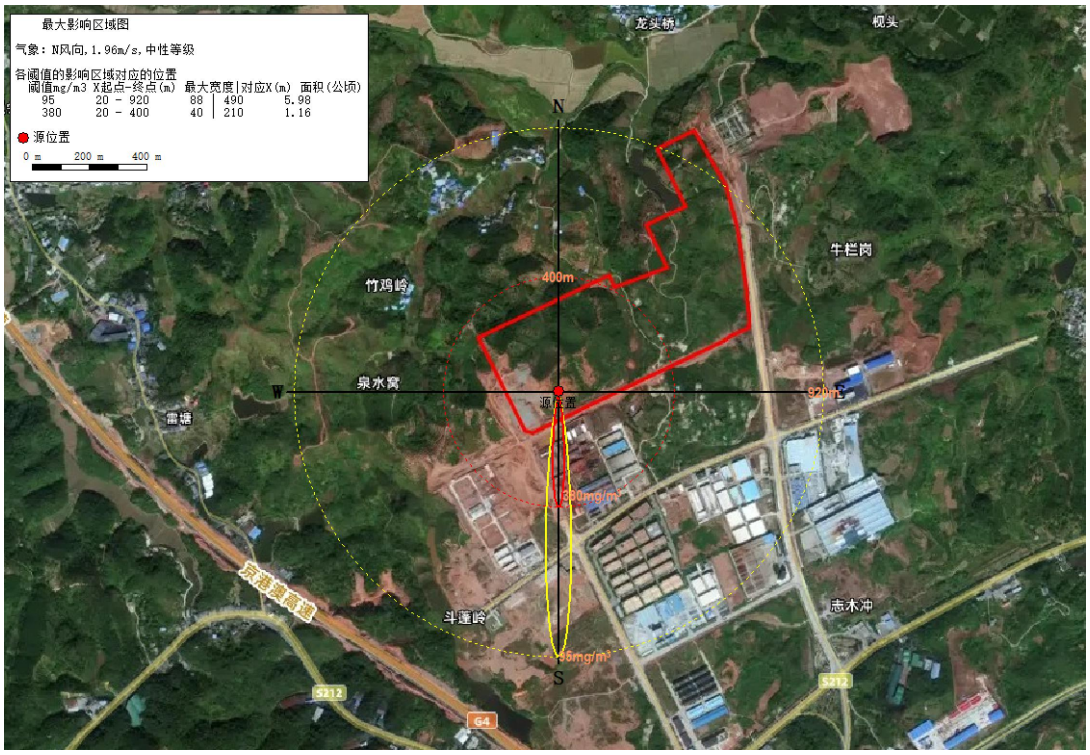


图 9.5.1.5-21 CO 各毒性终点浓度的最大影响范围（最常见气象条件）

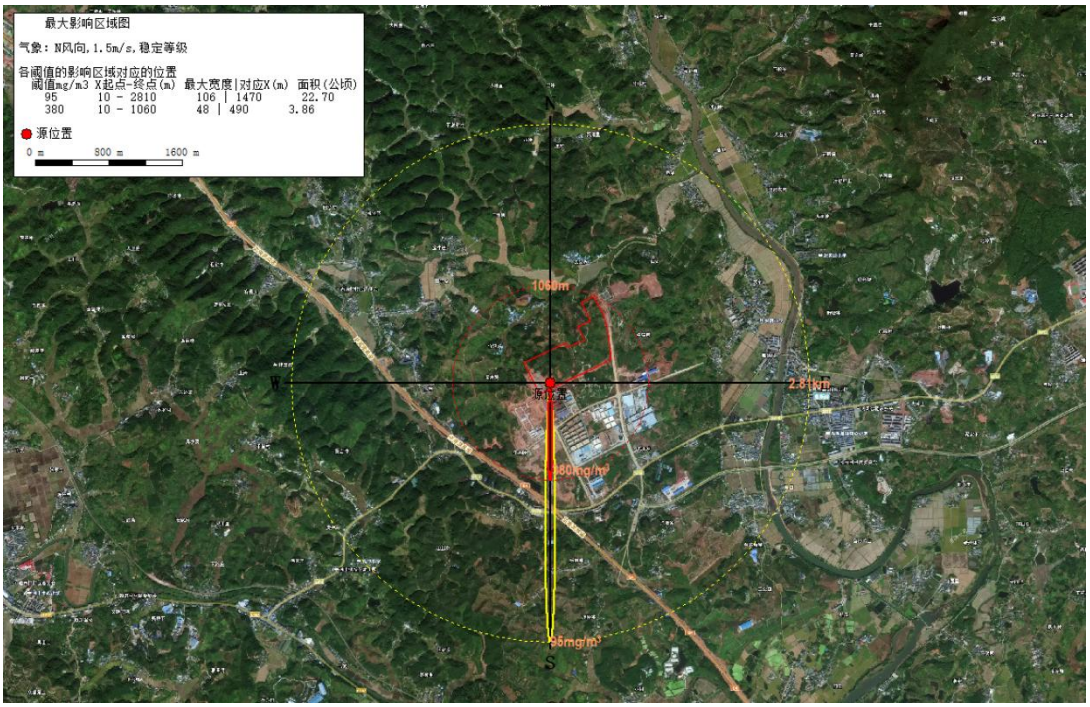


图 9.5.1.5-22 CO 各毒性终点浓度的最大影响范围（最不利气象条件）

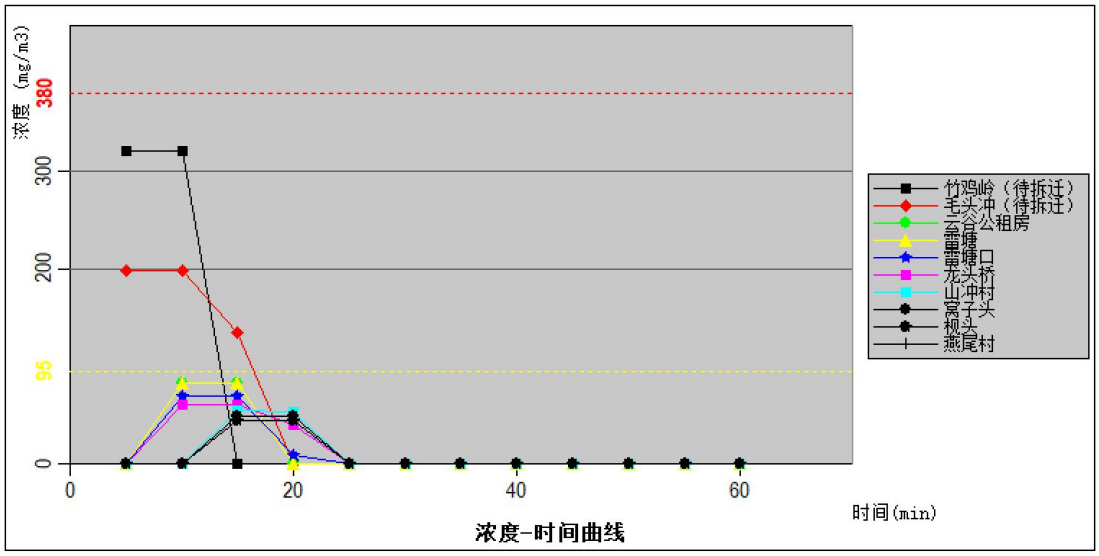


图 9.5.1.5-23 主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

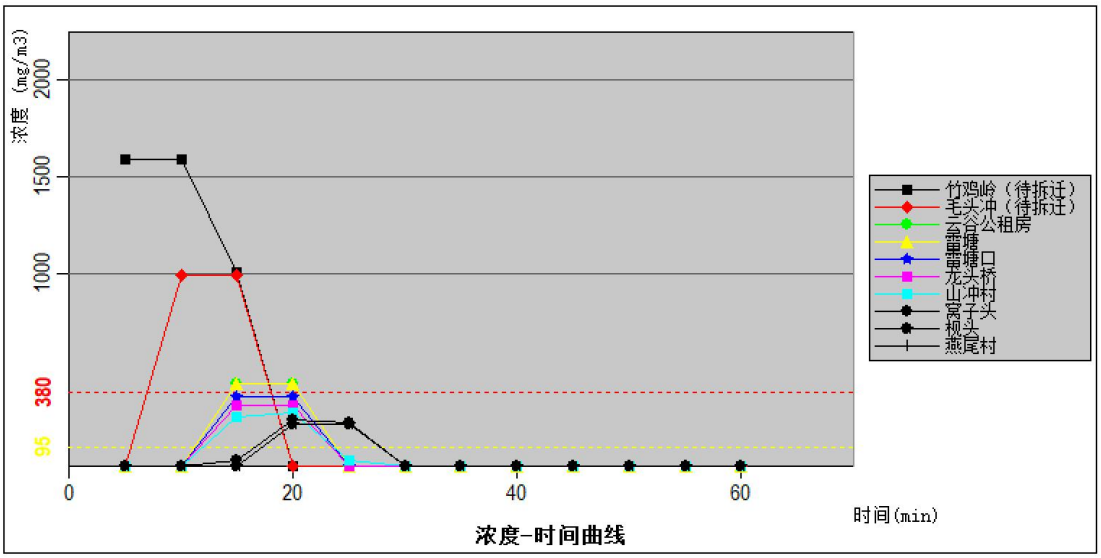


图 9.5.1.5-24 主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

9.5.1.6 有毒有害气体大气伤害概率估算

对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，项目有关伤害概率计算见下表。

表 9.5.1.6-1 主要有毒有害物质对关心点大气伤害的概率估算结果一览表

序号	事故情形	危险	大气伤害概率估算主要参数			关心点大气伤害概率估算结果（最不利气象条件）			受影响的敏感目标
		物质	At	Bt	n	接触浓度 mg/m^3	接触时间 min	大气伤害概率	
1	酯化塔系统泄露	光气	-10.6	2	1	96.3	15	14.71	竹鸡岭（待拆迁）、毛头冲（待拆迁）、云谷公租房、雷塘、雷塘口、龙头桥、山冲村、窝子头、枧头、燕尾村等
2	氯化氢钢瓶泄露	氯化氢	-37.3	3.69	1	87.9	5	0.00	竹鸡岭（待拆迁）
3	丙烯酰氯储存桶泄露	丙烯酰氯	-8.5	1.92	1	28.8	15	3.32	竹鸡岭（待拆迁）、毛头冲（待拆迁）、云谷公租房、雷塘、雷塘口、龙头桥、山冲村、窝子头、枧头、燕尾村等
4	火灾伴生污染物	CO	-7.4	1	1	1590	15	1.02	竹鸡岭（待拆迁）、毛头冲（待拆迁）、云谷公租房、雷塘、雷塘口、龙头桥、山冲村、窝子头、枧头、燕尾村等

由表格内容可知，光气、氯化氢、丙烯酰氯泄露以及火灾伴生污染物 CO，关心点大气伤害概率最大值分别为 14.71%、0.00%、3.32%以及 1.02%，处于较

低水平。风险预测情形考虑的是极端情况下，光气泄露，且应急措施失效，发生概率极低，要求企业做好防控措施，杜绝类似情形发生。

9.5.2 地表水环境风险预测

项目周边地表水体主要是西河。本项目采用雨污分流的原则，进行厂区内雨水和废水的排放。正常工况产生的工艺废水、初期污染雨水等收集处理后排入两新污水处理厂。本项目对地表水的风险主要是事故废水的排放。本项目建立了事故水三级防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了控制、收集及储存措施：

（1）生产、使用水体环境危害物质的工艺装置界区周围设有地沟围堰，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集。

（2）发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水首先收集在装置区内围堰、防火堤内，后进入产业园事故池，产业园项目于厂区东侧最低处建设容积约 4068 立方的事故池；事故处理完毕后事故池废水排入废水收集池；厂区雨水排放口设有截止阀，发生事故后及时切断雨水排放途径，确保事故废水、消防废水不排入场外。

