

湖南毅峰新材料有限公司
年产 6000 吨高性能功能材料建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：湖南毅峰新材料有限公司

编制单位：湖南义格环保科技有限公司

打印编号: 1781663799000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	201906		
建设项目名称	年产6000吨高性能功能材料建设项目.		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南峻峰新材料有限公司		
统一社会信用代码	91431200MAE81CD43M		
法定代表人 (签章)	周斌		
主要负责人 (签字)	朱祖钊		
直接负责的主管人员 (签字)	朱祖钊		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南文格环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MA4T8QA953		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李贵梅	2015035430352014430018000321	BH 014718	李贵梅
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李贵梅	概述、总则、项目概况及工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH 014718	李贵梅
汤梓玉	区域环境概况、环境质量现状调查与评价、环境影响预测及评价、环境风险影响分析、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测	BH 068600	汤梓玉

目 录

1 概述	1
1.1 项目的由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	30
1.6 环境影响评价的主要结论	31
2 总则	32
2.1 编制依据	32
2.2 评价因子	35
2.3 评价标准	36
2.4 评价等级划分及评价范围	45
2.5 主要环境保护目标	52
3 项目概况及工程分析	54
3.1 项目概况	54
3.2 生产工艺流程、产排污节点及物料平衡	错误！未定义书签。
3.3 主要污染源强核算	70
4 区域环境概况	106
4.1 自然环境现状	106
4.2 周边环境敏感区情况	111
4.3 怀化高新技术产业开发区概况	113
5 环境质量现状调查与评价	120
5.1 大气环境质量现状调查与评价	120
5.2 地表水环境质量现状调查与评价	122
5.3 地下水环境质量现状调查与评价	124
5.4 土壤环境质量现状调查与评价	129
5.5 声环境质量现状调查与评价	133
6 环境影响预测与评价	135
6.1 施工期环境影响分析	135

6.2 运营期大气环境影响预测与评价	140
6.3 运营期地表水环境影响分析	191
6.4 运营期地下水环境影响预测与评价	198
6.5 声环境影响分析	205
6.6 运营期固体废弃物环境影响评价	208
6.7 土壤环境影响预测与评价	211
7 环境保护措施及其可行性论证	216
7.1 施工期污染防治措施	216
7.2 运营期废气污染防治措施	218
7.3 运营期废水环境保护措施及其可行性论证	228
7.4 地下水污染防治措施	229
7.5 噪声污染防治措施	233
7.6 固废污染防治措施	234
7.7 土壤污染防治措施	237
8 环境风险影响分析	240
8.1 风险调查	240
8.2 环境风险潜势初判	242
8.3 环境风险识别	247
8.4 风险分析	250
8.5 环境风险防范措施	255
8.6 应急预案	261
8.7 环境风险分析结论	264
9 环境经济损益分析和总量控制	265
9.1 经济效益分析	265
9.2 环境效益分析	265
9.3 社会效益分析	266
9.4 总量控制	266
10 环境管理与环境监测	268
10.1 环境管理	268
10.2 环境监测	271
10.3 排污口规范化管理	275
10.4 排污许可申请	276
10.5 竣工环境保护验收内容	277

11 环境影响评价结论	280
11.1 工程概况	280
11.2 产业政策符合性分析	280
11.3 选址合理性分析	280
11.4 环境质量现状	280
11.5 污染物排放及治理措施	281
11.6 建设项目环境影响分析	283
11.7 环境风险评价	285
11.8 环保措施及其可行性经济论证	285
11.9 总量控制	285
11.10 公众参与	286
11.11 评价结论	286
11.12 建议	286

附件：

- 附件 1 委托函
- 附件 2 企业营业执照
- 附件 3 项目备案证明
- 附件 4 租赁协议
- 附件 5 威晟公司宗地图
- 附件 6 不动产权证
- 附件 7 威晟公司项目环评批复
- 附件 8 中方县水利局关于中方县污水处理厂入河排污口设置的批复
- 附件 9 《怀化高新技术产业开发区产业发展规划环境影响报告书》审查意见
- 附件 10 《怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》审查意见
- 附件 11 环境质量现状监测报告
- 附件 12 湖南省生态环境分区管控智慧服务平台查询结果
- 附件 13 项目与澧水距离测量证明
- 附件 14 标准函
- 附件 15 专家评审意见及签名表

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 评价范围与大气环境保护目标分布图
- 附图 3 总平面布置图
- 附图 4 车间平面布置图

- 附图 5 项目所在区域水系图
- 附图 6 项目周边环境质量现状监测布点图
- 附图 7 项目与溇水国家湿地公园的位置关系图
- 附图 8 怀化高新区土地利用规划图
- 附图 9 园区产业空间布局规划图
- 附图 10 园区污水工程规划图
- 附图 11 园区雨水工程规划图
- 附图 12 项目周边现状照片

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 建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 5 声环境影响评价自查表
- 附表 6 生态影响评价自查表
- 附表 7 建设项目基础信息表

1 概述

1.1 项目的由来

湖南威晟新材料有限责任公司（以下简称“威晟公司”）于 2022 年在怀化高新技术开发区购置了 56 亩地拟投资建设年产 20 万套石墨烯智能隐形电采暖系统项目（环评批复：怀高环评〔2022〕2 号），企业先期开发了 28 亩地建设 2 栋生产车间（已建）、1 栋综合楼（已建），1 栋仓库（未建），由于该项目技术储备不足而未实施。根据市场需求，威晟公司主要股东投资成立了湖南毅峰新材料有限公司，拟利用现有 28 亩场地及车间新建年产 6000 吨高性能功能材料建设项目，项目产品主要为聚酰亚胺（PI）单体及电子配套材料。

当前中国新材料产业发展迅速，产业规模保持平稳增长；材料种类日益丰富，政策资金积极扶持，发展环境逐步优化；产业基地建设加快，区域特色逐渐形成。中国已成为全球制造基地，新材料下游化工、能源、建材、机械、IT 等行业迅速发展，新材料优异的产品性能和应用领域使其产品市场需求一直保持较高的增长，新材料已成为支撑中国制造的基础行业。新材料领域中，信息功能材料是一个科学内涵极丰富、创新性极强、应用前景极广阔、社会经济效益巨大的领域。本项目功能材料涉及胶黏剂、合成树脂、聚酰亚胺单体等。

聚酰亚胺（polyimide，简称 PI）是一种具有高模量、高强度、耐高温、耐腐蚀、耐辐射、阻燃、优异绝缘性及稳定性的特种工程材料，是在航空航天、国防装备、电子工程、核能工业、精密机械、汽车高铁、医疗等方面有非常广泛应用的尖端材料。随着聚酰亚胺的市场用量不断扩大，联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐作为合成聚酰亚胺的主要原料，其需求量也与日俱增。

胶黏剂具有粘接、固定、密封和包装四大功能，广泛应用于机械设备、零件、建筑、汽车、船舶、集成电路等行业。由于胶黏剂应用广泛，近年来国家政策相继发布一系列政策，鼓励行业持续、快速发展。合成树脂是一种人工合成的一类高分子量聚合物，兼备或超过天然树脂固有特性。合成树脂最重要的应用是制造塑料，也是制造合成纤维、涂料、胶粘剂、绝缘材料等的基础原料。

湖南毅峰新材料有限公司依据国家产业政策导向，抓住市场机遇，租赁威晟公司场地新建年产 6000 吨高性能功能材料建设项目。项目建成后，年产 180 吨联苯四

甲酸二酐、20 吨二苯醚四甲酸二酐、5800 吨电子配套材料（包括特种环氧树脂、改性氨基固化树脂、增韧剂、促进剂、环氧胶黏剂、潜伏性单组分环氧胶黏剂、丙烯酸酯胶粘防护材料、聚氨酯粘结剂、有机硅粘结剂、塑料助剂）及相关配套设施。本项目的实施具有良好的产业化基础和广阔的市场前景。企业于 2026 年 2 月 4 日在怀化高新技术产业开发区行政审批服务局进行了“年产 6000 吨高性能功能材料建设项目”备案，项目代码为 2505-431200-04-01-915357。

1.2 项目特点

本项目主要特点如下：

（1）本项目位于怀化高新技术产业开发区，供排水系统、供电系统、供热系统等公用工程较为完备。

（2）本项目租赁威晟公司用地进行建设，现有场地内已建设 2 栋生产车间、1 栋综合楼，本次新增一栋仓库，施工期工程量较小。

（3）本项目产品属于有机化学原料制造、专用化学产品制造等，其中 PI 单体（联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐）生产涉及化学反应，电子配套材料除改性氨基固化树脂、塑料助剂涉及化学反应外，其余产品均为单纯的物理混配、分装过程，不涉及化学反应。生产过程设备及管道密闭性程度高。

（4）本项目生产工艺中产生的酸雾废气和水溶性有机废气经碱喷淋+除雾+活性炭吸附后排气筒排放；非水溶性有机废气经冷凝+两级活性炭吸附后排气筒排放；工艺废水产生量少，含盐量高，经蒸发结晶处理回收盐分后，蒸汽冷凝水排至园区污水处理站；固体废物分类收集，厂区设专门的危废间，危险废物妥善处置；设备噪声通过隔声、减振措施对周边影响很小。

1.3 环境影响评价的工作过程

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

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）的相关规定，本项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2020 年生态环境部 部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施），本项目产品联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐行业类别

为 C2614 有机化学原料制造，特种环氧树脂行业类别为 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，塑料助剂、增韧剂、促进剂行业类别为 C2661 化学试剂和助剂制造，其他产品行业类别为 C2669 其他专用化学产品制造，属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 基础化学原料制造 261、合成材料制造 265、专用化学产品制造 266-全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，因此需编制环境影响报告书，为项目的建设和环境管理提供依据。2025 年 6 月份建设单位委托湖南义格环保科技有限公司承担本项目的环评评价工作，评价单位接受委托后，及时组织评价人员进行了现场踏勘和资料收集工作；随后进一步对项目所在区域的自然环境、园区环境、现有工程建设和环保情况进行了全面调查，分析委托单位提供的相关技术资料。

在认真调查研究及收集现有数据、资料的基础上，结合项目所在地的环境特点和项目建设内容和主要环境影响，按照环境影响评价技术导则的要求和规定，湖南义格环保科技有限公司编制完成了《湖南毅峰新材料有限公司年产 6000 吨高性能功能材料建设项目环境影响报告书》。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录》符合性分析

对比国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（详见表 1.4-1），本项目生产的各种胶粘剂均不使用溶剂，属于低 VOCs 含量胶粘剂，均为鼓励类；联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐属于电子化学品关键原料，为鼓励类；项目不进行初级树脂合成，特种环氧树脂、改性氨基固化树脂等其他产品均不在“限制类”、“淘汰类”之列，为允许类。项目建设符合国家相关产业政策的要求。

表 1.4-1 项目与《产业结构调整指导目录》符合性分析一览表

产业结构调整指导目录内容			本项目
鼓励类	石化 化工	树脂：用于生产乙烯等产品的电加热蒸汽裂解技术，乙烯-乙醇共聚树脂等高性能阻隔树脂，聚异丁烯、乙烯-辛烯共聚物、茂金属聚乙烯等特种聚烯烃及高碳 α -烯烃等关键原料的开发与生产，芳族酮聚合物、聚芳醚醚腈、满足 5G 应用的液晶聚合物、电子级聚酰亚胺等特种工程塑料生产以及共混改性、合金化技术开发和应用，可降解聚合物的开发与生产，长碳链尼龙、耐	不涉及

		高温尼龙等新型聚酰胺开发与生产	
		专用化学品： 低 VOCs 含量胶粘剂 ，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及 关键原料的开发与生产	本项目胶粘剂均属于低 VOCs 含量胶粘剂，联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐属于电子化学品关键原料，均为鼓励类
限制类	石化化工	7 万吨/年以下聚丙烯、20 万吨/年以下聚乙烯、乙炔法（聚）氯乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、10 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，5 万吨/年以下丁腈胶乳装置，氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置	项目不进行初级树脂合成，聚氨酯、丙烯酸胶粘剂均不使用溶剂，不涉及限制类
淘汰类	石化化工	含苯类、苯酚、苯甲醛和二（三）氯甲烷的脱漆剂，立德粉，聚氯乙烯建筑防水接缝材料（焦油型），107 胶（聚乙烯醇缩甲醛胶黏剂），瘦肉精，多氯联苯（变压器油）	不涉及

（2）与《环境保护综合名录（2021 年版）》的符合性分析

2021 年 10 月 25 日，生态环境部发布的《环境保护综合名录（2021 年版）》，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》可知，本项目产品不在“高污染、高环境风险”产品名录内。

（3）与《市场准入负面清单（2025 年版）》的符合性分析

经查询，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类项目。

（4）《湖南省“两高”项目管理目录》

对比 2021 年 12 月 24 日湖南省发展和改革委员会发布的《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目为联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐及电子配套材料（特种环氧树脂、改性氨基固化树脂、增韧剂、促进剂、胶黏剂等）生产项目，不涉及涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉，不属于“两高”项目范畴。

1.4.2 与国家、地方相关环保政策相符性分析

1.4.2.1 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》的相符性详见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析表

序号	保护要求	项目情况	符合性
1	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。	本项目位于长江二级支流溇水东侧，距离溇水1.20km（详见附件13），溇水汇入沅江，项目距离沅江约22.5km，不在长江干支流1公里范围内	符合
2	国务院水行政主管部门会同国务院有关部门确定长江流域农业、工业用水效率目标，加强用水计量和监测设施建设；完善规划和建设项目水资源论证制度；加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本项目工业用水量较少，不属于高耗水项目	符合
3	国家统筹长江流域自然保护地体系建设。国务院和长江流域省级人民政府在长江流域重要典型生态系统的完整分布区、生态环境敏感区以及珍贵野生动重要自然遗迹分布区植物天然集中分布区和重要栖息地、重要自然遗迹分布区等区域，依法设立国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地。	本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地	符合
4	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	本项目选用成熟的工艺技术，技术装备水平较高，采用密闭生产工艺，从源头削减污染物的产生和排放	符合

根据表 1.4-2 可知，项目与《中华人民共和国长江保护法》相关保护要求相符。

1.4.2.2 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）要求：严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

对比《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目为有机化学原料、专用化学产品和合成树脂制造项目，主要产品为联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐、电子配套材料（特种环氧树脂、改性氨基固化树脂、增韧剂、促进剂、胶黏剂等）等，不属于“两高”项目范畴。项目选址怀化高新技术产业开发区，属于国家级高新技术产业开发区，该开发区于 2024 年获得湖南省生态环境厅《关于<怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书>审查意见的函》（湘环评函〔2024〕50 号），符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相关要求。

1.4.2.3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析详见下表。

表 1.4-3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。不涉及风景名胜区	符合
2	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及相关事项	符合
3	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及相关事项	符合
4	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线 1 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 3 公里范围内和重要支流岸线 1 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。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。	本项目距离长江二级支流溇水 1.20km，距离长江一级支流沅江约 22.5km，项目选址于怀化高新技术产业开发区，是合法合规的国家级工业园	符合
5	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。	本项目不属于落后产能行业项目	符合

6	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。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	符合
7	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	对照《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目范畴	符合

1.4.2.4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，相关要求对比分析见表 1.4-6。

表 1.4-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析一览表

序号	工作方案主要目标		项目情况	符合性
1	大力推进源头替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产	本项目二苯醚四甲酸二酐生产过程中使用溶剂邻二氯苯，具有挥发性，项目物料储存、输送、生产过程均为密闭方式，生产过程中对有机溶剂进行冷凝回收，对不凝气进行末端治理，挥发量较少	符合
2	全面加强无组织排放控制	含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目含液态 VOCs 物料在厂内采用密闭容器贮存，密闭管道输送，密闭反应釜生产，少量不凝气进入废气处理系统	符合
		推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭容器贮存，管道输送，减少工艺过程无组织排放。	符合
		提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，	本项目挥发性有机废气主要通过管道连接废气	符合

		将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	收集处理系统，提高废气收集率，卸料过程产生的少量有机废气采用集气罩收集后连接废气收集处理系统，减少无组织排放量	
		加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	企业加强设备与管线组件泄漏控制	符合
3	推进建设适宜高效的治污设施	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	本项目水溶性有机废气经碱喷淋+除雾+活性炭吸附后排气筒排放；非水溶性有机废气经冷凝+两级活性炭吸附后排气筒排放	符合
		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。	本项目生产中对溶剂进行冷凝回收，难以回收的有机废气采用冷凝+两级活性炭吸附的工艺	符合
4	深入实施精细化管理	企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。	本环评要求企业建立内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数。	符合

1.4.2.5 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》符合性分析

本项目建设内容与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（国家环保部公告 2013 年第 31 号）相关要求对比分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析一览表

序号	防治技术政策要求		项目情况	符合性
1	源头和过程控制	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复防止或减少跑、冒、滴、漏现象	本环评在无组织废气防治措施中提出建设单位定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象等要求	符合
		对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬)，经过充分燃烧后排放	项目生产过程产生的挥发性有机物通过冷凝后回用于生产，不凝气再进入废气处理系统	符合
		废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放	本项目废水收集和处理过程中不产生含 VOCs 废气	符合
2	末端治理	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	项目生产过程产生的挥发性有机物通过冷凝后回用于生	符合

	与综合利用	回用	产	
		对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、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	生产过程中产生的含高浓度 VOCs 废气经冷凝后再进入活性炭吸附装置，实现达标排放	符合
		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	项目含 VOCs 废气经处理后达标排放	符合
3	运行与监测	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	项目废气处理产生的废活性炭按照危险废物管理，交由相关资质单位处理	符合
		鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果	本评价根据建设单位要求，制定了 VOCs 监测计划	符合
		企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行	项目投产运营后，建设单位将建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，定期进行检修维护，确保设施的稳定运行	符合
		当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练	本项目水溶性有机废气采取碱喷淋+除雾+活性炭吸附工艺，非水溶性有机废气采取冷凝+两级活性炭吸附工艺进行末端治理，要求建设单位编制本单位突发环境事件应急预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练	符合

1.4.2.6 与《国家污染防治技术指导目录》（2025 年版）的符合性分析

为认真落实全国生态环境保护大会要求，更好地发挥技术指导作用，推动生态环境领域设施设备更新和技术进步，生态环境部组织编制了 2025 年《国家污染防治技术指导目录》，目录分为鼓励类和低效类技术，覆盖工业烟气治理、恶臭控制、VOCs 治理等多个领域。本项目投料等过程产生的粉尘废气通过布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放，酸雾废气（盐酸雾）通过碱喷淋处理后经 15m 排气筒排放，水溶性有机废气经碱喷淋+除雾+活性炭吸附后经 15m 排气筒排放，非水溶性有机废气通过冷凝+两级活性炭处理后经 15m 排气筒排放，废气治理措施均不属于《国家污染防治技术指导目录》（2025 年版）中的低效类技术，与《国家污染防治技术指导目录》（2025 年版）相符。

1.4.2.7 与《湖南省人民政府办公厅关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通

知》符合性分析

根据《湖南省人民政府办公厅关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办函〔2023〕27号）：“严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品（详见《危险化学品目录（2015版）》）生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配置建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展”。经查询《危险化学品目录（2015版）》及《危险化学品目录（2022调整版）》，本项目产品联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐、电子配套材料（特种环氧树脂、改性氨基固化树脂、增韧剂、促进剂、胶黏剂等）均不属于危险化学品，属于可以不进专业化工园区的项目。项目位于怀化高新技术产业开发区，周边企业主要为特种玻璃制造、玻璃仪器制造等企业，与周边环境相容，项目建设符合《湖南省人民政府办公厅关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》要求。

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

项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析详见下表。

表 1.4-6 项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

序号	内容摘要	本项目	相符性
1	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	本项目位于怀化高新技术产业开发区，为合规园区，距离项目最近的自然水体为沅水支流澧水，最近距离1.20km	符合
2	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。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021年版)》有关要求执行。	本项目位于怀化高新技术产业开发区内，属于合规园区。对照《环境保护综合名录（2021年版）》可知，本项目不在“高污染、高环境风险”产品名录内	符合
3	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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)	怀化高新技术产业开发区为通过认定的合规园区，不属于化工园区，本项目不属于现代煤化工等产业。本项目产品不属于危险化学品，属于可以不进专业化工园区的项目	符合

4	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；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。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(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。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，不属于过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目	符合
---	--	----------------------------------	----

1.4.2.9 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

表 1.4-7 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

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	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。	本项目不属于“两高”项目，项目胶粘剂系列产品均不使用溶剂，属于低 VOCs 含量产品；其他产品生产均使用符合 VOCs 含量限值标准的产品，VOCs 原辅材料使用量很小；项目生产过程产生的废气均进行密闭或局部收集，经有效的废气处理措施处理达标后排放，能达到 B 级绩效水平	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。	项目位于空气质量达标区，排放的 VOCs 应进行等量削减替代	符合
3	制定实施产业结构绿色转型相关方案，推动传统产业向价值链高端迈进。推动汽车制造、工程机械制造等重点行业建立完善绿色供应链体系。聚焦建材、工业涂装等污染物排放量大的重点行业，实施技术改造升级工程，优化产业布局 and 结构，提升产业绿色发展水平。推进电力、钢铁、有色、建材、石化化工等行业节能降碳改造。	项目使用清洁能源电能，能耗少，碳及污染物排放量少	符合

通过分析，本项目建设符合《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》相关要求。

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

为深入打好蓝天保卫战，持续改善空气质量，推动经济高质量发展，根据《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24 号）精神，

结合我省实际，制定本实施方案。该方案中提出：（四）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”；（十七）推进重点行业污染深度治理。新改扩建钢铁冶炼、石化化工、电解铝、水泥、陶瓷、平板玻璃项目须达到环保绩效 A 级水平。

本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、重点污染物总量控制等相关要求，各种胶粘剂生产均不使用溶剂，属于低 VOCs 含量胶粘剂。生产中产生 VOCs 的环节均进行废气收集、处理，达标排放。本项目不属于钢铁冶炼、石化化工、电解铝、水泥、陶瓷、平板玻璃项目，无须达到环保绩效 A 级水平。因此，本项目建设符合《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）要求。

1.4.3 产业定位、规划、行业规范相符性分析

1.4.3.1 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》，“除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。”

本项目位于怀化高新技术产业开发区范围内，项目拟建地与长江二级支流溇水岸线的距离为 1.20km，与长江一级支流沅水岸线的距离约为 22.5km，不在 1km 范围内，因此，本项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》的要求。

1.4.3.2 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

表 1.4-8 本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	推动产业结构绿色转型。加快建设绿色制造体系，持续推进工业新兴优势产业链和“3+3+2”重点产业领域建设，围绕碳达峰、碳中和目标，在污染治理、资源综合利用、先进储能、燃料电池、碳捕集利用封存等方面突破一批关键技术。利用综合标准依法依规淘汰落后产能，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学	本项目不涉及《湖南省“两高”项目管理目录》中的产品及工序，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。	符合

	有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。在煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等行业，开展减污降碳综合治理		
2	推动能源结构持续优化。优化能源结构，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，控制化石能源消费总量，合理控制煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用率，“十四五”期间煤炭消费基本达峰，形成以非石化能源为能源消费增量主体的能源结构。进一步完善全省油气网络，深入推进“气化湖南工程”，基本实现天然气“县县通、全覆盖”。加大“外电入湘”“页岩气入湘”等省外优质能源引入力度，加快推进以风电、光伏发电为主的新能源发展，统筹发展水能、氢能、地热、生物质等优质清洁能源。到2025年，力争全省煤炭消费占比下降至52%左右，力争天然气消费量提高至100亿立方米，非化石能源消费占比提升至23%。推进火电燃煤机组升级改造，长株潭地区逐步淘汰30万千瓦以下煤电机组。实施终端能源清洁化替代，加快工业、建筑、交通等领域电气化发展，推行清洁能源替代，逐步改善农村用能结构，提倡使用太阳能、石油液化气、电、沼气等清洁能源	本项目使用能源为电能，属于清洁能源	符合
3	推动资源高效循环利用。加强工业生产用水、用能全过程管理，提高水资源、能源利用效率，严格实行用水、用能总量和强度管理，开展工业能效、水效“领跑者”制度。推进工业园区循环化改造，推动企业循环式生产、产业循环式组合，搭建资源共享、废物处理、服务高效的公共平台，促进工业废物资源综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用	项目生产过程中采用电等清洁能源，用水量小，建议生产过程中尽量提高资源循环利用率，如蒸汽冷凝水可用于地面清洁等	
4	实施重金属总量控制。聚焦重有色金属采选冶炼、电镀等重点行业和重点区域，坚持严控增量、削减存量，持续推进镉、汞、砷、铅、铬、铊等重点重金属污染防治。严格涉重金属重点行业环境准入，落实重点重金属污染物排放量“等量置换”和“减量置换”原则	本项目不涉及重金属	符合

通过分析，本项目建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

1.4.3.3 与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》相符性分析

表 1.4-9 本项目与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	（一）建立健全一般工业固体废物监管及利用处置体系 1、建立一般工业固体废物监管机制。推动企业开展清洁生产审核，实行安全分类存放，建立健全	本项目实施后，企业应建立内部一般工业固体废物监管机制，开展清洁生产审核，实行安全分类存放，建	符合

	全一般工业固体废物产生、利用、处置情况的数 据报送制度. 2、提高一般工业固体废物综合利用率. 充分 利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳尾矿、粉煤 灰、煤矸石、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等一般 工业固体废物，构建以水泥、建材、冶金等行业 为核心的一般工业固体废物综合利用系统，提高 一般工业固体废物综合利用率。 3、加快一般工业固体废物综合利用处置设施建 设。县级人民政府组织制定本辖区一般工业固体 废物污染环境防治工作规划. 4、建设大宗工业固废综合利用基地。支持大宗 固体废弃物的综合利用，到 2022 年，力争打造 5 个左右省级及以上工业固体废物资源综合利用 示范基地（园区）.	立健全一般工业固体废物 产生、利用、处置情况的数 据报送制度	
	（二）建立健全危险废物环境监管体系 5、严格危险废物建设项目环境准入。新、改、 扩建危险废物经营许可项目立项与审批时应符 合现行法律法规和“三线一单”要求，进入相应 规划工业园区. 6、完善危险废物环境管理制度。修订或废止与 固体废物环境管理要求不相符的相关法规和规 范性文件。建立健全危险废物利用标准体系，制 定危险废物综合利用标准，确保使用危险废物综 合利用产物，符合国家规定的用途和标准. 7、提升危险废物管理信息化水平. 2023 年 底前，危险废物收集、贮存、运输、处置或利用 过程实现视频监控、二维码电子标签等集成智能 监控系统建设，建立“能定位、能共享、能追溯” 的危险废物信息化监管体系，实现危险废物全过 程跟踪管理. 8、推动危险废物分级分类管理.	企业将按照《危险废物污染 防治技术政策》、《危险废 物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）、《危险 废物收集贮存运输技术规 范》（HJ 2025-2012）、《危 险废物转移管理办法》等法 律法规、技术规范要求，进 行危险废物暂存间建设和 危险废物管理，危险废物收 集、贮存、运输、处置或利 用过程实现信息化监管体 系和全过程跟踪管理。	符合

1.4.3.4 与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

表 1.4-10 本项目与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

序 号	相关要求	本项目情况	相符 性
1	推动产业园区发展循环经济。着力推进现有产业 园区向生态型、循环型、低碳型、可持续型生态 园区转化，用循环经济理念指导园区规划、建设 和改造，对进入园区的企业明确土地、资源、能 源利用及污染物排放综合控制要求，形成资源高 效循环利用的产业链，实现资源在企业内部及企 业间的循环利用。严格生态经济把关，在园区建	项目建设符合园区产业定 位，可促进园区加工制造行 业集约化、绿色化发展，对 园区循环经济有一定促进 作用；本项目不涉及《湖南 省“两高”项目管理目录》 中的产品及工序，亦不属于	符合

	设、区域经济发展中，从源头严格控制新建高耗能项目，严把土地、信贷两个闸门，提高节能环保市场准入门槛	其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合市场准入要求	
--	---	-----------------------------	--

1.4.3.5 与《中方县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

根据《中方县国土空间总体规划（2021-2035 年）》：“规划目标与定位……以怀化国际陆港建设为契机，以园区建设和产业培育为重点，加快推进新型工业化迈出坚实步伐”、“中心城区空间结构。构建‘一带三心三轴四区’的空间结构。‘一带’指澧水河滨河景观休闲带。‘三心’指鹤中一体化公共服务中心、产教融合核心、怀化高新技术产业开发区服务中心。‘三轴’指鹤中一体化产业发展轴、城市活力轴和文旅发展轴。‘四区’指四个功能的城市引导区，包括鹤中一体化公共服务区、河西产教融合区、怀化高新技术产业开发区、生态涵养区”。本项目位于怀化高新技术产业开发区，属于中心城区，项目属于新材料行业，符合园区产业定位，有助于园区产业发展，符合《中方县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

1.4.3.6 与开发区产业、规划相符性分析

（1）与开发区规划环评符合性分析

怀化高新技术产业开发区位于怀化市南部中方县，前身为怀化生态工业园，于 2003 年成立。2006 年更名为湖南怀化工业园，设立为省级开发区（湘政函〔2006〕79 号）。2013 年园区扩区项目环境影响报告书获得原湖南省环境保护厅批复（湘环评〔2013〕259 号）。2016 年，经湖南省人民政府同意在怀化工业园区基础上设立怀化高新技术产业开发区（湘政函〔2016〕101 号），2018 年国务院同意园区升级为国家级高新技术产业开发区。2022 年根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅《关于发布湖南省省级重点污染及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区〔2022〕601 号）重新核准园区总面积 938.18 公顷，共两个区块（各区块四至范围描述及矢量坐标以湘发改园区〔2022〕601 号核准的信息为准）。2023 年园区在（湘发改园区〔2022〕601 号）核准的园区范围内对产业定位、空间布局进行了调整，并针对相关重大变化重新开展了规划环评，规划环评取得了湖南省生态环境厅的审查意见。

2006 年 5 月怀化工业园开展了园区规划环评，通过原怀化市环保局审批。2013 年开展了园区扩区环评工作，2013 年 10 月通过原湖南省环境保护厅审批，批复文号：湘环评〔2013〕259 号。2020 年开展了开发区跟踪评价工作，2021 年 7 月 26 日

通过湖南省生态环境厅审批，批复文号：湘环评函[2021]16 号。2023 年怀化高新技术产业开发区委托湖南新瑞智环境科技有限责任公司编制了《怀化高新技术产业开发区产业发展规划环境影响报告书》，2023 年 4 月 24 日通过湖南省生态环境厅审批，批复文号：湘环评函[2023]16 号。2024 年 4 月怀化高新技术产业开发区委托湖南新瑞智环境科技有限责任公司编制了《怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》，2024 年 10 月 22 日通过湖南省生态环境厅审批，批复文号：湘环评函〔2024〕50 号。

根据《怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》及湘环评函〔2024〕50 号要求，怀化高新技术产业开发区原核准范围面积为 938.18 公顷，经调扩区后，形成河东北、河东南、河西三个片区，总面积 1032.06 公顷，其中河东北片区（片区一）面积为 808.59 公顷，河东南片区（片区二）面积为 13.04 公顷，河西片区（片区三）面积为 210.43 公顷。扩区范围不占永久基本农田、生态保护红线、矿产禁止勘察区，同时避让高压线路、居住区及农村居民点、防洪堤、坡度大于 25 度以上的用地。

调扩区后园区产业定位不变，根据上位和相关规划确定怀化高新技术产业开发区规划为：中方县的高质量重要发展区，以发展新材料、电子信息为主，以生物医药为特色产业，逐步向新兴产业高端装备制造转型的高新技术产业园区。

根据园区产业定位，规划区共划分为六大功能区：生物医药生产区、高端装备制造区、生物医药食品生产区、电子信息产业区、新材料制造区、仓储物流区和生活服务配套区。各板块布置如下：

表 1.4-11 规划区产业布局表

序号	板块	板块位置	板块主要产业	板块面积（ha）	
1	生物 医药 生产 区	河西片区	C271 化学药品原料药制造、C272 化学药品制剂制造、C273 中药饮片加工、C274 中成药生产、C275 兽用药品制造、C276 生物药品制品制造、C2770 卫生材料及医药用品制造、CC2780 药用辅料及包装材料、C358 医疗仪器设备及器械制造	总面积	210.43
				工业用地	159.02
				未开发工业用地	159.02
2	食品 医药 生产 区	河东北片区东部	C131 谷物磨制、C132 饲料加工、C133 植物油加工、C137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工、C139 其他农副食品加工、C144 乳制品制造、C152 饮料制造	总面积	108
				工业用地	85.13
				已开发工业用地	41.05
				未开发工业用地	44.08

3	新材料制造区	河东北片区南部	C283 生物基材料制造、C3985 电子专用材料制造、C3024 轻质建筑材料制造、C3034 隔热和隔音材料制造、C3039 其他建筑材料制造、C384 电池制造	总面积	440.3
				工业用地	368.5
				已开发工业用地	345.23
				未开发工业用地	23.27
4	电子信息产业园区	河东北片区西部	C381 电机制造、C382 输配电及控制设备制造、C383 电线、电缆、光缆及电工器材制造、C384 电池制造、C391 计算机制造、C392 通信设备制造、C393 广播电视设备制造、C394 雷达及配套设备制造、C396 智能消费设备制造、C397 电子器件制造、C398 电子元件及电子专用材料制造、C399 其他电子设备制造	总面积	81.0
				工业用地	75.84
				已开发工业用地	75.84
				未开发工业用地	0
5	高端装备制造区	河东北片区北部	C342 金属加工机械制造、C348 通用零部件制造、C349 其他通用设备制造业、C359 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造	总面积	62.56
				工业用地	56.77
				已开发工业用地	53.9
				未开发工业用地	2.87
6	仓储物流区	河东北片区中部	发展现代物流业	总面积	58.2

根据怀化高新技术产业开发区功能定位、产业发展导向、发展现状，依据《环境保护部关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》等相关文件要求，制定企业准入基本条件。

表 1.4-12 怀化高新技术产业开发区环境准入基本条件

类别	环境准入条件
产业导向	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》《市场准入负面清单》等。2、符合所属行业有关发展规划。3、符合怀化高新技术产业开发区总体规划中方县总体规划、怀化高新技术产业开发区控制性详细规划产业导向。4、符合规划环评提出的准入清单要求。
规划选址	选址符合中方县国土空间规划、怀化高新技术产业开发区总体规划、怀化高新技术产业开发区土地利用规划。
清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平、水耗、能耗、污染物排放等应达到国内同行业领先水平。
环境保护	1、符合行业环境准入要求；2、项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求；4、废水集中纳管排放，工业园区内实行集中供热；5、VOCs、重金属总量符合区域削减、减量等量置换的要求；6、实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故。

根据《怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》，更新后的怀化高新技术产业开发区生态环境准入清单详见表 1.4-13。

表 1.4-13 怀化高新区生态环境准入清单（更新）

范围	扩区后的用地总规模为 10.3206km ² （最终以政府核准面积为准）
主导产业	主导产业：新材料、电子信息、中医药。 区块一：新材料、电子信息、生物医药、装备制造产业；区块三：生物医药。
主要环境问题和重要敏感目标	1.片区二、片区三无配套污水管网； 2.片区一、片区三紧邻(50m)湖南中方舞水国家湿地公园。
空间布局约束	片区一： (1.1)片区一范围内不得新设置集中居住区(安置区)、医院、学校等环境敏感目标，不得超过污水处理厂的处理能力和入河排污口审批所规定的废水排放量引进项目。 片区二： (1.2)现有企业进行保留，片区二配套污水管网建成之前，不得新增工业废水排放的项目。 (1.3)片区三范围内污水管网未接通前，禁止引进排放工业废水的企业入驻。
污染物排放管控	(2.1) 废水： (2.1.1) 完善高新区各区块污水管网建设，实行雨污分流、污污分流，确保各区块生产生活废水应收尽收，集中纳入各片区污水处理设施处理。怀化天源污水处理厂尾水排放应按《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018)中二级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准的较严值予以管控。 片区一：(2.1.2)入园企业废水经怀化天源污水处理厂处理达标后排入舞水，雨水管道依地形地势，沿道路顺坡布置管道，将雨水就近排入舞水。 片区二： (2.1.3)片区二配套污水管网建成之前，片区二范围内严格限制水型污染企业进入。 片区三： (2.1.4) 片区三配套污水管网建成之前，片区三范围内严格限制水型污染企业进入。 (2.2) 废气： (2.2.1) 新区应加强大气污染防治，实施 VOCs 原辅材料替代，开展重点行业、重点企业 VOCs 治理、污染源监管能力提升。 VOCs 污染治理达标等重点行动，推进 VOCs 排放总量持续减少 (2.2.2) 高新区内有色金属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》中的要求。 (2.3) 固体废物：建立高新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。对危险废物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。
环境风险防控	(3.1) 建立健全覆盖高新区各区块的环境风险管理工作长效机制，加强高新区环境风险防控、预警和应急体系建设，落实环境风险防控措施，及时完成高新区突发环境事件应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业突发环境事件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，全面提升高新区环境风险防控和环境事故应急处置能力。 (3.2) 制定环境应急预案专章，并备案。 (3.3) 建设用地土壤风险防控:加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。

资源开发效率要求	(4.2.1) 加强企业用水管理，建立用水考核制度，推行清洁生产和闭路循环，尽量做到一水多用，串联复用，推广不用水或少用水的生产工艺，最大限度地减少工业废水的排放量。同时要强化水资源征收工作，提高企业的节水意识。 (4.2.2)加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。到 2025 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 15.48%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 4.3%。 (4.3)土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，国家级园区工业用地固定资产投资强度达到 350 万元/亩，工业用地地均税收 25 万元/亩。
----------	--

怀化高新技术产业开发区环境准入行业清单详见下表。

表 1.4-14 怀化高新技术产业开发区环境准入行业清单

片区一		
产业定位	区块一规划布置新材料、食品医药、电子信息装备制造产业 新材料：立足园区现状和发展需求，以生物基材料、建筑新材料、轻合金、储能材料、半导体材料、超导材料、石墨烯等前沿材料为发展重点，发展污染物排放相对较小、无明显恶臭异味、环境风险可控的产业。C283 生物基材料制造、C3985 电子专用材料制造、C3024 轻质建筑材料制造、C3034 隔热和隔音材料制造、C3039 其他建筑材料制造、C384 电池制造； 电子信息：以电力设备、智能终端、电子材料与元器件为发展重点。C381 电机制造、C382 输配电及控制设备制造、C383 电线、电缆、光缆及电工器材制造、C384 电池制造、C391 计算机制造、C392 通信设备制造、C393 广播电视设备制造、C394 雷达及配套设备制造、C396 智能消费设备制造、C397 电子器件制造、C398 电子元件及电子专用材料制造、C399 其他电子设备制造； 食品医药：C273 中药饮片加工、C274 中成药生产、C275 兽用药品制造、C2770 卫生材料及医药用品制造、CC2780 药用辅料及包装材料、C358 医疗仪器设备及器械制造、C144 乳制品制造； 装备制造：重点发展固废环保装备、电子信息装备、数控机床装备、绿色防控装备和发动机装备制造等。C342 金属加工机械制造、C348 通用零部件制造、C349 其他通用设备制造业、C359 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造。	
禁止类	1.冶炼（包括原矿冶炼；氧化铝；电解铝）、农药、制革、炼油等企业或行业； 2.根据国、省政策，强制要求进入化工园区发展的化工项目； 3.烧结砖、陶瓷、焦化、鞣革等严重污染大气环境的项目； 4.国家产业政策明令禁止的项目。	(1)《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《产业结构调整指导目录》；（2）园区距离中方县城较近，大气环境敏感。
限制类	1. 清洁生产水平低于国内先进水平的企业； 2. 化学原料药及涉及生物发酵等废气排放量大的项目。	

本项目位于片区一，河东北片区南部，属于新材料制造区。根据《怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》2.2.3 小节产业定位规划——新材料产业：“其他新材料：前瞻布局储能材料、半导体材料、超导材料、石墨烯等前沿材

料，集中力量引进前沿材料企业、科研机构、专业人才，做大做强超威新材料、昱烯瓴、威晟新材料等现有相关企业，持续开展前沿材料建链、延链、强链、补链工作，抢占未来新材料产业竞争制高点”。本项目行业分类属于 C2614 有机化学原料制造、C2651 初级形态塑料及合成树脂制造、C2661 化学试剂和助剂制造、C2669 其他专用化学产品制造（主要工艺为混合、分装，属于电子配套材料），属于合成树脂材料单体、电子配套材料领域，产品广泛应用于精密机械、电子工程、建筑、汽车高铁、船舶、集成电路等行业，虽不属于园区产业规划中的主导产业，但也不属于开发区环境准入行业清单中的禁止类和限制类行业，均符合《产业结构调整指导目录》及规划环评提出的准入清单要求，与怀化高新技术产业开发区产业规划不冲突。

(2) 与规划环评批复相符性分析

2024 年 10 月 22 日，湖南省生态环境厅予以批复《怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》（湘环评函〔2024〕50 号），具体情况如下。

表 1.4-15 项目与怀化高新技术产业开发区规划环评批复相符性分析

序号	批复要求	相符性分析	相符性
1	做好功能布局，严格执行准入要求。园区应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及服务功能的影响。片区一（河东北片区）在紧邻敏感点的地块应限制新引入噪声大、气型污染严重或存在重大环境风险的工业企业，并对已有气型污染企业予以重点控制新增污染物排放，督促企业配套建设污染防治设施，加强工艺研究和技术改进，杜绝工艺废气无组织排放；限制引进清洁生产水平低于国内先进水平的企业，对无法达到国内清洁生产先进水平的项目应加快整合升级或退出；片区二（河东南片区）保留企业后续改扩建不得新增废气污染物排放；片区三（河西片区）不得新建学校、医院及集中居住区等环境敏感点，该区块内文物古迹及相关区域的开发应满足相关法律法规及文物保护部门要求。落实园区生态分区环境管控要求，严格执行《报告书》提出的产业准入负面清单和生态环境准入清单。	项目位于片区一，周边均为工业用地，与周边环境相容。项目选用的生产工艺、设备能达到国内先进水平，废气排放量较小，污染物能达标排放	符合
2	落实管控措施，加强园区管理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流、污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，园区各片区不得超过相应污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。怀化天源污水处理厂现有排污口位于湖南中方溁水国家湿地公园保育区内，天源	1、项目外排废水通过园区污水管网进入天源污水处理厂处理，经本评价分析，本项目废水排放未超量排放，天源污	符合

	污水处理厂运行过程中应加强管理，杜绝废水超标排放，推进天源污水处理厂二期工程的调试进度，尽快投入运行。加快片区二（河东南片区）、片区三（河西片区）管网的建设，确保污水处理设施及管网与项目建设同步规划、同步建设、同步投入运营，在配套污水管网接通前，新增工业废水排放的项目不得投入生产。国、省对水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面有新规定要求的，园区应抓好落实。 园区应加强大气污染防治，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放，开展重点行业、重点企业 VOCs 治理。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。对危险废物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自主竣工环境保护验收工作，推动入园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，强化对重点产排污企业的监管与服务。	污水处理厂可接纳本项目废水。 2、项目废气经收集处理后能够达标排放。 3、项目产生的固废分类收集，一般固废能回收利用的回收利用，不能回收利用的与生活垃圾收集后交环卫部门统一处置；危险废物分区暂存，定期交由资质单位处置。 4、项目将按要求办理排污许可、竣工环保验收等手续	
3	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，建立健全园区环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，重点监控新时代公寓、和美家园安置区、和顺家园安置区、中方县职专等环境敏感点的环境空气环境质量变化情况，并涵盖 VOCs 等相关特征污染物监测。怀化市电镀中心等含重金属废水排放项目投入生产后，应定期跟踪监控污水处理厂排污口上、下游溇水河水质变化情况，加强对园区重点排污单位的监督性监测，防止偷排漏排。	本项目建成后严格按照排污许可证要求进行自行监测，并定期上传相关数据至平台进行公示	符合
4	强化风险管控，严防突发环境事故。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，及时完成园区突发环境事件应急预案的修订和备案工作，推动企业突发环境事件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。	评价要求项目建成后编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练	符合
5	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。优化开发时序，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。对于具体建设项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。	项目位于片区一，周边均为工业用地；本评价建议项目周边区域应控制新建居民区、学校、医院等大气污染敏感企业	符合

6	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的污染。	本评价要求项目在施工过程严格执行相关污染防治措施，减少水土流失	符合
---	---	---------------------------------	----

1.4.3.7 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》的符合性分析

本项目不涉及相关文件划定的生态保护红线，根据《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），项目所在地属于重点管控单元。

根据湖南省生态环境分区管控智慧服务平台查询结果，项目位于怀化市高新技术产业开发区环境管控单元内，生态空间未在任何管控分区内，环境要素管控-大气环境在怀化市高新技术产业开发区环境管控单元内，环境要素管控-水环境在怀化市中方县舞水省级以上工业园、污水处理厂重点管控区环境管控分区内，环境要素管控-岸线环境未在任何管控分区内。

表 1.4-16 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》的符合性分析

管控要求		本项目实际情况	符合性
主导产业	湘发改地区〔2021〕394号： 主导产业：新材料、电子信息、中医药。 湘环评函〔2023〕19号： 区块一：新材料、电子信息、生物医药、装备制造产业； 区块二：仓储物流区。	本项目位于区块一，产品属于合成树脂材料单体、电子配套材料领域，虽不属于园区产业规划中的主导产业，但也不属于开发区环境准入行业清单中的禁止类和限制类行业，且符合《产业结构调整指导目录》	不冲突
空间布局约束	区块一： （1.1）区块一范围内不得新设置集中居住区（安置区）、医院、学校等环境敏感目标，不得超过污水处理厂的处理能力和入河排污口审批所规定的废水排放量引进项目。	项目位于区块一，废水排放未超量排放。	符合
污染物排放管	（2.1）废水 （2.1.1）完善高新区各区块污水管网建设，实行雨污分流、污污分流，确保各区块生产生活废水应收尽收，集中纳入各片区污水处理设施处理。怀化天源污水处理厂及规划的南区污水处理厂尾水排放应按《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）中二级标准	（2.1）废水：厂区实现雨污分流、污污分流，雨水进入园区雨水管网，废水经处理达标后排入园区污水管网至怀化天源污水处理	符合

控	及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准的较严值予以管控。 区块一： （2.1.2）入园企业废水经怀化天源污水处理厂处理达标后排入舞水，雨水管道依地形地势，沿道路顺坡布置管道，将雨水就近排入舞水。 （2.2）废气 （2.2.1）高新区应加强大气污染防治，实施VOCs原辅材料替代，开展重点行业、重点企业VOCs治理、污染源监管能力提升、VOCs污染治理达标等重点行动，推进VOCs排放总量持续减少。 （2.2.2）高新区内有色金属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》中的要求。 （2.3）固废：建立高新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。对危险废物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。	厂处理达标后排至舞水。 （2.2）废气：本项目废气主要为酸性废气、有机废气和粉尘，经处理后达标排放。 （2.3）固体废物：本项目危险废物交有资质单位处置，一般工业固废分类收集后外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。	
环境 风险 防控	（3.1）建立健全覆盖高新区各区块的环境风险管理工作长效机制，加强高新区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成高新区突发环境事件应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业突发环境事件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，全面提升高新区环境风险防控和环境事故应急处置能力。 （3.2）高新区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 （3.3）建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。	（3.1）本项目针对风险源，采取必要的环境风险防范措施，严格落实高新区突发环境事件应急预案的相关要求，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。 （3.2）项目建成后须按照规范要求编制企业突发环境事件应急预案，并备案。 （3.3）本次评价根据规范要求提出了项目运营期土壤跟踪监测计划。	符合
资源 开发 效率 要求	（4.1）能源：鼓励采取综合能源方式，推广使用清洁能源、低碳能源。完善能耗双控制度。强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰碳中和目标的衔接。 （4.2）水资源 （4.2.1）加强企业用水管理，建立用水考核制度，推行清洁生产和闭路循环，尽量做到一水多用，串联复用，推广不用水或少用水的生产工艺，最大限度地减少工业废水的排放量。同时要强化水资源费征收工作，提高企业的节水意识。 （4.2.2）加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。到2025年，中方县用水总量控制在1.395亿立方米以下，万元地区生产总值用水量比2020年下降15.48%，万元工业增加值用水量比2020年下降4.3%。 （4.3）土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、	（4.1）能源：本项目使用清洁能源电能。 （4.2）水资源：本项目主要用水为生活用水和生产用水，能回用的尽量回用，减少新鲜水消耗量。 （4.3）土地资源：本项目用地符合园区用地要求。	符合

	用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，国家级园区工业用地固定资产投资强度达到350万元/亩，工业用地地均税收25万元/亩。		
--	---	--	--

本项目建设不在《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》范畴内，在实现污染物达标排放，严格风险防控的基础上，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）要求不冲突。

1.4.3.8 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31号）的符合性分析

本项目不属于以原油、重油为原料生产石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品的石化项目，但项目涉及以有机化学品为原料生产新的有机化学品，适用于《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31号），与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31号）的符合性分析如下：

表 1.4-17 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析

文件要求	本项目实际情况	符合性
第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。	项目符合生态环境保护相关法律法规及产业政策要求。	符合
第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法依规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	项目选址位于依法依规设立的园区，与园区规划及规划环境影响评价要求相符，符合生态环境分区管控要求。项目不位于所述禁止区域，并距离居民集中区、医院、学校等环境敏感区有一定距离	符合
第四条 新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。	项目采用成熟、先进的生产工艺，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量及资源综合利用均达到行业先进水平	符合
第五条 上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技	项目物料储存、生产过程均为密闭方式，高浓度有机废气经冷凝回收后与低浓度有机废气一并进入“冷凝+两级活性炭”尾气处理装置处理后达标排放；对非正常工况排气进行收集处理。恶臭污染物满足《恶臭污染	符合

术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。	物排放标准》（GB 14554）要求，其他污染物排放符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等标准要求。	
第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。	已将温室气体排放纳入项目环境影响评价	符合
第七条 做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。	废水采取分类收集、分质处理，对于高盐废水采取回收盐分、综合利用的措施，生产废水经收集处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）间接排放标准和园区污水处理厂进水水质要求后排至园区污水处理厂	符合
第八条 土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	环评对土壤和地下水污染防治提出了源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应措施	符合
第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。	项目产生的固体废物均采取了合理的处理方式，一般固废尽量综合利用，危险废物委托有资质单位处置	符合
第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	厂区设置了事故池，满足事故状态下废水收集要求，评价提出了企业编制突发环境事件应急预案的要求	符合
第十二条 改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本项目为新建项目	符合

第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	评价提出了环境管理要求和环境监测计划，制定了废水、废气污染物排放及厂界环境噪声等监测计划	符合
--	--	----

1.4.3.9 与重点管控新污染物相关政策符合性分析

根据《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15号）：“按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。研究修订《产业结构调整指导目录》，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理”。

根据《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》（环评〔2025〕28号）：“各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批”。

根据《湖南省生态环境厅关于印发<湖南省新污染物治理工作方案>的通知》（湘环发〔2022〕114号）：“依法限期淘汰纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等；未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理”。

通过查阅《重点管控新污染物清单》（2023年版）、《有毒有害污染物名录》、《优先控制化学品名录》以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等相关文件，本项目改性氨基固化树脂生产中使用的原料甲醛属于《优先控制化学品名录（第一批）》中的化学品，同时属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》中物质，查询《不予审批环评的项目类别》，本项目不属于不予审批环评的项目类别，同时项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于淘汰类、限制类。项目采用管道密闭投料，生产中采用密闭反应釜，设冷凝器，挥发的甲醛经冷凝后回用到生产中，少量不凝气进入“冷凝+两级活

性炭吸附”尾气处理系统，经处理达标后排放，对环境影响较小。本项目污染治理和控制设施配套齐全，污染物可实现达标排放；环评提出了一系列风险防范措施，并在监测计划中考虑了甲醛等特征因子的监测，排查环境安全隐患。建设单位在项目实施过程中，应严格采取环评报告中提出的风险防范措施，尽量避免环境风险事故发生，对新污染物进行定期监测，建立污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的符合性分析具体见下表：

表 1.4-18 本项目建设与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）的符合性分析一览表

序号	规划要求	本项目情况	符合性
1	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	本项目改性氨基固化树脂生产中涉及新污染物甲醛，项目采用管道密闭投料，生产中采用密闭反应釜，设冷凝器，挥发的甲醛经冷凝后回用到生产中，少量不凝气进入尾气处理系统，经处理达标后排放	符合
2	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。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查	环评文件中已将甲醛纳入评价因子并核算其产排情况	符合
3	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施	废气、废水中甲醛排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单排放限值要求，对其生产、贮存等场所提出了防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施	符合
4	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	环评报告委托监测	符合

	评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响	单位对甲醛环境空气质量现状进行了监测，并进行了相关预测及影响分析	
5	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	环评文件中提出了甲醛的监测计划要求，要求建设单位做好相关跟踪监测	符合
6	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	查阅《中国现有化学物质名录》，本项目不涉及新化学物质	符合

综上，本项目符合《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。

1.4.4 选址可行性分析

（1）用地性质

本项目租赁湖南威晟新材料有限责任公司场地进行建设，选址位于怀化高新技术产业开发区用地范围内（详见附图8），项目地块属于二类工业用地。本项目属于化学原料和化学制品制造业，生产过程中产生少量有机废气、粉尘和酸雾废气，经处理达标后排放，生产废水经收集处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）间接排放标准和天源污水处理厂进水水质要求后排至天源污水处理厂，对周边环境影响较小，符合园区用地规划。

（2）规划符合性

本项目建设污染治理和控制设施配套齐全，污染物可实现达标排放，项目行业分类属于C2614有机化学原料制造、C2661化学试剂和助剂制造、C2669其他专用化学产品制造、C2651初级形态塑料及合成树脂制造等，根据《怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》及审查意见可知：本项目虽不属于园区主导产业，但不属于开发区环境准入行业清单中的禁止类和限制类行业，项目水耗、能耗

低，污染较小，与规划环评负面清单不冲突，属于允许类行业，满足环境准入要求。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产的各种胶粘剂均不使用溶剂，属于低 VOCs 含量胶粘剂，均为鼓励类；联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐属于电子化学品关键原料，为鼓励类；特种环氧树脂、改性氨基固化树脂等其他产品均不在“限制类”、“淘汰类”之列。本项目产品不属于危险化学品，根据湘政办函（2023）27 号，属于可以不进专业化工园区的项目。

因此，项目符合《怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》及审查意见要求，满足《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》要求。

（3）环境相容性

项目所在地位于怀化高新技术产业开发区工业集群区域，根据调查可知：项目所在地周边企业包括：西面隔空地为怀化兴怀新材料科技有限公司，西北面为湖南洪康新材料科技有限公司，东面隔路为怀化宝汇报废汽车回收拆解有限公司，东北面为怀化强科建筑材料有限公司、湖南立坤金属科技有限南面、北面均为空置工业地块，无食品生产等敏感企业。周边企业主要污染物为颗粒物、VOCs、SO₂、NO_x，与本项目特征因子相似，不会产生冲突。

距离项目厂界最近的敏感点为东北面 100m 处的竹站村梁家塘居民点及东南面 100m 处的阳合垅村居民点，与项目生产车间距离分别为 160m 和 130m，区域常年主导风向为东北风，项目在竹站村梁家塘居民点的下风向，在阳合垅村居民点的侧风向。项目采取切实有效的污染防治措施后，根据预测模式预测结果可知，项目对周边敏感点的环境影响可接受。总体而言，项目选址与周边环境相容。

综上所述，本评价认为项目选址可行。

1.4.5 平面布局合理性分析

本项目租赁湖南威晟新材料有限责任公司 28 亩地，租赁场地已建设 2 栋生产车间、1 栋综合楼，本次拟新增一栋仓库及配套公用、辅助和环保工程。

该地块整体呈矩形，厂区大门设在地东临 G209 一侧，2#、3#生产车间位于厂区中部，东西两侧分别设置一栋综合楼、一栋仓库；场地东临地势较低，设置初期雨水收集池和事故池，废水可就近接入 G209 已铺设园区污水管网。项目生产

废水主要来自 3#生产车间，在车间内设置 MVR 蒸发系统和废水收集池。2#生产车间和 3#生产车间紧邻，含尘废气共用一套布袋除尘系统，非水溶性有机废气共用一套冷凝+两级活性炭吸附系统，分别通过排气筒 DA001 和 DA003 排放，排气筒 DA001、DA003 设置于两栋车间之间的过道；3#生产车间酸性废气和水溶性有机废气通过一套碱喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过 DA002 排放。距离项目生产车间最近的居民点为东南面 130m 处的阳合垅村居民点，位于区域常年主导风向的侧风向；项目排气筒距离最近的居民点约 170m，项目采取切实有效的污染防治措施后，对周边敏感点的环境影响较小。

厂区主入口与国道 G209 相邻，厂区内道路设计为 6-9m 宽不等，转弯半径不小于 6m，便于消防，办公楼、各车间、仓库四周均可环绕相通，厂房四周、围墙周边均为绿化区，既可美化整个厂区环境，也可与周边形成缓冲带，达到吸尘降噪的效果。

从总平面图布置来看，厂区各功能区分区明确，布局合理、工艺流程布置顺畅可行，主要生产的运输过程都在室内及通过管道输送完成，机械化程度和密闭程度高，大大减少了由于汽车运输而引起的厂区粉尘污染和汽车尾气污染。

因此，本项目平面布置合理。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于化学原料与化学制品制造业 C26，位于怀化高新技术产业开发区，项目实施后关注的主要环境问题及环境影响如下：

（1）分析废水污染源强，通过对项目拟采取的废水处理方案进行分析，论证废水处理措施可行性。

（2）核实各生产废气污染源强的基础上，重点关注生产中酸性废气、有机废气的处理措施的可行性及有效性，减少酸性废气及挥发性有机物的外排量，关注废气对周围环境的影响。

（3）关注项目产生的各种固体废物属性和处置方式，确保本项目各类固废不对周围环境构成影响。

（4）环境风险方面，重点关注项目主要风险源，分析营运期发生环境风险事故对周围环境的影响程度和应急预案、风险防范措施的可行性。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目位于怀化高新技术产业开发区，项目建设符合国家产业政策、符合开发区产业定位及用地规划，厂区平面布局合理。项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施和风险防范措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可防可控。因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）；

(2) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日施行；

(3) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日；

(4) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正），2019 年 8 月 26 日；

(5) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 6 月 21 日会议通过，2017 年 10 月 1 日起施行；

(6) 《排污许可管理条例》，国令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行。

2.1.2 部门规章和规范性文件

(1) 《排污许可管理办法》（2024 年 7 月 1 日起施行）；

(2) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；

(3) 《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24 号）；

(4) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；

(5) 《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》（国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日发布；

(6) 《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》（环大气〔2023〕1 号）；

(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；

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

(9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会第 29 号令），2024 年 2 月 1 日施行；

(10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号），2012 年 7 月 3 日；

(11) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日施行；

(12) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日起施行；

(13) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

(14) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号），2014 年 3 月 25 日；

(15) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号），2017 年 11 月 20 日；

(16) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评〔2021〕45 号生态环境部，2021 年 5 月 30 日；

(17) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，长江办（2022）7 号；

(18) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）；

(19) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）；

(20) 《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）；

(21) 《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）；

(22) 《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）；

(23) 《国家环境污染防治技术指导目录》（2025）。

2.1.2 地方法规政策

(1) 《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行；

(2) 《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲

要》；

(3) 《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省“十四五”生态环境保护规划>的通知》（湘政办发〔2021〕61号），2021年9月30日；

(4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），2005年4月1日；

(5) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政发〔2016〕176号），2016年12月30日；

(6) 《湖南省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值（第一批）的公告》；

(7) 《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》（湘环公开告知〔2022〕168号）；

(8) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；

(9) 《关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》（湘政办发〔2018〕15号）；

(10) 《湖南省人民政府办公厅关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办函〔2023〕27号）；

(11) 湖南省发展和改革委员会发布的《湖南省“两高”项目管理目录》（2021年12月24日）；

(12) 《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发〔2021〕52号）；

(13) 《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）；

(14) 《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028年）》（湘生环委办〔2026〕2号）；

(15) 《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）；

(16) 《怀化市扬尘污染防治条例》（怀化市人民代表大会常务委员会，2020年12月7日）；

(17) 《怀化市“十四五”生态环境保护规划》；

(18) 《关于<怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书>审查意见的函》（湘环评函〔2024〕50号）；

(19) 《中方县国土空间总体规划（2021-2035年）》。

2.1.3 技术规范及导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《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) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；
- (14) 《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 版）；
- (15) 《危险化学品目录（2022 调整版）》（应急管理部等公告 2022 年第 8 号）。

2.1.4 其他资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《怀化高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》及审查意见，批复文号：湘环评函〔2024〕50 号；
- (3) 建设方提供的其他技术资料。

2.2 评价因子

根据工程的特点、排污种类、排污去向等，分析识别环境影响因素，并依据污染物排放量的大小，筛选各项评价因子，确定各环境要素的评价因子，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、甲醛、非甲烷总烃、TVOC
	污染源因子	PM ₁₀ 、氯化氢、酚类、甲醛、邻二氯苯、非甲烷总烃、氨、臭气浓度
	影响评价因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、苯酚、甲醛、邻二氯苯、非甲烷总烃、TVOC、氨
地表水	现状评价因子	pH、溶解氧、色度、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、汞、砷、铅、镉、铜、锌、镍、六价铬、石油类、动植物油、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物、硫酸盐、氯化物、全盐量、粪大肠菌群
	污染源因子	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、甲醛、石油类、全盐量
	影响分析	废水进入污水处理厂可行性
地下水	现状评价因子	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、氟化物、铜、锌、邻二氯苯、挥发性酚类
	影响评价因子	耗氧量、氯化物
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响评价因子	等效连续 A 声级
土壤	现状评价因子	pH、铜、铅、镉、铬(六价)、砷、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、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、石油烃共47项
	影响评价因子	1,2-二氯苯
固废	影响分析	生活垃圾、一般工业固废、危险废物
风险	影响分析	泄漏、火灾、爆炸引发伴生次生污染物排放

2.3 评价标准

本项目环评执行如下标准：

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；氯化氢、甲醛、TVOC、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中要求执行。

具体标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染物	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）				依据来源
	1h 平均	8h 平均	24h 平均	年平均	
SO ₂ *	500（150）	---	150（50）	60（20）	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
NO ₂ *	200（200）	---	80（50）	40（30）	
PM ₁₀ *	---	---	120（100）	60（50）	
PM _{2.5} *	---	---	60（50）	30（25）	
CO*	10000（10000）	---	4000（4000）	---	
O ₃ *	200（200）	160（160）	---	---	
氯化氢	50	---	15	---	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
TVOC	---	600	---	---	
甲醛	50	---	---	---	
氨	200			---	
非甲烷总烃	2.0mg/m ³	---	---	---	《大气污染物综合排放标准详解》

备注：*括号外为过渡阶段浓度限值，括号内为浓度限值。

（2）地表水环境质量标准

距离项目最近的地表水体为项目西侧 1.20km（直线距离）处的澧水，中方县铜锣湾自来水厂中方县城取水口上游至三家滩电站大坝处至取水口下游 100m 全长 2.0km 的澧水中方河段及取水口上游 800m 西岸岩头园村支流 1.0km 河段、洪江市二水厂取水口上游 1000m 处至取水口下游 100m 处全长共 1.1km 的澧水河段均为饮用水一级保护区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准；澧水至沅江入口其他区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。本项目排水间接汇入口距离上游中方县饮用水水源取水口约 8km，距离下游洪江市二水厂饮用水水源取水口约 20km，本项目附近河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

表 2.3-2 地表水水质评价标准单位 mg/L，pH 除外，粪大肠菌群：（个/L）

序号	项 目	III类标准	序号	项 目	III类标准
1	pH 值	6-9	14	氰化物	≤0.2
2	溶解氧	≥5	15	挥发酚	≤0.005

3	化学需氧量	≤20	16	石油类	≤0.05
4	五日生化需氧量	≤4	17	硫化物	≤0.2
5	氨氮	≤1.0	18	镉	≤0.005
6	总磷	≤0.2	19	六价铬	≤0.05
7	总氮	≤1.0	20	铅	≤0.05
8	铜	≤1.0	21	镍	≤0.02
9	锌	≤1.0	22	锰	≤0.1
10	氟化物	≤1.0	23	硫酸盐	≤250
11	硒	≤0.01	24	氯化物	≤250
12	砷	≤0.05	25	全盐量	≤1000
13	汞	≤0.0001	26	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤10000

(3) 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 2.3-3 地下水水质评价标准

序 号	项 目	单 位	标准值（III类）
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.5
3	总硬度	mg/L	≤450
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	硝酸盐	mg/L	≤20
6	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3
7	铅	mg/L	≤0.01
8	砷	mg/L	≤0.01
9	六价铬	mg/L	≤0.05
10	锌	mg/L	≤1
11	镉	mg/L	≤0.005
12	铜	mg/L	≤1
13	汞	mg/L	≤0.001
14	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
15	亚硝酸盐	mg/L	≤1
16	氰化物	mg/L	≤0.05
17	溶解性总固体	mg/L	≤1000
18	耗氧量	mg/L	≤3
19	氯化物	mg/L	≤250
20	氟化物	mg/L	≤1.0
21	邻二氯苯	mg/L	≤1000
22	菌落总数	CFU/mL	≤100

(4) 声环境质量标准

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区环境噪声限值标准，交通干道一侧执行 4a 类声环境功能区环境噪声限值标准，具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境评价标准（GB3096-2008）

标准类别	等效声级 Laeq(Db)	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4a	70	55

(5) 土壤环境质量标准

本项目所在地属城市建设用地中的工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中的第二类用地标准；项目周边区域农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018），居住用地、中小学用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中的第一类用地标准，具体标准值见表 2.3-5~2.3-7。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值/（mg/kg）		管制值/（mg/kg）	
		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	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1，1二氯乙烷	3	9	20	100
12	1，2二氯乙烷	0.52	5	6	21

13	1, 1 二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺1,2 二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反1,2 二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2 二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2 四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2 四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

表 2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

污染物项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6
砷（其他）	40	40	30	25
铜（其他）	50	50	100	100
铅（其他）	70	90	120	170
锌（其他）	200	200	250	300
铬（其他）	150	150	200	250
汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

表 2.3-7 农用地土壤污染风险管制值 单位: mg/kg

污染物项目	风险管制值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	1.5	2.0	3.0	4.0
砷	200	150	120	100
铅	400	500	700	1000
铬	800	850	1000	1300
汞	2.0	2.5	4.0	6.0

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 废气

生产车间产生的废气主要为工艺废气。

（1）有组织废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），本项目联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐生产线工艺废气污染物有颗粒物、HCl、非甲烷总烃、氯苯类，执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单标准；合成树脂生产线（改性氨基固化树脂、特种环氧树脂）工艺废气污染物有颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、氨、臭气浓度，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），其他因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及

2024 年修改单；胶粘剂生产线（环氧胶黏剂、丙烯酸酯胶粘防护材料、聚氨酯粘结剂、有机硅粘结剂）工艺废气污染物有颗粒物、非甲烷总烃，执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）；其他化学产品生产线（塑料助剂、增韧剂、促进剂）工艺废气污染物有颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

本项目各生产线工艺废气收集、处理、排放情况详见表 3.3-4 和图 7.2-1。由于各生产线涉及共用废气处理设施和排气筒的情况，污染因子在上述标准中有交叉的（颗粒物、非甲烷总烃）执行上述标准中较严值，氯化氢、氯苯类执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 4、表 6 标准限值，甲醛、酚类、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 年修改单表 4 标准限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

表 2.3-6 大气污染物有组织排放标准 单位：mg/m³

污染源			涂料、胶黏剂	合成树脂	有机化合物	其他专用化学产品	恶臭物质		
排气筒	产污环节	污染物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 年修改单表 4	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 4、表 6	《大气污染物综合排放标准》表 2	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	本项目排放标准	备注
D A0 01	生产车间废气	颗粒物	30	30	/	120	/	30	执行较严值
D A0 02	联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐、改性氨基固化树脂	非甲烷总烃	不涉及	100	120	不涉及	/	100	
		氯化氢	不涉及	不涉及	30	不涉及	/	30	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单表 4
		酚类	不涉及	20	不涉及	不涉及	/	20	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单
		甲醛	不涉及	5	不涉及	不涉及	/	5	
		氨气	不涉及	30	不涉及	不涉及	/	5	

	生产 线								表 4
		臭气 浓度	/	/	/	/	2000(无 量纲)	2000(无 量纲)	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93)表 2
D A0 03	其他 生产 线	颗粒 物	30	30	/	120	/	30	执行较严值
		非甲 烷总 烃	100	100	120	120	/	100	
		氯苯 类	不涉及	不涉及	50	不涉及	/	50	《石油化学工业 污染物排放标 准》 (GB31571-2015) 及 2024 年修改 单表 6
		臭气 浓度	/	/	/	/	2000(无 量纲)	2000(无 量纲)	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93)表 2

(2) 无组织废气

企业厂界废气中颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中表 7 浓度限值要求；甲醛无组织排放执行湖南省地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 3 企业边界 VOCs 浓度限值；酚类、氯苯类无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准。厂区内 VOCs 无组织排放执行湖南省地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 2 中的无组织排放浓度限值要求。

表 2.3-7 大气污染物无组织排放标准

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放 监控位置	标准来源
颗粒物	1.0mg/m ³	在企业边界 设置监控点	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 及 2024 年修改 单中表 7 浓度限值
非甲烷总烃	4.0mg/m ³		
氯化氢	0.2mg/m ³		
甲醛	0.2mg/m ³	周界外浓度 最高点	《工业企业挥发性有机物排放标 准》（DB43/3550-2026）表 3
酚类	0.08mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 无组织排放
氯苯类	0.4mg/m ³		

			监控浓度限值
氨气	1.5mg/m ³	厂界	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1 二级新改扩建标准
臭气浓度	20（无量纲）		
NMHC	6mg/m ³ （1h 平均）	在厂房外设置监控点	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表2
	20 mg/m ³ （任意一次）		

2.3.2.2 废水

本项目废水经预处理后，进入怀化高新区污水处理厂（即怀化天源污水处理厂）。项目工艺废水主要来自联苯四甲酸二酐和二苯醚四甲酸二酐生产线，因此确定本项目废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中表 1 水污染物排放限值间接排放标准（甲醛执行表 3 废水中有机特征污染物及排放限值）。根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单：未规定限值的污染物项目由企业与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。因此，未规定限值的污染物执行怀化天源污水处理厂进水水质标准。具体标准限值见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 除外

污染物	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	石油类	甲醛
《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 及 2024 年修改单	6-9	/	/	/	/	20	1
天源污水处理厂进水水质要求	6-9	≤300	≤500	≤400	≤30	20	/
本项目执行标准值	6-9	≤300	≤500	≤400	≤30	20	1

2.3.2.3 噪声

施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。项目建成投产运营后项目南、北、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，东厂界紧邻国道，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。具体标准值见表 2.3-9。

表 2.3-9 噪声排放标准值表

时段		昼间	夜间	标准来源
项目				
施工期		70dB(A)	55dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)
营运期	3 类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
	4 类	70dB(A)	55dB(A)	

2.3.2.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020），危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

2.4 评价等级划分及评价范围

2.4.1 环境空气

（1）评价工作分级方法、评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 计算各污染物的最大地面占标率 P_i 和最大影响程度最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判断进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算其最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义如下：

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

一般选取《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 1h 平均采样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的 3 倍值、年均值的 6 倍值。

表 2.4-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

（2）等级确定方法及模型选取

估算模式选取评价因子及环境空气质量标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算评价因子及对应环境空气质量标准选取表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m^3)	标准来源	备注
TSP	1h 平均质	900	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)	取 24h 浓度标准限值的 3 倍
PM ₁₀	量浓度的	360		

氯化氢	二级浓度 限值	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D	取 1 小时平均质量 浓度标准限值
甲醛		50		
氨		200		
TVOC		1200		取 8h 浓度标准限 值的 2 倍
非甲烷总 烃		2000	《大气污染物综合排放标 准详解》	/
苯酚		20	参考《大气污染物综合排放标准详解》居住区大 气中最高允许浓度	
邻二氯苯		53.5	参考《环境影响评价技术导则 制药建设项目》附 录 C，多介质环境目标值估算方法	

（3）估算模式参数选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐估算模式的参数要求并结合项目所在区域的实际情况，选取估算模式的相关参数，具体情况见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	23.18 万
最高环境温度/℃		40.5
最低环境温度/℃		-4.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（4）大气污染源计算清单

本项目污染源计算参数详见表 2.4-4、表 2.4-5。

表 2.4-4 本项目点源（有组织）排放一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气 筒内 径/m	烟气流量 /(m/s)	烟气温 度/℃	排放 工况	污染物排放速率（kg/h）	
		经度	纬度							污染物	排放速率
DA001	含尘废气排气筒	109.933913	27.367009	237	15	0.8	11.06	20	正常	颗粒物	0.018
DA002	酸雾废气排气筒	109.934394	27.366897	237	15	0.4	11.06	20	正常	非甲烷总烃	0.016
										氯化氢	0.007
										甲醛	0.009
										酚类	0.007
										氨	0.003
DA003	有机废气排气筒	109.934080	27.366935	237	15	0.8	11.06	20	正常	颗粒物	0.013
										非甲烷总烃	0.211
										邻二氯苯	0.025

表 2.4-5 本项目面源（无组织）排放一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	面源有效 高度/m	污染物排放速率（kg/h）					HCl	邻二 氯苯
		经度	纬度					颗粒 物	NMH C	甲醛	酚类	氨		
Gu1	2#生产车间	109.933849	27.367295	235	40	30	8	0.133	0.085	/	/	/	/	/
Gu2	3#生产车间	109.933822	27.366933	237	80	36	8	0.052	0.0084	0.000 6	0.000 3	0.00 02	0.0005	0.0072