（3）园区构建了“企业自主防控+园区公共兜底”的联动应急体系，园区公共事故池可作为本项目厂区事故池的后备应急储存空间，形成两级库容互补、风险联动兜底模式。本项目将在园区北侧事故应急池及初期雨水池建成后投产，厂区末端应急导排管网与园区公共事故废水收集主干管网衔接，接入点位设置专用切换阀、止回阀及应急转输接口，衔接管路全程防渗、通畅无堵塞。极端工况下，若本项目厂区事故应急池、初期雨水池达到满容状态，可通过管网切换，将富余事故废水、应急废液通过自流+应急泵辅输方式导入园区公共事故应急池储存，彻底解决厂区库容不足的溢流风险；同时园区应急管网可实现片区废水统一调度、统一处置，事故结束后，园区统筹对暂存废水进行合规处置，最大限度保障项目及区域水环境安全。

在事故状态下，事故废水首先进入厂区事故水池，当事故水池容积不足时，排入园区事故水池，事故水池废水经处理后达标排放。通过事故废水防控体系的

建立，从源头上切断事故废水进入外部地表水体的途径，不会对外环境产生影响。因此本次风险评价对地表水不进行预测分析。

9.5.3 地下水环境风险预测

本项目生产设施或罐体发生开裂、破损，可能导致危险物质泄漏。本项目危险废物暂存库内堆存大量危险废物，若雨水进入会产生淋浸液，下渗至含水层会对地下水环境造成影响。若上述液体下渗进入地下水含水层中，会对下游水质造成影响。建设方应严格按照分区防渗的要求，凡是可能停留、径流污水的地面全部进行防渗铺砌；车间、仓库、污水池、管道、储罐等均采取标准规定的防渗措施，从污染源控制和污染途径阻断方面杜绝地下水污染的可能。

根据项目地下水环境影响预测章节相关内容可知，工艺废水池池底破损泄漏，其池底发生破裂或小面积渗漏时，将有少量污染物通过泄漏点逐步下渗并影响地下水环境。该状况下泄漏情景与地下水环境影响预测的非正常工况一样，故地下水环境运移扩散影响结果参照地下水影响预测章节。

废水处理池水池底发生渗漏时，进入地下水中各种污染物到达厂界的超标时间、持续超标时间及最大浓度见下表。

表 9.5.4-1 地下水事故源项及事故后果基本信息表

事故情形分析				
代表风险事故情形描述		废水收集池池底破损，废水泄漏下渗		
环境风险类型		泄漏		
事故后果预测（10a 预测期满后结果）				
地下水	危险物质	地下水环境影响		
		运移时间（天）	最远污染距离（m）	污染面积（m^2）
	COD	100	49	1690
		1000	96	8007
		3600	162	15822
	甲苯	100	37	1363
		1000	69	6232
		3600	107	11040
	预测时限内污染物均未达到下游敏感目标			

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，向东迁移，污染范围持续扩大。建议在污染装置下布设防渗措施，并在其下游布设监测井和应急抽排水井，防止地下水污染物对场区外地下水环境造成影响。由于地下水具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此本项目在设计建设中应对水工建（构）筑物进行防渗处理，并加强施工监理，确保施工质量达到防渗要求。同事加强后期检查和监控，避免生产过程中“跑冒滴漏”现象的发生，发现污染及时采取防控措施，可有效控制项目声场对地下水造成的污染。

故本工程即使发生非正常工况工艺废水预处理区破损废水进入地下 3600d 其影响范围也局限于工业园内，不会改变区域地下水环境功能，对地下水水质影响较小。

9.6 环境风险防范措施

9.6.1 风险防范与管理

项目一旦出现环境风险事故，将会对一定范围内的人员和环境产生较为严重的影响。在生产中安全管理问题是十分重要的。

（1）强化管理是防范风险事故最有效途径。从发生事故原因来看，事故的发生多为违反操作规程，疏于管理所致。因此本项目建设及生产运行过程中，必须加强对全体职工的安全和技术的定期培训，在项目进行的各个环节均采取有效的安全监控措施，使出现事故的概率降至最低。

（2）本项目应建全一套事故风险应急管理体系，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。管理人员应职责、权限分明，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力。

（3）严格执行设备的维护保养制度，定期对设备装置进行检查，及时处理不安全因素，将其消灭在萌芽状态。各项应急处理器材与设施（如提升泵、灭火器，防毒面具、呼吸器等）也必须经常保持处于完好状态。

（4）万一发生突发事故，应及时发生报警信号，请有关部门（消防队，急救中心，环保监测站等）前来救援、救护和监测。事故如可能波及周围环境时，

应及时通知影响区域的群众撤离到安全地带或采取有效的保护措施，使事故的危害和影响降到最低限度。

（5）事故一旦得到控制，要对事故的原因进行详细分析，对涉及的各种因素的影响进行评价，并对今后消除和最大限度地减少这些因素提出建议。

9.6.2 风险防范措施

9.6.2.1 大气环境风险防范措施

（1）建立大气环境风险三级防控措施

①一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

②二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

③三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

（2）大气环境风险防范措施

拟建项目采取的大气环境风险防范措施见下表。

表 9.6.2.1-1 大气环境风险防范措施表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计。
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道。
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统。
事故预警措施	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。

应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案。
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施。
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施。
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区。
		安全隔离方案：设定初始隔离区，封闭事故现场，实行交通管制，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员；监测泄漏物质、浓度、扩散范围及气象数据，及时调整隔离区的范围，做好动态监测。
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动。
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：初始隔离区，调整隔离区的范围。
		应急撤离方案：包括事故现场人员人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法。
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关生态环境部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作。
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站。
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定。

（3）光气泄露环境风险防范措施

拟建项目光气泄漏事故发生后，泄漏光气采取两级光破应急措施。涉光气车间各设置一套光气应急破坏系统，包括一级应急光破塔、二级应急光破塔、一级应急循环泵、二级应急循环泵等。光破系统以碱洗作为光气破坏核心工艺，利用光气化学性质活泼的特点，使其与碱性洗涤液（氢氧化钠）充分接触并发生不可逆水解中和反应，彻底破坏光气剧毒分子结构，最终生成氯化钠、碳酸钠及水等无毒物质。两级光破塔串联分级处理，搭配循环泵维持碱液循环喷淋，强化气液接触效果，确保泄漏光气被完全吸收、降解。

采取的光气泄漏环境风险防范措施见下表。

表 9.6.2.1-2 光气泄露环境风险防范措施表

分类	处置环节	具体应急措施
事前预防措施	设备管控	1. 含光气物料采用磁力泵输送，管道全对焊、100%无损检测；
		2. 设备法兰、阀门设局部负压排风，废气接入光气破坏系统；
		3. 光气储槽配套安全阀+爆破片，泄放气体密闭进应急破坏系统；
		4. 装置分区设紧急切断阀，液相泄漏可导入事故收集槽
	监测预警	1. 设置独立 GDS 有毒气体探测报警系统，涉光区域安装光气检测仪，超标声光报警；
		2. 配套全厂事故广播系统，泄漏时全域警报；
		3. 控制室新风入口设气体探测器，超标联锁关闭新风
	应急物资配置	1. 固定式呼吸空气点位覆盖半径≤15m，洗眼器服务半径≤15m；
		2. 配备移动式负压抽吸软管、氨水、消石灰、吸附锯末、事故收容围堰；
		3. 急救箱配置乌洛托品（光气解毒剂）、常规急救用品
	人员管理	1. 巡检间隔≤1h，单栋涉光厂房在岗人员≤3 人；
		2. 涉光作业执行作业许可、双人作业专人监护；
		3. 定期培训演练，与具备光气救治资质医院签订救援协议
事中应急处置	微量泄漏（仪表低报、单点少量逸散）	1. 作业人员佩戴光气徽章、过滤式防毒面具，移动式负压收集泄漏气体；
		2. 中控关闭就近切断阀隔离设备；
		3. 少量液体用锯末+消石灰吸附，废液送入事故收集槽
	一般泄漏（设备破损、局部异味扩散）	1.SIS 联锁紧急停车，故障工段泄压至应急破坏系统，开启氨 / 碱喷淋幕中和；
		2. 人员撤至安全避险室，上风向设置警戒区；
		3. 泄漏液体围堤收集，喷淋废液全部收集，严禁排入雨水管网
	重大泄漏（大范围扩散）	1. 全装置紧急停工，事故广播预警，按存量划定疏散距离：＜3t 疏散 1000m、3～5t 疏散 1500m、＞5t 疏散 2000m，临近道路（500m 防护距离）联动交管封路；
		2. 全区域喷淋氨水，全开所有负压及应急破坏系统；
		3. 上报园区、应急、环保、卫健部门启动区域应急
	人员急救	1. 吸入中毒：迅速转移至新鲜空气处，吸氧，重症立即送医，使用 β2 激动剂、皮质激素；
		2. 皮肤接触：清水冲洗≥15min；眼部污染清水冲洗 5～10min 后就

		医
事后处置	故障整改	1. 故障设备氮气置换，检测无光气残留、检修探伤合格后方可投用；
		2. 开展 HAZOP 分析，溯源整改隐患，全厂区同类设备排查
	台账与演练	1. 完善事故台账、物资盘点补充；
		2. 修订应急预案，针对性组织专项应急演练

（4）其他高毒物质大气环境风险应急措施

本项目涉及甲苯、四氢呋喃、1，2-二氯乙烷等常用挥发性有机溶剂使用，泄漏后易挥发形成有毒有害气体，兼具毒性、易燃性、挥发性，可扩散至周边大气环境，引发人员中毒、空气污染、燃爆等风险，且蒸气易在低洼处积聚，存在回燃、持续污染隐患。为规范突发大气污染事件应急处置，控制污染物扩散、降低环境危害、保障人员安全，制定专项大气环境风险应急措施如下。

①坚持“先控险、后处置，先防控、后修复”原则，优先切断泄漏源、阻断大气扩散路径，做好人员隔离与防护，快速开展污染管控、动态监测，严防有毒气体扩散蔓延、次生燃爆及跨界大气污染，最大限度降低对区域大气环境、周边居民及生态环境的危害。

②现场预警与应急响应

风险研判：发生物料泄漏、反应釜泄压等突发情况后，立即判定污染类型，明确物料的泄漏量、挥发速率、扩散范围，结合风向、风速、气温等气象条件，预判大气污染扩散趋势，划定核心污染区、影响警戒区。甲苯、四氢呋喃蒸气易燃易爆，1，2-二氯乙烷蒸气毒性极强，需重点区分燃爆风险与中毒风险。

分级预警：轻微泄漏、局部挥发无扩散风险启动一般预警；大面积泄漏、气体持续挥发、周边空气质量超标启动黄色预警；大范围扩散、出现人员不适、存在燃爆隐患启动橙色预警；发生大规模泄漏、燃爆、多人中毒、区域大气严重污染启动红色预警，逐级上报生态环境、应急管理部门。

区域管控：立即封锁泄漏现场，设置警戒带，严禁无关人员、车辆进入核心区域，禁止一切火源、静电产生行为，严禁开关电器、动火、敲击金属、穿脱化纤衣物，防止静电积聚引发燃爆。根据风向设置上风向安全区、下风向禁入区，及时疏散警戒区内人员至上风向空旷安全地带。

③大气扩散防控措施

甲苯蒸气具有易燃、有毒特性，蒸气密度大于空气，易在低洼处积聚，遇明火、高热极易燃烧爆炸，同时会造成大气 VOCs 污染，危害人体呼吸道及神经系统。泄漏挥发后立即开启现场防爆通风设备，进行定向通风稀释，加速大气中甲苯蒸气扩散消散，禁止强力直吹导致蒸气无序扩散。采用喷雾状水持续喷淋污染区域，利用水雾吸附空气中悬浮甲苯蒸气，降低大气污染物浓度，喷淋废水统一收集处理，严禁随意排放。对泄漏液面覆盖专用防爆吸附棉、泡沫覆盖层，抑制甲苯持续挥发，从源头减少大气污染物产生。全程严禁明火，设备机具全部接地防静电，防止蒸气燃爆次生灾害。

四氢呋喃挥发性极强，蒸气易燃易爆，同时具有麻醉性，高浓度吸入会引发头晕、窒息，是大气易燃易爆有害污染物。突发泄漏后，第一时间关闭泄漏点位阀门、封堵破损部位，切断挥发源头。开启防爆排风系统，保持现场空气流通，快速稀释积聚蒸气，避免密闭空间、低洼区域气体富集。采用低压喷雾水雾化稀释大气中四氢呋喃蒸气，严禁高压直冲导致物料飞溅、扩大挥发范围。严控现场点火源，所有电气设备保持防爆状态，撤离区域内非应急作业人员，禁止一切高温作业，防止引发蒸气爆炸。对未泄漏完好容器转移至安全阴凉区域，避免高温加剧挥发。

1，2-二氯乙烷具有蓄积性毒性，吸入后易损伤肝肾、神经系统，虽不易燃，但长期扩散会造成持续性大气有毒污染，危害极大。泄漏后优先阻断泄漏源，避免物料持续挥发。采用低速通风方式缓慢稀释大气有毒蒸气，禁止强风快速扩散导致污染范围扩大。通过水雾喷淋吸附空气中有毒蒸气，逐步降低大气污染物浓度。重点管控地下室、管沟、低洼地带等密闭及低洼区域，严防有毒气体积聚造成人员中毒。严禁泄漏物料接触高温设备，防止产生有毒分解气体，加剧大气污染。

④人员安全防护应急措施

应急作业人员必须穿戴全套防护装备，进入高浓度污染区域需佩戴正压式空气呼吸器，穿戴防静电防护服、防化手套、防护靴，严禁未防护人员接触污染气体、泄漏物料。

现场作业实行双人轮换制度，缩短单次作业时长，避免长时间吸入混合有毒蒸气引发中毒、晕厥，作业全程监测人员身体状态。

对周边受影响区域群众进行科普提示，告知居民关闭门窗、停用室外通风设备、减少外出，必要时统一疏散撤离，避免吸入污染空气。

若出现头晕、恶心、呼吸困难、乏力等中毒症状，立即将人员转移至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，严重者及时送医救治。

⑤大气监测与动态管控

应急处置期间，在泄漏点周边、下风向不同距离、居民区边界布设监测点位，持续监测大气特征污染物浓度，同步记录风向、风速、气温等气象参数，动态掌握污染扩散情况。

实时更新监测数据，根据浓度变化调整警戒范围、通风及喷淋处置强度，污染物浓度超标时扩大管控范围，浓度下降后逐步缩减警戒区域。

应急处置后期持续跟踪监测，直至大气污染物浓度恢复至国家标准限值，无残留污染扩散风险，方可解除现场应急警戒。

⑥次生环境风险防控

严防喷淋废水、吸附残液混入雨水管网、土壤及水体，所有应急处置产生的污染废水、废弃吸附材料、沾染污染物的防护用品，全部收集至专用密闭容器，作为危险废物规范处置，避免引发二次污染。

处置过程中严控静电、高温、明火，杜绝甲苯、四氢呋喃蒸气引发燃爆事故，避免燃烧产生有毒烟气加重大气污染。

及时封堵现场下水道、管沟、地下空间，防止有毒蒸气积聚留存，消除隐蔽区域残留污染风险。

（5）环境风险应急撤离及疏散要求

发生事故初期，应急人员在配齐正压式空气呼吸器、气密防化服等防护器材前提下，5min 内进入事故现场开展控源、收集、喷淋中和作业；现场泄漏持续扩大、险情难以管控、危及抢险人员人身安全时，抢险队伍立即停止作业，沿厂区道路向就近上风向/侧风向厂区出入口有序集结撤离。

①厂区内部人员疏散

企业按照 GB19041-2024 第 7.6 要求，在专项应急预案中分事故等级划定厂区疏散范围，对风险影响范围内的交通道路同步配合交管实施道路管控。

由应急指挥组结合泄漏介质（光气、氯气等）、事发位置、实时风向风速统筹疏散，后勤保障组现场引导全厂人员向上风向撤离至预设紧急避难场所，避难场所需设在安全防护距离以外；人员集结后快速清点人数，结果第一时间上报应急指挥组。安保部门负责厂区内部通道疏导、出入口管控，避免疏散拥堵。

各关键岗位按 7.7 条款要求配备岗位应急处置卡，卡片标注疏散路线、联络电话、避险点位，便于员工快速参照撤离。

②园区及周边单位协同疏散

事前告知：企业日常定期向园区管委会报送光气、氯气等物料风险、事故影响范围，协助园区完善区域性应急救援预案；同步向事故影响范围内周边企业通报本项目风险特性，督促周边单位在自身预案中编入本项目泄漏后的疏散路线、防控措施。

预警联动：事故报警触发后第一时间上报园区，依托园区预警体系启动早期警报，由园区统一统筹应急资源、调配救援力量；企业配合园区启动区域性应急程序，联合开展大范围人员疏散。

③场外周边居民疏散

疏散原则：发生光气、氯气泄漏，周边群众遵循上风疏散、侧向避让、下风远距离转移原则，禁止在下风向低洼地带、密闭沟渠、村落滞留；疏散人员佩戴口罩简易防护，10min 内完成厂区及园区疏散工作，30min 内完成 5km 范围内的疏散工作，1 小时内完成 10.3km 内的疏散工作，确保风险影响范围内的人员撤离危险区域，事故即刻封锁项目外围道路，联动交管引导群众向上风向转移。发生外泄型光气事故时，严格按照预案分级划定场外疏散半径，下风侧分级疏散。

避难场所与后勤保障：依托实时风向在上风向安全空旷广场设置场外避难场所，场地设置在规范安全防护距离之外；后勤组储备饮用水、食品、常用物资，联动签约定点医疗机构进驻避难点，配备光气解毒剂（乌洛托品）、呼吸系统急救药品，落实洗消、院前急救、伤员留观等保障。

④解除疏散条件

持续开展厂区及周边环境空气监测，待有毒物质浓度降至安全限值，经企业+园区应急指挥部共同研判后，分批次组织人员回迁。

⑤日常管理要求

企业定期联合园区、周边企业、签约医疗机构开展综合应急疏散演练，留存演练台账、物资盘点记录、医疗合作协议。

图 9.6.2.1-1 厂区应急疏散示意图

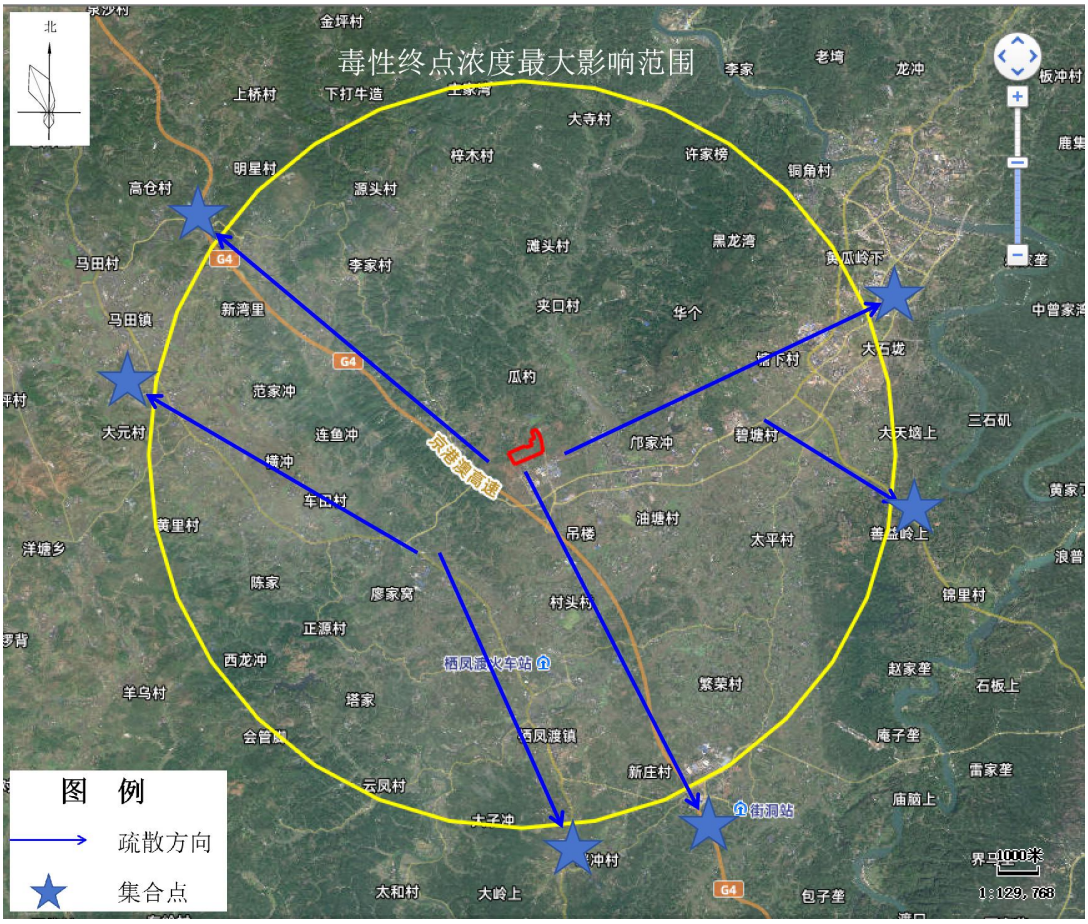


图 9.6.2.1-2 厂外应急疏散示意图

9.6.2.2 水环境风险防范措施

（1）事故废水风险防范措施

①废水处理设施水泵需配置备用装置，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设施，电源接入应急发电机，应急发电机能在断电后 20 秒内启动，确保设备不断电。

②厂区内雨水管网总排放口设置闸门等切断措施，当发生泄漏或火灾事故池，关闭雨水管网排放口，让处理事故产生的污水收集进入事故池内，经处理后排放。

③规划建设事故池

厂区污水处理站发生的事故多为操作运行不当，或污染物浓度突然变化，致使污水处理效果下降。此外，在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。应将事故废水截留在事故池内，以切断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。当企业火灾事故时，应关闭雨水管网排放口的阀门并打开事故池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故池，保证事故时的雨污水不外流。

（2）事故池分析

①事故池容积计算

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），应急事故水池容量根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，其应急事故池容量按下式计算。

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$——为应急事故废水最大计算量，m^3；

V_1——为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量，m^3；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消}*t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h，按 3 小时计；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a——年平均降雨量（mm），永兴县为 1417mm；

n——年平均降雨日数，取 132d；

F——必须进入事故池废水收集系统的雨水汇水面积（ha）；

根据产业园项目计算结果，整个园区应急事故废水最大计算量为 3702.6m^3，产业园项目拟在厂区东侧地势低洼处新建容积为 4068m^3 的事故应急池，能满足中试项目及产业园项目事故状态下消防废水量及可能进入应急事故水池的降水量等的暂存要求，收集的事故废水应处理达标后排放。

②事故池的有效性分析

物料泄漏造成火灾或爆炸时，将产生消防废水。由于项目物料种类较多，但存储量均较小，且通过防火墙的建设使得发生几种物料同时失火的几率很小。

根据建设单位提供的资料，拟在产业园东侧设置一座容积为 4068m^3 的事故池，采用地挖方式及全面防渗处理。一旦发生物料泄漏造成火灾或爆炸时，将泄漏物或消防废水通过防渗管道通到事故池储存。事故池根据厂区的地形地势可直接接管，事故应急池根据突发状况应急所需打开管道阀门调配使用。本项目事故池拟采用地埋式，事故废水可以自流进入事故池，连通至事故废水池的雨污水管网均设置有切换装置，可避免事故废水溢流至雨水管网内。本评价建议建设单位对事故池设置隔断，中间可设置阀门，进一步避免事故废水通过雨水管网外排至环境。综合分析，拟建事故池可满足本项目事故废水的收集需求。

消防废水中含有未燃烧的物料、COD 等，为防止本项目在事故状态下产生的消防废水污染外界水环境，建设单位应在仓库边界四周布置环形集水沟，便于收集消防废水。高浓度消防废水不能直排，应分批次进入废水处理设施进行处理。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染，本项目设置的消防废水收集和处理系统还应包括：