(5) 估算模式计算结果

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 2.4-6 $P_{\max}$ 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	PM_{10}	360.0	2.4580	0.6828	/
DA002	NMHC	2000.0	2.1446	0.1072	/
	HCl	50.0	0.9383	1.8765	/
	甲醛	50.0	1.2063	2.4127	/
	苯酚	20.0	0.9383	4.6913	/
	NH_3	200.0	0.4021	0.2011	/
DA003	PM_{10}	360.0	1.7425	0.4840	/
	NMHC	2000.0	28.2821	1.4141	/
	邻二氯苯	53.5	3.3510	6.2635	/
2#生产车间	PM_{10}	360.0	178.2900	49.5250	100.0
	NMHC	2000.0	113.9447	5.6972	/
3#生产车间	PM_{10}	360.0	45.7830	12.7175	50.0
	NMHC	2000.0	7.3957	0.3698	/
	氯化氢	50.0	0.4402	0.8804	/
	邻二氯苯	53.5	6.3392	11.8489	75.0
	甲醛	50.0	0.5283	1.0565	/
	苯酚	20.0	0.2641	1.3207	/
	NH_3	200.0	0.1761	0.0880	/

备注: 苯酚参考《大气污染物综合排放标准详解》居住区大气中最高允许浓度; 邻二氯苯参考《环境影响评价技术导则 制药建设项目》附录 C, 多介质环境目标值估算方法。

评价等级: 生产车间 2 中 PM_{10} 的预测结果占标率最大, 浓度值为 $178.290\mu\text{g}/\text{m}^3$, 标准值为 $360\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 49.525%, $D_{10\%}$ 为 100.0m。因此, 判定本项目大气评价等级为一级, 评价范围: 以厂址为中心, 边长 5000m, 面积 25km^2 。

2.4.2 地表水环境

(1) 评价工作等级

本项目废水分质预处理达标后排至园区污水处理厂, 属于间接排放方式。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018), 水环境影响评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中 5.3 评价范围

确定中未明确三级 B 的评价等级的评级范围，仅提出要分析其依托污水处理设施的环境可行性。因此，本次评价主要分析废水依托园区污水处理厂处理的环境可行性。

2.4.3 地下水环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，地下水环境影响评价行业分类表中，项目属于“L 石化、化工 85、基本化学原料制造”“专用化学品制造”，因此，本项目地下水环境影响评价 I 类项目。

根据现场调查：本项目选址于怀化高新区范围内，属于工业园区区域，项目拟建地周边无集中式饮用水水源，亦不属于集中式饮用水水源补给径流区。本项目生产、生活用水采用自来水，不涉及地下水的抽取，周边居民用水来自于自来水，分散式地下水井均无饮用水功能，区域地下水环境不敏感。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价工作等级划分的原则（具体见表 2.4-4）对项目地下水环境评价工作等级进行划分，最终确定本项目地下水环境的评价等级为二级。

表 2.4-7 地下水环境评价工作等级划分表

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

结合区域地下水水文地质调查，项目西侧为溇水河，所在区域地下水主要为碳酸盐岩溶裂隙水，易接受降雨的渗漏补给，径流条件好，流量随季节变化。区域地下水补给源主要为大气降水，本项目位于溇水河河东片区，地下水流向为河东片区向西排汇于溇水，因此本项目评价范围为西侧、西南侧以溇水河为界，北侧以溇水一级支流为界，东侧过铁路线为山体，以铁路线为界，包括项目场地及周边约 8.852km² 范围。

2.4.4 声环境

(1) 评价等级

项目所在区域属于 GB3096-2008 规定的 3 类、4a 类声功能区，根据项目特点和所处区域的环境特征，按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，判定准则具体见下表，项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.4-8 声环境影响评价等级划分

评价内容	项目	指标	评价等级
声环境	声功能区	3 类	三级
	受影响人口数量	变化不大	
	项目建设前后声环境 保护目标噪声级增量	<3dB (A)	

(2) 评价范围

声环境评价范围为厂界外 200m 范围。

2.4.5 土壤环境

(1) 评价工作等级

拟建项目属于土壤污染影响型建设项目；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目属于“石油、化工-化学原料和化学制品制造”，因此，土壤环境影响评价行业类别为 I 类。厂区规划总用地面积 18667m²，其建设规模为小型（≤5hm²）。

本项目周边用地现状以工业用地为主，周围 200m 范围内涉及耕地、居民住宅，土壤环境敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分的原则（具体见表 2.4-9）对项目土壤环境评价工作等级进行划分，最终确定本项目土壤环境的评价等级为一级。

表 2.4-9 土壤环境影响评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	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

本项目土壤环境评价范围为项目用地红线范围内及往外 1km 范围的区域。

2.4.6 生态环境

本项目属于污染影响类建设项目，位于怀化高新技术产业开发区，属于园区规划建设用地，项目符合园区规划环评要求且不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，本项目属于“6.1.8 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

2.4.7 环境风险

（1）评价工作等级

本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值 Q 为 6.3199 ($1 \leq Q < 10$)，行业及生产工艺 $M=5$ ， $M4$ ；危险物质与工艺系统危险性等级为 $P4$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，判定本项目环境风险潜势及评价等级判定依据及结果见表 2.4-10、表 2.4-11。

表 2.4-10 评价工作级别划分情况表

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。				

表 2.4-11 本项目环境风险潜势与评价工作等级判定表

类别	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势
大气环境	E2	P4	II
地表水环境	E1		III
地下水环境	E3		I
初步综合判定	E1		III

（2）评价范围

①大气环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为三级，三级评价范围距项目厂界一般不低于 3km，本项目大气环境风险评价范围为项目厂界外扩 3km。

②地表水环境风险评价范围

本项目地表水环境风险评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），风险评价范围为溯水雨水排放口上游 0.5km 至下游

10km 范围，总长 10.5km。

③地下水环境风险评价范围

本项目地下水环境风险评价等级为简单分析。

2.5 主要环境保护目标

2.5.1 大气环境保护目标

项目位于怀化高新技术产业开发区，根据环境影响因子识别结果、影响程度及本项目的各环境要素评价范围，确定环境敏感目标，项目环境保护目标详见下表：

表 2.5-1 环境空气保护目标一览表

序号	保护对象	坐标		相对方位	最近距离 /m	保护内容及规模 (人)	保护级别
		东经	北纬				
1	竹站村	109.93675232	27.37339175	北	695	160 户，约 560 人	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026)二 级
2	竹站村梁家塘	109.93599057	27.36776085	东北-北	100	70 户，约 250 人	
3	铁炉湾	109.94271219	27.37420159	东北	1068	67 户，约 240 人	
4	大蒋家溪	109.95093584	27.37354896	东北	1690	100 户，约 350 人	
5	站坪村	109.91794467	27.37351561	西北偏西	1660	235 户，约 900 人	
6	罗渔村	109.92001534	27.36555509	西	1136	160 户，约 560 人	
7	阳合垅村希望小学	109.92801368	27.36165799	西南	715	师生 120 人	
8	阳合垅村	109.93550241	27.36547410	东南-南	100	300 户，约 1050 人	
9	牌楼村	109.93066907	27.35405397	南	900	260 户，约 910 人	
10	牌楼中心幼儿园	109.93063152	27.35809903	南	970	师生 360 人	
11	牌楼中心小学	109.91948962	27.34971811	西南	2300	师生 700 人	
12	冯家湾村	109.92387772	27.34798371	南	1421	80 户，约 300 人	
13	早禾岭	109.94602740	27.35187176	东南	1948	15 户，约 50 人	
14	规划居住用地	109.91899073	27.35152871	西南	2175	/	

2.5.2 地表水、地下水、声环境、生态、土壤等环境保护目标

项目周边区域主要地表水水体为澧水，澧水汇入沅江，为长江的二级支流。项目依托的天源污水处理厂排污口位于澧水三角滩电站大坝至洪江市二水厂取水口上游 3000 米河段，为渔业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

水环境环境保护目标

环境要素	保护对象	方位及最近距离	功能
地表水环境	澧水(三角滩电站大坝至洪江市二水厂取水口上游3000米)	西侧 1.20km, 全长约 30km	渔业用水区、澧水国家湿地公园保育区, 执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002III类
地下水环境	地下水评价范围内无集中式地下水饮水水源, 地下水保护目标为评价范围内的现存水井		项目周边居民使用自来水, 周边大部分水井已荒废, 剩余水井为生活杂用水(非饮用水), 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

声环境环境保护目标

环境要素	保护对象	方位及最近距离	保护功能及规模	保护级别
声环境	竹站村梁家塘	东北侧, 100m	4 户, 约 16 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	阳合垅村	东南侧, 100m	11 户, 约 50 人	

土壤和生态环境环境保护目标

环境要素	保护对象	方位及最近距离	保护内容
生态环境	澧水国家湿地公园	项目西侧 1.20km	根据《湖南中方澧水国家湿地公园保护管理办法 2021 年》, 保护内容主要为: ①水体保护。保护以澧水河中方段、五龙溪水库和乌溪水库为主的水体与水网形态, 改善水质。②生物多样性保护。保护国家和地方重点保护动物的繁殖地、停歇地、栖息地, 保护植物物种及其生长环境。③土地资源保护。保护现有土地资源, 提高土地资源的利用效率。④湿地地形地貌保护。保护湿地自然地形。⑤农业种养殖业保护。保护符合湿地自然生态规律的农业生态系统。⑥文化遗产保护。保护古树名木和反映地域特色、民族特色的农耕文化等。
	厂界周边动植物	紧邻	周边 200m 的植被和土壤, 保护园区规划绿地与植被, 严禁项目越界侵占与损毁。
土壤环境	1000m 范围内的耕地、居民区等土壤环境敏感目标。评价范围内工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)中的第二类用地标准, 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), 居住用地、中小学用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)中的第一类用地标准		

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、生产规模、建设性质等

项目名称：年产 6000 吨高性能功能材料建设项目。

建设单位：湖南毅峰新材料有限公司。

建设性质：新建。

国民经济行业分类：C2614 有机化学原料制造（联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐）、C2661 化学试剂和助剂制造（塑料助剂、增韧剂、促进剂）、C2669 其他专用化学产品制造（环氧胶黏剂、丙烯酸酯胶粘防护材料、聚氨酯粘结剂、有机硅粘结剂）、C2651 初级形态塑料及合成树脂制造（改性氨基固化树脂、特种环氧树脂）。

建设地点：怀化高新技术产业开发区，用地性质属于二类工业用地，中心经度为 E109°56'02.9807"、纬度为 N27°22'00.9892"。

工作制度：年工作日 300 天，生产采取四班三运转劳动制度，生产时间为 8 小时/班，年生产 7200h。

劳动定员：30 人，员工不在厂区内住宿，提供中餐、晚餐。

总投资：4500 万元。

建设周期：计划于 2026 年 8 月开工建设，2028 年 7 月建成投产，工期两年。

3.1.2 项目组成

本项目租赁湖南威晟新材料有限责任公司场地进行建设，用地面积 28 亩（18666.67m²）。湖南威晟新材料有限责任公司总用地面积 37451.3m²，其中北侧 18784.63m²（28.18 亩）用地为预留用地，南侧 18666.67m²（28 亩）用地租赁给本项目，已建设 2 栋生产车间、1 栋综合楼，本次新增一栋仓库及配套公用、辅助和环保工程。

项目具体组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目主要建设内容一览表

序号	工程名称	建设内容	备注
----	------	------	----

1	主体工程	3#生产车间，丙类厂房，生产聚酰亚胺单体和改性氨基固化树脂，占地面积 2880m ² ，一层，高度为 11.15m，年产 180 吨联苯四甲酸二酐、20 吨二苯醚四甲酸二酐，年产改性氨基固化树脂 1000 吨	租赁，厂房已建
		2#生产车间，丙类厂房，占地面积 1200m ² ，一层，高度为 11.45m，生产 5800 吨/年电子配套材料，产品包括特种环氧树脂 200 吨/年、增韧剂 300 吨/年、促进剂 200 吨/年、环氧胶黏剂 1500 吨/年、潜伏性单组分环氧胶黏剂 400 吨/年、丙烯酸酯胶粘防护材料 500 吨/年、聚氨酯粘结剂 1000 吨/年、有机硅粘结剂 500 吨/年、塑料助剂 200 吨/年	租赁，厂房已建
2	辅助工程	综合楼：建筑面积 2111.4m ² ，4 层，1 层为食堂，2 层为办公用房，3~4 层为实验室，实验室主要进行产品质检、产品研发等工作，研发工作主要为批次生产前为优化生产工艺参数进行的小试实验，试验工艺、原料与批次生产工艺、原料一致；产品质检项目主要为粘度、耐高温、耐剪切等物理性能检测	租赁，已建
3	储运工程	原料成品仓库，丙类，占地 1824m ² ，3 层，建筑面积 5472m ² ，主要用于原料、成品堆放	新建
4	公用工程	给水	工业园统一供水。设置一套纯水制备系统，纯水制备能力为 1m ³ /h，工艺为石英石过滤+活性炭过滤+反渗透
		排水	采取“雨污分流、污污分流”的原则，生产废水经分类收集预处理、食堂含油污水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后排至园区天源污水处理厂，雨水排至园区雨水管网。
		供电	由园区统一供电，项目设置配电室
		供热	项目主要采用电加热，间接加热，加热介质主要为水、导热油。3#生产车间设置 2 个高位油罐，300L/个；2#生产车间设置 1 个高位油罐，200L/个
		供冷	项目产品需 10℃ 以下储存，在仓库内设置冰柜用于产品储存；废气冷凝回收系统设置低温冷水机组，出水温度 <5℃
		冷却系统	项目采用冷却水进行循环冷却，配套一个约 150m ³ 冷却循环水池，循环水量 100m ³ /h
5	环保工程	废水	食堂含油废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后排至园区污水管网，含盐废水经蒸发结晶回收工业盐后排至园区污水管网
		废气	1、生产车间投料等粉尘废气经布袋除尘后经 15m 排气筒排放（DA001）； 2、联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐生产线酸雾废气、改性氨基固化树脂生产线废气经“碱喷淋+除雾+活

			性炭吸附”处理后经 15m 排气筒排放（DA002）； 3、其他生产线有机废气、危废暂存间废气经“冷凝+两级活性炭吸附”处理后经 15m 排气筒排放（DA003）	
		噪声	采用基础减震、厂房隔声及绿色等措施降噪。	
		固废	在 2#生产车间西南角设一般固废暂存库（20m ² ）暂存一般工业固废，设置危废暂存间（50m ² ）暂存危险废物	
		风险防范	本项目厂区设置 1 个 200m ³ 初期雨水收集池，1 个 980m ³ 事故应急池	

3.1.3 产品方案

项目建成后，年产聚酰亚胺单体 200 吨，包括 180 吨联苯四甲酸二酐、20 吨二苯醚四甲酸二酐，并生产 5800 吨/年电子配套材料，产品包括特种环氧树脂 200 吨/年、改性氨基固化树脂 1000 吨/年、增韧剂 300 吨/年、促进剂 200 吨/年、环氧胶黏剂 1500 吨/年、潜伏性单组分环氧胶黏剂 400 吨/年、丙烯酸酯胶粘防护材料 500 吨/年、聚氨酯粘结剂 1000 吨/年、有机硅粘结剂 500 吨/年、塑料助剂 200 吨/年。

本项目生产线均为批次生产方式，产品产量、规格、包装方式等基本情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目产品方案及包装方式一览表

序号	名 称	包装情况	年产量 (t/a)	年生产周期	产品用途
1	联苯四甲酸二酐	桶装	180	7200h	PI 聚合的单体
2	二苯醚四甲酸二酐	桶装	20	4800	PI 聚合的单体
3	特种环氧树脂	桶装	200	1250	添加剂
4	改性氨基固化树脂	桶装	1000	3000	涂料油漆粘结剂等
5	增韧剂	桶装	300	1880	添加剂
6	促进剂	桶装	200	2500	添加剂
7	环氧胶黏剂	桶装	1500	1250	电子电器等粘结剂
8	潜伏性单组分环氧胶黏剂	桶装	400	2500	电子电器等粘结剂
9	丙烯酸酯胶粘防护材料	桶装	500	2500	电子电器等粘结剂
10	有机硅粘结剂	桶装	500	1000	电子电器等粘结剂
11	聚氨酯粘结剂	桶装	1000	1000	电子电器等粘结剂
12	塑料助剂	桶装	200	4000	塑料成核剂
13	副产 氯化钠	袋装	320	1379	冷冻剂等
14	副产 氯化钾	袋装	39	90	冷冻剂等

项目所生产的主产品目前暂无国家、行业标准，主要执行企业标准。其中联苯四甲酸二酐（BPDA）、二苯醚四甲酸二酐（ODPA）作为精细化工品，核心指标为含量

(纯度)，常见规格为 97%~99%；塑料助剂核心指标为含量，常见规格为 95%；其他产品核心指标为粘度，具体见表 3.1-3。副产品氯化钠、氯化钾拟执行《工业盐》（GB/T5462-2015）、《工业氯化钾》（GB/T 7118-2008）中的相应要求，包装上应注明禁止食用字样。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）：“市场上存在使用正常原料生产的同类物质，但不具有针对该副产物生产工艺和原料制定的国家或行业通行的标准时，按照 6.1 的规定进行鉴别”。按照 6.1，需同时满足以下条件时，不属于固体废物：a) 物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用：1) 针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准；2) 市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。b) 除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值[含量限值包括 6.1a) 规定的所有使用情形]，或技术规范所规定的技术要求。本次评价要求建设单位在项目建成投产后对副产物氯化钠、氯化钾盐进行检测，在各项指标均满足相应国家、地方制定或行业通行的产品质量标准、对人体健康或生态环境有害的物质符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值的前提下，副产盐可作为副产品管理；如不能满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）所规定的鉴别条件，则应严格按照固体废物管理。

项目产品质量标准详见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目产品质量标准

产品名称	产品描述	质量指标
联苯四甲酸二酐（BPDA）	白色粉末固体，耐热性，高刚性，低膨胀	≥99.5%
二苯醚四甲酸二酐（ODPA）	白色粉末固体，高粘性，易加工，较高耐热	≥99.5%
特种环氧树脂	粘稠液体	粘度≥2000mPa·s
改性氨基固化树脂	无色或黄色透明液体	粘度≥200mPa·s
增韧剂	无色或黄色乳状液体	粘度≥12000mPa·s
促进剂	无色或黄色透明液体	粘度≥200mPa·s
环氧胶黏剂 A 组分	米白色粘稠液体	粘度≥2000mPa·s
环氧胶黏剂 B 组分	米黄色粘稠液体	粘度≥500mPa·s
潜伏性单组分环氧胶黏剂	粘稠液体	粘度≥30000mPa·s
丙烯酸酯胶粘防护材料	粘稠透明液体	粘度≥500mPa·s
有机硅粘结剂	米白色粘稠液体	粘度≥60000mPa·s
聚氨酯粘结剂 A	米白色粘稠液体	粘度≥20000mPa·s
聚氨酯粘结剂 B	米白色粘稠液体	粘度≥20000mPa·s
塑料助剂	米白色粉末	≥95%

表 3.1-4 工业盐理化指标（氯化钠）

项目	指标（工业湿盐二级）
----	------------

氯化钠 / (g/100g)	≥93.3
水分 / (g/100g)	≤4.00
水不溶物 / (g/100g)	≤0.20
钙镁离子总量 / (g/100g)	≤0.70
硫酸根离子 / (g/100g)	≤1.00

表 3.1-5 氯化钾理化指标

项目	指标 (二级)
氯化钾 / (g/100g)	≥88
氯化钠 / (g/100g)	≤3.60
水分 / (g/100g)	≤7.15
水不溶物 / (g/100g)	≤0.15
钙、镁离子总量 / (g/100g)	≤0.45
硫酸根 / (g/100g)	≤0.65

3.1.5 主要生产设备

本项目各生产线生产设备均独立使用，不共线生产。生产设备详见表 3.1-6。

表 3.1-6 本项目生产设备表

序号	设备名称	型号规格	材质	数量 (台)	备注
联苯四甲酸二酐生产线					
1	搪瓷反应釜	6m ³	搪瓷+碳钢	3	
2	离心机	定制	316L	4	
3	储罐	3 m ³	PTFE	2	储存离心废水
4	搅拌罐	5m ³	搪瓷+碳钢	3	
5	结晶釜	5m ³	搪瓷+碳钢	1	
6	输送泵	定制	316L	12	
7	真空泵	定制，水环式	316L	1	
8	进料槽	2000L	316L	4	
9	过滤器	定制	316L	2	
10	双锥干燥	2000L	316L	4	
11	电热干燥箱	2m ³	316L	4	
12	粉碎机	定制	316L	2	
13	包装机	定制		1	
二苯醚四甲酸二酐					
1	常压反应釜	3m ³	316L	2	
2	搪瓷反应釜	3m ³	搪瓷+碳钢	2	
3	蒸发器	20m ²	316L	2	
4	冷凝器	定制	316L	2	
5	离心机	定制	316L	4	
6	储罐	3 m ³	PTFE	2	储存邻二氯苯
7	储罐	5m ³	316L	3	储存离心废水
8	搅拌罐	5m ³	搪瓷+碳钢	3	

9	结晶釜	5m ³	搪瓷+碳钢	1	
10	输送泵	定制	316L	12	
11	真空泵	定制, 旋片式	316L	2	
12	进料槽	2000L	316L	4	
13	过滤器		316L	2	
14	双锥干燥	2000L	316L	1	
15	电热干燥箱	2m ³	316L	1	
16	粉碎机	定制	316L	1	
17	包装机	定制		1	
特种环氧树脂生产线					
1	搅拌釜	2000L	316L 或搪瓷	1	密闭结构
改性氨基固化树脂生产线					
1	搅拌釜	5000L	316L 或搪瓷	3	密闭结构
2	搅拌釜	2000L	316L 或搪瓷	1	密闭结构
增韧剂生产线					
1	搅拌釜	2000L	316L 或搪瓷	1	密闭结构
促进剂生产线					
1	搅拌釜	1000L	316L 或搪瓷	1	密闭结构
环氧胶黏剂生产线					
1	搅拌釜	5000L	316L 或搪瓷	2	密闭结构, 用于 A 组分生产
2	搅拌釜	5000L	316L 或搪瓷	1	密闭结构, 用于 B 组分生产
潜伏性单组份环氧胶黏剂生产线					
1	搅拌机	1000L	316L 或搪瓷	3	密闭结构
2	压料机	1000L		1	非密闭结构
3	模温机	冷制自动切换		1	
4	三辊研磨机			1	非密闭结构
丙烯酸酯胶粘防护材料生产线					
1	搅拌机	500L	316L 或搪瓷	1	密闭结构
2	搅拌机	2000L		1	密闭结构
3	橡胶粉碎机	-		1	密闭结构
聚氨酯粘结剂生产线					
1	搅拌机	5000L	316L 或搪瓷	2	密闭结构, 用于 A 组分生产
2	搅拌机	5000L		1	密闭结构, 用于 B 组分生产
有机硅粘结剂					
1	搅拌机	500L	316L 或搪瓷	3	密闭结构
2	搅拌机	5000L		1	密闭结构
3	压料机			1	非密闭结构
塑料助剂					
1	搅拌釜	1000L	316L 或搪瓷	1	密闭结构

2	搅拌釜	2000L		2	密闭结构
3	隧道烤箱	15 米长		3	主体箱体为密闭结构
4	粉碎机	-		3	密闭结构
5	打包机	-		1	
6	真空烘箱	-		1	密闭结构
7	离心机	-		1	非密闭结构
其他					
1	真空泵	旋片式真空泵		2	5700t/a 电子配套材料共用
2	搅拌釜*	100L	316L 或搪瓷	6	
3	水加热系统			1	
4	电加热导热油循环系统	/	/	2	2#、3#车间各一套
5	纯水制备系统			1	聚酰亚胺单体生产线使用
6	单效蒸发浓缩系统	0.5t/h	316L	1	含盐废水处理
7	MVR 蒸发浓缩系统	2t/h		1	含盐废水处理
8	PSA 制氮机组	60m ³ /h		1	制氮
9	低温冷水机组			1	废气处理
实验室仪器设备					
1	玻璃反应釜	0.03m ³		5	研发设备
2	离心机	定制		1	
3	气相色谱			2	
4	液相色谱			2	
5	万能力学拉伸机			1	
6	DSC 热分析			1	
7	通风橱			6	

备注：*6 套 100L 搅拌釜分别备用作为特种环氧树脂、固化树脂、增韧剂、促进催化剂、环氧胶 A 组分、环氧胶 B 组分小批量订单生产，正常生产不使用。

项目采用间歇式生产方式，影响生产线产能的主要设备的产能核算如下表所示：

表 3.1-7 主要设备的产能核算表

生产线	工段	全年生产时数	单批次生产时间	年生产批次	设备数量	单批次出料量(折产品)	生产能力
联苯四甲酸二酐生产线	脱卤偶联反应	7200h	12h	600	1 台	300kg	180t/a
	酸化反应	2400h	4h	600	1 台	300kg	
	烘干	7200h	12h	600	4 台	300kg	
	加热脱水	7200h	12h	600	4 台	300kg	
二苯醚四甲酸二酐生产线	醚化反应	2400h	24h	100	1 台	200kg	20t/a
	酸化反应	400h	4h	100	1 台	200kg	
	结晶	2400h	24h	100	1 台	200kg	

	烘干	3200h	32h	100	1 台	200kg	
	加热脱水	3200h	32h	100	1 台	200kg	
改性氨基固化树脂生产线	缩合反应	3000h	12h	250	1 台	4000kg	1000t/a
特种环氧树脂生产线	搅拌釜	500h	4h	125	1 台	1600kg	200t/a
增韧剂生产线	搅拌釜	752h	4h	188	1 台	1600kg	300t/a
促进剂生产线	搅拌釜	1000h	4h	250	1 台	800kg	200t/a
环氧胶黏剂 A 组分生产线	搅拌釜	500h	4h	125	2 台	8000kg	1000t/a
环氧胶黏剂 B 组分生产线	搅拌釜	500h	4h	125	1 台	4000kg	500t/a
潜伏性单组分环氧胶黏剂生产线	搅拌釜	500h	2h	250	3 台	1600kg	400t/a
丙烯酸酯胶粘防护材料生产线	搅拌釜	1000h	4h	250	2 台	2000kg	500t/a
聚氨酯粘结剂 A 组分生产线	搅拌釜	400h	4h	100	2 台	8000kg	800t/a
聚氨酯粘结剂 B 组分生产线	搅拌釜	200h	4h	50	1 台	4000kg	200t/a
有机硅粘结剂生产线	搅拌釜	400h	4h	100	4 台	5000kg	500t/a
塑料助剂生产线	搅拌釜	3200h	16h	200	3 台	1000kg	200t/a
	隧道烘干	4000h	20h	200	3 台	1000kg	
	真空烘干	3200h	16h	200	1 台	1000kg	

3.1.4 主要原辅材料及理化性质

本项目原辅材料消耗情况见表 3.1-8、表 3.1-9，均于国内市场外购。能源消耗见表 3.1-10。原辅料理化性质见表 3.1-11。

表 3.1-8 主要原辅料消耗情况一览表 单位：t/a

序号	名称	规格	年用量	状态	运输方式	包装形式	储存位置	最大储存量	来源
联苯四甲酸二酐									
1	***	***	***	固态	汽车	袋装	仓库	10	外购
2	***	***	***	固态	汽车	袋装	仓库	3.71	外购
3	***	***	***	固态	汽车	袋装	仓库	9	外购
4	***	***	***	固态	汽车	袋装	仓库	0.125	外购
5	***	***	***	液态	汽车	吨桶	仓库	14.28	外购
6	***	***	***	液态	管道	/	/	/	自产

二苯醚四甲酸二酐										
<u>1</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	固态	汽车	袋装	仓库	<u>10</u>	外购	
<u>2</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	固态	汽车	袋装	仓库	<u>1.42</u>	外购	
<u>3</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>3.918</u>	外购	
<u>4</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	吨桶	仓库	<u>14.28</u>	外购	
<u>5</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	固态	汽车	袋装	仓库	<u>0.21</u>	外购	
<u>6</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	管道	/	/	/	自产	
备注：*为消耗量，总循环量为 360t/a。										
特种环氧树脂										
<u>1</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>30</u>	外购	
<u>2</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>0.42</u>	外购	
<u>3</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>2.912</u>	外购	
<u>4</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>8.00</u>	外购	
<u>5</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>1</u>	外购	
<u>6</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>3</u>	外购	
改性氨基固化树脂										
<u>1</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	固态	汽车	袋装	仓库	<u>2.00</u>	外购	
<u>2</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>6.25</u>		
<u>3</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>9.984</u>	外购	
<u>4</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>8.188</u>	外购	
<u>5</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>4.00</u>	外购	
<u>6</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>4.17</u>	外购	
<u>7</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>2.00</u>	外购	
<u>8</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>4.116</u>	外购	
<u>9</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>3.89</u>	外购	
<u>10</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>8</u>	外购	
<u>11</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>2</u>	外购	
增韧剂										
<u>1</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>5</u>	外购	
<u>2</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>2</u>	外购	
<u>3</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	粉末	汽车	袋装	仓库	<u>3</u>	外购	
<u>4</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>2</u>	外购	
<u>5</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>3</u>	外购	
促进剂										
<u>1</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>2</u>	外购	
<u>2</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>2</u>	外购	
	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>2</u>	外购	
<u>3</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	粉状	汽车	袋装	仓库	<u>1</u>	外购	
<u>4</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	粉状	汽车	袋装	仓库	<u>1.25</u>	外购	
环氧胶黏剂										
<u>1</u>	A	<u>***</u>	<u>***</u>	<u>***</u>	液态	汽车	桶装	仓库	<u>30</u>	外购

2	组分	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	2	外购
3		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	2.912	外购
4		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	1	外购
5		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	10	外购
6		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	4	外购
7		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	30	外购
8		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	1	外购
9		***	***	***	固态	汽车	袋装	仓库	2	外购
10	B 组分	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	9.984	外购
11		***	***	***	固态	汽车	袋装	仓库	4	外购
12		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	4.158	外购
13		***	***	***	块状	汽车	袋装	仓库	2.08	外购
14		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	4.17	外购
15		***	***	***	固态	汽车	袋装	仓库	2.08	外购
16		***	***	***	固态	汽车	袋装	仓库	2	外购
17		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	30.00	外购
潜伏性单组份环氧胶黏剂										
1		***	***	***	粉状	汽车	袋装	仓库	1	外购
2		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	30.00	外购
3		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	0.80	外购
4		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	2	外购
5		***	***	***	膏状	汽车	袋装	仓库	0.08	外购
6		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	4	外购
7		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	30	外购
丙烯酸酯胶粘防护材料										
1		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	16.67	外购
2		***	***	***	块状	汽车	袋装	仓库	1	外购
3		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	3	外购
4		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	1.584	外购
5		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	2.08	外购
6		***	***	***	粒状	汽车	袋装	仓库	0.06	外购
7		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	0.02	外购
聚氨酯粘结剂										
1	A 组分	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	8.33	外购
2		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	8.33	外购
3		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	8.33	外购
4		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	2	外购
5		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	30	外购
6	B 组分	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	6.25	外购
7		***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	30	外购
8		***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	0.02	外购

有机硅粘结剂									
1	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	4.17	外购
2	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	8.33	外购
3	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	2.08	外购
4	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	0.80	外购
5	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	0.42	外购
6	***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	30	外购
7	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	2	外购
塑料助剂									
1	***	***	***	液态	汽车	桶装	仓库	8.13	外购
2	***	***	***	粉末	汽车	袋装	仓库	9	外购
3	***	***	***	液态	管道	/	/	/	自制
其他									
1	氮气	99%	200	气态	汽车	瓶装	仓库	10	外购 或自 产
2	导热油	/	0.3	液态	汽车	桶装	随用 随买	/	外购
3	氢氧化钠	99%	0.15	粉末	汽车	袋装	仓库	9	废气 处理

表 3.1-9 实验室原辅材料使用情况一览表

序号	名称	年用量(kg)	状态	最大储存 量(kg)	包装形式	储存位置
1	双酚 A 型环氧树脂	60	液体	6	桶装	实验室
2	盐酸	58	液体	5.8	桶装	实验室
3	碳酸钙	55	粉末	5.5	桶装	实验室
4	丙烯酸树脂	40	液体	4	桶装	实验室
5	腰果酚	25	液体	2.5	桶装	实验室
6	氢氧化钠	23	液体	2.3	桶装	实验室
7	4 氯代苯酚	23	粉末	2.3	桶装	实验室
8	甲醛-水溶液(37%)	22	液体	2.2	桶装	实验室
9	硅微粉	20	粉末	2	桶装	实验室
10	蓖麻油	20	液体	2	桶装	实验室
11	聚酯多元醇树脂	20	液体	2	桶装	实验室
12	聚醚多元醇树脂	20	液体	2	桶装	实验室
13	107 有机硅树脂	20	液体	2	桶装	实验室
14	聚丙烯酸树脂	19	粉末	1.9	桶装	实验室
15	苯酚	15	粉末	1.5	桶装	实验室
16	二聚酸	13	液体	1.3	桶装	实验室
17	盐酸羟胺	11	液体	1.1	桶装	实验室
18	二甲基戊二胺	10	液体	1	桶装	实验室

19	改性固化剂	10	液体	1	桶装	实验室
20	聚氨酯硅烷树脂	10	液体	1	桶装	实验室

表 3.1-10 能源消耗情况一览表 单位：t/a

序号	名称	年耗（t/a）	备注
1	水	9435.38m ³ /a	园区供应
2	电	150 万 KW.h	园区电网

3.1.6 储运工程

拟建项目原辅料、成品按照性质和物质形态分类存放，分区存放在原料成品仓库，3#车间根据原料每天使用量设置原料、产品暂存区。中间体在车间内周转。危废分类暂存在危废暂存间。

项目厂区内仓库，固体物料采用袋装，液体化学原料采用桶装，厂内运输由叉车输送。厂外运输主要采用公路运输，公路运输十分方便。项目所需大部分原辅料、包装材料都有长期固定供货单位。

3.1.7 公用及辅助工程

3.1.7.1 给水系统

全厂所需新鲜水 $9435.38\text{m}^3/\text{a}$ ，由园区给水管网提供，市政给水压力不低于 0.3MPa ，水量和水压均能满足本工程的需要，用水可以得到保证。

项目用水主要为工艺用水、纯水制备系统用水、地面清洁用水、尾气喷淋用水、实验室用水和生活用水等。

项目各生产线不共线，设备无需清洗。经与建设单位核实，胶黏剂等混配产品搅拌釜等设备均无需清洗，原料混配后产品为液态，放料干净，残留微量的胶，混合下一批的物料中。

(1) 工艺用水

根据物料平衡分析，项目工艺用水量为 $4080\text{m}^3/\text{a}$ ，制备纯水 $2860\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 地面清洁用水

本项目生产车间地面平时以干式清扫为主，为维持企业的清洁和正常稳定运行，建设单位定期会对地面进行拖洗，清洗周期为每半个月一次，年清洗 24 次，地面清洗无需使用清洁剂。根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社，作者：中国建筑设计研究院），场地清洗水用水量为 $1.0\sim 1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，本次评价按最大值 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，本项目生产车间建筑面积合计为 4080m^2 ，则地面清洁用水量约为 $146.88\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 纯水制备用水

本项目所需纯水 $2860\text{t}/\text{a}$ ，设置一套纯水制备系统，处理能力为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足项

目用水需求。项目纯水制备效率按70%计，用水量为4086t/a。纯水制备的工艺流程如下图所示：

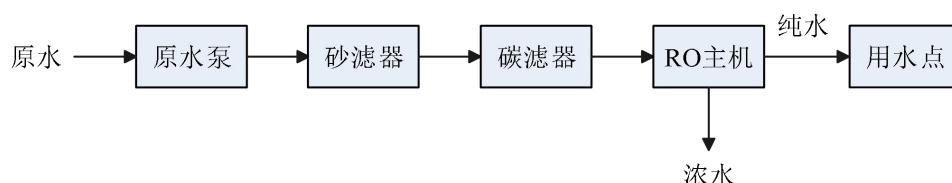


图 3.1-1 纯水制备工艺流程图

工艺流程说明：砂滤器内填装具有良好级配的精制石英砂，用于截留进水中的泥沙、杂质状物体、悬浮物等，净化进水水质。碳滤器内装填净水专用颗粒碳，用于吸附水中色素、异味、余氯及有机物。余氯含量 $\leq 1\text{ppm}$ 。RO主机作用：通过高压泵对过滤水施加大于渗透压的压力，利用RO膜的分离技术，有效去除分子量大于200的几乎包括所有类型的悬浮微粒、有机硅胶体、病毒、细菌和有机污染物。

（4）实验室清洗用水

项目实验室主要进行产品研发、产品质检等工作，需要少量清洗用水。项目生产批次为2750批次/年，根据建设单位提供资料，单次检测的清洗用水量约为10L，则检测仪器清洗用水量约为27.5t/a。