①截留阀；

②雨水、污水排放口设置应急阀门；

本项目雨污水排水切换设施设置要求如下：

项目按照清污分流的原则进行划分。做到清污分流、污污分流、分别收集、分开处置。不同的给排水系统之间不允许相互直接连通。污水不得进入雨水系统。装置内污染区与非污染区的雨水应分别收集。污染区的初期雨水通过设置在设备区四周的围堰排水沟汇集，再通过管道进入污染雨水池。围堰内收集污染雨水的排水沟应分段设置，每段长度不应超过 30m。后期雨水采用溢流的方式排入清净雨水系统，各装置排入全厂清净雨水系统管网前设水封措施。本项目雨水收集系统与园区雨水系统相连接。

③安装可靠的隔断措施，例如阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入事故应急池，防止消防废水直接进入市政雨水管网。

④在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

采取以上措施，事故池的设置是合理有效的。

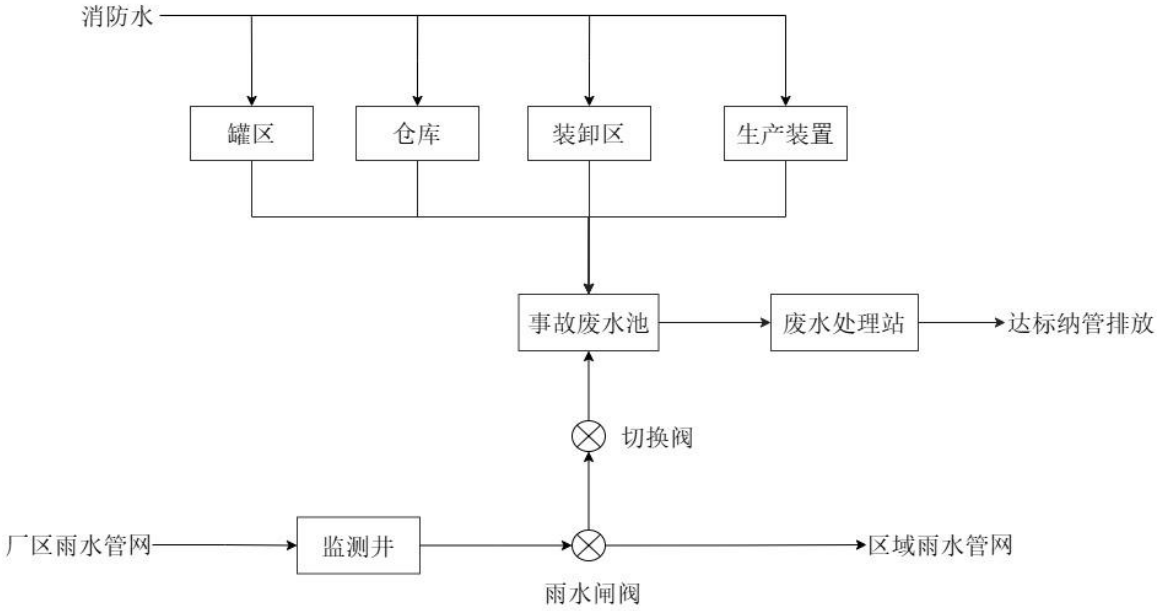


图 9.6.2.2-1 事故时污水收集管网示意图

（3）事故废水三级防控措施

本项目严格遵循“预防为主、防控结合”的原则，立足源头阻断、过程导排、终端兜底的防控思路，构建完整的水环境风险三级防控体系，所有事故废水、泄漏物料、消防废水、污染雨水均采用非动力自流为主、泵提为辅的收集方式，确保事故状态下所有污染废液完全受控、全程收集、不外溢，杜绝项目非正常工况

下废水进入外环境，保障区域水环境安全。现将项目细化三级防控措施、收集体系、储存设施及园区衔接关系详述如下：

①一级防控

一级防控为项目源头第一道安全防线，聚焦各生产单元、仓库、罐区等产污、存污重点区域，全面建设自流导流、分区收集、按需切换的污染拦截设施，实现轻微泄漏、地面冲洗废水、初期污染雨水、小型消防废水的原位收集与可控导排，全程以重力自流为核心收集方式，无动力输送、无收集盲区。

项目各生产车间地面做防渗、防滑坡处理，地面整体坡向车间内置地漏及集液沟槽，车间内跑冒滴漏、设备冲洗废水可依靠重力自流汇入收集设施；各仓库室内配套设置封闭式集液槽，室外对应配套建设专用废水收集池，仓库区域污染废水、物料冲洗废水可自流汇入池内储存。

日常工况下，废水管道切换阀保持关闭状态，杜绝污水串流；雨天开启雨水管网阀门，厂区初期雨水通过地面导流、管道自流汇入初期雨水收集池；车间少量物料泄漏及地面冲洗产生的废水，通过自流汇入废水收集池后，由潜污泵提升至厂区污水处理站处理；当仓库、装置区发生物料泄漏事故时，立即关闭管道切断阀，将泄漏液态物料完全截留在防渗围堰范围内，实现源头封堵，避免污染废液扩散外流。

②二级防控

二级防控为厂区兜底防线，针对单套装置、罐区较大泄漏事故及火灾事故产生的大量消防废水、污染废水，依托厂区配套应急储存设施及自流导排管网，将污染废水完全控制在厂区范围内，杜绝厂区废水外溢、混入清净雨水管网。

产业园项目配套建设地埋式事故应急池、地埋式初期雨水收集池，结合厂区整体地势高差进行管网布局，所有生产单元、罐区、仓库的污染导排管网均顺坡接入事故池、初期雨水池，事故状态下所有污染废水、废液可依靠重力自流进入应急储存设施。

本次严格按照《化工建设项目环境保护设计规范》相关要求，核实事故废水池有效容积，容积核算充分考虑项目最大单次消防废水量、最大物料泄漏量、区域初期雨水量、厂区最大污染废液产生量，扣除场地蒸发量及原位截留量，确保

事故池有效容积可完全容纳项目极端工况下产生的全部事故废水、消防废水及污染雨水，容积满足项目风险防控需求，无库容不足、溢流风险。

厂区雨污管网、事故导排管网全部设置智能切换装置及手动控制阀，实现工况精准切换：正常生产工况下，雨污分流运行，生产废水进入污水处理站，洁净雨水有序排放；事故工况下，立即关闭雨水外排总阀，切断污染废液外排通道，同时开启事故导排切换阀，所有污染废液、事故废水全部自流汇入厂区事故应急池暂存，彻底阻断污染物与外环境连通通道。暂存的事故废水、初期雨水，根据水质情况分批、定量泵入厂区污水处理站，处理达标后合规排放，实现厂区事故废水闭环处置。

③三级防控

三级防控为区域终极防线，依托厂区末端截留设施、监控设施及园区公共事故应急防控体系，应对两套及以上装置同时事故、重大泄漏、大面积火灾等极端工况，解决厂区二级防控满容、超负荷的兜底风险，彻底杜绝污染废液进入外环境及周边水体。

厂界关键节点、管网总排口、雨水终端排口均设置防渗截留堰、应急拦截设施及环境监控井，可实时监控外排废水水质，一旦发现异常可立即封堵截留，拦截逃逸废水、微量渗漏废液，实现末端风险阻断。

园区构建了“企业自主防控+园区公共兜底”的联动应急体系，事故应急池及初期雨水池正在建设中，预计年底建成。北侧事故应急池及初期雨水池位于园区最北端，承接大道以西、规划燕尾路以北，北侧事故应急池有效容积 10000m^3，北侧初期雨水池有效容积 5000m^3；南侧事故应急池及初期雨水池位于园区最南端，永兴大道以北、规划马头冲路以西，南侧事故应急池有效容积 3000m^3，南侧初期雨水池有效容积 2500m^3。园区公共事故池可作为本项目厂区事故池的后备应急储存空间，形成两级库容互补、风险联动兜底模式。

本项目将在园区北侧事故应急池及初期雨水池建成后投产，厂区末端应急导排管网与园区公共事故废水收集主干管网衔接，接入点位设置专用切换阀、止回阀及应急转输接口，衔接管路全程防渗、通畅无堵塞。极端工况下，若本项目厂区事故应急池、初期雨水池达到满容状态，可通过管网切换，将富余事故废水、应急废液通过自流+应急泵辅输方式导入园区公共事故应急池储存，彻底解决厂

区库容不足的溢流风险；同时园区应急管网可实现片区废水统一调度、统一处置，事故结束后，园区统筹对暂存废水进行合规处置，最大限度保障项目及区域水环境安全，全面满足化工项目水环境风险三级防控规范要求。

c

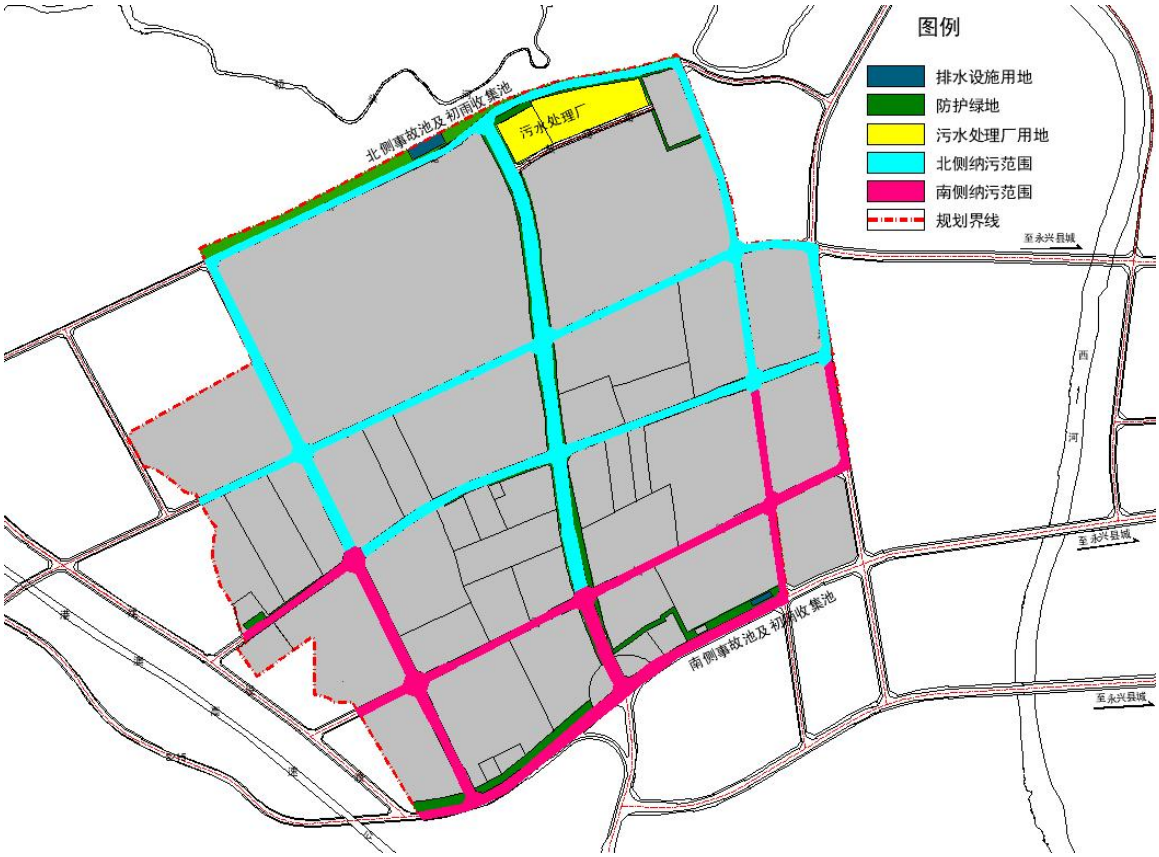


图 9.6.2.2-2 园区事故应急池及初期雨水池位置及收集范围示意图

（4）事故废水进入外环境的控制与封堵

本项目一般情况下事故废水不会进入外环境，只有当发生火灾爆炸产生事故废水，且雨污切换阀失效，事故废水才可能通过雨水管网进入外环境，最终通过雨水管网排入燕尾河，对燕尾河产生不良影响。针对这种情形，建议建设单位采取封堵措施对事故水采用沙袋进行截留，并迅速将截留的事故废水转移至事故池，防止事故废水通过雨水管网最终进入水体，封堵点位主要为厂区雨水排放口以及园区雨水排放口进入西河。建设单位应加强环境管理，建立单元→厂区→园区/区域的水环境防控体系，确保事故状态下物料、消防水、雨水收集、储存不出厂区，杜绝事故废水进入燕尾河的情况发生。

图 9.6.2.2-3 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

9.6.2.3 地下水环境风险防范措施

详见“地下水污染防治措施”。

9.6.2.4 生产装置区环境风险防范措施

1、各装置的布置在满足工艺流程需求的同时满足防火间距的要求。生产装置和辅助设施相对集中布置，平面布置执行《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）等要求，将危险性大的设备集中布置；装置周围设消防通道，满足消防和检修的需要；装置内设贯通式道路，道路有不少于 2 个出入口；消防道路的路面宽 6m，路面上的净空高度不小于 5m；生产装置周围设置环形道路。

2、爆炸危险区域内的仪表及其他电气设备按所处区域的防爆等级选用防爆型。

3、压力设备及压力管道按规范设置安全阀和爆破膜等泄压设施；安全阀、爆破膜的出口连接符合下列要求：可燃液体设备的安全阀出口泄放管接入储罐或其他容器，泵的安全阀出口泄放管接至泵的入口管道、塔或其他容器；凡有易燃易爆介质的设备，均设供开停车使用的氮气置换设施；在进出装置的主要工艺管道上设置切断阀和盲板。

4、装置内地坪竖向和排污系统的设计减少可能泄漏的可燃液体在工艺设备附近的滞留时间和扩散范围。火灾事故状态下，受污染的消防水有效收集和排放。

5、对于塔类、建（构）筑物，增加相应的防雷措施。对于爆炸、火灾场所可能产生静电危险的设备和管道，均采取静电接地措施。

6、对不同工艺介质及操作条件分别选用耐腐蚀性能良好的材料；输送易燃易爆、有毒物料的泵绝大部分采用屏蔽泵或磁力泵；凡接触腐蚀性介质的管道、设备均采用耐腐蚀材料；承重钢结构应覆盖耐火层。

7、公用工程管道与易燃易爆介质管道相接时，连续使用的公用工程管道上设置止回阀并在其根部设切断阀；间歇使用的公用工程管道上设止回阀和一道切断阀或设两道切断阀，并在两切断阀间设检查阀；仅在设备停用时使用的公用工程管道设盲板或断开。

8、工艺装置密闭化、管道化，防止易燃易爆、有毒物质泄漏、外逸。

9、在跨越道路的可燃气体、可燃液体管道上不设置阀门及易发生泄漏的管道附件；可燃液体、可燃气体的管道穿越道路时敷设在管涵或套管内；各种工艺管道及含可燃液体的污水管道不沿道路敷设在路面或路肩上下；可燃液体、可燃气体的管道不穿过与其无关的建筑物；进出装置的可燃气体、可燃液体的管道，在装置的边界处设隔断阀和 8 字盲板，在隔断阀处应设平台。

10、甲、乙 A 类设备和管道有惰性气体置换设施；可燃气体压缩机的吸入管道有防止产生负压的措施；离心式可燃气体压缩机和可燃液体泵在其出口管道上安装止回阀。

11、含可燃液体的污水及被严重污染的雨水排入污水管道。

12、生产污水管道的下列部位设水封：工艺装置内的塔、泵、冷换设备等区围堰的排水出口；工艺装置、罐区或其他设施及建筑物、构筑物、管沟等的排水出口；全厂性的支干管、干管的管段长度超过 300m 时，用水封井隔开。

13、罐区内的生产污水管道设有独立的排出口，且在防火堤外设置水封；在防火堤与水封之间的管道上设置易开关的隔断阀；重力流循环水在工艺装置总出口处设水封。

14、凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。

15、光气工艺、设备和自控安全措施

（1）光气化的设备及管道系统必须保持干燥，避免水分混入；含光气物料的转动设备使用性能可靠的密封装置；输送含光气物料的管道应采用无缝钢管，管道连接应采用对焊焊接。焊缝要求 100%射线探伤并做消除应力处理。管道连接法兰应选用凹凸面或榫槽面。

（2）设置有毒气体破坏处理系统，应急破坏处理系统在正常生产状况下应保持运行。

（3）对有可能超压爆炸的场所应设置安全阀与爆破膜。当设备内物料为安全介质时，直接泄放；为危险介质时，经破坏后达标排放。

（4）设置事故紧急切断阀，一旦出现异常现象或发生光气泄漏事故时，可自控联锁装切断进料（采用分级响应）。

16、1#车间、2#车间必须设有事故状态下的紧急停车系统和应急破坏处理系统，应急破坏处理系统在正常生产状况下及事故状态下均应确保保持正常运行，并应在控制室设紧急停车按纽。应急破坏系统事故风机、碱液循环泵等应配备备用泵并配备应急电源，同时保证碱液有足够的持有量及有效性。1#车间、2#车间内光气及光气化生产系统一旦出现异常现象或发生光气及其剧毒产品（光气、氯气等）泄漏事故时，应通过自控联锁装置启动紧急停车并自动连接应急破坏处理系统，并按下列步骤处理：

①切断所有进出生产装置的物料，将反应装置迅速冷却降温，且系统泄压，使生产装置处于能量最低状态。

②立即将发生事故设备内的剧毒物料导入事故槽内。

③如有溢漏的少量液体物料，可以使用氨水、稀碱液喷淋；也可以先用吸有煤油的锯末（硅藻土、活性炭均可）覆盖，然后再用消石灰覆盖。

④启动通风排毒系统，将事故部位的有毒气体排至处理系统。该系统的装置处理能力应在 30min 内消除事故绝大部分的有毒气体。

⑤可在事故现场进行喷氨或喷蒸汽，以加速有毒气体的破坏。在高空排放筒内宜采用喷入氨气或蒸汽，以中和残余的光气。

⑥涉及光气、氯等剧毒介质作业场所应配备应急抢修器材和防护用具，当相关釜、储罐、管线泄漏点为孔洞时，可使用堵漏器材（如竹签、木塞、止漏器等）处理，并注意对堵漏器材紧固，防止脱落。同时应迅速将泄漏气体抽送至备有足够体积的碱液吸收池进行无害化处理，并控制吸收液温度不高于 45℃、pH 不小于 7，防止吸收液失效分解。

17、本项目 1#车间（光气）、2#车间为封闭式光气及光气化产品生产厂房，应设机械排气系统，光气反应器、光气预热器、光气分气缸、光化釜等重要设备宜设局部排风罩，排气必须接入应急破坏处理系统。光气合成及光气化装置应设置紧急切断阀（所有进出生产装置的物料）；设置反应釜温度、压力报警联锁；设置事故槽，自动泄压装置、有毒气体回收及处理系统等。

18、本项目各车间、罐区等的安全控制设施均拟集中设置在控制室内，但现场紧急停车按钮、风机启动按钮、火灾报警按钮、区域报警装置、应急器材等现场关键安全和控制设施应布置在 1#车间、2#车间、13 车间、24 车间的光气区域

及氯气、一氧化碳等可能泄漏区域外，确保现场关键安全和控制设施位于相对安全区域。

9.6.2.5 环保设施风险防范措施

（1）废气处理设施事故排放

①立即对废气处理设备查找原因，若短时间不能修复，则立即停产；

②阻力异常上升，清理疏通、修复或更换、控制气体温度、检查并排除故障；

③喷淋塔故障，将塔内废水排入处理设施，换入新鲜溶液；

④水泵、风机故障及时更换。

⑤生产工艺过程中可能产生可燃，有毒气体的尾气处理设施配套的收集系统应设置止回设施，防止气体反窜至生产环节。

⑥光气及光气化装置应设置尾气回收及破坏处理系统，以及应急破坏处理系统，两个系统应独立设置，且应急破坏系统在正常生产状况下应保持运行。

（2）生产废水处理设施

①立即对水处理设备查找原因，若短时间不能修复，则立即停产；

②打开应急池阀门，关闭生产废水处理设施进水阀门，将生产废水排入应急池，待废水处理设施修复后，将应急池内废水排入生产废水处理设施处理；

③及时更换已损坏的设备，24 小时内修复生产废水处理设施。

④污水处理站中易产生和聚集易燃易爆气体的场所应设置可燃气体报警仪。

⑤甲、乙类生产设施内生产污水管道的（支）总管的最高处检查井宜设置排气管。排气管的设置应符合下列规定：管径不宜小于 100mm；排气管的出口应高出地面 2.5m 以上，并应高出距排气管 3m 范围内的操作平台 2.5m 以上；距明火地点、散发火花地点 15m 半径范围内不应设置排气管。

⑥各水池设防护栏杆，对水池进行清淤时按照进入受限空间的要求进行，防止人员中毒。

（3）固体废物暂存间

固体废物暂存间应按要求落实防腐防渗措施，并设计建造径流疏导系统。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6、7、8、9 条之规定加强危险废物贮存设施的运行和管理。

危废仓库应严格按物品性质和灭火方法的不同，严格分类、分区存放，严格控制存放量，并设置气体浓度报警装置。

9.6.2.6 危险化学品运输风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目各类化学原料均用卡车运输。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）等。本项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。其次，本项目运输线路须考虑尽量避开居民点、商住区等敏感点，大大减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。

9.6.2.7 火灾/爆炸事故风险防范措施

（1）控制与消除火源

a.工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。

b.动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。

c.使用防爆型电器。

d.严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。

f.安装避雷装置。

g.转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

h.物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

（2）严格控制设备质量与安装质量

a.罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。

b.管道等有关设施应按要求进行试压。

c.对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

d.电器线路定期进行检查、维修、保养。

（3）加强管理、严格纪律

a.遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

b.坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。

c.检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

（4）安全措施

a.按规定定期检查和更换消防器材；检查维护消防设施，保持水量、水压；保持消防设备设施完好、性能可靠，使消防设施能及时发挥作用。

b.易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。

c.正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。

d.采取必要的防静电措施。

e.可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，用人单位应配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的泄险区。

f.对员工加强安全教育和训练，增强防火意识，掌握防火知识和要求，熟练使用消防器材，具备一定的消防技能。

9.6.2.8 伴生/次生事故污染防治措施

项目次/伴生污染主要为发生火灾、爆炸后燃烧产物对环境空气造成的影响。发生火灾后，首先要尽力灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入事故池，严禁消防水将物料带入受纳水体；各物料泄漏后，经泵将防火堤内物料收集后，残余的泄漏物

料用砂土或其他惰性材料吸收，用过的砂土、惰性材料等作为危险废物，委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。

9.6.2.9 配备相应的应急物资

建设单位需自行配备一定的应急物资，设立应急物资库，包括通讯设备（对讲机等）、消防设施（消防水带、消防枪、灭火器等）、救援设备（急救箱、呼吸器、防毒面具、防护手套、防护服、堵漏器材等）、并在便于观察顶楼位置、重大风险源处设立风向标。同时可与相邻企业达成风险应急处置协作，必要时，共享相邻企业的救助装备。