（5）尾气处理用水

本项目酸雾、氨废气处理设置有喷淋塔，废气喷淋系统喷淋液循环使用，需定期补水，定期更换喷淋液。喷淋塔配套设置1个 5m^3 循环水池，设计循环水量约 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，年有效工作时间为7200h。循环过程中因蒸发会产生损耗，需定期补充自来水。损耗量按循环水量的0.5%计，则喷淋塔需要补充的水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $720\text{m}^3/\text{a}$ ）。为保障喷淋塔持续稳定工作，喷淋水每周更换1次，单次更换量约 5m^3 ，对应产生喷淋废水量约 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。故本项目喷淋用水总量约 $960\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）循环水系统补水

全厂循环水使用量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却水由于蒸发和定期排放原因损耗，需定期补水，其补水量按照循环水量的1.5%计算，循环系统日平均工作时间按8h计，年工作300天，则循环冷却系统补水量为 $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。

（7）生活用水

本项目劳动定员30人，不在厂区内住宿，在厂区内用餐（中餐、晚餐），根据湖南省地方标准《用水定额 第3部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T 388.3-2025），

员工用水按 145L/人·d 计，则本项目生活用水量为 4.35m³/d、1305t/a。

3.1.7.2 排水系统

本工程车间内的生产排水、生活排水根据清污分流的原则采用分流制排水系统，运营期的废水主要包括工艺废水、纯水制备浓水、车间地面清洁废水、实验室废水、尾气处理废水、水环真空泵废水、生活污水等。

①工艺废水：工艺废水 W1-1、W2-1 经蒸发结晶回收盐分后产生的蒸汽冷凝水经园区污水管网排至园区污水处理站处理，W2-2 为低盐废水，W13-1 为低浓度有机废水，收集后经园区污水管网排至园区污水处理站处理。

②其他生产废水：经园区污水管网排至园区污水处理站处理。

③初期雨水：经园区污水管网排至园区污水处理站处理。

④生活污水：本项目产生的生活污水经生活污水管收集后，经隔油池、化粪池预处理后，排至园区污水管网。

本项目采用雨污分流排水系统。厂区内雨水经厂区内明沟收集系统收集后，经雨水沟汇入厂区内雨水排放口，再进入园区雨水管网，最终进入澧水河。本项目废水经预理由厂区总排口排入园区污水管网，进入天源污水处理厂深度处理，尾水排入澧水。

本项目工艺过程水平衡见图 3.1-2~图 3.1-4，项目建成后全厂水平衡图见图 3.1-5。

3.1.7.3 供电

本项目由怀化高新区区域电网供应生产、生活用电，低压配电设备电压为 380/220V，用电负荷主要为应急照明、普通照明、电器设备等。本项目厂房的消防用电设备、应急照明及疏散应急照明为二级负荷，其余为三级负荷。

3.1.7.4 供热

项目各生产线加热介质主要为导热油和水，加热介质均通过电加热。3#生产车间设置 2 个高位油罐，300L/个；2#生产车间设置 1 个高位油罐，200L/个。随着运行时间的增长，会逐渐因导热油碳化产生减量损失，因此要定期的进行补充，平均年补充量为系统内充填量的 5%左右。项目各生产线供热情况详见下表：

表 3.1-13 项目各生产线供热情况一览表

序号	生产线	加热方式	加热介质	加热能源
1	联苯四甲酸二酐	间接加热	油	电
2	二苯醚四甲酸二酐	间接加热	油	电
3	特种环氧树脂	间接加热	水	电
4	改性氨基固化树脂	间接加热	油	电
5	增韧剂	间接加热	水	电
6	促进剂	间接加热	水	电
7	环氧胶黏剂	间接加热	水	电
8	潜伏性单组分环氧胶黏剂	间接加热	油	电
9	丙烯酸酯胶粘防护材料	间接加热	水	电
10	有机硅粘结剂	间接加热	油	电
11	聚氨酯粘结剂	间接加热	油	电
12	塑料助剂	间接加热	油	电

3.1.7.5 供气

联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐、丙烯酸酯胶粘防护材料等生产线部分生产工序需在氮气条件下进行，项目运行前期拟采用外购氮气过渡，后期拟设置一套PSA制氮机组。制氮机组工艺流程如下图所示：

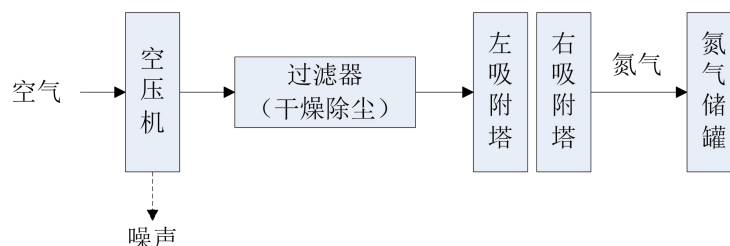


图 3.1-6 制氮工艺及排污节点图

工艺流程说明：PSA 制氮机组以空气为原料，以碳分子筛为吸附剂，运用变压吸附原理，使充满微孔的碳分子筛对气体分子有选择性的吸附，氧气和其他气体被吸附在分子筛上，从而达到氧、氮分离的目的，获得产品氮气。随着吸附剂的饱和，需要进行再生。在再生过程中，降低压力释放出吸附的氧气。这部分富氧尾气，主要含氧，其次为空气中的水蒸气、二氧化碳等，可直接排放。PSA 制氮机组在运行过程中会因碳分子筛老化、粉化而产生废分子筛，碳分子筛寿命一般为 5 - 10 年，失效后需更换，产生废弃分子筛固体废物。

3.1.7.6 消防工程

项目设置一座消防水池，为地下式钢筋混凝土结构，水池有效容积共 540m³。

3.1.8 租赁厂房及依托工程概况

(1) 租赁厂房环保手续及建设情况

项目租赁威晟公司厂房，威晟公司于 2022 年在怀化高新技术产业开发区购置了 56 亩地（规划 100 亩，实际购置 56 亩）。“年产 20 万套石墨烯智能隐形电采暖系统项目”于 2022 年通过环评审批，批复文号：怀高环评〔2022〕2 号），该项目用地 28 亩（其他用地预留），规划建设 2 栋生产车间（2#生产车间、3#生产车间）、1 栋综合楼，1 栋仓库，目前 2#生产车间、3#生产车间、综合楼均已建，仓库未建。该项目已购置设备，建成后年产 20 万套石墨烯智能隐形电采暖系统。

由于该项目技术储备不足而未实施，且将不再建设。闲置设备主要有搅拌罐、制浆罐、真空泵、混料机等，搅拌罐、制浆罐、混料机均为密闭设备，均转让给本项目。该项目无环境遗留问题。

(2) 产排污情况

该项目不产生生产废水，生活污水产生量为 2995.2m³/a，经隔油池、化粪池预处理后通过园区管网排入天源污水处理厂。废气主要为 VOCs，有组织排放量为 0.236t/a，无组织排放量为 0.096t/a，合计为 0.332t/a。

(3) 本项目依托工程及依托可行性分析

本项目生活污水处理依托威晟公司隔油池、化粪池（食堂含油废水经隔油池预处理），隔油池、化粪池是生活污水预处理广泛采用的处理方案，威晟公司原按 120 人劳动定员设计，本项目劳动定员 30 人，能够满足本项目需求。

3.3 主要污染源强核算

3.3.1 施工期污染源强核算

3.3.3.1 施工期废气

施工期废气主要是施工扬尘、汽车尾气、装修废气。

(1) 施工扬尘

项目施工期土石方开挖、材料运输等环节都会产生扬尘，扬尘是施工期最大的大气污染。扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。风力起尘主要是露天堆放一些建筑材料（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘在刮风的情况下产生；

动力起尘主要是在建材装卸、汽车运输等过程中因外力作用使空气中有大量悬浮颗粒存在而产生。根据相关建筑施工工地的有关数据资料，当风速为 2.4m/s 时，建筑工地内的 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，影响范围一般在下风向 150m 之内：下风向 0~50m 为重污染带、50~100m 为较重污染带、100~150m 为轻污染带。

（2）汽车尾气

施工中施工机械产生的废气、运输车辆产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成分是烯烃类、CO 和 NO_x，属无组织间歇性排放，产生量不大，影响范围有限。

（3）装修废气

装修产生的有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯等气体。使用过程中上述物质将会逐渐挥发进入空气中。装修废气的产生量及废气污染物的种类与所用涂料、油漆等装修建材的材质密切相关。由于项目内部装修较为复杂，在现阶段无法准确核算该部分废气的产生量。一般而言，该部分废气产生量相对较小，主要影响项目室内环境，在加强通风的条件下可很快稀释扩散。

3.3.3.2 施工期废水

施工废水主要来源于施工人员的生活污水、建筑施工废水。

（1）施工废水

施工废水主要为施工设备的清洗用水等过程产生，主要含 SS 和油污。据类比及初步估算，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆，每天按 10 辆计，冲洗废水约 5m³/d。施工废水收集、沉淀处理后大部分回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，剩余部分达标排入园区污水管网。

（2）生活废水

项目预计施工人数约为 20 人，均不在场地内食宿，生活废水主要是洗手废水，每人每天用水量约为 50L，施工生活用水量为 1m³/d，生活废水产生量为 0.8m³/d，生活废水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，施工期生活废水经化粪池处理后排入园区污水管网。

3.3.3.3 施工期噪声

施工过程中产生的噪声主要来自各种施工机械作业噪声、施工运输车辆噪声等。

根据类比调查与监测，施工期各种施工机械噪声源强见表 3.3-1。

表 3.3-1 各种施工机械设备的噪声源强 单位：dB (A)

施工阶段	主要施工机械	距声源 5m 处噪声级
土石方	推土机	83~88
	液压挖掘机	82~90
	载重机	82~90
	运输车辆	80~88
基础	打桩机	100~110
	钻孔机	90~96
结构	振捣棒	80~88
	电锯	83~90
	钢筋对焊机	80~90
	吊车、升降机	80~85
装修	切割机	85~90
	塔吊	80~85

3.3.3.4 施工期固体废物

项目施工期固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目地上及装修施工产生的建筑垃圾包括：废弃的砖石、水泥凝结废渣、装修废料等，根据陈军等发表于 2006 年 8 月《环境卫生工程》中第 14 卷 4 期《建筑垃圾的产生与循环利用管理》研究分析，单位建筑面积的建筑垃圾产生量约 20-50kg/m²（本次评价取 30kg/m²）。本项目配套工程总建筑面积约为 5472m²，则建筑垃圾产生量约 164t。项目建筑垃圾由施工单位分类处理，分捡出具有回收价值的废钢筋、废木材、废塑料、废包装材料等，送废品收购站回收利用，剩余无回收价值的，送往城建部门指定地点进行堆存，妥善处置，并请具有建筑垃圾运输许可证的单位按照指定的路线和地点进行运输和填埋。

(2) 生活垃圾

施工期施工人员约 20 人，不在施工场地食宿，垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则

约 10kg/d，生活垃圾统一收集后清运至垃圾收集清运点，由环卫部门处置。

3.3.2 运营期污染源强核算

3.3.2.1 废气污染源分析

(1) 工艺废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料核算法、类比法、产污系数法、排污系数法、实验法，按照行业指南规定的优先级别选取适当的核算方法。本项目所属行业暂未出台污染源源强核算技术指南，但参照其他行业技术指南，类比法多优先于产污系数法，本项目根据项目设计资料及参数优先选用物料衡算法、类比法、产污系数法计算各污染物源强。

①核算依据

本项目各工序污染物取值依据如下：

表 3.3-2 各工序污染物取值依据表

工序名称	污染物	核算方法	核算内容
投料工序	颗粒物	产污系数法、类比法	参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）：“四、无组织排放源强的确定（一）估算法：投料粉尘产生量按粉状物料用量 0.1‰~0.4‰”计算，本项目投料粉尘产生量按最大值 0.4‰计
破碎、粉碎工序	颗粒物	产污系数法、类比法	参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业”系数，破碎工艺粉尘产污系数为 1.13kg/t-产品，粉碎工序颗粒物产污系数为 1.19kg/t-产品
烘干工序	颗粒物	产污系数法	参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业”系数，干燥焙烧过程颗粒物产污系数为 0.393kg/t-产品
混合过程、抽真空、烘干工序	非甲烷总烃	类比法	①根据同类型项目《东莞优邦材料科技股份有限公司改扩建研发中心及年产 1000 吨特种胶粘剂建设项目竣工环境保护验收报告》（2025 年 9 月），该项目产品主要为单组分有机硅胶、双组份有机硅胶、环氧胶、UV 胶等，原辅材料主要为双酚 A 型环氧树脂、缩水甘油醚类、改性胺类、硅烷偶联剂、丙烯酸树脂、蓖麻油、聚氨酯预聚体、含氢硅油等，生产工艺主要为混合搅拌、真空脱泡、包装等，生产设备主要为搅拌机、压料机、真空泵等，与本项目原料、产品、生产工艺类似。根据验收监测数据，该项目混合、真空脱泡过程挥发性有机物产生系数为 0.186~0.192kg/t 产品； ②根据同类型项目《东莞市斗牛士胶粘制品有限公司建设项目（迁改扩建）项目一期竣工环境保护验收监测报告表》（2025 年 8 月），

			该项目产品主要为环氧型厌氧螺丝胶、UV 无影胶，原辅材料主要为环氧丙烯酸酯、聚氨酯丙烯酸酯、甲基丙烯酸羟丙酯、邻磺酰苯甲酰亚胺等，生产工艺主要为投料、混合搅拌、包装等，生产设备主要为搅拌机、压料机、灌装机等，与本项目原料、产品、生产工艺类似。根据验收监测数据，该项目搅拌、分装过程挥发性有机物产生系数为 0.326~0.366kg/t 产品； ③本项目参考以上验收监测数据，保守估计，混配产品生产过程挥发性有机物产生系数为 0.366kg/t 产品；混合搅拌过程中大部分挥发性有机物在抽真空时排放，约占 90%，少量在卸料时排放，约占 10%
酸化工序	氯化氢	物料衡算法、公式法	参照《环境统计手册》（四川科学技术出版社）中介绍的方法计算盐酸投加及反应过程中挥发出的酸雾废气的发生量，其计算公式为： $G_z = M(0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F$
改性氨基固化树脂缩合反应工序	甲醛、酚类、氨	物料衡算法	改性氨基固化树脂生产过程中使用甲醛、苯酚、胺类物质，少量未转化的物料进入废气中，废气污染物甲醛、酚类、胺类物质产生量根据物料使用量、转化率、损耗率等核算，其中胺类物质在加热时会产生少量氨气，废气污染物用氨气表征，产生源强根据进入废气中的氨量及其分子式、分子量等折算为氨气
蒸馏工序	邻二氯苯	物料衡算法	根据物料使用量、冷凝回收率等进行核算
备注：丙烯酸酯胶粘防护材料、聚氨酯粘结剂等混配产品使用合成树脂，合成树脂中可能含有少量游离单体，在混合抽真空过程中可能排放出来。如聚丙烯酸树脂可能含有少量丙烯酸单体，本项目采用溶剂型聚丙烯酸树脂，单体残留量很低，通常含量在 0.05%左右，微量，因此忽略不计			

②废气收集措施

为尽可能减少废气无组织的排放量，本项目拟采取以下措施：

1) 投料废气：酸酐生产线催化剂通过人工从人孔加入，催化剂用量较少，粉尘可忽略不计；其他物料都是通过泵送或者真空抽入，投料过程密封性良好，粉尘产生量较少。混配产品生产线液态物料通过真空泵抽至搅拌釜，粘稠液体采用人工投加，粉状物料为袋装，称重后由叉车运至投料处，吊装到加料平台，人工拆包后倒进投料口。因此，投料过程中产尘点主要在人工解包、倒料等环节，本项目通过在粉状物料投料口设置集气罩收集投料粉尘，引至布袋除尘器处理后有组织排放，减少无组织排放废气。

2) 液体原料采用真空泵输送到封闭式反应釜中，同时项目反应釜运行期间均为完全密闭。抽真空废气由管道连接到废气治理设施处理达标后通过排气筒有组织排放。

3) 项目产品灌装至包装桶时，将管道通入桶底部，根据装在容器下面的重量传感器给出的信号完成快速充填、计量及升降等工作，升降速度可任意设定，且灌装

工位采用局部负压集气系统，人工将出料管口伸入薄膜胶袋内进行（产品采用密封桶暂存，内有薄膜胶袋），装桶满时先关闭出料阀，再将出料管口移入下一待装薄膜胶袋，立即对包装桶进行封口处理，被灌装的物料几乎不会裸露在空气中，密闭性较好。

4) 在产污节点进行抽风收集，从而减少废气无组织排放。

本项目工艺废气主要为粉尘、有机废气、酸雾废气。根据前文分析可知，粉尘产生节点主要为人工解包、倒料等环节，有机废气产生节点主要为溶剂回收、抽真空、灌装过程。因此，企业按照生产节点的特点，粉料投料工位采用集气罩+负压收集方式，尽量避免粉尘逸出。且除部分固态原料需要人工投加外，其余液态原料均使用泵入方式，泵机与原料桶用专管连接，密闭性良好；溶剂回收排空阀口排出的不凝气体、搅拌釜抽真空废气则直接套入集风管，灌装工位采用局部负压集气系统，同时灌装过程密闭性较好。密闭管道收集效率按 98%计；密闭车间负压收集效率按 90%计；集气罩负压收集效率按 60%计。

A、根据建设单位提供的资料，项目混配产品每处搅拌釜抽真空抽排风量约为 400m³/h；酸化反应釜、冷凝器排口抽排风量约为 1400m³/h。

B、根据建设单位提供的资料，投料口、卸料口等设计集气罩罩口大小约为 700×700mm，吸入风速为 0.5m/s。为避免横向气流干扰，要求其距离污染源高度尽可能小于 0.3 倍的罩口长边尺寸，距离污染源高度取 0.2m。

参考《简明通风设计手册》第五章第二节的相关内容，为保证收集效率，集气罩废气捕集风速取 0.5m/s，集风量计算公式可按式(3.3-1)进行计算：

$$Q = 0.75(10\chi^2 + F) v_x$$

式中：Q：排气量，m³/s；

χ ：操作口与集气罩之间的距离，m；

F：集气罩口面积，m²；

V_x ：操作口空气吸入速度，m/s；其中有害物以轻微的速度挥发到几乎静止的空气中时， V 取 0.25~0.5m/s。经计算，本项目废气收集装置设置情况及收集风量计算如下。

表 3.3-3 本项目废气收集系统风量计算一览表

工位	集气罩尺寸	至污染源距离	控制风速(m/s)	数量(个)	单个集气罩设计风量	设计总风量(m ³ /h)	排放口
----	-------	--------	-----------	-------	-----------	--------------------------	-----

		(m)			(m ³ /h)		
投料口、粉碎机、电热干燥箱	0.7m*0.7m	0.2	0.5	14	1201.5	16821	DA001
反应釜、双锥干燥箱	管道	/	/	3	400	1200	
合计						18021	
反应釜、冷凝器	管道	/	/	3	1400	4200	DA002
合计						4200	
卸料口	0.7m*0.7m	0.2	0.5	12	1201.5	14418	DA003
反应釜、搅拌釜、蒸发器	管道	/	/	10	400	4000	
危废暂存间	/	/	/	/	1200	1200	
合计						19618	

为确保废气得到有效收集，并考虑到风管损失，DA001、DA003 设计风量均为 20000m³/h、DA002 设计风量为 5000m³/h。

③废气处理措施

根据生产工艺过程中各类工艺废气成分、废气性质及工序布置情况最终确定生产工艺废气措施及去向如下：

生产车间投料、破碎、烘干等工序产生的粉尘设置一套布袋除尘设备，废气经处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放，粉尘处理效率按 95%计；酸雾废气及改性氨基固化树脂生产线产生的水溶性有机废气设置一套尾气处置系统，采用“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理工艺，经处理后通过 15m 排气筒 DA002 排放，氨、HCl、甲醛去除效率按 70%计，酚类去除效率按 55%计。反应及卸料过程产生的非水溶性挥发性有机废气设置一套尾气处置系统，采用“冷凝+两级活性炭吸附”处理工艺，经处理后通过 15m 排气筒 DA003 排放，挥发性有机物去除效率按 85%计。

根据以上核算依据，核算工艺废气产排源强如下表所示：

表 3.3-4 生产工艺废气源强一览表

生产车间	生产线	编号	工序/设备	污染物	批次产生量(kg/批次)	批次	年产生量(t/a)	收集措施	收集效率	有组织产生量(t/a)	无组织产生量(t/a)	年生产时间(h)	处理及排放方式
3#生产车间	联苯四甲酸二酐	G1-1	投料/搪瓷反应釜	粉尘	0.887	600	0.532	集气罩	60%	0.319	0.213	7200	布袋除尘+DA001
		G1-3	酸化/搪瓷反应釜	氯化氢	0.236	600	0.141	管道	98%	0.139	0.003	7200	碱喷淋+活性炭+DA002
		G1-4	烘干/电热干燥箱	粉尘	0.135	600	0.081	集气罩	60%	0.048	0.032	7200	布袋除尘+DA001
		G1-5	脱水干燥/双锥干燥	粉尘	0.120	600	0.072	管道	98%	0.071	0.001	7200	
		G1-6	粉碎/粉碎机	粉尘	0.357	600	0.214	集气罩	60%	0.129	0.086	7200	
	二苯醚四甲酸二酐	G2-1	投料/不锈钢釜	粉尘	0.291	100	0.029	集气罩	60%	0.017	0.012	7200	
		G2-2	醚化/不锈钢釜	粉尘	0.341	100	0.034	管道	98%	0.033	0.001	7200	
				邻二氯苯	3.600	100	0.360	管道	98%	0.353	0.007	7200	冷凝+两级活性炭+DA003
		G2-3	离心废气	邻二氯苯	0.719	100	0.072	集气罩	60%	0.043	0.029	7200	冷凝+两级活性炭+DA003
		G2-4	真空烘干/双锥干燥	邻二氯苯	4.219	100	0.422	管道	98%	0.413	0.008	7200	冷凝+两级活性炭+DA003
		G2-5	精馏/蒸发器	邻二氯苯	3.780	100	0.378	管道	98%	0.370	0.008	7200	冷凝+两级活性炭+DA003
		G2-6	酸化/搪瓷反应釜	氯化氢	0.236	100	0.024	管道	98%	0.023	0.0005	7200	碱喷淋+活性炭+DA002

2#生产车间		G2-7	烘干/电热干燥箱	粉尘	0.089	100	0.009	集气罩	60%	0.005	0.004	3200	布袋除尘+DA001
		G2-8	脱水干燥/双锥干燥	粉尘	0.080	100	0.008	管道	98%	0.008	0.0002	3200	
		G2-9	粉碎/粉碎机	粉尘	0.238	100	0.024	集气罩	60%	0.014	0.010	3200	
	改性氨基固化树脂	G4-1	冷凝/冷凝器	甲醛	0.663	250	0.093	管道	98%	0.091	0.002	3000	碱喷淋+活性炭+DA002
				酚类	2.003	250	0.050	管道	98%	0.049	0.001	3000	
				氨	0.126	250	0.032	管道	98%	0.031	0.0006	3000	
	特种环氧树脂	G5-1	抽真空/搅拌釜	NMHC	0.527	125	0.066	管道	98%	0.065	0.001	1250	冷凝+两级活性炭+DA003
		G5-2	卸料/搅拌釜	NMHC	0.059	125	0.007	集气罩	60%	0.004	0.003	1250	
	增韧剂	G6-1	投料/搅拌釜	粉尘	0.096	188	0.018	无组织	0%	0	0.018	1880	无组织排放
		G6-2	抽真空/搅拌釜	NMHC	0.526	188	0.099	管道	98%	0.097	0.002	1880	冷凝+两级活性炭+DA003
		G6-3	卸料/搅拌釜	NMHC	0.058	188	0.011	集气罩	60%	0.007	0.004	1880	
	促进剂	G7-1	投料/搅拌釜	粉尘	0.080	250	0.020	集气罩	60%	0.012	0.008	2500	布袋除尘+DA001
		G7-2	抽真空/搅拌釜	NMHC	0.264	250	0.066	管道	98%	0.065	0.001	2500	冷凝+两级活性炭+DA003
		G7-3	卸料/搅拌釜	NMHC	0.029	250	0.007	集气罩	60%	0.004	0.003	2500	
	环氧胶黏剂 A 组分	G8-1	投料/搅拌釜	粉尘	1.280	125	0.160	集气罩	60%	0.096	0.064	1250	布袋除尘+DA001
		G8-2	抽真空/搅拌釜	NMHC	2.635	125	0.329	管道	98%	0.323	0.007	1250	冷凝+两级活性炭+DA003
		G8-3	卸料/搅拌釜	NMHC	0.293	125	0.037	集气罩	60%	0.022	0.015	1250	
	环氧胶黏	G8-4	投料/搅拌釜	粉尘	0.640	125	0.080	集气罩	60%	0.048	0.032	1250	布袋除尘

剂 B 组分	G8-5	抽真空/搅拌釜	NMHC	1.318	125	0.165	管道	98%	0.161	0.003	1250	+DA001
	G8-6	卸料/搅拌釜	NMHC	0.146	125	0.018	集气罩	60%	0.011	0.007	1250	冷凝+两级活性炭+DA003
单组份环氧胶黏剂	G9-1	研磨/研磨机	粉尘	0.032	250	0.008	集气罩	60%	0.005	0.0032	2500	冷凝+两级活性炭+DA003
			NMHC	0.586	250	0.146	集气罩	60%	0.088	0.059	2500	布袋除尘+DA001
	G9-2	投料/搅拌釜	粉尘	0.240	250	0.060	集气罩	60%	0.036	0.024	2500	布袋除尘+DA001
	G9-3	抽真空/搅拌釜	NMHC	0.527	250	0.132	管道	98%	0.129	0.003	2500	冷凝+两级活性炭+DA003
	G9-4	卸料/搅拌釜	NMHC	0.059	250	0.015	集气罩	60%	0.009	0.006	2500	布袋除尘+DA001
	G9-5	投料/搅拌釜	粉尘	0.081	250	0.020	无组织	0%	0	0.020	2500	无组织排放
丙烯酸粘结剂	G10-2	投料/搅拌釜	粉尘	0.019	250	0.005	无组织	0%	0	0.0048	2500	无组织排放
	G10-3	抽真空/搅拌釜	NMHC	0.659	250	0.165	管道	98%	0.161	0.003	2500	冷凝+两级活性炭+DA003
	G10-4	卸料/搅拌釜	NMHC	0.073	250	0.018	集气罩	60%	0.011	0.007	2500	布袋除尘+DA001
	G10-5	投料/搅拌釜	粉尘	0.396	50	0.020	集气罩	60%	0.012	0.008	500	布袋除尘+DA001
聚氨酯粘结剂 A 组分	G11-1	投料/搅拌釜	粉尘	0.720	100	0.072	集气罩	60%	0.0432	0.0288	1000	布袋除尘+DA001
	G11-2	抽真空/搅拌釜	NMHC	2.635	100	0.264	管道	98%	0.258	0.005	1000	冷凝+两级活性炭+DA003
	G11-3	卸料/搅拌釜	NMHC	0.293	100	0.029	集气罩	60%	0.018	0.012	1000	布袋除尘+DA001
聚氨酯粘结剂 B 组分	G11-4	投料/搅拌釜	粉尘	0.396	50	0.020	集气罩	60%	0.012	0.008	500	布袋除尘+DA001
	G11-5	抽真空/搅拌釜	NMHC	1.318	50	0.066	管道	98%	0.065	0.001	500	冷凝+两级活性炭+DA003
	G11-6	卸料/搅拌釜	NMHC	0.146	50	0.007	集气罩	60%	0.004	0.003	500	布袋除尘+DA001
有机硅粘结剂	G12-1	投料/搅拌釜	粉尘	0.480	100	0.048	集气罩	60%	0.0288	0.0192	1000	布袋除尘+DA001
	G12-2	抽真空/搅拌釜	NMHC	1.647	100	0.165	管道	98%	0.161	0.003	1000	冷凝+两级活性炭+DA003
	G12-3	卸料/搅拌釜	NMHC	0.183	100	0.018	集气罩	60%	0.011	0.007	1000	布袋除尘+DA001

塑料助剂	G13-1	投料/搅拌釜	粉尘	0.020	200	0.004	无组织	0%	0	0.004	3200	无组织排放
	G13-2	烘干/隧道烤箱	粉尘	0.393	200	0.079	集气罩	60%	0.047	0.031	4000	冷凝+两级活性炭+DA003
			NMHC	0.378	200	0.076	集气罩	60%	0.045	0.030	4000	冷凝+两级活性炭+DA003
	G13-3	烘干/真空烘箱	粉尘	0.393	200	0.079	集气罩	60%	0.047	0.031	3200	冷凝+两级活性炭+DA003
			NMHC	0.366	200	0.073	集气罩	60%	0.044	0.029	3200	冷凝+两级活性炭+DA003
	G13-4	粉碎/粉碎机	粉尘	1.190	200	0.238	集气罩	60%	0.143	0.095	3200	布袋除尘+DA001

表 3.3-5 废气污染防治措施及排放情况一览表

排气筒编号	污染物产生情况					治理情况	污染物有组织排放情况			
	污染物	废气量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	治理措施	污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA001	颗粒物	20000	18.31	0.366	1.057	布袋除尘+15m 排气筒 DA001 排放, 除尘效率 95%	颗粒物	0.92	0.018	0.053
DA002	非甲烷总烃*	5000	9.36	0.047	0.140	碱喷淋+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒 DA002 排放, 氨、HCl、甲醛去除效率 70%, 酚类去除效率 55%	非甲烷总烃	3.30	0.016	0.049
	氯化氢		4.49	0.022	0.162		氯化氢	1.35	0.007	0.049
	甲醛		6.09	0.030	0.091		甲醛	1.83	0.009	0.027
	酚类		3.27	0.016	0.049		酚类	1.47	0.007	0.022
	氨		2.07	0.010	0.031		氨	0.62	0.003	0.009
DA003	颗粒物	20000	1.42	0.028	0.099	冷凝+两级活性炭吸附+15m 排气筒 DA003 排放, 非甲烷总烃、邻二氯苯去除效率 85%, 粉尘去除效率 60%	颗粒物	0.63	0.013	0.040
	非甲烷总烃**		70.39	1.408	2.980		非甲烷总烃	10.558	0.211	0.447
	邻二氯苯		8.193	0.164	1.180		邻二氯苯	1.229	0.025	0.177

备注: *包括甲醛、酚类; **包含邻二氯苯等。由于各生产线生产时间不一致, 污染物产排速率结合生产实际并按各生产线的最大速率计。

(2) 实验室废气

项目实验室主要进行产品检验及做一些小试实验，使用原料主要为树脂、盐酸等，年用量约为0.494t。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年 第24号）》中“2669其他专用化学品制造行业”系数，挥发性有机物产生系数为0.79kg/t产品，实验室挥发性有机物产生量约为0.0004t/a，产生量很小。实验室设置6个通风橱，实验室废气通过通风橱自带的活性炭吸附装置吸附处理后无组织排放。

(3) 异味

本项目胶粘剂、固化树脂等生产过程会产生一定的异味（以“臭气浓度”表征），臭气组成复杂，较难定量，因此采取定性分析。

(4) 危险废物暂存间废气

危废暂存间主要暂存废催化剂、釜残、冷凝残液、废活性炭、高浓度有机废液等。危险废物暂存间挥发性有机物主要来源于含VOCs物料暂存过程的挥发，含VOCs危废产生量约为62.079t/a，采用储存桶/袋暂存在危险废物暂存间。参考《环境影响评价实用技术指南》，危废暂存间有机废气产生量按照危废储存量的0.1‰~0.4‰计算，本项目按0.3‰取值，挥发性有机物产生量约为0.019t/a。本项目危废均采用桶、袋密封保存，物料不易挥发进入大气。危废暂存间废气经密闭负压收集后进入“冷凝+二级活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒排放（DA003）。

(5) 生产车间无组织废气

本项目未有效收集的废气无组织排放，根据前述分析，本项目生产装置区无组织废气源强见表 3.3-6 所示。

表 3.3-6 项目生产车间无组织排放情况及参数表

车间名称	污染源	污染物	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	面源参数			
					面积 (m ²)	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
2#生产车间	电子配套产品生产	粉尘	0.384	0.133	1200	40	30	8
		非甲烷总烃	0.216	0.0846				
3#生产车间	联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐、改性氨基固化树脂生产	粉尘	0.358	0.052	2880	80	36	8
		非甲烷总烃	0.057	0.0084				
		氯化氢	0.003	0.0005				
		邻二氯苯	0.052	0.0072				
		甲醛	0.002	0.0006				
		酚类	0.0010	0.0003				
		氨	0.0006	0.0002				

(6) 非正常排放

拟建工程废气非正常排放工况主要包括废气处理设施故障等，废气处理效率按0%核算的非正常情况下各废气污染物的最大排放源强见表3.3-7。

表 3.3-7 拟建项目非正常工况下典型大气污染物排放源强

排气筒 编号	污染物名称	非正常工况	最大排放源强			标准限 值 (mg/m ³)	是否 达标
			排气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
DA001	颗粒物	布袋除尘失效	20000	18.31	0.366	30	达标
DA002	非甲烷总烃	喷淋设施未正常运行、活性炭未及时更换等	5000	9.36	0.047	100	达标
	氯化氢			4.49	0.022	30	达标
	甲醛			6.09	0.030	5	达标
	酚类（苯酚）			3.27	0.016	20	达标
	氨			2.07	0.010	30	达标
DA003	颗粒物	冷凝设施未正常运行、活性炭未及时更换	20000	1.42	0.028	30	达标
	非甲烷总烃			70.39	1.408	100	达标
	邻二氯苯			8.193	0.164	50	达标

由上表可知，在尾气处理装置故障时，项目生产车间工艺废气排气筒污染物排放浓度及排放量有明显增加，拟建工程投产后，平时应加强对尾气处理装置的维修和保养，确保其正常运转，避免事故性排放情况的发生，如果一旦发现处理设备出现故障，公司应立即采取措施进行抢修，相应工段应停止生产，直至抢修完成，处理设备正常工作。

(7) 食堂油烟废气

食堂每天就餐人数30人，根据统计，居民人均食用油用量约30~50g/人·d，本项目就餐人员食用油用量以40g/人·d计，则食用油消耗量为1.2kg/d，0.36t/a；一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%（取均值为3%），则油烟产生量约为0.011t/a。

食堂安装1台油烟净化器，额定风量2000m³/h（按使用4小时/d计算），其油烟净化效率可达60%以上，由此计算外排油烟浓度为1.83mg/m³（排放量0.004t/a），排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2要求（最高允许排放浓度2mg/m³）。食堂废气经食堂烟道引至屋顶排放。

(8) 新增交通运动移动源废气

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：本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

项目营运期交通运输移动源主要是物料及产品运输车辆尾气。汽车废气污染物

来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO_x、THC。

项目原料及产品均采用汽车运输。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，目前，我国机动车污染物排放标准已开始执行第六阶段标准。因此，对于《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-06)中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正（车速按30km/h计）。修正后的单车排放因子如下表所示。

表 3.3-8 现阶段车辆单车排放因子推荐值 单位：g/（km·辆）

车型	CO	THC	NO _x
小型车	8.07	1.34	0.29
中型车	5.14	2.23	0.79
大型车	0.39	0.06	0.29

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

表 3.3-9 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	NO _x
排放强度（g/km）	小型车	2	16.14	2.68	0.58
	中型车	1	5.14	2.23	0.79
	大型车	0.5	0.195	0.03	0.145
排放量(g/（km·d）)		/	21.475	4.94	1.515

根据上表可知，因项目新增交通运输移动源污染物排放量为CO：0.021kg/（km·d）、THC：0.005kg/（km·d）、NO_x：0.002kg/（km·d）。

3.3.2.2 废水污染源分析

本项目生产设备无需进行清洗，不产生设备清洗废水。黏度测试采用高温布式

粘度计，测试废品统一收集委外处置，测试过程无废水产生。

本项目按“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，对废水实施分质处理，根据工程分析，本项目产生的废水主要为工艺废水、水环真空泵废水、纯水制备浓水、车间地面清洁废水、实验室废水、尾水处理废水、初期雨水和生活污水。

(1) 工艺废水

本项目产生的废水主要为 W1-1 离心及水洗废水、W2-1 离心及水洗废水、W2-2 离心废水、W11-1 原料脱除废水、W13-1 离心废水，工艺废水产生情况详见物料平衡。

根据工程分析，W1-1 离心废水主要含氯化钠，进入蒸发器回收氯化钠，得到副产品氯化钠，废水蒸发浓缩过程产生蒸汽冷凝水（W1）。W2-1 离心及水洗废水主要含氯化钾，进入蒸发器回收氯化钾，得到副产品氯化钾，废水蒸发浓缩过程产生蒸汽冷凝水（W2）。工艺废水回收盐分物料平衡详见 3.2.2.14 节。

(2) 水环真空泵废水

项目设 1 台水环真空泵进行抽真空，根据企业设计资料，水环泵用水循环使用，定期更换，平均每天更换量约 0.1m³/d，即 30m³/a，废水水质为 COD_{Cr}1000mg/L、氨氮 10mg/L、SS：200mg/L。