9.6.2.10 其他

（1）装置区截流沟范围内、储罐围堰范围内、危废仓库等地面全部进行防腐、防渗处理；导流沟（管）类地下或半地下设施进行防腐、防渗处理；

（2）定期对储罐、仓库、危废暂存间、生产设备以及输送管道等设施检查检修，确保生产环保安全，严禁非法倾倒各类废液等；

（3）重视生产安全，避免“冒槽”等事故发生；

通过以上处理措施，项目物料发生泄漏时，可通过厂区事故池等进行及时收集，泄漏料液可控制在厂区范围内，不会对周边环境产生较大影响。

9.6.2.11 与园区/区域环境风险防控措施及管理的联动

（1）与园区周边相关企业的应急联动

①应急联动方式

拟建项目位于湖南永兴经济开发区湘阴渡片区。当企业发生事故时，需要向周边企业传递事故等级方面的信息，及时进行企业间的联动响应，具体联动方式见下图。

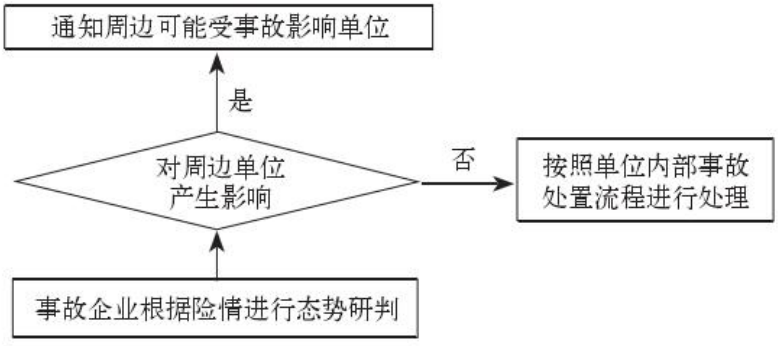


图 9.6.2.11-1 周边企业应急联动管理示意图

②应急联动要求

a.本项目以及周边相关各企业应根据环境风险评价结果，加强与周边相关企业的沟通，对本企业的突发环境事件可能影响到周边企业，应该与之签订突发环境应急联动协议。

b.本项目与周边相关企业建立预测、预警和处置突发事件在内的信息通报机制，加强应急物资、应急人员等方面的相互支持。

c.本项目与周边相关企业应积极联合开展应急演练，使各企业人员充分了解周边相关企业危险化学品的特性，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

（2）与园区的应急联动

①应急联动方式

拟建项目位于湖南永兴经济开发区湘阴渡片区，本项目应编制突发环境事件应急预案，并考虑与园区突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序，实现企业与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。建立企业、园区两级应急联动机制，在本预案控制范围外，应即刻上报园区管委会，启动园区相关预案，及时请求园区应急指挥部协同支援；园区统筹协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作；并动员相关技术人员提供临时专业技术指导，确保应急救援工作顺利开展，并形成区域检测应急联动，保障事故能得到快速有效的处理处置。

若园区相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报郴州市生态环境局和郴州市政府，同步启动郴州市相关应急预案；若郴州市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报湖南省生态环境部门和湖南省政府。

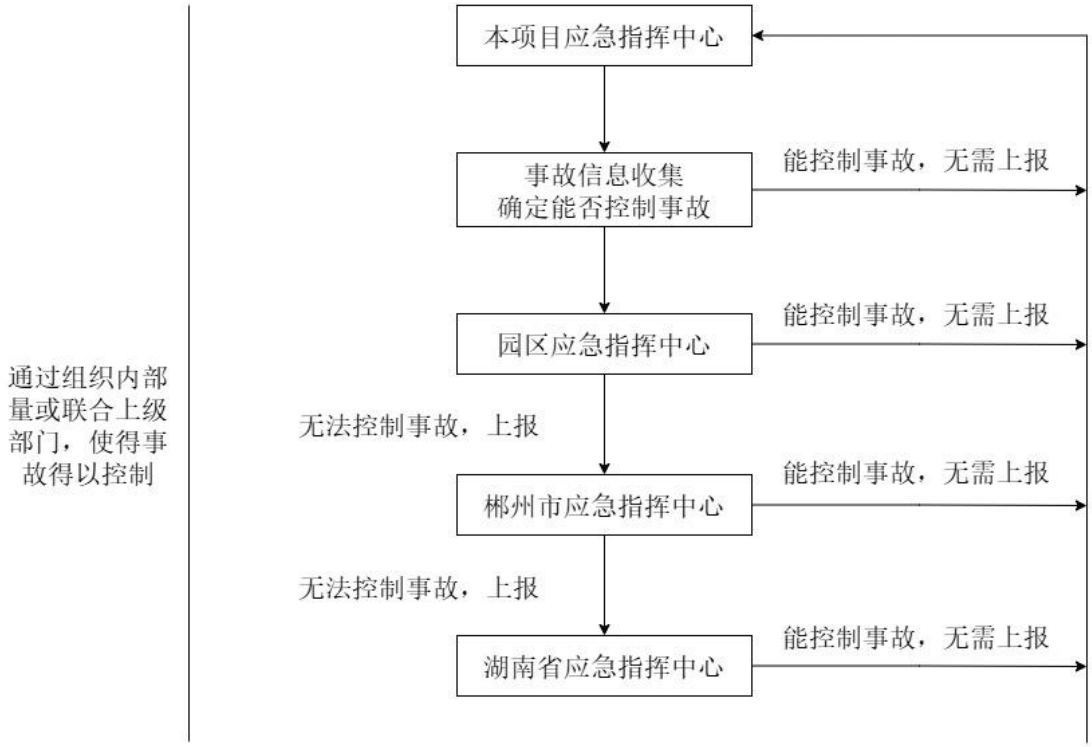


图 9.6.2.11-2 应急区域联动管理示意图

②应急联动要求

a.本项目建设单位应配合园区管理机构提供建设园区环境应急管理动态数据库的相关材料，如企业应急预案、应急物资情况、应急人员信息、安全防护和应急措施等。

b.本项目建设单位应掌握园区现有应急物资和应急措施的具体情况，充分依托园区已有的应急物资和应急措施。当风险事故层级较高时，本项目应急物资以及应急措施无法满足应急救援的要求，应及时报告园区相关管理部门，并依托园区现有应急物资和应急措施进行应急救援。如依托园区的事故池储存事故废水等。

c.园区管理机构应指导、协调园区内企业建立企业间应急联动机制，建立、健全园区与相关单位的应急联动机制，加强园区与周边相关单位的信息沟通。

d.园区管理机构应积极联合各企业应开展应急演练，使各企业人员充分了解园区企业危险化学品的特性以及分布情况，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

9.7 本项目安全预评价相关结论

《湖南海利永兴科技有限公司精细化工中试基地建设项目（一期）安全预评价报告》于2026年1月编制完成，并通过专家评审，专家组意见表详见附件。

安全预评价报告相关结论如下：

1、从安全生产角度与相关法律、法规符合性评价结论

（1）通过对该项目进行评价，该拟建项目选址及平面布置在落实北侧、西北侧燕尾村七、八组农村居民点拆迁工作后，符合国家有关法律法规的要求。

（2）该项目工艺和主要设备成熟可靠，没有国家明令禁止的工艺设备:设备选型与工艺、介质相适应，生产储存设施满足安全生产的要求。

（3）该项目公用、辅助设施与项目相配套，可以满足项目运行的需要。

（4）该项目个人风险和社会风险可接受。该项目发生火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸事故不会对厂区周边企业产生多米诺效应。

（5）该项目潜在的危险、有害因素在采取第8章安全对策措施后，可以得到有效的控制，降低事故发生的概率及严重程度。

2、综合评价结论

综上所述，湖南海利永兴科技有限公司精细化工中试基地建设项目(一期)的安全条件符合国家相关法律、法规、规章、标准和规范的要求。

9.8 突发环境事件应急预案

本项目制定的突发环境事件应急预案应按照《国家突发环境事件应急预案》、《企业突发环境事件风险分级方法》、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》等规范或规定要求进行编制。本项目制定的事故应急预案编制要求如下：

（1）预案适用范围

编制的应急预案仅适用于湖南海利永兴科技有限公司厂区内发生的突发环境事件。

（2）环境事件分类与分级

应根据事故的影响后果和需要动用的应急资源，突发环境事件一般分为：I（区域）级、II（厂区）级、III级（车间）级。

（3）应急组织机构与职责

①组成：公司成立事故应急救援指挥部，由总经理、安环部、生产部、办公室等部门负责人组成。

②职责

a.发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号。

b.组织指挥救援队伍实施救援行动。

c.向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求。

d.负责保护现场和相关数据。

e.组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

（4）监测与预警

①风险监测与预防措施

a.建立健全各种规章制度，落实安全生产责任；

b.加强厂区内装置、罐区等重点区域的，日常巡检巡查，及时排除各种隐患；

c.完善避雷、消防设施，保证消防设备、设施、器材的有效使用。

②预警

当发生危险化学品事故后，立即报告指挥部并按照车间救援预案组织救援，现场指挥人员立即指派专人进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。当发生重大事故时，指挥中心接到报警，立即下令保安组人员赶往事故发生部位进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。公司指挥部门必须配合消防队对厂区及周边进行隔离。

（5）应急响应

①分级响应机制

按区域级、厂区级、车间级预案分别列出响应条件。

②应急预案响应程序

在发生火灾、爆炸、有害物质泄漏等灾害事故后，岗位负责人立即向车间主任报告，车间主任立即向指挥部报告，并按照车间事故预案的要求，组织人员进行初期救援，通过安全疏散通道迅速撤离危险区，集合地点为车间办公室，由车间负责组织进行点名。

当事故扩大，威胁扑救人员安全，现场抢救指挥人员可视情况组织义务消防队员后撤。

当发生重大事故时，指挥部接到报警电话，立即组织指挥部成员赶赴现场，指挥现场各类人员紧急疏散和撤离，集合点名地点为厂办公楼前。当事故扩大，威胁到周边居民区时，总指挥应立即报请园区领导，报警，启动社会救援联动机制，并安排相关部门配合消防队组织居民紧急疏散、撤离。

（6）应急保障

从资金保障、装备保障、通讯保障等方面采取保障措施。

（7）善后处理

当事故得到控制后，应立即成立专门工作小组。从伤亡人员的安置与抚恤、调用物资的清理与补偿、社会救助等方面制定善后处理方案。

（8）预案管理与演练

公司应根据实际可能发生的事件组织不同类型的实战演练以积累处置突发事件的经验和增强实战能力；加强对可能造成突发环境事件的部位进行检查，并不断完善各个环节的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件发生。定期组织应急培训，提高应急救援人员应急救援技能及员工应急避险知识。定期组织应急救援演练。

表 9.7-1 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	装置区、罐区、危废暂存间等。
3	应急组织	成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场 全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的 应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	站区设置应急柴油发电机，生产装置和罐区应设置防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等，并要防油品外溢、扩散。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。
7	应急环境监测及	由专业人员对事故现场进行应急监测分析，对事故性质、严重程度等

	事故后评价	所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害等相应的设施器材配备。 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量，现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量，公众的疏散组织计划和紧急救护方案
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产 措施。临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对项目临近地区公众开展环境风险事故预防教育，应急知识培训并 定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

9.9 结论

拟建工程生产过程中涉及大量的有毒有害危险化学品使用，存在一定的事故风险。从物料危险性分析，拟建工程生产过程中的有毒有害危险化学品主要有光气、邻二氯苯、乙酸酐、氯化氢、甲苯、正辛醇、N,N-二甲基甲酰胺、多聚甲醛、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、环己烷、甲醇、丙烯酰氯以及联苯胺等，其主要危险危害特性为具有腐蚀性、毒性和火灾危险性等。本项目大气环境风险潜势等级为IV级，对应的评价工作等级为一级；地表水环境风险潜势等级为IV^+级，对应的评价工作等级为一级；地下水环境风险潜势等级为IV^+级，对应的评价工作等级为一级。

拟建工程的最大可信事故为丙烯酰氯泄漏事故。在采取工程防护及环评建议的措施后，可使泄漏的丙烯酰氯液体完全被拦截收集于围堰内，不会对外环境造成大的污染影响。在严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案编制要求后，其环境风险可控。

10 环境经济损益分析

10.1 经济效益

中试基地兼具直接与间接经济效益，对产业发展意义重大：

直接效益上，它能填补研发成果产业化空白，通过加速技术落地、优化工艺提升产品附加值并缩短上市周期，直接拉动企业营收；建设中涉及的高端设备采购、场地改造及专业人才引入，可带动固定资产投资与就业，形成良性循环；还能通过中试验证工艺可行性、测算成本，规避大规模生产风险，为企业节约潜在损失。

间接效益方面，作为科技创新链条关键节点与衔接创新链、产业链的核心枢纽，其建成后聚焦先进高分子材料、高端专用化学品、原料药及精细化工中间体等领域，通过精准模拟工业化条件验证技术方案可行性、工艺稳定性及成果可重复性，进一步降低产业化试错风险、填补研发与产业化断层，加速成果向生产力转化，助力企业提升产品科技竞争力与市场竞争力，为高质量发展注入动能。

10.2 社会效益

1、推动社会经济发展与民生改善

本项目建成后，将通过技术创新与规模扩张，助力企业提升劳动生产率、增强产品竞争力，实现提档升级，进一步补链、强链、延链，为社会经济发展注入动能。在民生与区域经济层面，项目可有效促进就业岗位增加，带动农民增收，同时助力出口创汇与地方财政增长，对推动县域经济发展、夯实区域经济基础发挥重要作用，切实将产业发展成果转化为民生福祉与地方发展实效。

2、具备良好区域互适性与社会支持基础

从外部环境适配性来看，项目享有优良政策环境与营商环境，政府的积极协作支持、永兴县各类组织机构的大力配合，为项目后期推进提供坚实保障；从社会认同度来看，项目建设契合人民群众生活需求，获得当地群众广泛支持，不存在内外发展冲突，区域互适性强，为项目稳定落地与长期运营奠定了良好社会基础。

3、优化创新生态与产业集群发展

项目对区域创新生态建设具有显著推动作用，一方面可面向全国同类化工企业提供中试服务，吸引高校、科研机构与企业深度合作，构建“研发-中试-产业化”闭环模式，强化化工行业产业创新凝聚力；另一方面，依托配套政策与专业中试能力，能够吸引外部技术、人才、资本落地，加速形成产业集群效应，带动化工产业上下游集聚发展。同时，项目将推动产业链协同创新，通过吸引高校、科研机构及企业共同参与，促进产业链上下游技术协作，培育市场化潜力技术项目，助力高附加值化工产品产业集群培育，为行业协同发展树立标杆。

综合来看，本项目社会影响力突出，不仅能满足企业长远发展需求，更能推进产业集群建设，对当地经济社会发展具有重大意义。项目建设符合国家产业政策导向，在经济与技术层面均具备可行性，是兼顾企业发展、区域进步与行业升级的优质项目，社会评价整体积极向好。

10.3 环境效益

本项目废气均采取合理可行的处理措施，污染物能够得到妥善处理，废气排放符合相应标准要求。废水处理采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，外排废水送厂区拟建污水处理站处理后排入园区污水处理厂，最终排入西河，不会对该污水处理厂的运行产生不利影响，不会改变纳污水体（燕尾河、西河）的功能区划。生产设备通过选取低噪声设备以及隔声减振等措施，厂界噪声满足相应标准。本项目生产固废产业园项目危废仓库暂存，严格落实防腐防渗及安全管理要求，委托有资质的单位定期转运，安全处置。在各项环保措施落实到位并正常稳定运行的前提下，项目运营过程中对区域环境影响在可承受范围内，环境效益明显。

10.4 环保投资

本项目一期建设投资 10337 万元，环保设施主要依托海利永兴产业园项目，仅单独考虑小规模废水预处理及尾气吸附成套设备，环保投资 500 万元，占总投资的 4.84%。本项目环保投资估算见下表。

表 10.4-1 项目环保投资估算表

类别	投资内容		环保投资（万元）	备注	
废气	光化合成废气处理措施		80	深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗	
	成盐废气、精馏废气处理措施		45	深冷+两级碱洗	
	投料、干燥打包废气		5	袋式除尘+一级碱洗	
	检测实验室废气处理措施		10	一级水洗+一级活性炭吸附	
	废水处理站废气处理措施	预处理系统	10	深冷	一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭
		生化处理系统		/	
	小计		150		
废水	工艺废水处理		150	脱溶脱盐预处理+生化处理	
	生活污水处理		10	化粪池	
	小计		160		
地下水	分区防渗		50		
固废	一般工业固体废物暂存场		10		
	危险废物贮存库		20	含防渗、防腐处理	
	小计		30		
噪声	减振、消声、隔声、吸声等		20		
绿化	厂区及厂区周边绿化		50		
风险防范	储罐区围堰与事故池		20	含防渗、防腐处理	
	应急管理及应急物资		20		
	小计		40		
合计			500		

综上所述，本项目环保投资在企业能够接受范围内，通过以上投入和支出可以使废气、废水达标排放、固体废物得到合理处置，外排的污染物可达到国家排放标准，具有较好的社会效益。因此项目采取的环保措施是经济可行的。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、营运期执行和遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，避免污染事故的发生，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

为了将本项目投产后对环境的不利影响降至最低程度，建设单位应针对本项目工程特点，制定完善的环境管理体系。

11.1.1 环境管理机构与人员

项目施工期的环境管理机构由建设单位和施工单位共同组成，进行施工期的环境监理；营运期由湖南海利永兴科技有限公司负责具体的环境管理和环境监测，环境监测可委托有资质单位进行。

在总经理领导下实行分级管理制：一级为公司总经理或主管副总经理；二级为安全环保部；三级为各生产车间主任，四级为各生产车间专、兼职环保人员。

11.1.2 环境管理机构职责

（1）总经理职责

①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

（2）安全环保部职责

①贯彻上级领导或环保部门的有关环保制度及规定。

②建立环保档案管理制度，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录及其它环境统计资料等，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③汇总、编报环保年度计划与规划，并监督、检查执行情况。

④制定环保考核制度和有关奖惩规定。

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，及时发现问题并采取相应的处理措施，同时负责向上级主管部门汇报。

⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见。

⑦对环境保护方面的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧负责环保设备的统一管理。

⑨定期组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

（3）车间环保人员职责

①负责本部门具体的环境保护工作。

②按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施始终处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员应至少每半个月对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

11.1.3 项目施工期的环境保护管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

（3）对产生的扬尘，应采取相应的围挡和洒水、以及大风天气停止施工等措施，及时清除固废，避免二次扬尘。

（4）施工噪声主要来源于施工机械，应合理布置施工场地的机械和设备，合理有序调度，避免在白天的 12:00-14:00 和夜间 22:00-次日 6:00 之间施工，如工程面要必须连续施工，应及时通报当地环境保护主管部门批准，并张贴公告让周围居民获知，得到认可。

11.1.4 项目营运期的环境保护管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目营运期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

（3）负责该项目营运期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。

（4）该项目营运期的环境管理由湖南海利永兴科技有限公司承担，并接受环境保护主管部门的指导和监督。

（5）负责对本单位职工和周边居民进行环保宣传工作。

11.2 监测计划

监测计划内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。本项目与产业园项目为同一主体建设，二者无明显厂界，共用废水排放口，因此产业园项目与中试项目共同指定一套自行监测方案。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）以及《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）制定监测计划，监测计划实施方案见下表。

表 11.2-1 自行监测方案

项目	监测点		监测内容	监测频率
废气	产业园项目	1#排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
			氯化氢、光气、甲苯	1 次/半年
		2#排气筒	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	自动监测
			非甲烷总烃	1 次/月
			甲苯、氯化氢	1 次/半年
			二噁英	1 次/年
		3#排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
			氯化氢、光气、甲苯	1 次/半年
		4#排气筒	氯化氢	1 次/半年
		5#排气筒	颗粒物	1 次/半年
		6#排气筒	氯气	1 次/半年
		7#排气筒	氯化氢	1 次/半年
		8#排气筒	非甲烷总烃、甲苯	1 次/半年
		9#排气筒	氮氧化物	1 次/月
			颗粒物、二氧化硫、格林曼黑度	1 次/年
		10#排气筒	非甲烷总烃、氯化氢	1 次/半年
		11#排气筒	非甲烷总烃、氯化氢	1 次/半年
		12#排气筒	非甲烷总烃	1 次/季度
			氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
		13#排气筒	非甲烷总烃	1 次/季度
		14#排气筒	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、炉膛温度	自动监测
			烟气黑度、一氧化碳、氯化氢、氟化氢	1 次/月
			二噁英类	1 次/年
		15#排气筒	氮氧化物	1 次/月
			颗粒物、二氧化硫、格林曼黑度	1 次/年
	中试项目	1#排气筒	颗粒物	自动监测
			非甲烷总烃	1 次/月
			甲醛、氯化氢、甲苯	1 次/半年
		2#排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
			氯化氢、光气、甲苯	1 次/半年
		3#排气筒	非甲烷总烃、氯化氢、光气	1 次/半年
		4#排气筒	非甲烷总烃	1 次/季度

			氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
	无组织	厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年
		厂界	非甲烷总烃、氯化氢、光气、甲苯、甲醛、颗粒物、氟化氢、二噁英、氯气、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/半年
废水	DW001#生产废水排放口		流量、pH、COD、NH_3-N、总磷	自动监测
			SS、色度、石油类	1 次/月
			BOD_5、苯胺类、甲苯	1 次/季度
			总有机碳、氟化物、AOX	1 次/半年
	DW002#生活污水排放口		pH、COD、NH_3-N、SS、BOD_5、总氮、总磷、动植物油	1 次/季度
	DW003#雨水排放口		pH 值、化学需氧量、悬浮物	1 次/日
噪声	厂界四周		等效连续 A 声级	1 次/季度
环境空气	云谷公租房		光气、氯化氢、TVOC、二氧化硫、氮氧化物、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醛、氯气、氨气、硫化氢、氟化氢、二噁英	1 次/年
地下水环境	UW1 山冲村（上游对照井）、厂区内监测井、UW4 龙头桥村（下游跟踪监测井）		pH、CODMn、氨氮、全盐量、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、氯化物、甲苯、苯胺、1,2-二氯乙烷、邻二氯苯	1 次/年
土壤环境	储罐区、生产污水处理站、危废库		pH、石油烃、二噁英、甲醛、甲苯	1 次/3 年
备注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。地下水环境的 UW1、UW4 为《永兴经开区湘阴渡化工区 2024 年度环境质量常规监测项目》对应的点位				

11.3 排污口管理

11.3.1 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

（1）排污口必须规范化设置，应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道。

（2）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

11.3.2 排污口立标管理

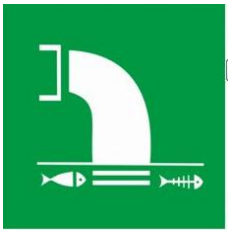
项目建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针对各污染物排放口设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

（1）排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米。

（2）排污口和固体废物仓库以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

（3）废水排放口和固体废物库，应设置提示性环境保护图形标志牌，详见下表。

表 11.3.2-1 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	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

11.3.3 排污口建档管理

（1）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

11.4 危险废物的环境管理

（1）危废暂存库的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（2）企业在危废运输过程中，必须依照《危险废物转移联单管理办法》实施危险废转移联单制度，以加强环保部门对危险废物转移的有效监督。

（3）加强对职工处理危险废物相关知识的培训，并配备固体废物污染治理经历的技术人员。

11.5 新污染物的环境防控与管理

2025 年 4 月 10 日，生态环境部印发了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）：“（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。

（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。”

本项目涉及新污染物甲苯、甲醛，本项目在自行监测计划中已明确污染源和环境质量现状中甲苯、甲醛的监测要求（包括监测频次、监测点位），建设单位应严格按照监测计划执行监测要求，做好跟踪监测。

本项目涉及的甲苯和甲醛均已列入《中国现有化学物质名录》，不属于新化学物质，且不存在将实施新用途环境管理的现有化学物质用于允许用途以外其他工业用途的情形。因此，本项目无需办理新化学物质环境管理登记。若后续项目涉及的新化学物质（如有）需办理登记的，建设单位将严格按照《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令第 12 号）相关规定，在生产或进口前完成登记或备案手续。

11.6 环境保护验收内容

根据原国家环境保护部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中要求，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。除需要取得排污许可证的水和大气污染