(3) 纯水制备浓水

项目生产过程中需制备纯水 2860t/a，纯水制备效率按 70%计，则纯水制备系统排浓水产生量约为 1226t/a，该类废水具有含盐量较高的特点。根据类比，废水中氯化物约为 100mg/L、COD：30mg/L、SS：40mg/L，可直接排入园区污水管网。

(4) 车间地面清洁废水

根据前述分析，项目地面清洁用水量约为 146.88m³/a，产污系数取 0.9，则地面清洁废水产生量为 132.19m³/a（平均 0.44m³/d）。废水中主要含有悬浮物，废水水质为 COD_{Cr}300mg/L、SS500mg/L、石油类 10mg/L。地面清洁废水全部收集于污水收集池，经沉淀处理后排入园区污水管网。

(5) 实验室废水

本项目综合楼 3~4 层为实验室，主要进行产品研发、产品质检等工作（如检测粘度、耐高温、耐剪切等物理性能），在清洗相应的化验设备时会产生一定量的实验室废水，项目实验室所用的试剂种类与生产中所用原料类似，主要为树脂、盐酸等，且使用量少，因此实验室废水不含一类污染物。项目生产批次为 2750 批次/年，

实验及检测频次按 2750 批次/年计。根据建设单位提供资料，单次实验/检测的清洗用水量约为 10L，则检测仪器清洗用水量约为 27.5t/a，损耗约 10%，实验室废水产生量为 24.75t/a。实验室废水水质类比“广东盛业化学科技有限公司年产 5 万吨高性能胶黏剂及研发中心扩建项目”现有工程检测废水水质情况，该项目产品主要为聚氨酯胶黏剂、丙烯酸胶黏剂等，检测中心主要进行产品性能检测，包括粘度、耐高温、耐剪切等物理性能，与本项目类似。根据类比分析，实验室废水中 COD 为 400mg/L、氨氮 25mg/L、SS50mg/L。

（6）尾气处理废水

根据前述水平衡分析，废气喷淋废水产生量约为 240 m³/a，主要污染因子为 pH、氯化物、SS 以及微量的甲醛、氨等，根据本项目产污情况及物料平衡分析，pH 约为 3~6，COD 为 200mg/L、氨氮 48mg/L、SS500mg/L、甲醛 16.92mg/L。

（7）初期雨水

根据《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）和《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）的要求，以及大量研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。项目区域在生产过程中由于跑、冒、滴、漏以及废气沉降等原因，当遇到降雨时，厂房屋顶、露天设备装置及地面的污染物被冲洗下来，使得初期径流雨水中含有一定浓度的污染物（COD、SS 等），本项目涉及的物料和排放的废气中主要为易溶于水的酸及挥发性有机物，为此建设单位须对初期雨水进行收集和处理，减少对周围地表水的不利影响。

初期雨水的计算一般有两种方式，一是通过最大暴雨强度和下雨时间计算，此种方法受雨量影响极大，且取值参数对最终初期雨水量影响较大；还有一种方式为径流量与可能受污染的面积结合计算。本次评价采用后一种方式计算。可按下式计算：

$$V = F \times h / 1000$$

其中：V—污染雨水储存容积（m³）；

h—降雨深度，宜取 15mm~30mm；

F--区域面积。

本项目需收集初期雨水的区域及面积包括生产车间、仓库等区域路面雨水，累

计需收集的初期雨水区域面积 10000m^2 ，本次 h 取 15mm ，则初期雨水产生量 $150\text{m}^3/\text{次}$ 。一年按 20 次暴雨计，本项目初期雨水量约 $3000\text{m}^3/\text{a}$ (合 $10\text{m}^3/\text{d}$)。初期雨水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS，其 COD 浓度约为 200mg/L ， BOD_5 浓度 100mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 10mg/L ，SS 浓度 300mg/L 。项目拟在厂区东北侧建设一个 200m^3 的初期雨水收集池，容积满足初期雨水收集要求。项目初期雨水经收集后排至园区污水管网。

(8) 生活污水

项目劳动定员 30 人，根据湖南省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》(DB43/T 388.3-2025)，人均生活用水定额按 145L/d 计，生活用水为 $4.35\text{m}^3/\text{d}$ ， $1305\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水排放系数按 0.85 计算，则日排水量 $3.70\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量 $1109\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)—生活污染源产排系数手册—城镇生活源水污染物产生系数，湖南属于五区，COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 产生浓度取值分别为 285mg/L 、 28.3mg/L 、 4.10mg/L ， BOD_5 、SS 和动植物油产生浓度分别为 200mg/L 、 200mg/L 和 20mg/L 。经隔油池、化粪池进行预处理后排入园区污水管网。隔油池对动植物油去除率为 60%，化粪池对 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、和 SS 的去除效率分别为 15%、9%、3%、30%。

表 3.3-10 本项目废水污染源一览表

废水来源	废水量 (t/a)	pH	COD		氨氮		SS		石油类		全盐量		甲醛		污染防治 措施
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓 度 (mg/L)	排放 量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓 度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
W1 蒸汽冷凝水	2195.0 0	6~9	200	0.439	/	/	50	0.110	/	/	134.86	0.296	/	/	调节 pH 后,排至 天源污水 处理厂
W2 蒸汽冷凝水	126.25	6~9	200	0.025	/	/	50	0.006	/	/	271.19	0.034	/	/	
W2-2 离心废水	398.16	6~9	407.16	0.162	/	/	50	0.020	/	/	85.91	0.034	/	/	
W11-1 原料脱除废 水、W13-1 离心废水	27.93	11~12	666.67	0.019	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
水环真空泵废水	30	6~9	1000	0.030	10	0.0003	200	0.006	/	/	/	/	/	/	
纯水制备浓水	1226	6~9	30	0.037	/	/	40	0.049	/	/	100	0.123	/	/	
车间地面清洁废水	132.19	6~9	300	0.040	/	/	500	0.066	10	0.001	/	/	/	/	
实验室废水	24.75		400	0.010	25	0.0006	50	0.001	/	/	/	/	/	/	
尾气处理废水	240	3~6	200	0.048	60.78	0.0146	500	0.120	/	/	/	/	16.92	0.004	
全厂生产废水排放 情况	4400.2 8	6~9	183.92	0.809	3.52	0.0155	85.99	0.378	0.30	0.001	110.70	0.487	0.92	0.004	
排放标准	/	6~9	500	/	30	/	400	/	20	/	/	/	1	/	
生活污水产生情况	废水量 (t/a)	pH	COD 浓度 (mg/L)	COD 量 (t/a)	BOD ₅ 浓 度 (mg/L)	BOD ₅ 量 (t/a)	SS 浓度 (mg/L)	SS 量 (t/a)	氨氮浓度 (mg/L)	氨氮量 (t/a)	动植物油 (mg/L)	动植物 油 (t/a)	/	/	化粪池、 隔油池预 处理,排 园区污水 处理厂
	1109	6~9	285	0.316	200	0.222	200	0.222	28.3	0.031	20	0.022	/	/	
化粪池去除率	/	/	30%		30%		70%		15%		60%		/	/	
生活污水排放情况	1109	6~9	199.5	0.221	140	0.155	60	0.067	24.055	0.027	8	0.009	/	/	

3.3.2.3 噪声

本项目噪声主要来自于各类泵、反应釜、离心机、粉碎机等机械设备运行时产生的噪声，其源强在 75~90dB(A)之间。本项目噪声源情况及防治措施见表 3.3-11、表 3.3-12。

表 3.3-11 本项目主要噪声源（室内声源） 单位：dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	数量	距噪声源 1 米处声压级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z						声压级/	建筑物外距离/m
1	2#生产车间	反应釜	7 台	85	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-8.49	12.08	1	东	13	62.72	8:00-18:00	20	42.72	1
									南	2	78.98		20	58.98	1
									西	26	56.70		20	36.70	1
									北	27	56.37		20	36.37	1
2		反应釜	4 台	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	2.93	16.28	1	东	2	73.98	8:00-18:00	20	53.98	1
									南	9	60.92		20	40.92	1
									西	37	48.64		20	28.64	1
									北	20	53.98		20	33.98	1
3		反应釜	6 台	85	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-14.43	17.35	1	东	20	58.98	8:00-18:00	20	38.98	1
									南	8	66.94		20	46.94	1
									西	19	59.42		20	39.42	1
									北	21	58.56		20	38.56	1
4		反应釜	4 台	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-0.98	36.78	1	东	8	61.94	8:00-20:00	20	41.94	1
									南	27	51.37		20	31.37	1
									西	31	50.17		20	30.17	1

									北	2	73.98		20	53.98	1
5		三辊机	1 个	80	低噪声设备、 基础减振、厂 房隔声	-9.05	18.78	1	东	14	57.08	8:00-18:00	20	37.08	1
									南	10	60.00		20	40.00	1
									西	25	52.04		20	32.04	1
									北	19	54.42		20	34.42	1
6		压料机	2 个	80	低噪声设备、 基础减振、厂 房隔声	-8.03	18.64	1	东	13	57.72	8:00-18:00	20	37.72	1
									南	10	60.00		20	40.00	1
									西	26	51.70		20	31.70	1
									北	19	54.42		20	34.42	1
7		隧道炉	3 个	80	低噪声设备、 基础减振、厂 房隔声	-17.82	33.52	1	东	24	52.40	0:00-24:00	20	32.40	1
									南	23	52.77		20	32.77	1
									西	15	56.48		20	36.48	1
									北	6	64.44		20	44.44	1
8		粉碎机	4 个	85	低噪声设备、 基础减振、厂 房隔声	-31.03	34.38	1	东	37	53.64	8:00-18:00	20	33.64	1
									南	22	58.15		20	38.15	1
									西	2	78.98		20	58.98	1
									北	7	68.10		20	48.10	1
9		真空烘箱	1 个	80	低噪声设备、 基础减振、厂 房隔声	-31.66	28.13	1	东	37	48.64	0:00-24:00	20	28.64	1
									南	16	55.92		20	35.92	1
									西	2	73.98		20	53.98	1
									北	13	57.72		20	37.72	1
10		真空泵	2 个	90	低噪声设备、 基础减振、厂 房隔声	-2.91	17.68	1	东	8	71.94	8:00-20:00	20	51.94	1
									南	8	71.94		20	51.94	1
									西	31	60.17		20	40.17	1

									北	21	63.56		20	43.56	1
11	3#生产车间	反应釜	7 个	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-0.8	-15.34	1	东	42	47.54	0:00-24:00	20	27.54	1
									南	22	53.15		20	33.15	1
									西	37	48.64		20	28.64	1
									北	13	57.72		20	37.72	1
12		离心机	8 个	90	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-3.72	-14.81	1	东	45	56.94	0:00-24:00	20	36.94	1
									南	22	63.15		20	43.15	1
									西	34	59.37		20	39.37	1
									北	13	67.72		20	47.72	1
13		搅拌罐（打浆罐）	10 个	85	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-5.48	-15.63	1	东	47	51.56	0:00-24:00	20	31.56	1
									南	21	58.56		20	38.56	1
									西	32	54.90		20	34.90	1
									北	14	62.08		20	42.08	1
14		输送泵	24 个	90	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-0.05	-16.39	1	东	41	57.74	0:00-24:00	20	37.74	1
									南	21	63.56		20	43.56	1
									西	38	58.40		20	38.40	1
									北	14	67.08		20	47.08	1
15		水环式真空泵	1 个	85	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	13.9	-19.86	1	东	27	56.37	0:00-24:00	20	36.37	1
									南	19	59.42		20	39.42	1
									西	52	50.68		20	30.68	1
									北	16	60.92		20	40.92	1
16		双锥干燥机	5 台	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	0.19	-27.58	1	东	40	47.96	0:00-24:00	20	27.96	1
									南	10	60.00		20	40.00	1
	西								39	48.18	20		28.18	1	

									北	25	52.04		20	32.04	1
17		电热干燥箱	5 个	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	1.76	-30.77	1	东	38	48.40	0:00-24:00	20	28.40	1
									南	7	63.10		20	43.10	1
									西	41	47.74		20	27.74	1
									北	28	51.06		20	31.06	1
18		粉碎机	2 个	83	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	8.59	-30.48	1	东	31	53.17	0:00-24:00	20	33.17	1
									南	8	64.94		20	44.94	1
									西	48	49.38		20	29.38	1
									北	27	54.37		20	34.37	1
19		包装机	3 个	75	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-7.08	-27.84	1	东	47	41.56	0:00-24:00	20	21.56	1
									南	9	55.92		20	35.92	1
									西	32	44.90		20	24.90	1
									北	26	46.70		20	26.70	1
20		聚合釜	1 个	75	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	37.85	-31.48	1	东	2	68.98	0:00-24:00	20	48.98	1
									南	10	55.00		20	35.00	1
									西	77	37.27		20	17.27	1
									北	25	47.04		20	27.04	1
21		蒸发器	2 个	75	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	37.38	-35.53	1	东	2	68.98	0:00-24:00	20	48.98	1
									南	6	59.44		20	39.44	1
									西	77	37.27		20	17.27	1
									北	29	45.75		20	25.75	1
22		制氮机	1 个	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	5.49	-3.79	1	东	37	48.64	0:00-24:00	20	28.64	1
									南	34	49.37		20	29.37	1
									西	42	47.54		20	27.54	1

									北	1	80.00		20	60.00	1
备注：1、以生产车间中心作为原点（0、0、0）建立相对直角坐标系；2、多台相同类型设备噪声源在室内先进行等效处理。															

表 3.3-12 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强(声压级/距 声源距离/dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	真空泵（2台）	旋片式	-14.76	10.06	1	90/1	基础减振	0:00-24:00
备注：1、以生产车间中心作为原点（0、0、0）建立相对直角坐标系；2、多台相同类型设备噪声源在室内先进行等效处理。								

3.3.2.4 固废

本项目产生的固体废物主要有废催化剂（S1-1）、釜残（S2-1）、废活性炭(S2-2及废气处理废活性炭)、冷凝残液、高浓度有机废液(S4-1)、实验室废物(含 S5-1~S13-1)、布袋收集的粉尘、废包装材料、废反渗透过滤膜、废分子筛、废导热油、废润滑油等。

（1）一般工业固体废物

①废包装材料（未沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物）

项目生产过程会产生一定量的固体料废包装袋和液体物料废包装桶，其中完好包装桶返回厂家回收再利用，不作为固废管理。项目包装袋约 0.1kg/个，包装空桶重量约 5kg/个，破损率按 5%计，根据原辅料的理化性质，项目属于一般固废的废包装袋产生量约为 6.39t/a，破损废包装桶产生量约为 5.35t/a，合计 11.74t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于一般工业固体废物，废物种类为 SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17，在厂区内暂存，外售废品资源回收站回收利用。

②反渗透膜

项目纯水制备系统每年均需要更换反渗透膜，根据建设单位提供的资料，制纯水系统预计产生废反渗透膜 0.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于一般工业固体废物，废物种类为 SW17 可再生类废物，代码为 900-011-S17，在厂区内暂存，外售废品资源回收站回收利用。

③废分子筛

项目制氮机组约 5 年需要更换分子筛，根据建设单位提供的资料，制氮机组预计产生废分子筛 0.3t/次。废分子筛主要吸附有空气中的粉尘、水蒸气等物质，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于一般工业固体废物，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-008-S59，在厂区内暂存，外售废品资源回收站回收利用。

（2）危险废物

1) 废催化剂（S1-1）

联苯四甲酸二酐生产过程产生废催化剂（S1-1），主要成分为钨催化剂，根据物料平衡，产生量为 15.41t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废催化剂属于危险废物，废物类别为 HW50 废催化剂，废物代码为 261-151-50，暂存于危废暂存间，

交有资质单位处置。

2) 釜残 (S2-1)

二苯醚四甲酸二酐生产线邻二氯苯溶剂回收过程产生少量高沸物和釜底残渣 (S2-1)，主要成分为废有机溶剂邻二氯苯，根据物料平衡，产生量为 6.453t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，釜残 (S2-1) 属于危险废物，废物类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-407-06，暂存于危废暂存间，交有资质单位处置。

3) 废活性炭 (S2-2 及废气处理废活性炭)

二苯醚四甲酸二酐生产线脱色过程产生废活性炭 (1) (S2-2)，根据物料平衡，产生量约为 7.62t/a，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废活性炭类别为 HW49，废物代码为 900-039-49，暂存于危废暂存间，交有资质单位处置。

项目车间有机废气处理装置定期清理更换产生废活性炭 (2)。DA002 废气处理设备活性炭吸附废气中 VOCs 量为 0.062t/a，采用单级活性炭，活性炭箱中活性炭装填量为 1t，每半年更换一次，则年产生的废活性炭量约 2.06t。根据吸附量核算，1t 活性炭可吸附约 0.25t 有机废气，核算需要活性炭约为 0.25t/a，因此更换频次能够满足需求。DA003 废气处理设备活性炭吸附废气中 VOCs 量为 0.447t/a，采用两级活性炭，每级活性炭箱中活性炭装填量为 1t，第一级每 3 个月更换一次，第二级每半年更换一次，则年产生的废活性炭量约 6.45t。根据吸附量核算，1t 活性炭可吸附约 0.25t 有机废气，核算需要活性炭约为 1.79t/a，因此更换频次能够满足需求。另外，实验室产生废活性炭约 0.01t/a。则废活性炭产生量合计为 8.61t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 版)，废活性炭属于危废，危废类别属于 H49 其他废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-041-49，经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

4) 高浓度有机废液 (S4-1)

改性氨基固化树脂生产线真空负压脱水排出的水蒸气经冷凝后携带有甲醛、苯酚、胺类物质等，属高浓度有机废液，根据物料衡算，产生量为 41.170t/a。有机废液属于危险废物，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，危废类别为 HW49，废物代码为 900-047-49，经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

5) 实验室废物 (含 S5-1~S13-1)

特种环氧树脂、增韧剂、粘结剂等复配产品在生产过程中，需取样测釜内物料的黏度值、热分析等，实验室在产品检验过程中会产生实验废品，每批次检验废品产生量约 0.5kg，根据物料衡算，S5-1~S13-1 年产生量 1.294t/a，实验室废物年产生量合计约 1.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物 HW49 其他废物（900-041-49），暂存在厂区危废暂存间中，定期委托有资质单位处置。

6) 废导热油

项目 BPDA、ODPA 等生产线采用导热油进行加热升温，用电加热方式，通过反应釜夹套内的导热油循环，对反应釜内的物料进行加热，企业 2~3 年对设备进行一次维修保养，该过程会产生废导热油，每次更换量为 0.6t，因此废导热油的产生量约为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废导热油为危险废物 HW08（900-249-08），收集暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

7) 废润滑油

本项目真空泵等生产设备在运行过程中需定期维修保养，维修保养过程产生废润滑油约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油为危险废物 HW08（900-214-08），危险废物收集暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

8) 废矿物油

本项目旋片式真空泵所用真空泵油需定期更换，根据建设单位提供的资料，约半年更换一次，更换后属废矿物油，产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废矿物油为危险废物 HW08（900-249-08），危险废物收集暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

(9) 废冷凝残液

尾气处理装置在冷凝处理废气过程中会产生废冷凝残液，产生量为 2.086t/a，主要成分为有机溶剂邻二氯苯及其他挥发性物质物质，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废冷凝残液属于危废，危废类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-402-06，经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

10) 废弃含油抹布手套

本项目生产设备在运行过程中需定期维修保养，保养过程中产生少量废弃含油抹布手套，产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废弃含油抹布手套为危险废物 HW49（900-041-49），分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有

资质单位处置。

11) 废包装材料（沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物）

项目生产过程会产生一定量的沾染毒性、感染性危险废物的废包装袋和废包装桶，其中完好包装桶返回厂家回收再利用，不作为固废管理。项目包装袋约 0.1kg/个，包装空桶重量约 5kg/个，破损率按 5%计，根据原辅料的理化性质，邻二氯苯、盐酸、氢氧化钠、苯酚、三氟化硼乙胺盐、己二胺、甲醛水溶液等废包装材料属于危险废物，其中废包装袋产生量约为 1.94t/a，破损废包装桶产生量约为 0.32t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废包装材料（沾染毒性、感染性危险废物的）为危险废物 HW49（900-041-49），分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

12) 布袋收集的粉尘

本项目粉尘主要是粉状辅料投料过程产生的，由工程分析可知，布袋收集的粉尘量为 1t/a，由于部分物料具有毒性，属于 HW49 类危险废物，废物代码为 772-006-49。故该部分固废经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

13) 废布袋

本项目布袋除尘器所用布袋平均更换周期约为 1~2 年，废布袋约 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物 HW49 其他废物（900-041-49），暂存在厂区危废暂存间中，定期委托有资质单位处置。

（3）生活垃圾

本项目拟设置职工 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 15kg/d，约 4.5t/a，分类收集，由环卫部门定期清运处置。

表 3.3-13 项目固废汇总表

生产线	产生工序	固体废物名称	固体废物属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	危险特性	去向
危险废物										
联苯四甲酸二酐生产线	过滤	废催化剂	危险废物	HW50	261-151-50	15.41	固态	钼、4-氯代苯酐等	T	危废暂存间暂存，交有资质单位处理
二苯醚四甲酸二酐生产线	溶剂回收	釜残	危险废物	HW06	900-407-06	6.453	液态	邻二氯苯、二苯醚四羧基钾	T, I, R	
	脱色	废活性炭(1)	危险废物	HW49	900-039-49	7.62	固态	活性炭、二苯醚四甲酸等	T	
改性氨基固化树脂生产线	真空脱水	高浓度有机废液	危险废物	HW49	900-047-49	41.170	液态	甲醛、苯酚、胺类物质	T/C/I/R	
其他	废气治理	废活性炭(2)	危险废物	HW49	900-039-49	8.61	固态	活性炭、非甲烷总烃	T	
		冷凝残液	危险废物	HW49	900-402-06	2.086	液态	邻二氯苯、苯酚等	T, I, R	
	产品检验等	实验室废物	危险废物	HW49	900-041-49	1.5	液态/固态	粘结剂等	T/In	
	导热油系统维护	废导热油	危险废物	HW08	900-249-08	0.3	液态	导热油	T, I	
	设备维护	废润滑油	危险废物	HW08	900-214-08	0.5	液态	润滑油	T, I	
	真空泵维护	废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	0.1	液态	矿物油	T, I	
	设备维护	废弃含油抹布手套	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	固态	废油等	T/In	
	原料拆包	废包装材料(沾染毒性、感染性)	危险废物	HW49	900-041-49	2.26	固态	邻二氯苯、苯酚、甲醛等	T/In	

		危险废物的废 弃包装物)								
	布袋除尘	粉尘	危险废物	HW49	772-006-49	1	固态	苯酚等	T/C/I/R/In	
	布袋除尘	废布袋	危险废物	HW49	900-041-49	0.05	固态	苯酚等	T/In	
一般工业固废										
其他	原料拆包	废包装材料	一般固废	SW17	900-003-S1 7	11.74	固态	/	/	一般固废 间暂存，外 售综合利 用
	纯水制备	废反渗透膜	一般固废	SW17	900-011-S1 7	0.5	固态	/	/	
	制氮	废分子筛	一般固废	SW59	900-008-S5 9	0.3t/5 年	固态	粉尘、水分	/	
生活垃圾										
办公、生活		生活垃圾	生活垃圾	/	/	4.5	固态	/	/	环卫部门 清运

3.3.2.5 污染物排放汇总

根据工程及污染源分析可知，本项目营运期污染物汇总情况详见下表。

表 3.3-14 本项目营运期污染物排放汇总表 单位：t/a

类别	污染物		产生量	削减量	排放量	拟采取的措施
水污染源	生活污水	废水量	1109	0	1109	经化粪池、隔油池预处理后进入园区污水管网，园区污水处理厂进一步处理后排放至澧水
		COD	0.316	0.095	0.221	
		BOD ₅	0.222	0.067	0.155	
		NH ₃ -N	0.031	0.004	0.027	
		SS	0.222	0.155	0.067	
		动植物油	0.022	0.013	0.009	
	生产废水	废水量	4400.28	0	4400.28	调节pH值后进入园区污水管网，园区污水处理厂进一步处理后排放至澧水
		COD	0.809	0	0.809	
		NH ₃ -N	0.0155	0	0.0155	
		SS	0.378	0	0.378	
		石油类	0.001	0	0.001	
		甲醛	0.004	0	0.004	
		全盐量	0.487	0	0.487	
	初期雨水	废水量	3000	0	3000	经初期雨水收集池收集后进入园区污水管网，园区污水处理厂进一步处理后排放至澧水
		COD	0.6	0	0.6	
		BOD ₅	0.3	0	0.3	
		NH ₃ -N	0.03	0	0.03	
		SS	0.9	0	0.9	
废气	DA001	颗粒物	1.052	0.999	0.053	布袋除尘+15m排气筒DA001排放
	DA002	非甲烷总烃	0.140	0.091	0.049	碱喷淋+除雾+活性炭吸附+15m排气筒DA002排放
		氯化氢	0.162	0.113	0.049	
		甲醛	0.091	0.064	0.027	
		酚类	0.049	0.027	0.022	
		氨	0.031	0.022	0.009	
	DA003	颗粒物	0.099	0.059	0.040	冷凝+两级活性炭吸附+15m排气筒DA003排放
		非甲烷总烃	2.980	2.533	0.447	
		邻二氯苯	1.180	1.003	0.177	
	油烟废气	油烟	0.011	0.007	0.004	经油烟净化器处理后引至屋顶排放
	2#生产车间	粉尘	0.384	0	0.384	无组织排放
		非甲烷总烃	0.216	0	0.216	
	3#生产车间	粉尘	0.358	0	0.358	无组织排放
		非甲烷总烃	0.057	0	0.057	
		氯化氢	0.003	0	0.003	
		邻二氯苯	0.052	0	0.052	

		甲醛	0.002	0	0.002	
		酚类	0.0010	0	0.0010	
		氨	0.0006	0	0.0006	
固 体 废 物	废催化剂	15.41	15.41	0	分类暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质的单位定期清运处置	
	釜残	6.453	6.453	0		
	废活性炭（1）	7.62	7.62	0		
	高浓度有机废液	41.170	41.170	0		
	废活性炭（2）	9.36	9.36	0		
	冷凝残液	2.086	2.086	0		
	实验室废物	1.5	1.5	0		
	废导热油	0.3	0.3	0		
	废润滑油	0.5	0.5	0		
	废矿物油	0.1	0.1	0		
	废弃含油抹布手套	0.1	0.1	0		
	废包装材料（沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物）	2.26	2.26	0		
	粉尘	1	1	0		
	废布袋	0.05	0.05	0		
	废包装材料	11.74	11.74	0	及时清运，外售进行综合利用	
	反渗透膜	0.5	0.5	0		
	废分子筛	0.3/5 年	0.3/5 年	0		
	生活垃圾	4.5	4.5	0	由当地环卫部门处理	

3.3.3 项目碳排放分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评〔2021〕45号）要求，将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》等文件规范对本项目的碳排放进行分析。

3.3.3.1 排放核算边界

以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

本项目以厂边界作为核算单元。

3.3.3.2 排放源识别

排放源主要包含燃料燃烧排放、工业生产过程排放、CO₂回收利用量、企业购入电力、热力消费引起的 CO₂ 排放、其他温室气体排放等几个方面。

(1) 燃料燃烧排放

本项目生产中使用的能源主要为电，不涉及燃料燃烧。

(2) 工业生产过程排放

本项目二苯醚四甲酸二酐生产过程中产生二氧化碳排放。

(3) CO₂ 回收利用量

本项目不涉及。

(4) 净购入电力产生的排放

本项目年耗电量 150 万 kW·h，其用电过程将会排放二氧化碳。

(5) 净购入热力产生的排放

本项目不涉及。

因此，本项目涉及的二氧化碳排放源主要为工业生产过程排放及净购入电力产生的排放。

3.3.3.3 排放量核算

本评价参照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中方法，计算企业 CO₂ 排放总量。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} + E_{\text{GHG过程}} - R_{\text{CO}_2\text{回收}} + E_{\text{CO}_2\text{净电}} + E_{\text{CO}_2\text{净热}}$$

式中：

E_{GHG} ——企业 CO₂ 排放总量，单位：tCO₂；

$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放，单位：tCO₂；

$E_{\text{GHG过程}}$ ——企业边界内工业生产过程产生的 CO₂ 排放量，单位：tCO₂；

$R_{\text{CO}_2\text{回收}}$ ——企业回收且外供的 CO₂ 量，单位：tCO₂；本次取 0；

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ ——企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放量，单位：tCO₂；

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ ——企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放量，单位：tCO₂；

(1) 生产工艺产生的碳排放

本项目二苯醚四甲酸二酐生产过程中碳酸盐使用产生二氧化碳。

根据物料平衡分析，本项目生产工艺过程产生的二氧化碳为 10.215t/a。

（2）净购入电力和热力消费产生的排放

①计算公式

$$E_{CO_2-净电}=AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2-净热}=AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；本项目可不考虑。

$AD_{电力}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$AD_{热力}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{电力}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh；评价采用国家最新发布值，取值来源于《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》中 2022 年度全国电网平均排放因子，即 $EF_{电力}=0.5703tCO_2/MWh$ ；

$EF_{热力}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /GJ。

②活动水平数据

企业净购入的电力消费量，以企业和电网公司结算的电表读数或企业能源消费台帐或统计报表为据，等于购入电量与外供电量的净差，若净差为负值，则记为零。本项目建成后年耗电量为 1500MWh。

③计算结果

本项目净购入电力的 CO_2 排放量：

$$E_{CO_2-净电}=1500MWh \times 0.5703tCO_2/MWh=855.45tCO_2。$$

（4）项目碳排放量汇总

$$E_{GHG}=10.215+855.45=865.665tCO_2。$$

3.3.3.4 碳排放评价

因湖南省未发布相关碳排放评价编制指南，参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号），以国家和省级公开发布碳排放强度基准（标准）作为评价依据，评价建设项目碳排放水平，评价指标包括横向评价单位工业增加值碳排放 $Q_{工增}$ 、单位工业总产值碳排放 $Q_{工总}$ 、单位产品碳排放 $Q_{产品}$ 、单位能耗碳排放 $Q_{能耗}$ 。因区域考核年碳排放强度、区域碳达峰年落实到区域年度碳

排放总量尚未制定，本次不予评价。

(1) 单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{工增}}$$

$Q_{\text{工增}}$ ——单位工业增加值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工增}}$ ——项目满负荷运行时工业增加值，万元。

表 3.3-15 项目单位工业增加值碳排放情况一览表

本项目	$E_{\text{碳总}}$ (tCO ₂)	$G_{\text{工增}}$ (万元)	$Q_{\text{工增}}$ (tCO ₂ /万元)
	865.665	1500	0.58

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，化工行业单位工业增加值碳排放参考值为 3.44tCO₂/万元，本项目为 0.58tCO₂/万元，低于参考值，碳排放水平较低。

(2) 单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{工总}}$$

$Q_{\text{工总}}$ ——单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ ——项目满负荷运行时工业总产值，万元。

表 3.3-16 项目单位工业总产值碳排放情况一览表

本项目	$E_{\text{碳总}}$ (tCO ₂)	$G_{\text{工总}}$ (万元)	$Q_{\text{工总}}$ (tCO ₂ /万元)
	865.665	5000	0.17

(3) 单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{产量}}$$

$Q_{\text{产品}}$ ——单位工产品碳排放，tCO₂/t 产品；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{产量}}$ ——项目满负荷运行时产品产量，t。

表 3.3-17 项目单位产品碳排放情况一览表

本项目	$E_{\text{碳总}}$ (tCO ₂)	$G_{\text{产量}}$ (t)	$Q_{\text{产品}}$ (tCO ₂ /t 产品)
	865.665	6000	0.144

(4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{能耗}}$$

$Q_{\text{能耗}}$ ——单位能耗碳排放，tCO₂/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

$G_{\text{能耗}}$ ——项目满负荷运行时总能耗（以当量值计）， t 标煤，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），选取不同能源的折标准煤系数。

表 3.3-18 项目碳折标煤能耗一览表

项目	年用量		折标准煤系数		能耗（t标煤）
	单位	数值	单位	数值	
电力	kWh	1500000	kgce/kWh	0.1229	184.35

表 3.3-19 项目单位能耗碳排放情况一览表

项目	$E_{\text{碳总}}$ （ $t\text{CO}_2$ ）	$G_{\text{能耗}}$ （ t 标煤）	$Q_{\text{能耗}}$ （ $t\text{CO}_2/t$ 标煤）
	865.665	184.35	4.70

3.3.3.5 减污降碳措施及其可行性论证

项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

经分析，本项目的碳排放源主要包括过程排放、购入电力排放。根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响较大的为购入电力排放的二氧化碳量。

项目采取的减污降碳措施主要有：

（1）采用多效蒸发器，提高热效率，减少蒸汽、电力消耗

多效蒸发器是重新利用它自身产生的二次蒸汽的能量，从而减少对外界能源的需求的一项技术。二次蒸汽经过压缩机的压缩，压力和温度得以升高，热焓随之增加，被送到蒸发器的加热室当作加热蒸汽即生蒸汽使用，使料液维持蒸发状态，而加热蒸汽将热量传递给物料本身冷凝成水，这样，原来要废弃的蒸汽就得到了充分的利用，回收了潜热，又提高了热效率。多效蒸发器一体多效，清洁能源，热效率高，功耗低。

（2）供配电系统

各种电器设备尽可能选用节能型产品。变压器后的低压侧装设无功功率补偿装置，以提高供电系统的功率因素，降低无功损耗。照明光源尽量采用新型高效节能灯具，在满足工厂照度条件下，减少灯具的用量和容量，以达到节能目的。工厂配线路按经济电流密度选择导线截面，以减少线路的电能损耗。

（3）总图节能措施

总平面布置时，功能分区布置，分开设置物流通道和人流通道。根据工艺流程

在生产区依次布置生产厂房，工艺生产路线顺畅，缩短了管线长度，减少物料输送距离，降低了损耗；尽可能利用厂房高差，实现物料靠重力自流，从而降低物料输送设备的能耗；主要原料仓库和成品仓库靠近交通主干道，减少二次搬运的能耗。

为进一步降低碳排放，本环评提出以下要求及建议：

（1）严格落实项目设备选型原则，使用符合能效水平要求的耗能设备，优选《国家重点节能低碳技术推广目录》及其他相关目录中的节能技术、生产工艺和用能设备，减少企业电耗。

（2）按照《重点用能单位节能管理办法》加强企业用能管理，从而降低企业电耗。

3.3.3.6 小结

本次评价以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。企业全厂主要排放源为工业生产过程排放、购入电力排放。其中，工业生产过程排放量为 10.215tCO₂，购入电力的碳排放量为 855.45tCO₂，碳排放总量为 865.665tCO₂。本项目单位工业增加值碳排放为 0.58tCO₂/万元，低于化工行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44tCO₂/万元，达到了化学原料和化学品制造业碳排放强度先进值水平。

4 区域环境概况

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

中方县位于湖南省西部边陲（地理位置介于东经 109°32′~110°31′，北纬 26°59′~27°29′之间，土地总面积 1479km²），县城傍依怀化市，距芷江机场仅 30 公里，湘黔、枝柳和渝怀三条铁路贯穿境内，320、209 两条国道及 223、312 两条省道纵横交错，沅水、澧水两大河流穿境而过，沪昆高速公路与包茂高速公路在县城规划区内交汇，是怀化建设湘、桂、黔、鄂、渝五省(市、区)周边地区“双中心”（经济中心和现代商贸物流中心）的重要组成部分。

怀化高新区位于怀化市南部中方县境内，园区内有 209 国道（怀黔段）从中穿越。沪昆高速从园区中部东西向通过，并在该区域内的竹站村设有互通口与 209 国道连通，规划的包茂高速经园区西侧通过，并在桐木镇附近设置一处高速公路出入口。距芷江机场仅 25 公里，是怀化市通往南部的交通枢纽地带。

本项目选址于怀化高新技术产业开发区，中心地理位置东经 109°56'02.9807"，北纬 27°22'00.9892"，详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌及地质

中方县地势东高西低，中部脊状凸起，形似“W”形，地形地貌以中低山、丘陵为主，山、丘、岗、平兼有，山地占总面积的 68.3%，丘陵占 17.2%，岗地占 9.1%，平原占 5.3%。最高点为蒿吉坪坑乐山，海拔 1248m，最低点为铜鼎赤岩湾，海拔 137m。一般海拔 500-800m，西半部一般海拔 300-500m，多为低山、丘陵。沅水、澧水岸及溪流沿岩多为河流阶地和冲积平原，地势比较平坦开阔。

怀化高新区为典型的丘陵山地，地形起伏较大。园区内最低海拔 204 米，最高海拔 297.2 米，区域最大高差为 93.2 米。海拔低于 240 米的用地约为 460 公顷，高于 270 米的用地约为 380 公顷；坡度大于 10%的用地面积为 206 公顷，占总用地面积的 21.6%。澧水河东岸存在较多岩石山体，不利于开发建设。怀黔路两侧陈家湾村地势平坦，用地条件较好。