防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

本项目营运期环境保护验收内容包括废气治理、废水治理、噪声治理、固废管理以及环境风险防范措施等。

表 11.5-1 拟建工程环保竣工验收一览表

类型	污染源		验收项目措施			验收标准	监测项目	进度计划
废气	成盐废气、精馏废气等		深冷+两级碱洗		1#32m 排气筒	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727—2020）	气量、非甲烷总烃、氯化氢、颗粒物	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产
	粉料投料废气		布袋	一级碱洗				
	干燥打包废气		布袋					
	光化合成废气		深冷+三级降膜吸收+两级光破+两级碱洗		2#32m 排气筒		气量、非甲烷总烃、氯化氢、光气	
	检测实验室废气		一级水洗+一级活性炭吸附		3#25m 排气筒		气量、非甲烷总烃、氯化氢、光气	
	废水处理站废气	预处理系统废气	深冷	一级水洗+一级活性炭吸附+生物除臭	4#15m 排气筒		气量、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、臭气浓度	
		生化处理系统废气	/					
废水	联苯吡菌胺工艺废水		预处理： 格式废水、偶联废水：调 pH+耙干机脱溶脱盐； 酰胺废水：调 pH+芬顿氧化+絮凝除氟。		废水处理站生化处理系统：水解酸化+A/O 生化	农药工业水污染物排放标准（GB21523—2024）间接排放标准	流量、pH、COD、NH_3-N、总氮、总磷、SS、BOD_5、苯胺类、甲苯、总有机碳、氟化物、AOX、全盐量	
	氟唑菌酰胺工艺废水		预处理： 格式废水、偶联废水：调 pH+耙干机脱溶脱盐； 酰胺废水：调 pH+芬顿氧化+絮凝除氟。					

类型	污染源	验收项目措施	验收标准	监测项目	进度计划
	氟吡菌酰胺工艺废水	预处理： 羟甲基废水、酯化废水、缩合废水、原药合成废水：调 pH+芬顿氧化+絮凝除氟。			
	洗釜废水	预处理： 调 pH+耙干机脱溶脱盐。			
	车间地面卫生废水				
	含光废气处理废水				
	其他废气喷淋塔废水				
	实验室废水				
	真空泵废水	/			
	工艺循环冷却水排水	/			
	机封循环冷却水排水	/			
	初期雨水	依托产业园项目初期雨水收集和处理系统			
	纯水制备产生的尾水	直接经管网排园区两新污水处理厂			
	生活污水	化粪池	污水综合排放标准（GB8978-1996）三级标准	pH、流量、COD、NH_3-N、SS、BOD_5、总氮、总磷、动植物油	
地下水	分区防渗	甲类仓库、中试车间、废水处理站重点防渗；中试实验楼、丙类仓库一般防渗；配电室、控制室、道路简单防渗；设置地下水监控井对地下水进行监控。	/	/	

类型	污染源	验收项目措施	验收标准	监测项目	进度计划
噪声	各噪声源	选用低噪声设备；各噪声源基础减振、安装消声器、隔声罩或置于室内。	厂界达标	dB(A)	
固体废物	工艺废渣液	依托产业园危废暂存库暂存	除酰氯类产品外的精馏残液、废气治理深冷捕集废溶剂以及废活性炭等进固废焚烧炉焚烧，其余不宜焚烧的危废委托有资质单位安全处置	/	
	废水耙干残渣				
	洗釜废液				
	废水处理污泥				
	废气治理深冷捕集废溶剂				
	实验室废物				
	危化品废内包装袋、破损包装袋				
	不合格产品				
	废导热油				
	废活性炭				
	废劳保用品				
	危化品废外包装袋、废普通包装袋	依托产业园一般固废仓库暂存	外委处置	/	
	废 RO 膜				
	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	定期清运	/	
风险防范措施	危化品储存	甲类仓库内按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）设置可燃及有毒气体报警器，同时按重点防渗区按要求做好防腐防渗措施	减少环境污染事故的发生，有效处理事故情况下的“三废”	/	/

类型	污染源	验收项目措施	验收标准	监测项目	进度计划
	涉光气生产	涉光气装置：所在区域设置为独立密闭隔间，所有反应釜、管道等设备均采用密闭设计，涉光气生产区密闭负压，设置泄漏监测与报警系统，设置应急光破塔等泄漏应急处置措施；建设光气应急光破系统，超标报警后自动联锁关停通风设备，开启事故应急措施。	非正常外排污染物		
	生产车间	生产车间内设置导流沟槽、收集井以及废水导流沟槽关闭阀门，配备吸污泵、空桶；一旦发生生产装置泄漏，泄漏的危险化学品、反应中间体由导流沟槽导流到收集井，然后关闭阀门，泄漏物控制在车间内，然后用吸污泵吸入空桶内，定量排入环保设施处理			
	事故应急池	依托产业园项目事故应急池（容积 4068m^3）			
	初期雨水池	依托产业园项目初期雨水收集池（容积 10878m^3），设置雨水关闭阀门，初期雨水导入初期雨水池，由产业园项目废水处理站统一处理			

12 结论与建议

12.1 建设项目概况

（1）项目名称：湖南海利永兴科技有限公司精细化工中试基地建设项目（一期）。

（2）建设单位：湖南海利永兴科技有限公司。

（3）项目性质：新建。

（4）所属行业：C2614 有机化学原料制造、C2631 化学农药制造。

（5）建设地点：湖南永兴经济开发区湘阴渡片区北部，海利永兴绿色新材料产业园建设项目（以下简称产业园项目）所在地南邻龙王岭路，西邻龙头路，北面为燕尾路，东面为承接大道，本项目中试基地位于海利永兴产业园项目用地范围内，位于总厂区的西南角，具体详见附图 1。

（6）占地面积：占地面积 37450.6m^2，折合约 56.5 亩。

（7）工程投资：总投资 10337 万元人民币，其中环保投资 500 万元，占总投资的 4.84%。

12.2 环境质量现状

1、环境空气

根据监测数据，评价区域环境空气质量氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中附录 A 参考限值要求；氯、氯化氢、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、甲醛满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D 参考限值要求；氰化氢、光气、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中计算排放量标准时使用的环境质量标准值；DMF、DMAC、1, 2-二氯乙烷满足按照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ 582-2010)附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算的参考浓度标准限值。

2、地表水

根据监测数据，项目所在区域的西河监测断面中各项监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、地下水

根据监测数据，项目评价区域 7 个地下水监测点位各水质监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

4、土壤环境

根据土壤监测结果，本项目占地范围内各监测点位土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。

周边农用地各监测点位镉元素含量均超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值；经查阅《永兴经开区湘阴渡化工片区 2024 年度环境质量常规监测项目》中园区南面山冲村农田及北面枧头村农田也存在镉超标的情况，可能与当地土壤中镉元素背景值较高有关。

5、声环境

拟建项目厂界四周昼夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

12.3 环境影响分析

1、环境空气影响

由预测结果可知，本项目大气污染物正常排放时下风向地面浓度预测浓度值较小，项目大气污染物正常排放情况下对大气环境影响不大。

2、地表水环境影响

生活污水在厂区预处理后经园区公共管网排入园区污水处理厂；生产废水在厂区预处理后经专用管道排入园区污水处理厂。废水在园区污水处理厂进一步处理后达标排放，对地表水环境影响较小。

3、地下水环境影响

预测表明，生产系统发生事故泄漏后，污染源扩散到下游的各预测点位均未出现超标，地下水中污染物浓度有少量增加。因此，本项目渗漏事故对地下水质量会造成少量影响但影响可控。

4、声环境影响

预测表明各主要噪声设备经采取降噪措施后，能够满足所执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，对周围声环境影响较小。

5、固体废物环境影响

本项目一般固废可委外综合利用；危险废物在厂内危险固废库暂存，定期交由有资质单位处理或利用；生活垃圾定期交由环卫部门处理。各固体废物经妥善处理后对周边影响较小。

12.4 污染防治措施可行性

1、废气污染防治措施

项目选取的废气处理措施均为成熟工艺，项目废气经处理后可满足相应的《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）等标准要求，污染物达标排放，措施可行。

2、废水污染防治措施

项目废水清污分流、污污分流。生活污水在厂区预处理后经园区公共管网排入园区污水处理厂；生产废水在厂区预处理后经专用管道排入园区污水处理厂。废水达标排放，措施可行。

3、噪声

机械设备生产噪声经过降噪措施和车间墙体阻隔后，厂界外噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4、固体废物污染防治措施

本项目一般固废可委外综合利用；危险废物依托产业园危废仓库暂存，定期交由有资质单位处理或利用；生活垃圾定期交由环卫部门处理。

12.5 总量控制

本项目污染物的排放总量控制指标为挥发性有机物 16.200t/a、颗粒物 1.728t/a、化学需氧量 1.142t/a、氨氮 0.114t/a、总磷 0.011t/a。

12.6 环境风险分析

从物料危险性分析，拟建工程生产过程中的有毒有害危险化学品主要有光气、邻二氯苯、乙酸酐、氯化氢、甲苯、正辛醇、N,N-二甲基甲酰胺、多聚甲醛、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、环己烷、甲醇、丙烯酰氯以及联苯胺等，其主要危险危害特性为具有腐蚀性、毒性和火灾危险性等。本项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 IV^+，地下水环境风险潜势为 IV^+，项目的环境风险潜势为IV^+级，环境风险评价工作等级为一级。

工程最大可信事故为丙烯酰氯泄漏事故，最不利气象条件下，环境风险影响主要集中在工业园区范围内，由于企业周边存在较多生产企业，工作人员较多，因此会受到一定影响。

在严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案编制要求后，其环境风险可控。由于环境风险评价具有一定的不确定性，建议建设单位根据实际运营情况、项目的实际变化情况（相比环评）决定是否需要开展后评价，进一步充实、优化环境风险评价。

12.7 选址合理性分析

拟建项目厂址满足当地相关规划，交通便利，供排水、供电设施齐全，工程生产对区域关心点影响较小，在区域环境可承受范围内。因此，评价认为，在建设方认真落实各项环保措施、确保其运行并加强管理、达标排放的前提下，工程选址是可行的。

12.8 公众参与结论

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求，于 2025 年 9 月 5 日~9 月 18 日期间在工程建设验收公示网站发布了本项目环境信息第一次公示，第一次公示公布了工程建设项目概况、建设单位名称及联系方式、承担评价工作的环境影响评价机构名称和联系方式、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的范围和主要事项、公众参与的方式等。

报告书编制完成后，于2026年2月5日~2026年2月25日期间进行了征求意见稿公示；2026年2月9日、2月10日在《郴州日报》上进行了报纸公示。通过网络、和报纸等形式的公示，广泛征求对报告书征求意见稿的意见和建议。在公示期间，建设单位未收到任何反馈意见。

报告书修改完善拟报批前，我公司于2026年4月14日起，采取网络方式进行公开公示，公示内容包括拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。在公示期间，建设单位未收到任何反馈意见。

本环评要求建设单位在实施项目的过程，严格按照本环评报告提出的相关措施处理废气和废水，保证废气处理设施的正常运行及日常维护，尽量减轻项目对周边居民的影响。本环评要求企业在建设和投产后，在发展经济的同时，更应重视环境保护，完善环境管理制度，确保污染物处理达标后排放，并且在达标的基础上尽量降低污染物排放。

12.9 评价总结论

“湖南海利永兴科技有限公司精细化工中试基地建设项目（一期）”符合国家产业政策，选址整体可行，符合所在工业园区的相关产业规划，平面布置总体合理；所采取的各项污染防治措施合理有效，项目建设符合达标排放的要求。环境影响预测表明项目建设对周围环境影响较小；采取了相应的风险防范措施，环境风险值在可接受范围内。因此，本项目在切实落实报告书中各项环保措施的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。

12.10 建议和要求

（1）确保各环保设施正常、稳定运行，使各污染物达标排放。

（2）落实报告书中环境风险评价各项目内容，设置事故池，一旦发生事故，事故废液、废水应集中收集处置，禁止直接排入水体，加强管理确保固体废物暂存库存正常运行，防止污染地下水。

（3）严格执行“一企一管”，生产废水经专用管道排至园区两新污水处理厂，禁止偷排、漏排。

（4）严格管理，强化生产装置的密闭性操作，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏；针对拟建工程特点，制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

（5）拟建工程建成投产后企业应设专职人员，实施环境管理职能和清洁生产管理职能，建立并完善环境管理规章制度，加强环保设施的管理和维护，保证安全、正常运行，做到达标排放。

（6）加强作业工人的个人劳动保护，完善个人防护用品的使用管理，加强职业卫生知识的宣传教育工作。

（7）按照监测计划要求，配合环保部门对项目污染源及周边环境进行监测，发现问题及时处理并上报给环保行政主管部门。