区域工程地质情况如下：

(1) 工程地质

区内岩石特征按时代由新至老分述如下：

①第四系人工填土 (Q_{ml})：区域内有零星分布，为近期人类工程活动产物，松散至稍密，稍湿、硬塑，厚度 0.1-2 米。

②第四系全新统砂层 (Q_h)：分布位于荆坪以西，为暗灰、褐黄色砂土、砂层、重砂质粘土、砂砾层，厚度 0-17 米。

③第四系冲洪积土 (Q_{u+pl})：分布全区，上部为粉砂质粘土，下部砂卵石土厚 3-15.6 米，估计承载力为 100-150Kpa。

④白垩纪下统上为 (K_1-K_2) 紫色砂岩、粉砂岩，分布于桐木场以南广大地区，估计承载力为 150-200Kpa。

(2) 区内断裂构造与地震

区域断裂构造较早发育，但以压扭性、冲压扭性小断裂为主，张扭性断裂尽见于东西向断裂带，断裂带一般宽 1-20 米不等，不具多期活动，不会对建筑物有破坏性影响。

本地区地震裂度小于 6 度，断裂不发育。历史上无破坏性地震记载，属相对稳定地块。工业园所在地基底为石炭系壶天群黄龙组、船山组灰岩。基岩承载力达 4000kpa。

4.1.3 气候、气象

本区域属中亚热带季风湿润气候，具有气候温和、四季分明、热量充足、雨季集中、降水充沛等特点。根据气象资料，区域地面气象要素特征如下：

(1) 气温：区域多年年平均气温 17.7℃，多年最热月平均气温 (7 月) 28.3℃，多年最冷月平均气温 5.6℃，历年极端最高气温 40.5℃，历年极端最低气温 -4.6℃。

(2) 降水：区域多年年平均降水量 1355.2mm，但年内分配极为不均，其中 3~7 月多年平均降水量占全年的 64.0%，尤以 5~6 月最为集中，多年平均降水量 436.9mm，占全年的 31.9%。

(3) 气压、湿度：区域多年年平均气压 989.7hPa，最高月 (12 月) 平均气压 995.9hPa，最低月 (7 月) 平均气压 975.1hPa。多年平均相对湿度 80.2%。

（4）日照及云、霜、雾

区域年日照时数呈现缓慢下降趋势，2013 年年日照时数最长（1457.6 小时），2015 年年日照时数最短（1004.9 小时）。多年年平均总云量占 7.8 成，低云量占 5.6 成。多年年平均无霜期 288d。多年年平均雾日 45d。

（5）风：区域多年平均风速 1.6m/s，历年最大风速 19.9m/s。主导风向随季节变化明显，春季盛行 NNE 风，夏季盛行 SSW 风，秋季盛行 NE 风，冬季盛行 NE 风。全年盛行风向以 NE 为主，频率 18.7%。

4.1.4 水文特征

（1）地表水文特征

怀化市区域内地表水系发达，溪河众多，南部溪河属溇水水系，北部溪河属辰水水系，统属沅水水系。境内河流总长 320km，河床坡降大，水流湍急，水力资源丰富，洪、枯水期水位、水量变化明显。水能蕴藏量 16.945MW，可利用 4.433MW，目前已开发 2.150MW。项目所在地怀化高新区周边主要水体有溇水，高新区西临溇水河畔。

溇水（又名舞水、沅水）是湖南省四大水系之一沅水的一级支流，发源于贵州省黔南布依族苗族自治州瓮安县岚关乡朱家山，于新晃侗族自治县鱼市镇前峰村流入湖南省怀化境内。溇水自中方镇铜罗村南湖进入中方县境，自北向南流，于桐木乡宋信村四方田出境，干流长 33.5km。根据水文监测资料，溇水河最大洪峰流量为 2640m³/s，常年平均流量 182m³/s，枯水期流量 37.2m³/s，最高洪水位 195.53m，最低枯水位 176.81m，丰水期为 4~8 月，枯水期为 12 月~次年 3 月。溇水河 90%的保证率日流量为 18.92m³/s，溇水河调度流量为 18m³/s。

溇水河中方县河段有三角滩水电站和牌楼水电站 2 个水电站。三角滩水电站位于天源污水处理厂排污口上游 9.8km 处，十年一遇洪水位 212.8m，常年平均水位 211.8m。三角滩电站装机容量 3×5000KW，该站在最枯水季节开一台机组（60m³/s）8-12 小时，其余时间开两台水轮泵（2×30 m³/s 流量）。牌楼水电站位于天源污水处理厂排污口下游 7.5km 牌楼镇附近，牌楼水电站是以发电为主的水利水电工程，正常蓄水位 243.0m，库区回水长度 17.4km，设计水头 9.5m，总库容为 4600 万 m³，正常库容 2070 万 m³。电站装机容量 3*6.3MW，多年平均发电量 8756 万 Kw·h。该水电站最小下泄生态流量为 10m³/s。

(2) 地下水文特征

①地下水类型

区域地下水类型主要为上层滞水、碳酸盐岩溶裂隙水。

上层滞水主要赋存于第四系人工填土中，接受大气降水补给，一般通过蒸发排泄，或通过隔水层底板的边缘下渗排泄。该水不具稳定的地下水面，水位和水量一般季节性变幅较大，雨季水量稍丰、水位较高，旱季水量贫乏，水位降低或消失，总体水量不大，对施工无重大影响。

②地下水的补给、迳流、排泄条件

碳酸盐岩溶裂隙水主要赋存于下伏基岩中风化石灰岩中，其补给来源主要为大气降水，水量中等，水位呈季节性变化，其排泄方式主要为侧向迳流。

③地下水的动态特征

本工程在拟建场地范围未揭露地下水。查阅相关资料得知产地内碳酸盐岩溶裂隙水水量中等，主要接受大气降水的补给，根据区域水文地质资料，该区水位年变幅一般在 1~2m。受季节影响，地下水受大气降水、地表径流及季节性影响而浮动。

根据本次勘察野外钻探情况、结合地区工程经验和《工程地质手册》，本工程范围内人工填土层为中等透水层其渗透系数为 $4.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，粉质黏土层为微透水层，其渗透系数为 $3 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，电风化石灰岩为弱透水层，其渗透系数为 $6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

4.1.5 土壤环境

怀化中方县土壤成土母质类型繁多。有砂岩、页岩、花岗岩、石灰岩、河流冲积物、第四纪红土和紫色砂砾岩等母质，其中主要以砂岩母质为主，约占总面积的 55.2%。土壤类型有红壤、黄红壤、山地黄壤、紫色红色石灰土、水稻土等 8 类，主要以红壤和黄红壤为主，占总面积总土壤的 71.3%。

高新区所在地出露的地层有第四系耕作土、冲积土、残积土。

(1) 地层岩性

根据区域地质资料、收集到的临近工程项目勘察资料及本次勘察资料，该场地内岩土层多由第四系覆盖层及下伏二叠系中统栖霞组组成。第四系覆盖层为人工填土、粉质黏土下伏基岩主要二叠系中统栖霞组灰岩，由新至老分述如下：

①人工填土(Q4^{ml}) (编号①)：褐黄色，稍湿，松散，主要由粉质黏土及少量灰岩碎块构成，填筑方式为机械倾倒堆填，填筑时间较短，未完成自重固结。广泛分布，层顶标高为 223.18~227.51m，层底标高 215.52~226.35m，厚约 0.5~8.2m，平均厚度 2.39m。

②粉质黏土(Q^{el}) (编号②)：褐黄色、可塑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，稍有光泽。全场地分布，层顶标高为 215.52~227.26m，层底标高 199.08~225.35m，厚约 0.8~23.1m，平均厚度 16.58m。

③中风化石灰岩(P) (编号③)：青灰色，深灰色，隐晶质结构，中厚层状构造，主要矿产成分为方解石，节理裂隙较发育，以闭合裂隙为主，岩体较完整，岩芯多呈柱状、短柱状，RQD=76-85%，属较硬岩，岩石基本质量等级为 III级。全场地分布，此次勘察未揭穿该层，揭露厚度 5.0-13.5m，层顶高程 93.86~214.19m，平均揭露厚度 5.65m。

(2) 土壤理化性质

本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于2025年7月17日对场地土壤进行了理化特性调查，调查结果如下表所示。

表 4.1-1 土壤理化特性调查

点号	T1 项目场地东北侧表层样点
颜色	红棕
质地	中壤土
pH 值（无量纲）	7.21
饱和导水率*（mm/min）	0.64
氧化还原电位（mv）	251
阳离子交换量（cmol+/kg）	5.1
土壤容重/(g/cm ³)	1.1
孔隙度*（Mg/m ³ ）	2.02
备注：饱和导水率*、孔隙度*的分包数据来源于湖南正鸿检测技术有限公司出具的检测报告，报告编号为：ZH2507YF28。	

4.1.6 生态环境

项目区域属于中亚热带季风湿润气候区，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，为各物种的生长繁殖提供了适宜的环境。区内植被生长较好，山顶浑圆，山坡平缓。南扩区范围内目前主要树种有松、杉、山茶科以及灌木丛等，人工经济林主要是果树，如柑桔、桃、李、葡萄等。

区内农业植被以水稻为主，旱地作物主要有红薯、豆类、玉米等。经济作物有蔬菜和各种瓜类。评价区域内无野生保护植物物种。

从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量明显减少；而南区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观。可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

园区内鸟类主要为麻雀、斑鸠等，主要动物为蛇、老鼠等也经常出现。但由于人类活动频繁，土地开发程度较高，大型野生动物的活动踪迹很少，无珍稀野生动物存在。

4.2 周边环境敏感区情况

4.2.1 地表水集中式饮用水水源保护区

根据《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函[2016]176 号)、《怀化市县级及以上城市集中式饮用水水源地名录》(2022 年 6 月 9 日发布)、《怀化市农村千人以上集中式饮用水水源保护区名录》(2022 年 6 月 9 日发布)，项目上游涉及的地表水集中式饮用水水源保护区有中方县水厂饮用水水源保护区，项目下游涉及的地表水集中式饮用水水源保护区有洪江市二水厂饮用水水源保护区。

①中方县水厂饮用水水源保护区(溇水)

水域：一级为三角滩电站大坝至取水口下游 100 米处的 2000 米溇水河水域；岩头园村支流汇入溇水河西岸上溯 1000 米的水域。二级为取水口上游鸭嘴岩码头至三角滩电站大坝处的水域，取水口下游 100 米处至下游 300 米处的河道水域。

陆域：一级保护区水域沿岸纵深 50 米的陆域。一、二级保护区水域沿岸纵深 1000 米，但不超过山脊线及现用公路、县道背水侧路肩(一级保护区除外)。

怀化市中方县水厂饮用水水源保护区位于怀化高新区上游，距本项目依托的天源污水处理厂排水口上游约 8.5km，本工程与中方县溇水饮用水水源保护区无直接水利关系。

②洪江市二水厂饮用水水源保护区（溇水）

水域：一级为洪江市二水厂取水口上游 1000m 至取水口下游 100m 之间的河道水域；二级为洪江市黔城二水厂取水口上游 3000m 至取水口下游 1000m 的河道水域。

陆域：一级保护区水域沿岸纵深 50m，不超过第一重山脊线；二级陆域保护区为一、二级保护区水域边界两岸纵深 1000m，不超过山脊线(一级保护区除处)。

洪江市二水厂取水口河段饮用水源保护区位于项目南侧的澧水下游河段，饮用水水源取水口与本项目依托污水处理厂排放口的河流水域距离约 20km，本工程建设不会使怀化市洪江市澧水饮用水水源保护区功能下降。

4.2.2 湖南中方澧水国家湿地公园

湖南中方澧水国家湿地公园于 2016 年 12 月 30 日由国家林业和草原局（原国家林业局）林湿发[2016]193 号文件批准同意开展试点工作。

根据《湖南中方澧水国家湿地公园总体规划》(2017-2021 年)，中方县澧水国家湿地公园规划范围以澧水、五龙溪水库和乌溪水库为主体，包括澧水中方段及两岸河州温滩和五龙溪水库、乌溪水库及其汇入澧水的五龙溪和毛利溪，以及周边部分山地，地理坐标介于东经 109°50′12″~109°55′12″，北纬 27°18′22″~27°27′10″，总面积 1120 公顷，其中湿地面积 700 公顷。保育区总面积 1017.1 公顷，包括澧水中方段及五龙溪水库、乌溪水库及其汇入澧水的王龙溪、毛利溪，其中湿地面积 612.1 公顷；恢复重建区总面积 58.1 公顷，全部为湿地，包括罗鱼洲及岩头元村四家湿地两部分；宣教展示区总面积 8.0 公顷，包括滨江中路西侧五溪路至发展路澧水东岸区域、以及荆坪村荆坪大桥周边区域；合理利用区总面积 35.8 公顷，其中湿地面积 29.8 公顷，包括岩头园村至茶元坡段澧水西岸、顺福滩区域。

园区现状怀化天源污水处理厂以及规划的南区污水处理厂废水排口均位于中方县澧水国家湿地公园保育区。该排口已通过排污口论证并取得批复(怀环函[2021]41 号)。

4.2.3 生态保护红线

根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知(湘政发[2018]20 号)，怀化市生态红线区域包括武陵山区生态多样性维护生态保护区、

雪峰山区生物多性维护-水源涵养生态保护区 2 大类，共计 2 个。怀化市设计的武陵山区生物多样性维护生态保护红线，主要位于麻阳、辰溪、沅陵县，怀化市涉及的雪峰山区生物多性维护-水源涵养生态保护红线，主要位于新晃、芷江、中方、鹤城、会同、靖州、通道、洪江、溆浦、辰溪等多个县区。

4.3 怀化高新技术产业开发区概况

4.3.1 园区范围

① 2003~2006 年初期成立阶段

湖南怀化工业园于 2003 年 6 月 18 日经中共怀化市委、怀化市人民政府正式批准成立。2006 年 4 月 2 日经湖南省人民政府批准为省级工业园，2006 年 7 月经国家发改委正式批准，同时更名为湖南怀化工业园区。并于 2006 年进行了环境影响评价，怀化市环保局以怀环函[2006]65 号文予以批复。

规划范围：规划总面积为 7.86 平方公里（北至中方区公所，南以竹田小溪为界，西临溇水河，东至怀黔高等级公路），是以绿色食品产业和中医药产业等高新技术产业为主体，以及传统的综合加工产业的绿色生态型工业园。

② 2013 年开发区扩区

湖南怀化工业园区管委会于 2011 年委托原南京环境科学研究所编制了《湖南怀化工业园区扩区项目环境影响报告书》，并于 2013 年 10 月取得了原湖南省环境保护厅下发的批复(湘环评[2013]259 号)，同意园区进行扩区。

经扩区后，园区规划范围：北至中方镇政府(中方区公所)、南至桐木镇孔木湾村，东以支柳铁路为界，西至溇水河。园区规划总面积 37.3 平方公里，以沪昆高速为分隔，分为北区和南区(现有园区为北区，南扩区为南区)，北区规划控制面积 10 平方公里，南区规划控制面积 27.3 平方公里。

③通过六部委联合审核

2018 年 2 月，怀化高新区通过国家发改委等六部委联合审核，根据《中国开发区审核公告目录》(2018 年版)，怀化高新区公告面积为 924.27 公顷，主导产业为生物医药、农产品加工、新能源等产业。

④湖南省发改委、自然资源厅重新核定园区范围

根据《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》(湘发改园区[2022]601号),怀化高新技术产业开发区园区边界范围总面积为938.18公顷,核定范围包括2个区块,其中区块一东至G209国道,南至二大道与G209国道相交处,西至溇水河,北至中方区公所,占地面积685.76公顷;区块二东至G209国道、区块二四至范围为至209国道、枝柳铁路隔离带,南至纬七路、芦苗溪,西至第一大道,北至纬三路,占地面积为252.42公顷。(湘发改园区[2022]601号)核定园区范围与《中国开发区审核公告目录(2018年版)》基本一致。

⑤产业规划调整

2021年6月,湖南省发展和改革委员会印发了《湖南省“十四五”产业园区发展规划》(湘发改地区[2021]394号),根据《规划》内容,怀化高新技术产业开发区为国家级园区,园区主导产业为新材料、电子信息,特色产业为中医药。为配套《规划》中对园区产业定位的调整,怀化高新技术产业开发区管委会于2022年7月编制了《怀化高新技术产业开发区产业发展规划(2021-2025)》,根据该规划:园区立足现有产业基础以及未来发展趋势,构建新材料、电子信息、生物医药、装备制造“两主一特一优”全产业链,全力打造省内领先、国内知名的新材料产业基地、电子信息产业基地、青风藤产业化基地及装备制造基地。

4.3.2 基础设施建设现状

给水:工业园(北区)现状供水主要来自中方县自来水厂。该水厂水源来自溇水河,占地面积59.6亩,现状供水能力5万立方米/日。现沿滨江路和池黔路(G209国道)分别敷设有一根DN600mm供水主干管。依托这2根主干管,目前工业园(北区)已形成环状供水管网。中方县自来水厂取水口位于溇水河三角滩电站大坝下游1.9km(天源污水处理厂排污口上游约8.5km)处。

工业园(北区)现有一座泰格林纸自来水厂,专供泰格林纸使用。近期供水能力3.5万立方米/年,远期供水能力6万立方米/年。泰格林纸工业用水取水口位于溇水河三角滩电站大坝下游9.8km(天源污水处理厂排污口上游1.3km)处。

排水:规划采用雨污分流制,北区内雨、污水截污管网已建成。雨水管网沿道路敷设,设置8个雨水排口,雨水经园区雨水管网收集后就近排入溇水河,项目区雨水经园区雨水管网由8#雨水排口排入溇水河。废水排入园区天源污水处

理厂处理达标后外排至澧水。

怀化高新区北区污水处理厂（即天源污水处理厂）日处理能力 45000 吨，二期扩建至 10 万 m³/d，扩建工程目前已投入运营。园区各企业的废水经北区污水处理厂处理后达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018) 二级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放至澧水。该排污口已取得 10 万 m³/d 的入河排污口设置批复文件（怀环函[2021]41 号）。

沪昆高速以南以及南区目前尚未大规模开发，规划的雨污水管网尚未建设。居民散户生活污水经化粪池处理后散排；已入驻的企业有盛泰气体和怀化野生动物园，盛泰气体无工业废水产生，生活污水经化粪池处理后用于农灌；野生动物园中兽医院废水消毒预处理、餐饮含油废水经隔油沉淀处理后和其他生活污水、笼舍冲洗废水一起经化粪池处理，再和场馆地面清洗废水、养殖更换废水、初期雨水一起进行二级生化处理后回用，多余废水用专用污水罐车抽运送天源污水处理厂处理，远期入市政污水管网接入规划的南区污水处理厂。

能源：园区骏泰公司已建成热电联产项目，设置有 1 台 130t/h 的生物质锅炉，供汽能力为 100t/h；配套的供汽管网从骏泰到恒丰饮料段沿金光大道段、栗山路段已通气；目前根据园区供热需求其实际供热规模为 10t/h。

集中供热工程位于骏泰新材料厂内，供热管网规划南边以发展路为界，西边以滨江大道为界，东边以怀黔路为界，北边以希望路为界。现阶段用蒸汽的企业一部分是沿金光大道两侧分布，一部分是建设大道北端集中分布。供汽管道未覆盖范围内企业生产和生活采用生物质和盛泰气体公司供应的瓶装液化石油气。

园区燃气管网未全面覆盖，千源铝业和湖南兴怀新材料科技有限公司采用专管输送天然气，目前主要沿金光大道、发展路、建设大道布置。

固废处置：高新区对工业废渣与生活垃圾进行分类收集，工业废渣由企业合理处置，生活垃圾由环卫部门统一收集清运至锅家溪固废处置中心进行填埋处理。

规划片区设置 2 座小型垃圾转运站，面积分别为 0.1hm²，转运规模均为 60 吨/日。一个位于东一路与南六路交叉口的东北向，另一个位于金光大道与纬三路交叉口的西北向。目前，高新区尚未建设生活垃圾收集转运站。

锅家溪固废处置中心(一般固废处置中心/生活垃圾无害化处理场)已建成运

营，位于中方县中方镇栗山村锅家溪。填埋处理对象：包括生活垃圾和宜填埋的一般工业固体废物，生活垃圾包括居民生活垃圾、商业垃圾、集市贸易市场垃圾、街道垃圾、公共场所垃圾、机关、学校和厂矿等单位的生活垃圾，以及不属于危险废物的宜填埋的一般工业固体废物，这些生活垃圾和一般工业固体废物收集一定量以后进行填埋处理；污泥及废渣堆场处置对象为废水处理污泥、固体废渣和燃煤灰渣。服务范围为：湖南怀化工业园区。锅家溪固废处置中心已于 2017 年 11 月通过了原怀化市生态环境局的验收，根据验收批复，锅家溪固废处置中心产生的垃圾渗滤液经收集后由槽罐车托运至怀化天源污水处理厂处理达标后排放，处置中心已与怀化天源污水处理厂签订了委托处置协议。

4.3.3 区域污染源调查

园区企业三废排放主要根据排污申报资料、验收监测资料及环评资料的数据进行统计。

表 4.3-1 怀化高新区主要已建企业污染源调查汇总表

单位：水污染物、气污染物、固废（t/a）

序号	企业名称	废水			废气				固 废	
		废水量	COD	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs	一般固废	危险固废
1	湖南骏泰新材料科技有限责任公司	980 万	2041.97	4.41	62.44	651.67	108.13	1.037	6 万	65
2	湖南乔伟生态科技新材料有限公司	0	0	0	1.21	4.8	0.014	0	1104.1	0
3	怀化市科捷铝业科技有限公司	0	0	0	0	0	1.25	0	30.753	0
4	湖南千源铝业有限公司	0	0	0	0	0	0	0	12000	20
5	湖南诚路管业科技有限公司	0	0	0	0	0	0.045	0.72	749	10.8
6	湖南顺泰科技有限公司	5400	2.7	0	180.8	30.5	138.9	7.6	2222	207.4
7	怀化奥晟科技有限公司	5000	0.15	0.001149	0.570002	7.386781	2.036531	0	150	10
8	湖南山迪新材料制造科技有限公司	0	0	0	0	0	0.64	0	0.5	0
9	怀化金益报废汽车回收拆解有限公司	602	0.392	0.04	0	0	0.2	0.11	132.6	306.15
10	怀化金驰新材料有限公司	94.5	0.0052	0.0007	0	0	0.1	0	606.7	0
11	怀化凌众新型材料有限公司	0	0	0	0	0	0	0.048	251.2	23.2
12	湖南宝惠丰新材料科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	200	0.05
13	怀化市安泰林化有限公司	55000	27.45	1.375	10.02	0.27	1.66	0.5	1634	100.5
14	怀化大自然化工有限公司	54853	3.29	0.014	0.61	0.74	0.23	1.058	99.5	54.5
15	怀化市金达塑业有限公司	0	0	0	0	0	0	0.2	68.34	1.75
16	金升阳（怀化）科技有限公司	0	0	0	0	0	0	5.544	50	25
17	湖南湘鹤集团电缆科技股份有限公司	0	0	0	0	0	0.51	1.24	30	15
18	湖南中睿输变电设备科技有限公司	0	0	0	0	0	0.0618	0	2.6	0
19	湖南省合利来智慧显示科技有限公司	0	0	0	0	0	0.0168	0.624	1	4.496
20	湖南华峰新宇电子有限公司	0	0	0	0	0	0.077	0.0056	3.3	1.605

序号	企业名称	废水			废气				固 废	
		废水量	COD	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs	一般固废	危险固废
21	湖南卫兵智能科技有限公司	0	0	0	0.012	0.1437	0.213	0.0333	6.755	0.25
22	怀化建南机器厂有限公司	0	0	0	0	0	0.206	0	5.02	0
23	怀化市宏峰电子科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0.001	6.13	0.05
24	湖南正清制药集团股份有限公司（制剂厂区）	2500	1.139	0.0485	0.1288	2.181	0.2504	0	5000	100
25	湖南正清制药集团股份有限公司(原料厂区)	1500	0.766	0.02357	0.18938	1.203	0.1251	0.0013	1000	50
26	湖南省天骑医学新技术有限公司怀化分公司	264	0.06	0.008	0	0	0.1	0	0.073	0.5
27	芷江侗族自治县药材公司中药饮片厂	4959	0.3	0.04	0.0077	0.0046	0.0002	0	9.1	0
28	德达医疗（湖南）有限公司	0	0	0	0	0	0.02	0.0293	2.08	0.996
29	湖南本业绿色防控科技股份有限公司	3720	1.2	0.1	0	0	0	0.74	475	1.3
30	湖南金益环保股份有限公司	0	0	0	0	0	0.5	0	55.8	1.6
31	怀化娃哈哈恒枫饮料有限公司	11000	5.5	3.2	0	7	1.67	0	2.5	0.5
32	怀化市骏源精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0.416	0	50	0
33	湖南勇利钢结构有限公司	0	0	0	0	0	2.133	0.2373	1200	4.5
34	怀化多喜来食品有限公司	1680	0.47	0.05	0	0	0.64	0	1873	0
35	湖南金珠米业有限公司	0	0	0	0	0	0	0	20	0
36	湖南红宝科技开发有限公司	0	0	0	0	0	0	0	50	10
37	湖南海联食品有限公司	92.4 万	255.02	13.86	16.09	0	3.84	0	2345.9	0
38	湖南洪盛源油茶科技股份有限公司	21190	6.6	0.3	0	4.8	4.41	9	38147.5	0
38	怀化强科建筑材料有限公司（怀化盛德混凝土有限公司）	0	0	0	0	0	5.189	0	1121.8	0.1
39	怀化华宏印务有限公司	0	0	0	10.9	6.7	1.63	1.5	1093.2	0.02
40	怀化刚成食品有限公司	568	0.28	0.01	0	0	0	0	11.95	0

序号	企业名称	废水			废气				固 废	
		废水量	COD	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs	一般固废	危险固废
41	怀化市少爷食品有限公司	838.1	0.352	0.0075	0	0	0	0	4.5	0
42	怀化市湘淑科技体育用品有限公司	1954	0.586	0.06	0	0	0.008	0.426	1.6	0.1
43	湖南恒升家具有限责任公司	0	0	0	0	0	0.0238	0.22	2.5	3
44	湖南绿舟新型材料科技有限公司	0	0	0	0.94	3.29	3.09	0.0468	902.37	0.83
45	湖南润琳燃气有限公司	0	0	0	0	0	0	0.614	4.5	6
46	湖南衡波特种玻璃科技有限公司	0	0	0	0	0	0.1	0.168	430	0.15
47	湖南驰迪家具有限公司	0	0	0	0	0	0.9334	0.3856	5.9	6.87
48	湖南创佳数控机床有限公司	0	0	0	0	0	0.0058	0.185	23.8	2.2
49	湖南金麓食品有限公司公司	1942	0.584	0.059	2.8	6.37	0.02	0	149	0
50	怀化新希望六和饲料有限公司	0	0	0	1.6896	1.764	0.27	0	164	0.1
51	怀化市朗晟洗涤产业园有限公司	15000	7.04	0.08	3.63	7.4	0	0	2	1
52	湖南亿特新材料有限公司	0	0	0	0	0	0.1	0.0672	0.1	0.2
53	湖南氢捷新能源科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	2	0.11
54	湖南超威新材料有限公司	2844.2	0.489	0.006	0	0	2.432	0	5.996	3.06
55	湖南洪康新材料科技有限公司	0	0	0	3.16	20.118	1.229	0	2335.315	1.4

表 4.3-2 项目评价范围内主要在建和已批未建企业污染源调查汇总表 单位：水污染物、气污染物、固废（t/a）

序号	企业名称	废水			废气				固 废	
		废水量	COD	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs	一般固废	危险固废
1	湖南庚辰生物科技有限责任公司	3563.85	0.214	0.029	0.918	1.1016	0.0409	0.6737	6386.36	10.97
2	湖南天润循环科技有限公司	3989.4	0.5904	0.0375	0.03	0.2805	0.5338	5.56	457.3	347.5
3	湖南金瑞新能源科技有限公司	74802.350	4.374	1.165	6.776	26.103	7.297	6.377	37736.49	199172.63

5 环境质量现状调查与评价

5.1 大气环境质量现状调查与评价

5.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本项目环境空气质量现状调查主要调查项目评价区内基本污染物和特征污染物的环境质量情况，采用评价范围内环境监测网的监测数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公布的监测数据时可选择与评价范围邻近的地形和气候相近的环境监测网公布的数据；对于其他污染物可收集评价范围内 3 年内与项目排放的污染物有关历史监测数据。

项目所在地属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二类评价区域，执行二级评价标准。为了解项目评价范围内的环境空气质量现状情况，本报告以 2025 年为评价基准年，以怀化市生态环境局网站发布的《2025 年 12 月怀化市环境空气质量月报》（<https://www.huaihua.gov.cn/sthj/c115423/202602/44fadab8b7b24a8398cd056cee216675.shtml>）中的中方县的大气监测结果统计资料为评价区域基本污染物大气环境质量现状评价依据。

表 4.4-1 中方县 2025 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.00	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1.1mg/m ³	4.0mg/m ³	27.5	达标
O ₃	90 百分位数 8 小时平均质量浓度	106	160	66.25	达标
PM ₁₀ *	年平均质量浓度	42	70 (60)	60.0 (70.0)	达标
PM _{2.5} *	年平均质量浓度	20.5	35 (30)	58.57 (68.33)	达标

备注：*括号内为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准过渡阶段浓度限值及占标率。本次评价达标区判定采用原《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单标准；空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。

由上表可知，中方县 2025 年空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度、CO 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域为达标区；同时各监测因子均达到《环境空气质量

标准》（GB3095-2026）中的二级标准过渡阶段浓度限值。

5.1.2 其他污染物环境质量现状

本项目其他特征污染物主要为 HCl、甲醛、氯苯类、苯酚、挥发性有机物，氯苯类、苯酚无环境质量标准，故本次评价仅考虑 HCl、甲醛、挥发性有机物的环境质量现状。

为了解本项目特征因子在区域的环境质量现状，本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2025 年 7 月 14 日至 7 月 20 日在项目所在地进行了环境空气质量现状监测。同时，本次评价收集了怀化高新技术产业开发区 2025 年环境质量现状监测中委托湖南得成检测有限公司于 2025 年 1 月 13 日和 2025 年 10 月 3 日的监测结果，监测点位“牌楼镇高新区（南区）中部”位于本项目厂址主导风向的下风向约 1.88km 处，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)，“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”，引用点位位于本项目大气评价范围内，为近 3 年内数据，且在主导风向的下风向，引用符合要求。

表 5.1-2 环境空气质量现状监测布点、监测因子

序号	监测点位	监测因子	监测时间	数据来源
G1	项目场地内	非甲烷总烃、 甲醛	2025.2.18~ 2025.2.24	补充监测
G2	牌楼镇高新区 (南区)中部	HCl、挥发性 有机物	2025.1.13、 2025.10.3	引自《怀化高新技术产业开发区环境 质量现状监测委托监测》

(1) 监测频次：补充监测连续监测 7 天，监测小时值；引用数据 4 次/天。

(2) 执行标准

氯化氢、甲醛、挥发性有机物参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³ 的参考限值。

(3) 监测结果及分析

监测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 环境空气质量历史监测数据（单位：mg/m³）

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准 /mg/m ³	监测浓度范 围/mg/m ³	最大浓度占 标率/%	超标 率/%	达标 情况
----------	-----	------	----------------------------	------------------------------	---------------	-----------	----------

G1	甲醛	小时平均	0.050	0.01L	/	0	达标
	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.16~0.22	11.0	0	达标
G2	氯化氢	2025.1.13 小时平均	0.05	0.05L	50	0	达标
		2025.10.3 小时平均	0.05	0.05L	50	0	达标
	挥发性有机物	2025.1.13	0.60	0.071~0.248	41.3	0	达标
		2025.10.3	0.60	0.100~0.183	30.5	0	达标

备注：L 为低于检出限，低于检出限的因子按 1/2 最低检出限参与占标率计算。

由表 5.1-3 可见，氯化氢、甲醛、挥发性有机物均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的参考限值。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解评价区域内地表水环境质量，本次评价收集了怀化高新技术产业开发区 2025 年环境质量现状监测中委托湖南得成检测有限公司于 2025 年 7 月 13 日至 7 月 14 日和 2025 年 10 月 8 日至 10 月 9 日取得的监测结果。

（1）监测点位及监测因子

根据评价区内水文特征、在评价范围内共设 3 个断面，断面布设及监测因子具体见下表：

表 4.4-7 地表水环境监测断面及监测因子一览表

河流	序号	监测断面及位置	监测项目	监测频次	监测时间
澧水	W1	澧水怀化高新区与中方县交界处	pH、溶解氧、色度、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、五日生化需氧量、汞、砷、铅、镉、铜、镍、六价铬、石油类、动植物油、挥发酚、氰化物、硫化物、粪大肠菌群。	每天 1 次，监测 2 天	2025.7.13 日~7.14 日和 2025.10.8 日~10.9 日
	W2	澧水(北区污水处理厂排污口)下游 1000m			

（2）监测时间和分析方法

监测时间：2025 年 7 月 13 日至 7 月 14 日，连续 2 天，每天 1 次；和 2025 年 10 月 8 日至 10 月 9 日，连续 2 天，每天 1 次。

监测方法：采样及分析方法按国家环保局颁发的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定和要求执行。质量控制按国家环保局《水和废水监测分析方法》(第四版)实施监测采样。

(3) 评价标准与评价方法

评价标准：详见前述地表水环境质量标准。

评价方法：地表水水质现状评价采用《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-2018)中推荐的单因子污染指数法。

一般性水质因子 i 在第 j 点的水质指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数；

C_{ij}——评价因子 i 在第 j 点的实测统计代表值，(mg/L)；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值(mg/L)；

DO 的标准指数为：

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

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

式中：S_{DO,j}——溶解氧的标准指数；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，河流 DO_f=468/(31.6+T)；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

T——水温，℃。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pH,j}——pH 值的指数；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

水质因子的标准指数>1，表明该水质因子超标。

(4) 监测结果及评价

各测点污染因子监测结果及评价结果见下表：

表 4.4-8 地表水水质监测结果及评价结果表

监测项目	W1	W1	W2		标准限值	最大水质指数	是否达标
	2025.7.13 ~7.14	2025.10.8 ~10.9	2025.7.13~ 7.14	2025.10.8 ~10.9			
pH	7.3	7.4	7.1	7.3	6~9	0.2	达标
溶解氧	7.8	6.3	6.4	6.3	≥5	/	达标
色度（倍）	2	2	2	2	/	/	达标
悬浮物	4	5	6	5	/	/	达标
COD	9	8	7	8	20	0.45	达标
氨氮	0.197	0.174	0.210	0.186	1.0	0.21	达标
总磷	0.05	0.03	0.05	0.06	0.2	0.3	达标
BOD ₅	2.4	2.7	2.2	2.3	4	0.675	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001	0.2	达标
砷	0.00112	0.00116	0.00292	0.00202	0.05	0.0584	达标
铅	0.00016	0.00014	0.00166	0.00059	0.05	0.0332	达标
镉	0.00013	0.00010	0.00026	0.00023	0.005	0.052	达标
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	1.0	0.02	达标
镍	0.007L	0.007L	0.00193	0.00130	0.02	0.0965	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.04	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.1	达标
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	/	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	0.03	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	0.01	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	1.3×10 ³	800	10000	0.13	达标

注：L 为低于检出限，低于检出限的因子按 1/2 最低检出限参与污染指数计算。

根据上表，各监测点位镍满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 3 集中式生活饮用水地表水源地标准限值要求，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。

5.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目周边地下水环境质量现状，本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2025 年 7 月 14 日、2025 年 8 月 14 日在项目所在地进行了地下水环境质量现状监测。

5.3.1 补充监测

(1) 监测点位及监测因子

表 5.3-1 地下水补充监测点位布置情况一览表

序号	点位名称	功能	与项目位置关系		监测因子
D1	黄茅坡	生活杂用水(非饮用水)	东, 210m	上游	邻二氯苯、挥发性酚类、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数
D2	祁家	生活杂用水(非饮用水)	南, 300m	侧向	
D3	梁家塘	生活杂用水(非饮用水)	东北, 770m	侧向	
D4	罗渔村	生活杂用水(非饮用水)	西, 1.3km	下游	
D5	野羊冲	生活杂用水(非饮用水)	西, 1.47km	下游	

(2) 监测时间与频次：连续采样一天，每天监测一次。

(3) 评价标准：执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

(4) 评价方法

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)所推荐的标准指数法进行地下水水质现状评价。

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值标准指数按下式计算：

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

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

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 的上限；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 的下限。

标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

(5) 监测结果及评价

地下水水质监测结果见表 5.3-2，水位监测点位和监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-2 地下水环境质量现状监测结果（单位：mg/L；pH 除外）

监测因子	项目	D1	D2	D3	D4	D5	标准限值
------	----	----	----	----	----	----	------

pH(无量纲)	监测结果	7.0	7.1	7.0	7.0	7.3	6.5-8.5
	标准指数	0	0.067	0	0	0.200	/
1,2-二氯苯	监测结果	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	1000
	标准指数	/	/	/	/	/	/
挥发酚类	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
	标准指数	/	/	/	/	/	/
氨氮	监测结果	0.111	0.092	0.049	0.061	0.096	0.5
	标准指数	0.222	0.184	0.098	0.122	0.192	/
硝酸盐(以 N 计)	监测结果	0.449	0.994	1.07	0.838	0.356	20.0
	标准指数	0.022	0.050	0.054	0.042	0.018	/
亚硝酸盐	监测结果	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	1
	标准指数	/	/	/	/	/	/
氰化物	监测结果	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
	标准指数	/	/	/	/	/	/
溶解性总固体	监测结果	309	317	283	291	312	1000
	标准指数	0.309	0.317	0.283	0.291	0.312	/
耗氧量	监测结果	1.29	0.46	0.70	0.57	0.80	3.0
	标准指数	0.430	0.153	0.233	0.190	0.267	/
总大肠菌群 (MPN/100mL)	监测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3
	标准指数	/	/	/	/	/	/
细菌总数 (CFU/mL)	监测结果	20	28	43	39	23	100
	标准指数	0.20	0.28	0.43	0.39	0.23	/

备注：“L”表示低于检出限。

根据表 5.3-2 监测结果，各监测点的监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

表 5.3-3 地下水水位监测结果一览表

序号	监测点位	功能	与项目位置关系		井深 (m)	水深 (m)	水位 (m)
U1	大溪湾居民水井	生活杂用水(非饮用水)	西北，1.415km	侧向	23	6	<u>194</u>
U2	青山脚居民水井	生活杂用水(非饮用水)	北，0.690km	侧向	19	8	<u>207</u>
U3	牛轭田居民水井	生活杂用水(非饮用水)	西，0.990km	下游	16	7	<u>203</u>
U4	四光财居民水井	生活杂用水(非饮用水)	西北，1.530km	侧向	25	8	<u>199</u>
U5	祁家居民水井	生活杂用水(非饮用水)	南，0.300km	侧向	28	5	<u>210</u>
U6	周家居民水井	生活杂用水(非饮用水)	东北，0.390km	上游	21	9	<u>205</u>
U7	野羊冲居民水井	生活杂用水(非饮用水)	西，1.470km	下游	16	6	<u>200</u>
U8	石马坳居民水井	生活杂用水(非饮用水)	西南，1.230km	侧向	30	7	<u>214</u>
U9	炮铺里居民水井	生活杂用水(非饮用水)	南，0.885km	侧向	22	9	<u>216</u>
U10	岩盘上居民水井	生活杂用水(非饮用水)	西，1.980km	下游	15	7	<u>201</u>

项目各地下水水位监测点均位于项目地下水评价范围内，布点兼顾了项目所在

区域地下水上游、下游以及侧向扩散点，符合地下水导则要求，各地下水监测点位合理可行。根据地下水水位监测结果，项目区域地下水流向整体由东向西。

5.3.2 历史监测数据

本次评价同时收集了区域地下水历史监测数据，了解区域地下水环境质量变化趋势。历史监测数据引自怀化高新技术产业开发区环境质量现状监测委托湖南得成检测有限公司于 2025 年 10 月 3 日取得的监测结果和《湖南金瑞新能源科技有限公司新能源汽车动力电池综合利用项目（重大变动）环境影响报告书》中委托湖南精博监测科技有限公司对周边区域进行的地下水环境监测数据。

（1）监测点位、监测因子及监测时间

引用监测点位具体如下：

表 5.3-4 地下水监测点位布置情况一览表

测点编号	监测位置	地理坐标	监测项目	监测频次	数据来源和监测时间
D01	规划的富康路与滨江路交汇处东北角	项目西北面约 3.6km	pH、色度、浑浊度、总硬度、氨氮、耗氧量、氟化物、挥发性酚类、氰化物、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、铬(六价)、镍、铅、镉、铁、锰、氯化物、铜、总大肠菌群	每天 1 次，监测 1 天	引自怀化高新技术产业开发区环境质量现状监测委托监测，2025 年 10 月 3 日
D02	中方一中西南方约 50 米处	项目北面约 3.36km			
U1	大溪湾居民水井	E109°55'42.0273" N27°22'45.9382"	pH、总硬度、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、氟化物、铜、锌、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位	每天 1 次，监测 1 天	引自《湖南金瑞新能源科技有限公司新能源汽车动力电池综合利用项目（重大变动）环境影响报告书》，2023 年 3 月 31 日至 4 月 2 日
U2	青山脚居民水井	E109°55'55.3224" N27°22'23.9153"			
U3	牛轭田居民水井	E109°55'27.5820" N27°22'16.2357"			
U7	野羊冲居民水井	E109°55'6.44397" N27°21'52.82317"			
U8	石马坳居民水井	E109°55'24.09505" N27°21'34.86309"			

（2）频次及分析方法

水质样品保存与分析采用《地下水质量标准》(GB14848-2017)规定的标准和《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》(第四版)中的有关规定进行。

（3）监测结果及评价

各监测点水井功能统计情况、污染因子监测结果及评价结果见下表：

表 5.3-5 地下水环境质量监测结果 单位：mg/L pH 值(无量纲)

检测项目	检测结果							标准 值	最大标 准指数	达标情 况
	D01	D02	U1	U2	U3	U7	U8			
pH	7.5	7.2	7.6	7.4	7.3	7.5	7.3	6.5~ 8.5	0.35	达标
色度(度)	10	5	/	/	/	/	/	15	0.67	达标
浑浊度 (NTU)	1.4	0.7	/	/	/	/	/	3	0.47	达标
总硬度	105	153	62	71	72	61~6 6	60~62	450	0.34	达标
氨氮	0.328	0.154	/	/	/	/	/	0.50	0.656	达标
耗氧量	2.4	2.3	/	/	/	/	/	3.0	0.8	达标
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	/	/	/	/	/	0.002	/	达标
氰化物	0.002L	0.002L	/	/	/	/	/	0.05	/	达标
硝酸盐	5.16	3.34	/	/	/	/	/	20	0.258	达标
镍	0.00126	0.00111	/	/	/	/	/	0.02	0.063	达标
砷	0.00270	0.00096	ND	ND	ND	0.001	0.001	0.01	0.27	达标
汞	0.00004L	0.00004L	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	/	达标
铬(六价)	0.004L	0.004L	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	/	达标
铅	0.00089	0.00056	ND	ND	ND	0.001	0.001	0.01	0.1	达标
镉	0.00028	0.00028	ND	ND	ND	0.002	0.002	0.01	0.2	达标
铁	0.01L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.3	0.03	达标
锰	0.01L	0.07	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.7	达标
硫酸盐	5.73	38.4	0.38	0.37	0.38	0.37	0.38	250	0.15	达标
氯化物	/	/	19	18	17	17	18	250	0.072	达标
氟化物	0.006L	0.103	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.103	达标
铜	0.04L	0.04L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	1.0	0.02	达标
总大肠菌群 (MPN/100 mL)	<2	<2	/	/	/	/	/	3.0	0.67	达标
锌	/	/	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.0	0.1	达标
K ⁺	/	/	1.67	1.6	1.7	1.84	1.82	/	/	/
Na ⁺	/	/	34.5	34.6	34.6	36.2	35.3	/	/	/
Ca ²⁺	/	/	34.9	35.2	34.1	37.2	35.9	/	/	/
Mg ²⁺	/	/	15.4	15.2	15.7	18.65	14.6	/	/	/
CO ₃ ²⁻	/	/	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
HCO ₃ ⁻	/	/	70.7	76.4	70.6	84.2	81.7	/	/	/
Cl ⁻	/	/	62.6	61.8	62.4	69.4	61.4	/	/	/
SO ₄ ²⁻	/	/	71.7	69.7	72.4	78.2	72.4	/	/	/

根据上表，项目周边地下水各监测点位监测指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准，无超标现象，区域地下水质量较好。

5.4 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位\监测因子及频次

本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2025 年 7 月 17 日~7 月 18 日对项目厂区内、厂区外土壤环境质量现状进行了现状监测，土壤环境质量现状调查按照一级评价要求在占地范围内设置 5 个柱状样点，2 个表层样点，在占地范围外设置 4 个表层样点，共布 11 个土壤监测点位。

土壤环境质量现状监测点位及监测因子见下表。

表 5.4-1 土壤现状监测布点和监测因子一览表

编号	布点位置类别	具体位置	布点类型	监测因子
T1	项目占地范围内	项目场地东北侧 (E109° 56'04.5739"、 N27° 22'01.9582")	表层样点	pH、铜、铅、镉、铬（六价）、砷、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、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、石油烃，共 47 项
T2		项目场地西南侧 (E109° 56'00.9240"、 N27° 21'59.6514")	表层样点	pH、1,2-二氯苯、石油烃
T3		项目场地东侧 (E109° 56'05.5492"、 N27° 22'00.7662")	柱状样点	第一层、第二层、第三层监测：pH、1,2-二氯苯、石油烃
T4		项目场地西北侧 (E109° 56'01.5033"、 N27° 22'01.9753")	柱状样点	第一层、第二层、第三层监测：pH、1,2-二氯苯、石油烃
T5		项目场地南侧 (E109° 56'02.0054"、 N27° 21'59.5399")	柱状样点	第一层、第二层、第三层监测：pH、1,2-二氯苯、石油烃

T6	项目占地范围外	项目场地中心 (E109° 56'02.6234"、 N27° 22'00.9549")	柱状样点	第一层、第二层、第三层监测：pH、1,2-二氯苯、石油烃
T7		项目场地东南侧 (E109° 56'03.8594"、 N27° 21'59.2827")	柱状样点	第一层、第二层、第三层监测：pH、1,2-二氯苯、石油烃
T8		东南面农田(E109° 56'07.8087"、N27° 21'57.0102")	表层样点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、1,2-二氯苯、石油烃
T9		东北面居住用地 (E109° 56'09.4888"、 N27° 22'04.5822")	表层样点	pH、1,2-二氯苯、石油烃
T10		西南面空地(E109° 55'57.6699"、N27° 21'57.5076")	表层样点	pH、1,2-二氯苯、石油烃
T11		南面空地(E109° 56'03.3862"、N27° 21'53.8545")	表层样点	pH、1,2-二氯苯、石油烃

(2) 监测时间、频次和采样分析方法

采样时间为 2025 年 7 月 17 日~7 月 18 日，采样 1 次，采样及分析方法按国家有关规定。

(3) 评价标准

工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）限值第二类用地筛选值；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），居住用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中的第一类用地标准。

(4) 监测与评价结果

土壤环境质量监测结果见表 5.4-2~5.4-5。

表 5.4-2 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg

监测点位	检测项目	检测结果	筛选标准值	单位	达标情况
T1 项目场地东北侧表层样点 (采样日期： 2025.7.17)	pH 值	7.21	/	无量纲	达标
	铜	21	18000	mg/kg	达标
	铅	40	800	mg/kg	达标
	镉	0.06	65	mg/kg	达标
	铬（六价）	0.5L	5.7	mg/kg	达标
	砷	37.5	60	mg/kg	达标
	汞	0.141	38	mg/kg	达标
	镍	27	900	mg/kg	达标
	四氯化碳	0.0013L	2.8	mg/kg	达标

	氯仿	0.0011L	0.9	mg/kg	达标
	氯甲烷	0.0010L	37	mg/kg	达标
	1, 1-二氯乙烷	0.0012L	9	mg/kg	达标
	1, 2-二氯乙烷	0.0013L	5	mg/kg	达标
	1, 1-二氯乙烯	0.0010L	66	mg/kg	达标
	顺-1, 2-二氯乙烯	0.0013L	596	mg/kg	达标
	反-1, 2-二氯乙烯	0.0014L	54	mg/kg	达标
	二氯甲烷	0.0015L	616	mg/kg	达标
	1, 2-二氯丙烷	0.0011L	5	mg/kg	达标
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012L	10	mg/kg	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012L	6.8	mg/kg	达标
	四氯乙烯	0.0014L	53	mg/kg	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013L	840	mg/kg	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012L	2.8	mg/kg	达标
	三氯乙烯	0.0012L	2.8	mg/kg	达标
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012L	0.5	mg/kg	达标
	氯乙烯	0.0010L	0.43	mg/kg	达标
	苯	0.0019L	4	mg/kg	达标
	氯苯	0.0012L	270	mg/kg	达标
	1, 2-二氯苯	0.0015L	560	mg/kg	达标
	1, 4-二氯苯	0.0015L	20	mg/kg	达标
	乙苯	0.0012L	28	mg/kg	达标
	苯乙烯	0.0011L	1290	mg/kg	达标
	甲苯	0.0013L	1200	mg/kg	达标
	间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	570	mg/kg	达标
	邻二甲苯	0.0012L	640	mg/kg	达标
	硝基苯	0.09L	76	mg/kg	达标
	苯胺	0.09L	260	mg/kg	达标
	2-氯酚	0.06L	2256	mg/kg	达标
	苯并[a]蒽	0.1L	15	mg/kg	达标
	苯并[a]芘	0.1L	1.5	mg/kg	达标
	苯并[b]荧蒽	0.2L	15	mg/kg	达标
	苯并[k]荧蒽	0.1L	151	mg/kg	达标
	蒽	0.1L	1293	mg/kg	达标
	二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5	mg/kg	达标
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L	15	mg/kg	达标
	萘	0.09L	70	mg/kg	达标
	石油烃	6L	4500	mg/kg	达标

表 5.4-3 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位: mg/kg; pH 无量纲

采样日期	检测项目	检测点位				标准限值
		T2 项目场地西南侧	T9 东北面居住用地	T10 西南面空地	T11 南面空地	

2025.7.17	pH	7.12	7.00	7.19	7.02	
	石油烃	6L	6L	6L	6L	4500(T9 为 826)
	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560

表 5.4-4 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位: mg/kg; pH 无量纲

采样日期	检测点位		检测因子与监测结果		
			pH	石油烃	1,2-二氯苯
2025.7.17	T3 项目场地东侧柱状样点	(0-0.5m)	7.16	6L	0.0015L
		(0.5-1.5m)	6.81	6L	0.0015L
		(1.5-3m)	6.93	6L	0.0015L
		标准限值	/	4500	560
2025.7.18	T4 项目场地西北侧柱状样点	(0-0.5m)	6.88	6L	0.0015L
		(0.5-1.5m)	7.18	6L	0.0015L
		(1.5-3m)	6.93	6L	0.0015L
		标准限值	/	4500	560
2025.7.18	T5 项目场地南侧柱状样点	(0-0.5m)	7.00	6L	0.0015L
		(0.5-1.5m)	6.94	6L	0.0015L
		(1.5-3m)	7.05	6L	0.0015L
		标准限值	/	4500	560
2025.7.18	T6 项目场地中心柱状样点	(0-0.5m)	6.85	6L	0.0015L
		(0.5-1.5m)	6.85	6L	0.0015L
		(1.5-3m)	6.91	6L	0.0015L
		标准限值	/	4500	560
2025.7.18	T7 项目场地东南侧柱状样点	(0-0.5m)	6.94	6L	0.0015L
		(0.5-1.5m)	7.23	6L	0.0015L
		(1.5-3m)	7.21	6L	0.0015L
		标准限值	/	4500	560

表 5.4-5 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位: mg/kg; pH 无量纲

监测点位	检测项目	检测结果	筛选标准值	单位	达标情况
T8 东南面农田表层样点 (采样日期: 2025.7.17)	pH 值	6.95	/	无量纲	达标
	石油烃	6L	/	mg/kg	/
	铜	22	100	mg/kg	达标
	铅	34	120	mg/kg	达标
	镉	0.07	0.3	mg/kg	达标
	铬	60	200	mg/kg	达标
	砷	12.0	30	mg/kg	达标
	汞	0.105	2.4	mg/kg	达标
	镍	22	100	mg/kg	达标
	锌	101	250	mg/kg	达标
	1,2-二氯苯	0.0015L	/	mg/kg	达标

从表 5.4-2~表 5.4-5 可知,厂区内和厂区外工业用地各土壤监测点各监测因子均

满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1、表 2 中筛选值第二类用地标准；厂区外农用地各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 中“其他”类别风险筛选值；厂区外居住用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）表 1、表 2 中筛选值第一类用地标准。

5.5 声环境质量现状调查与评价

为了解项目周边环境声环境质量现状，本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司对项目周边声环境进行现状监测。

（1）监测因子

等效连续 A 声级（Leq）。

（2）监测时间及频次

2025 年 7 月 17 日~7 月 18 日连续监测 2 天，每天昼夜各一次。

（3）监测点位

在厂界四周及周边敏感点共设置 5 个监测点位。

（4）评价标准：厂界南、西、北面噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，东面噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，声环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（5）监测结果

声环境质量现状监测结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

监测点位	监测日期	昼间			夜间		
		监测结果	标准值	达标情况	监测结果	标准值	达标情况
N ₁ : 厂界东侧外 1m 处	2025.7.17	53	70	达标	43	55	达标
	2025.7.18	54	70	达标	44	55	达标
N ₂ : 厂界南侧外 1m 处	2025.7.17	54	65	达标	44	55	达标
	2025.7.18	56	65	达标	44	55	达标
N ₃ : 厂界西侧外 1m 处	2025.7.17	53	65	达标	43	55	达标
	2025.7.18	55	65	达标	45	55	达标
N ₄ : 厂界北侧外 1m 处	2025.7.17	55	65	达标	44	55	达标
	2025.7.18	53	65	达标	43	55	达标
N ₅ : 阳合垌村居民点	2025.7.17	54	60	达标	44	50	达标

	2025.7.18	55	60	达标	43	50	达标
--	-----------	----	----	----	----	----	----

从上表可知，南、西、北厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，东厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，阳合垌村居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

项目租赁厂房进行生产，部分生产设备已购置并安装，未投入使用。项目设备框架及设备安装过程中产生的主要污染源为切割、钻孔、焊接等产生的烟粉尘、机械设备尾气、施工噪声、设备包装材料、废弃金属边角料、施工机械冲洗废水、施工人员生活污水等。施工期主要通过选用低尘低毒焊材、切割前对工件提前洒水，抑制粉尘飞扬；加强施工机械管理，使用无铅汽油、0#柴油等优质燃料、杜绝冒黑烟现象，对施工机械定期检查维护，减少机械设备尾气影响；选用低噪、高效的施工设备，合理选择施工方法，文明生产，夜间不施工，降低施工噪声对周边居民的影响；施工人员生活污水依托威晟公司已建化粪池处理后排入园区污水管网，施工机械的冲洗废水经收集、沉淀处理后大部分回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，剩余部分达标排入园区污水管网。项目设备框架及设备安装过程的污染影响较小，未造成环境污染事件。

6.1.1 施工期水环境影响分析

（1）生产废水

施工生产废水主要为施工配料和施工机械的冲洗废水，废水中的污染物主要是悬浮物。施工生产废水经收集、沉淀处理后大部分回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，剩余部分达标排入园区污水管网，不会影响周边地表水环境。

（2）生活污水

施工期生活污水污染物主要为 COD、NH₃-N、BOD₅、SS 等。施工生活污水依托威晟公司已建化粪池处理后排入园区污水管网，不会影响周边地表水环境。

6.1.2 施工期环境空气影响分析

1、施工扬尘影响分析

项目施工期对环境空气的影响主要为施工扬尘，包括地基开挖时造成的裸露地面在干燥、大风天气下产生的风力扬尘；以及运输车辆行驶过程中搅动地面尘土引起的动力起尘。此类扬尘属于无组织间歇排放，主要对施工场地下风向近距离范围

内影响较大，且扬尘量的大小与施工条件、管理水平、施工季节及气象条件等诸多因素有关。

(1) 风力扬尘

项目施工过程中，由于地基开挖、回填土石方及建筑材料的运输、装卸、临时堆放等将形成的裸露地面；在干燥、大风气象情况下，可导致施工现场扬尘飞扬，使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在区域周围的环境空气质量。上述扬尘量的大小与诸多因素有关，难以界定，因此，本评价采用类比法对施工扬尘环境影响进行定性分析。

北京市环境科学研究院对建筑工程施工工地的扬尘测定结果显示：

1) 当风速为 2.4m/s 时，建筑施工扬尘污染严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。

2) 建筑施工扬尘的影响范围为下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.476mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值的 1.6 倍。

表 6.1-1 建筑工程施工工地扬尘测定结果（单位：mg/m³）

检测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.4m/s

中方县多年平均风速为 1.9m/s，根据类比资料，受场区施工扬尘影响的区域在 150m 范围内，项目周围分布有阳合垌村、竹站村等居民，最近距离约为 100m，施工扬尘会对周围环境敏感点产生一定影响，采取洒水、设置围挡等措施减轻扬尘污染。施工期的影响是局部的、短期的，随着工程完工并投入运行即消失。

(2) 动力起尘

据有关文献报道，运输车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的 60%以上。在尘土完全干燥的情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式进行计算：

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

其中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆

V——汽车车速，km/h

W——汽车载重量，吨

P——道路表面粉尘量，kg/m²

表 6.1-2 中为一辆 10 吨卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬程量。

表 6.1-2 不同车速及地面清洁度下的车辆行驶扬尘（单位：kg/km·辆）

P \ 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在同等路面清洁度下，车速越快，扬尘量越大；而在同等车速下，路面清洁度越低，扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面清洁是控制车辆扬尘的有效措施。

扬尘的产生量与施工文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘的影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，表 6.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 6.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可知，在洒水抑尘后，扬尘污染距离可缩减至 20m~50m 范围内。本项目施工场界距周边居民点最近距离约为 100m（东南侧阳合垌村居民、东北侧竹站村梁家塘居民），场地内动力起尘对周边居民影响较小。

综上所述，施工期扬尘的产生量与施工方法、土壤湿度、气象条件等因素有关。施工机械化程度越高，土壤湿度越大，扬尘的产生量越少此外风速大小对扬尘产生量也有显著影响。因此，影响施工期扬尘量的不确定因素较多，但只要采取适当措

施，可有效控制扬尘污染。由于施工扬尘的影响具有时效性，将随着施工的结束而自行消失，在建设方严格落实施工扬尘污染防治措施的前提下，项目施工扬尘对周围环境的影响较小。

2、施工机械及运输车辆尾气

类比同类工程施工机械的实际运行情况，施工机械废气经 10~20m 的大气稀释扩散后，对周边环境空气影响轻微。项目施工机械、运输车辆尾气经周围大气稀释扩散后对周围环境影响较小。

3、装修废气

装修阶段主要为使用各类装修涂料产生的少量有机挥发物等，通过选择环保涂料、加强室内通风等措施，降低装修废气的产生、排放量，对周围环境影响较小。

6.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小和施工强度，另一方面还与周围敏感点分布情况及其与声源间的距离有关。不同作业性质与作业阶段，施工强度及所用到的施工机械的不同，对声环境的影响也有所差别。

施工期噪声近似按照点声源计算，计算公式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的的倍频带声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源之间的距离，m；

r_0 ——参考声级与点声源间的距离，m；

ΔL ——修正声级。

多台机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{总} = 10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i})$$

式中： Leq_i ——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

根据上述公式计算的单台施工机械或车辆噪声随距离衰减的情况见表 6.1-4。

表 6.1-4 单台施工机械或车辆噪声随距离衰减 单位：dB（A）

施工设备	预测点距离（m）											达标距离	
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	250	300	昼间	夜间

推土机	88	82	76	70	66	64	62	58	56	54	/	40m	224m
液压挖掘机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	56	54	50m	280m
载重机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	56	54	50m	280m
运输车辆	88	82	76	70	66	64	62	58	56	54	/	40m	224m
打桩机	106	100	94	88	84	82	80	76	74	72	70	300m	禁用
钻孔机	96	90	84	78	74	72	70	66	64	62	60	100m	禁用
振捣棒	88	82	76	70	66	64	62	58	56	54	/	40m	224m
电锯	90	84	78	72	68	66	64	60	58	56	54	50m	280m
钢筋对焊机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	56	54	50m	280m
吊车、升降机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	51	/	28m	160m
切割机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	56	54	50m	280m
塔吊	85	79	73	67	63	61	59	55	53	51	/	28m	160m

由上表可知，未考虑噪声防治措施条件下，除打桩机外，距一般施工机械 100m 处的噪声水平为 59~70dB（A），基本能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间 70dB（A）的限值要求，打桩机施工时距离 300m 以外昼间噪声能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准限值要求。施工期间夜间噪声影响范围较广，超过 200m。实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。根据现状调查，项目周边 200m 范围内主要分布有阳合垅村、竹站村梁家塘居民点，施工噪声将对周边居民产生一定影响。

根据点声源噪声衰减模式，考虑施工现场进行围挡或设置移动声屏障，对于噪声较大的固定声源采取减振基座等降噪措施，设置声屏障降噪量可达 15dB(A)。在采取声屏障、设置减振基座措施下，施工期噪声敏感点昼间和夜间等效声级预测值见下表所示：

表 6.1-5 敏感目标噪声预测结果单位：dB（A）

点位	背景值		贡献值		预测值		标准值		达标、超标情况	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
阳合垅村	55	44	57	57	59.1	57.2	60	50	达标	超标 7.2
竹站村梁家塘	55	44	57	57	59.1	57.2	60	50	达标	超标 7.2

备注：本次预测考虑最不利情形，高噪声施工设备按位于场区边界计，根据保护目标与施工边界的最近距离进行预测；背景值取现状监测值最大值。

根据预测可知，项目施工区域距离最近敏感点阳合垅村、竹站村梁家塘居民点均约 100m，当高噪声施工设备紧邻敏感点设置时，施工噪声将对周边敏感点产生明

显影响，夜间将出现超标情况。需进一步采取高噪声设备远离敏感目标、尽量采用低噪声设备、控制高噪声设备的工作时间（如昼间使用、分散在不同的时间段使用等）、严禁夜间施工等措施降噪，使敏感点达标。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括施工阶段产生的建筑垃圾与施工人员产生的生活垃圾。施工过程涉及到土地开挖、材料运输、基础建设等，期间会产生一定数量的废弃建筑物材料。施工人员工作和生活在施工现场，将会产生一定量的生活垃圾。固体废物若处置不当，会对周围环境产生不良环境影响。为降低固体废物对环境的影响，施工单位应及时将建筑垃圾外运至城管、环卫部门指定地点堆存；尽量综合利用回收可继续使用材料；工程竣工后，施工单位应拆除各种临时措施，并将剩余的固废处理干净。此外，建设单位应要求施工单位严格遵守规章制度，规范施工。施工期间工作人员的生活垃圾在指定地点堆存，定期由环卫部门清理外运。综上所述，施工固体废弃物对环境的影响较小。

6.1.5 施工期生态影响分析

项目位于怀化高新技术产业开发区，占地类型为工业用地，拟建地块已完成“三通一平”工作，地表植被已全部清理。项目施工结束后，将进行厂区绿化，对生态环境影响较小。

6.2 运营期大气环境影响预测与评价

6.2.1 预测模式及参数选择

6.2.1.1 预测模式

本次大气环境影响评价的数值预测采用商业应用软件 AERMOD System，系由石家庄环安科技有限公司开发。按照《环境影响评价技术导则—大气环境》

（HJ2.2-2018）有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD（AMS/EPA REGULATORY MODEL）模型是由美国环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源（ISC）模型基础上建立起来的稳定

状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式而建。AERMOD 模型没有涉及干、湿沉降方面的影响，但是引入了行星边界层等最新的大气边界层和大气扩散理论，对 ISC 模型做了进一步完善。因此，AERMOD 模型可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，它也可用于对乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟。

AERMOD 模型是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理 3 个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出受体污染物浓度。

6.2.1.2 预测参数

预测参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N27.21°, E110.09°
2	计算中心点坐标	E: 109.93408000°, N: 27.36693502°
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	2 层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	1km×1km、50m; 5km×5km、100m
6	建筑物下洗	不考虑
7	颗粒物干湿沉降	不考虑

6.2.1.3 预测区域三维地形

评价范围内的地形数据采用环安科技内部 DEM 文件，分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

6.2.1.4 预测区域网格及扇区划分

评价范围为 5km×5km。预测分为 2 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标系，详见表 6.2-2。

表 6.2-2 预测区域网格扇区划分及地表参数

序号	开始角度	结束角度	土地类型	时段	反照率	BOWEN率	地表粗糙度
1	0	180	落叶林地	冬季	0.5	0.5	0.5

				春季	0.12	0.3	1.0
				夏季	0.12	0.2	1.3
				秋季	0.12	0.4	0.8
2	180	360	城市	冬季	0.35	0.5	1.0
				春季	0.14	0.5	1.0
				夏季	0.16	1.0	1.0
				秋季	0.18	1.0	1.0

6.2.1.5 环境空气敏感点分布情况

根据现场调查，确定大气环境影响评价范围内重点关注的受体（大气敏感点）主要情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 环境空气敏感点（相对坐标）

序号	敏感点名称	X 轴坐标（m）	Y 轴坐标（m）	地形高度（m）
1	竹站村	253.65	712.65	213.29
2	竹站村梁家塘	179.1	107.77	230.24
3	铁炉湾	824.4	803.22	230.06
4	大蒋家溪	1614.85	725.5	289
5	站坪村	-1551.95	727.9	207.95
6	罗渔村	-1353.78	-133.33	213.04
7	阳合垅村希望小学	-393.32	-665.94	238.15
8	阳合垅村	133.17	-140.45	237.72
9	牌楼村	-335.11	-1381.66	224.28
10	牌楼中心幼儿园	-336.37	-938.54	246.67
11	牌楼中心小学	-1404.3	-1845.17	225.89
12	冯家湾村	-992.63	-2043.52	212.35
13	早禾岭	1143.43	-1612.56	305.96
14	规划居住用地	-1442.66	-1554.22	236.64

备注：项目中心点的坐标为（0,0）。

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、苯酚、甲醛、邻二氯苯、TVOC、非甲烷总烃、氨。

PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，氯化氢、甲醛、TVOC、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值，邻二氯苯参照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中公式计算值，苯酚参照《大气污染物综合排放标准详解》居住区大气中最高允许浓度，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中数值。本项目预测因子执行的标准浓度见表 6.2-4。

表 6.2-4 本项目预测因子评价执行标准

评价因子	平均时段	标准值（ug/m ³ ）	标准来源	备注
PM ₁₀	1h 平均质量浓度的二级浓度限值	360	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）	取 24h 浓度标准限值的 3 倍
PM _{2.5} （日均值）		60		24h 均值
氯化氢		50		取 1 小时平均质量浓度标准限值
甲醛		50		
氨		200		
TVOC		1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D	取 8h 浓度标准限值的 2 倍
非甲烷总烃		2000	《大气污染物综合排放标准详解》	/
苯酚		20	参考《大气污染物综合排放标准详解》居住区大气中最高允许浓度	
邻二氯苯		53.5	参考《环境影响评价技术导则 制药建设项目》附录 C，多介质环境目标值估算方法	

6.2.2 污染源计算清单

6.2.2.1 本项目污染源参数

根据工程分析，本项目污染源排放参数见表 2.4-4、表 2.4-5。PM_{2.5} 的排放速率按 PM₁₀ 的 50%计。

6.2.2.2 其他排放同类污染物的在建及拟建大型项目污染源参数

本项目大气污染物主要为 PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、苯酚、甲醛、邻二氯苯、TVOC、非甲烷总烃、氨，根据区域现状污染源调查及查询怀化市生态环境局、怀化市生态环境局高新区分局网站等相关资料，本项目环境空气影响评价范围内排放同类污染物的在建及拟建同类大型项目污染源参数见表 6.2-5、表 6.2-6。

表 6.2-5 项目环境空气影响评价范围内其他排放同类污染物的在建及拟建项目气型污染物排放参数（有组织）

序号	项目名称	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
			X	Y								污染物	排放速率
1	湖南庚辰生物科技有限责任公司废弃动植物油脂循环再利用项目（一期）	DA001 油脂加工车间除臭设施排气筒	71.0	62.0	242	15	0.4	22.11	25	7200	正常	氨	0.01
												非甲烷总烃	0.0794
		DA002 锅炉燃烧废气排气筒	83.0	68.0	239	30	0.20	4.52	60	3300	正常	PM ₁₀	0.0409
2	天泰天润废磷酸铁锂电池综合利用项目	DA001	0	0	219	24	0.6	19.7	45	7920	正常	颗粒物	0.0257
3	湖南金瑞新能源科技有限公司新能源汽车动力电池综合利用项目	DA001	-8.6	-129.74	229.34	35	1.0	35181m ³ /h	50	7200	正常	PM ₁₀	0.355
												PM _{2.5}	0.178
		DA002	122.37	-125.01	231.83	35	0.7	22000m ³ /h	50	7200	正常	PM ₁₀	0.138
												PM _{2.5}	0.069
		DA003	-3.87	71.44	236.7	20	1.0	39000m ³ /h	25	7200	正常	VOCs	0.608
												HCl	0.0225
		DA004	33.93	86.29	234.83	20	0.45	10000m ³ /h	25	7200	正常	PM ₁₀	0.157
												PM _{2.5}	0.079
		DA005	102.12	84.94	232.11	20	0.4	6000m ³ /h	25	7200	正常	PM ₁₀	0.039
												PM _{2.5}	0.0195
												VOCs	0.2
		DA006	59.59	95.74	234.74	20	0.2	2000m ³ /h	40	7200	正常	PM ₁₀	0.016
												PM _{2.5}	0.008
		DA007	33.93	106.54	235.91	30	0.3	4000m ³ /h	40	7200	正常	PM ₁₀	0.04
												PM _{2.5}	0.02

		DA008	52.84	-83.83	233.41	20	0.6	19000m³/h	25	7200	正常	PM ₁₀	0.005
		DA009	122.39	-125.25	231.83	20	0.3	3000m³/h	25	7200	正常	PM _{2.5}	0.0025
												HCl	0.013

表 6.2-6 项目环境空气影响评价范围内其他排放同类污染物的在建及拟建项目气型污染物排放参数（无组织）

序号	项目名称	污染源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
			X	Y							颗粒物	HCl	氨	非甲烷总烃
1	湖南庚辰生物科技有限公司废弃动植物油脂循环再利用项目（一期）	油脂加工车间	76.0	47.0	238	48	25	8	7200	正常	/	/	0.0016	0.0141
		污水处理站	72.0	71.0	239	20	10	8	7200	正常	/	/	0.00088	/
2	天泰天润废磷酸铁锂电池综合利用项目	生产车间	-44	-2	219	72.3	27	8	3960	正常	0.1135	/	/	/
3	湖南金瑞新能源科技有限公司新能源汽车动力电池综合利用项目	焙烧前处理区	/	/	/	118.5	23.5	10	7200	正常	0.585	/	/	/
		电池包拆解及梯次利用、破碎分选及三元黑粉转型车间	/	/	/	128.7	50.4	18.5	7200	正常	0.07	/	/	0.4
		锂盐浸出净化车间（I）	/	/	/	128.7	60	18.5	7200	正常	0.062	/	/	/
		镍钴锰浸出与净化车间	/	/	/	136.7	60	18.5	7200	正常	0.062	/	/	/
		萃取沉锂车间	/	/	/	128.7	60	18.5	7200	正常	0.07	/	/	0.158
		镍钴锰萃取制备车间	/	/	/	136.77	45.4	18.5	7200	正常	/	0.01	/	0.06
		汽车拆解车间	/	/	/	136.7	50.4	15.5	7200	正常	0.12	/	/	0.1

6.2.2.3 非正常工况下项目污染源参数

项目非正常工况主要考虑配套的废气处理设施未达到正常处理效率时的废气排放情况。本次非正常工况情景预测，选取 3.3.2.1 小节设定的各污染物最大非正常排放速率作为源强开展预测，预测非正常工况下的废气排放对评价区域环境空气保护目标和网格点的最大小时平均浓度贡献值占标率。

表 6.2-7 本项目主要废气污染源参数一览表（非正常排放）

污染源名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度 (m)	情景假设	污染因子	排放速率 (kg/h)
DA001	(-24.14,13.43)	241.09	布袋除尘失效	颗粒物	0.366
DA002	(-18.07,1.8)	236.42	喷淋设施未正常运行、活性炭未及时更换等	非甲烷总烃	0.047
				氯化氢	0.022
				甲醛	0.030
				酚类（苯酚）	0.016
				氨	0.010
DA003	(-10.2,4.41)	239.61	冷凝设施未正常运行、活性炭未及时更换等	颗粒物	0.028
				非甲烷总烃	1.408
				邻二氯苯	0.164

6.2.3 常规气象观测资料分析

6.2.3.1 多年常规气象数据分析

(1) 气象概况

本次评价采用的是洪江气象站（57754）资料，气象站位于湖南省怀化市，地理坐标为东经 109.8353 度，北纬 27.2117 度，海拔高度 252 米。

离项目厂界最近的 3 个地面气象监测站，按到厂界的距离由近及远依次为：洪江站点(19.765km)；芷江站点(26.753km)；怀化站点(28.288km)，本次预测选择距项目最近的洪江站点(19.765km)的气象观测资料，以下资料根据 2006-2025 年气象数据统计分析。

洪江气象站气象资料整编表如表 6.2-8 所示：

表 6.2-8 洪江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（℃）	17.7		

累年极端最高气温（℃）		38.8	2013-08-13	40.5
累年极端最低气温（℃）		-2.8	2024-01-23	-4.6
多年平均气压（hPa）		989.7		
多年平均水汽压（hPa）		17.7		
多年平均相对湿度(%)		80.2		
多年平均降雨量(mm)		1355.2	2020-07-09	165.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	40.6		
	多年平均冰雹日数(d)	0.3		
	多年平均大风日数(d)	2.8		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		19.9	2018-08-12	23.6E
多年平均风速（m/s）		1.6		
多年主导风向、风向频率(%)		NE、18.7%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		17.6		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

（2）气象站风观测数据统计

1) 月平均风速

洪江气象站月平均风速如表6.2-9。

表 6.2-9 洪江气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.7	1.9	1.7	1.7	1.5	1.5	1.8	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6

2) 风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如图6.2-2所示，洪江气象站主要风向为NE和NNE、C、ENE，占60.7%，其中以NE为主风向，占到全年18.7%左右。

表 6.2-10 洪江气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
频率	4.4	17.7	18.7	6.7	3.5	2.2	2.1	2.5	
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C

频率	3.7	3.7	4.8	3.7	2.8	1.7	2.0	2.2	17.6
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

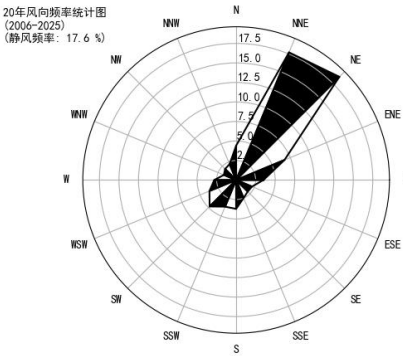
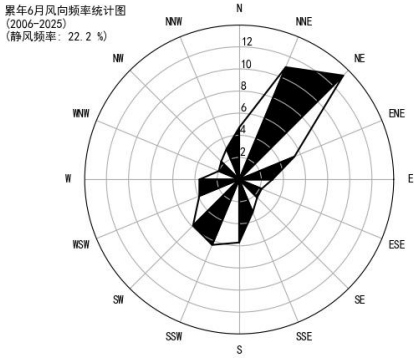
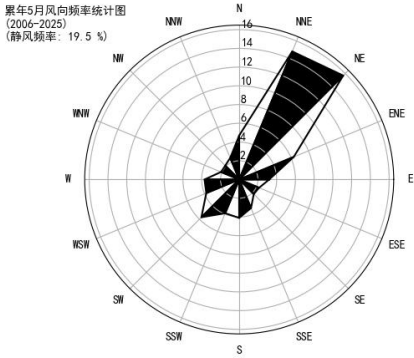
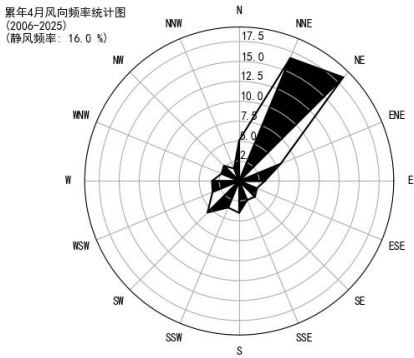
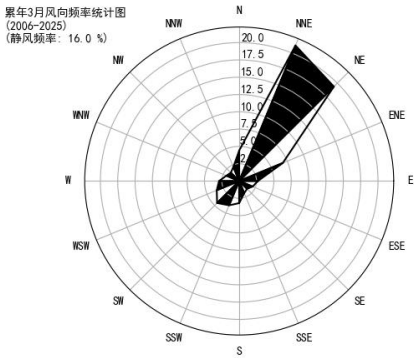
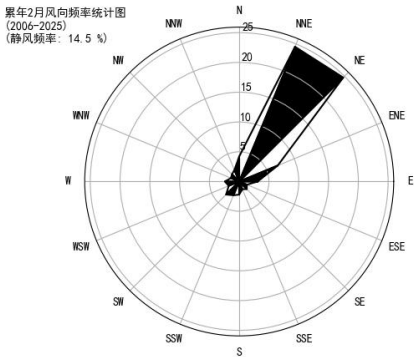
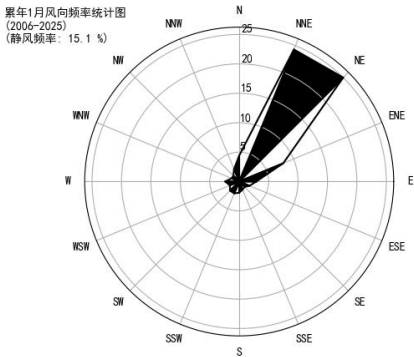


图 6.2-2 洪江地区（2006-2025 年）年平均风向频率玫瑰图



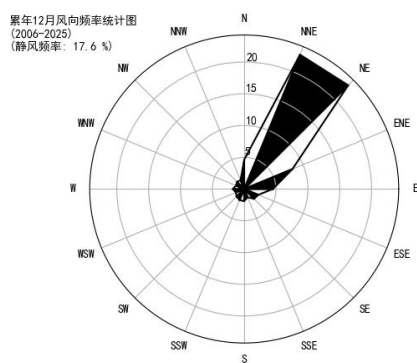
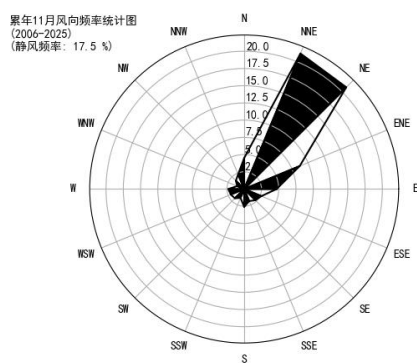
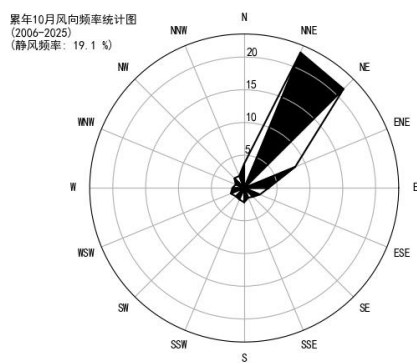
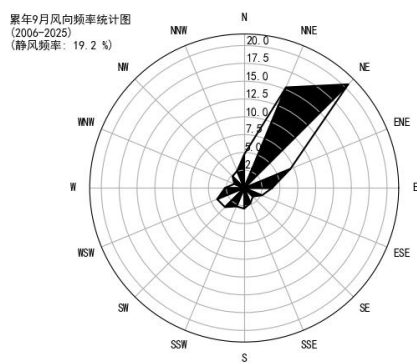
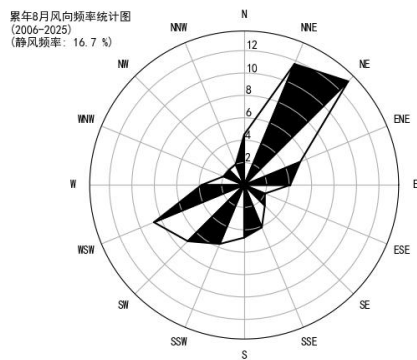
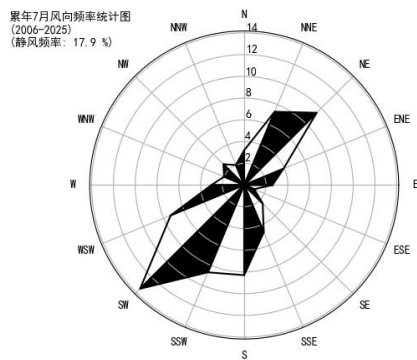


图 6.2-3 洪江地区 (2006-2025 年) 月风向频率玫瑰图

各月风向频率见表 6.2-11，各月风玫瑰图见图 6.2-3。

表 6.2-11 洪江气象站月风向频率统计（单位%）

风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	4.4	24.3	25.0	8.1	2.9	1.9	1.3	1.5	1.9	2.2	2.2	1.7	2.4	1.4	1.4	2.3	15.1
02	4.2	24.5	24.7	7.0	3.1	1.4	1.8	1.4	2.2	2.5	3.1	1.9	2.4	1.5	1.7	2.1	14.5
03	4.4	21.2	19.3	6.8	2.7	2.1	1.6	1.9	3.2	3.8	4.5	3.5	2.9	2.0	1.7	2.2	16.0
04	5.1	16.7	18.4	5.6	3.2	2.4	2.8	2.6	4.0	3.6	5.6	3.6	3.4	2.4	2.7	1.7	16.0
05	4.7	14.8	15.7	6.3	3.2	2.3	2.2	3.3	4.1	3.9	5.7	3.8	3.7	2.1	2.1	2.5	19.5
06	4.7	11.0	13.3	5.4	3.0	2.2	2.3	3.2	5.7	6.4	5.9	3.9	3.6	2.0	2.3	3.0	22.2
07	3.2	7.3	9.4	3.9	2.6	1.0	2.4	4.7	8.3	8.7	13.5	7.3	3.0	2.0	2.7	2.0	17.9
08	4.5	11.7	13.1	5.4	4.1	2.0	2.6	4.1	4.7	5.7	7.1	8.7	3.8	2.0	1.9	2.0	16.7
09	4.7	15.3	20.6	7.0	3.9	2.7	1.7	2.3	2.9	2.8	3.8	4.1	2.7	1.5	2.3	2.6	19.2
10	3.7	22.4	21.4	8.4	3.7	2.6	1.9	1.6	2.2	1.9	1.8	2.2	1.8	1.4	2.1	2.0	19.1
11	4.5	21.3	20.9	8.7	4.7	2.7	2.3	1.9	2.6	1.4	1.9	2.1	2.3	1.1	1.7	2.3	17.5
12	4.6	22.9	23.1	8.2	4.5	2.4	2.2	1.4	1.9	1.9	1.7	1.4	1.8	1.4	1.6	1.5	17.6

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，洪江气象站风速无明显变化趋势，2009 年年平均风速最大（1.8 米/秒），2014 年年平均风速最小（1.4 米/秒），周期为 10 年。

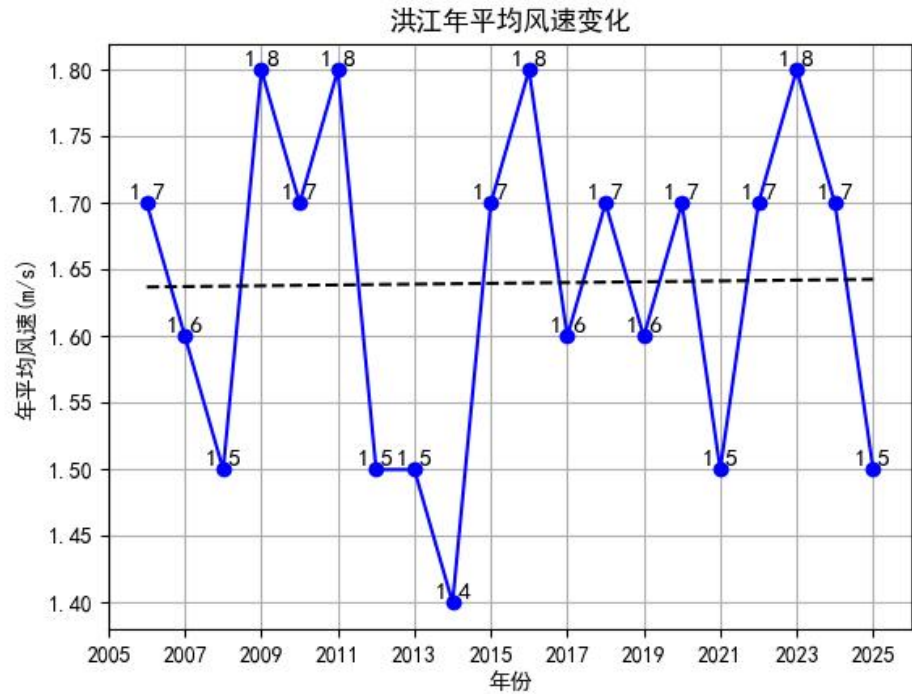


图 6.2-4 洪江（2006-2025）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

（3）气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

洪江气象站 07 月气温最高（28.5℃），01 月气温最低（5.8℃），近 20 年极端最高气温出现在 2013-08-13(40.5℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2024-01-23(-4.6℃)

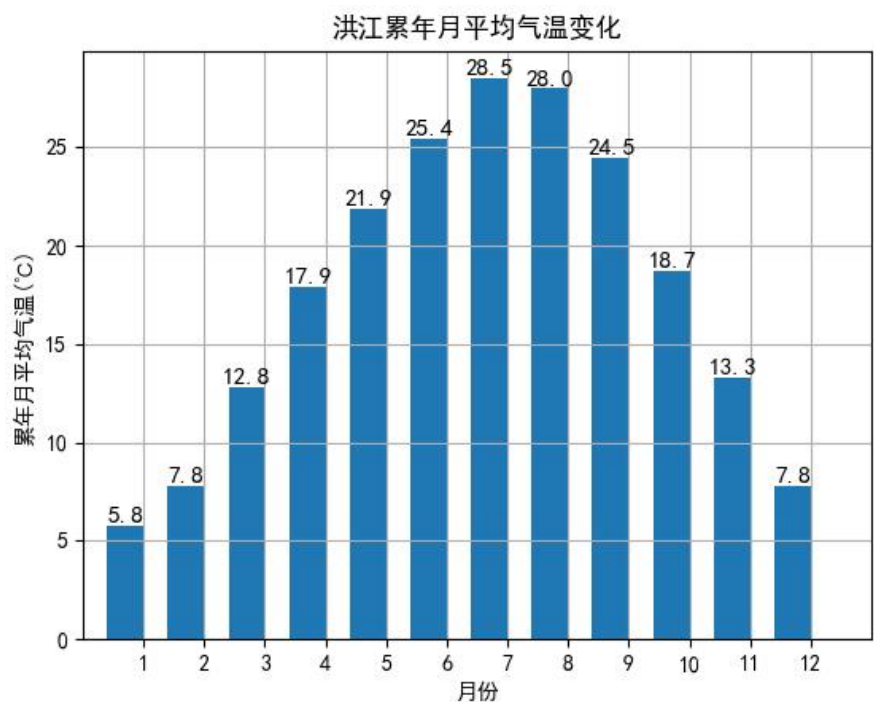


图 6.2-5 洪江月平均气温（单位：℃）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

洪江气象站近 20 年气温呈现上升趋势,每年上升 0.05%, 2025 年年平均气温最高 (18.8℃), 2012 年年平均气温最低 (16.6℃), 无明显周期。

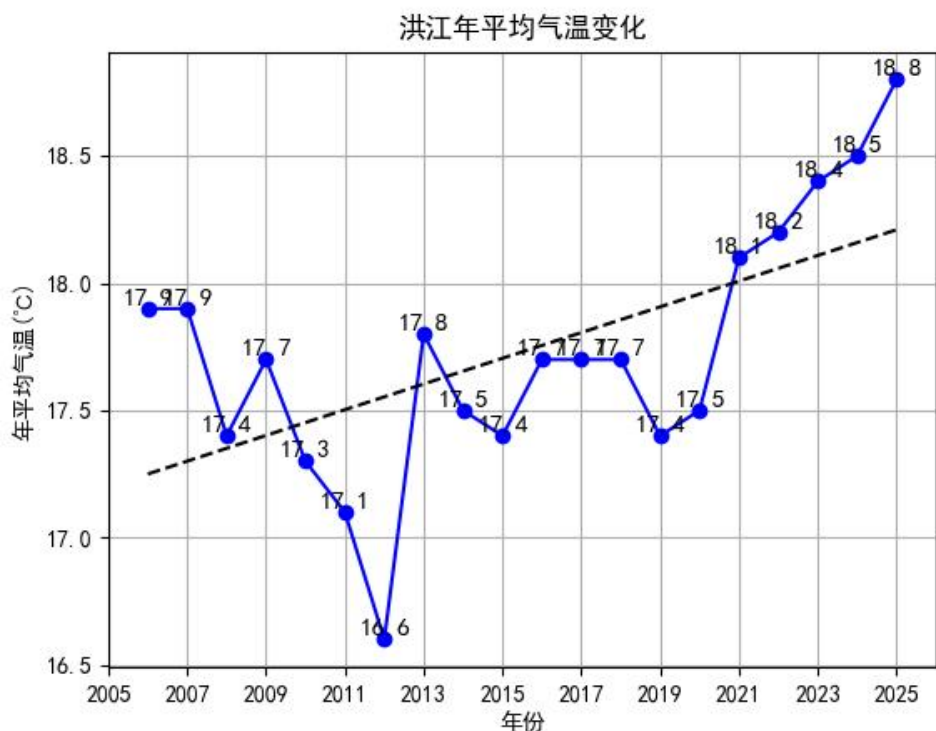


图 6.2-6 洪江（2006-2025）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(4) 气象站降水分析

1) 月平均降水与极端降水

洪江气象站 06 月降水量最大（256.5 毫米），12 月降水量最小（43.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2020-07-09（165.1 毫米）。

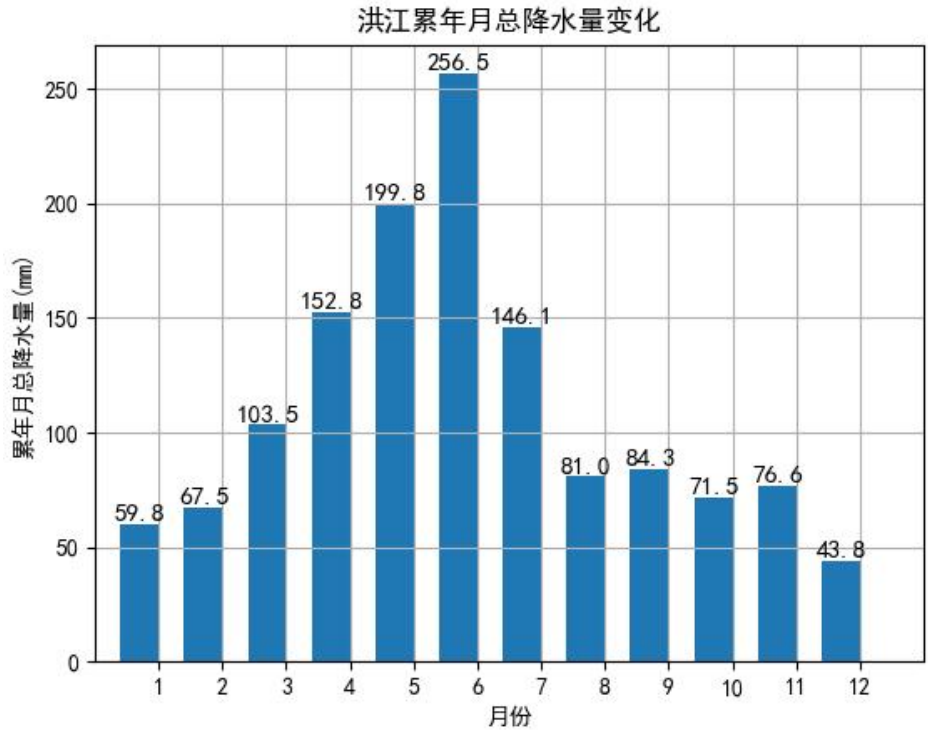


图 6.2-7 洪江月平均降水量（单位：毫米）

2) 降水年际变化趋势与周期分析

洪江气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2021 年年总降水量最大（1640.5 毫米），2022 年年总降水量最小（980.5 毫米），周期为 6-7 年。



图 6.2-8 洪江（2006-2025）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(5) 气象站日照分析

1) 月日照时数

洪江气象站 07 月日照最长（203.5 小时），01 月日照最短（44.2 小时）。

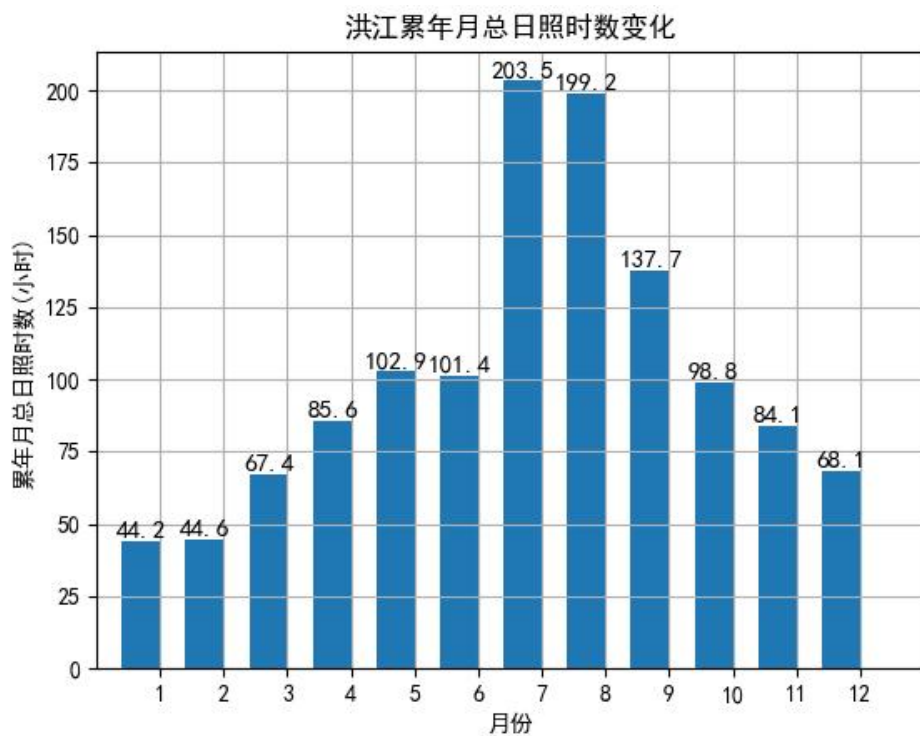


图 6.2-9 洪江月日照时数（单位：小时）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

洪江气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势,2013 年年日照时数最长(1457.6 小时), 2015 年年日照时数最短(1004.9 小时), 周期为 5 年。

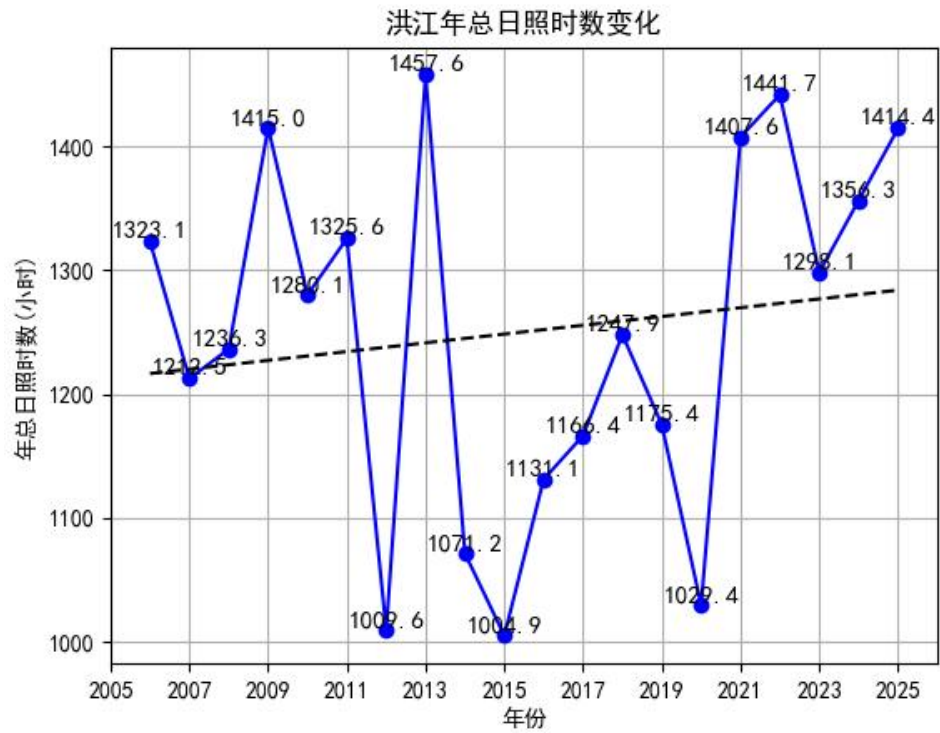


图 6.2-10 洪江（2006-2025）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（6）气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

洪江气象站 06 月平均相对湿度最大(83.9%)，07 月平均相对湿度最小(76.9%)。

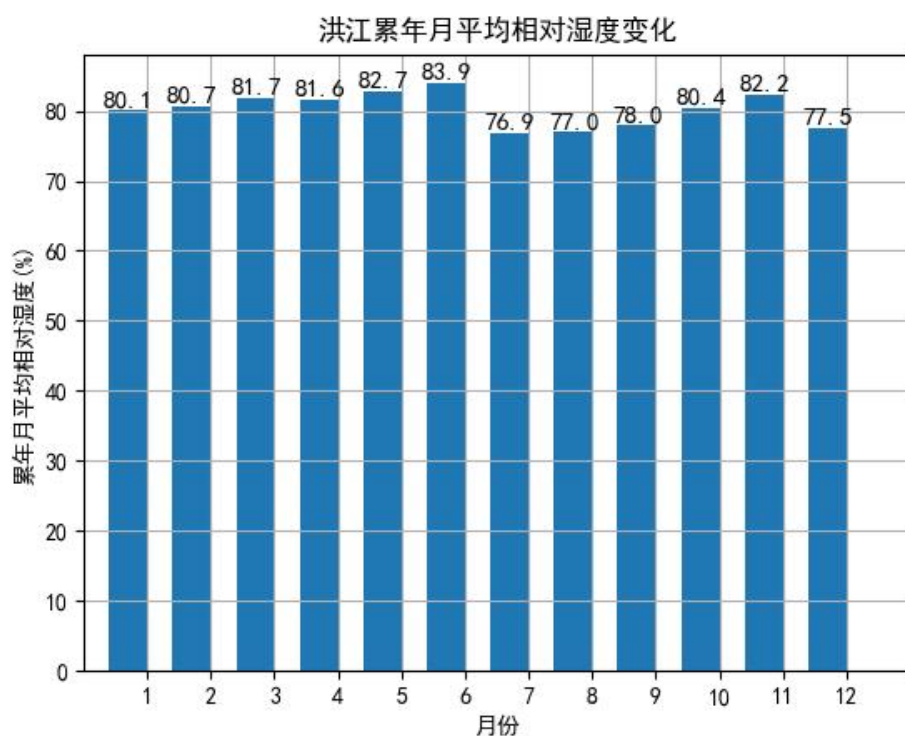


图 6.2-11 洪江月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

洪江气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2015 年年平均相对湿度最大（85.0%），2022 年年平均相对湿度最小（74.8%），周期为 3-4 年。



图 6.2-12 洪江年平均相对湿度（纵轴为百分比）

6.2.3.2 2025 年地面气象数据

(1) 气温

洪江市年平均气温统计详见下表。

表 6.2-12 洪江市年平均气温月变化表

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
温度℃	8.19	7.19	12.83	20.15	22.82	25.8	29.32	28.85	26.37	21.05	13.13	11.15

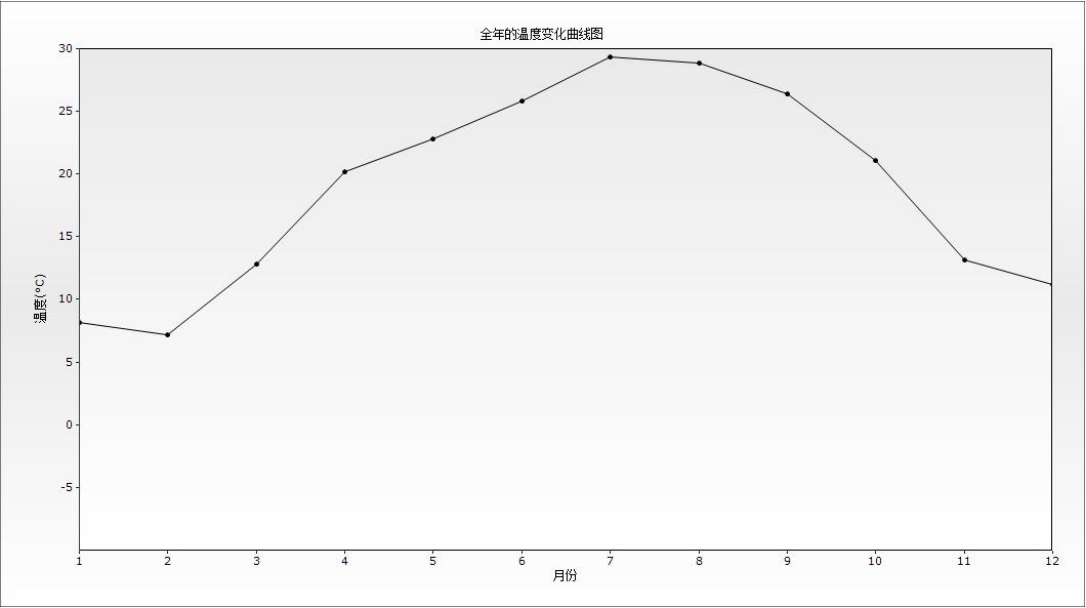


图 6.2-13 洪江市气象站 2025 年平均气温月变化曲线图

(2) 风速

洪江市年平均风速统计详见下表。

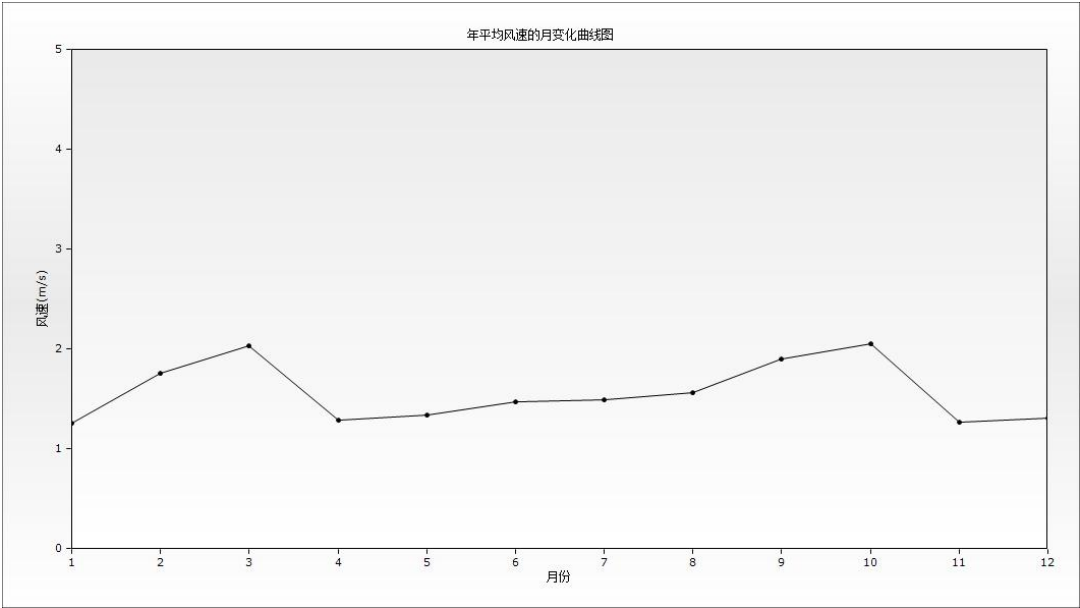


图 6.2-14 洪江市气象站 2025 平均风速月变化曲线图

表 6.2-13 洪江市年平均风速月变化表

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
风速 m/s	1.26	1.76	2.03	1.29	1.34	1.47	1.49	1.56	1.9	2.05	1.27	1.31	1.56

(3) 风向分频

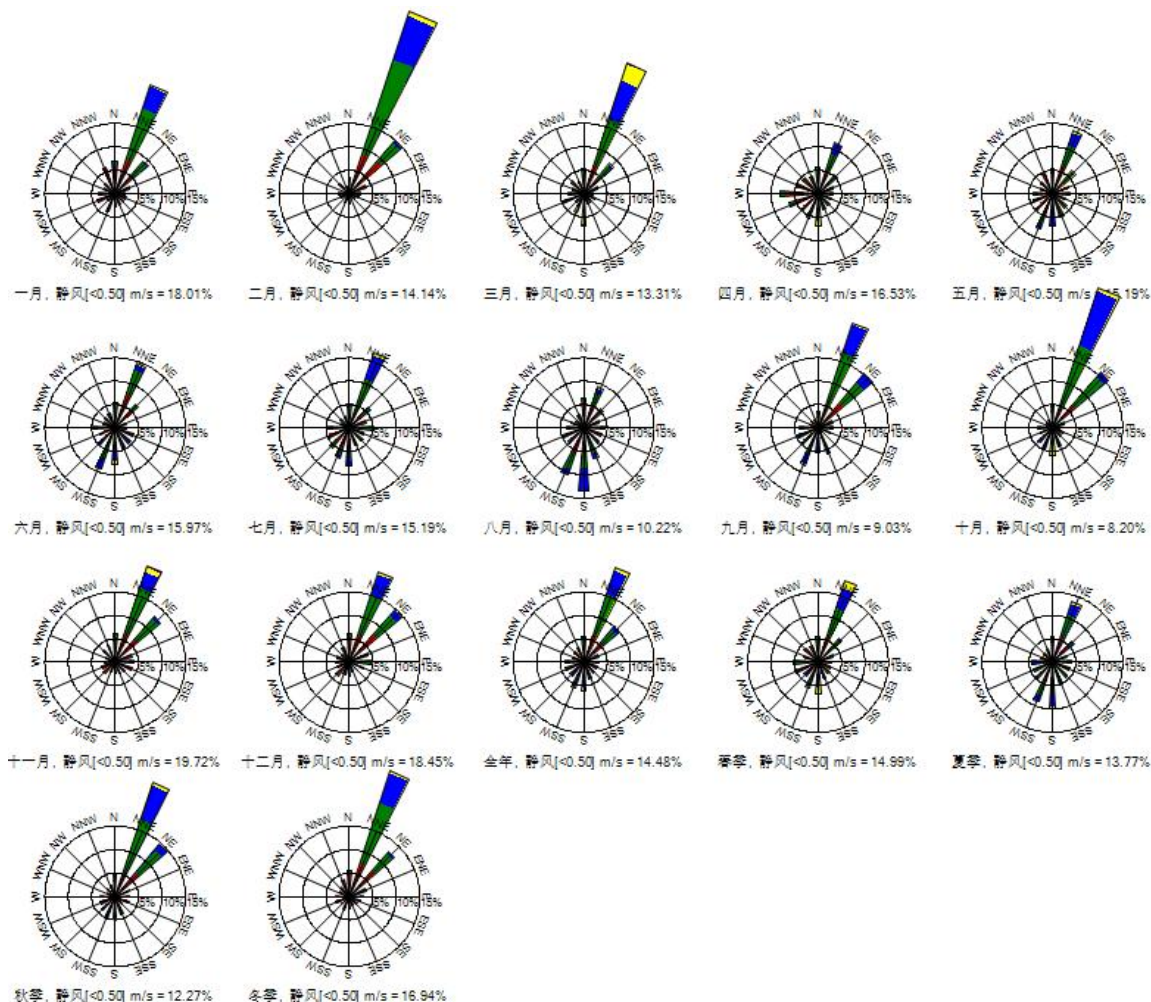


图 6.2-15 洪江气象站 2025 年各月、各季和全年风向频率玫瑰图

6.2.3.3 2025 年高空气象资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 和附录 B 可知, 本项目采用的预测模型为表 A.1 推荐模型, 预测范围为局地尺度($\leq 50\text{km}$), 高空气象数据, 应选择模型所需观测或模拟的气象数据, 要素至少包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等, 其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层。本项目所在区域高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSD, 建成全球大气再分析系统(CRAS), 通过多层次循环同化试验, 不断强化中国特有观测资料的同化应用, 研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim, 2009-2020 年)”, 时间分辨率为 6 小时,

水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 00057754，站点经纬度为 27.21°N, 109.84°E。距离拟建厂址约 19.765km，根据环评技术导则，本环评可引用该气象资料。

6.2.4 预测情景设定

根据中方县 2025 年环境空气质量监测数据，2025 年环境空气质量达标，因此，项目区属于达标区。

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，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，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；
- （3）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。
- （4）大气环境防护距离。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。

本次预测情景组合主要见表 6.2-14。

表 6.2-14 环境空气主要预测情景组合

污染物排放形式	污染源	预测内容	评价内容
情景一：正常工况	有组织排放源、无组织面源	短期浓度、长期浓度	环境空气保护目标、网格点主要污染物的贡献值以及最大浓度占标率
情景二：正常工况		短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后，环境空气保护目标、网格点主要污染物的短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均浓度的达标情况
情景三：非正常工况	有组织排放源	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率
情景四：正常工况	有组织排放源、无组织面源	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.5 区域背景浓度

本项目污染物主要为 PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、苯酚、甲醛、邻二氯苯、TVOC、非甲烷总烃、氨，背景浓度采用环境空气质量现状监测浓度中的最大值。

6.2.6 环境空气影响预测

6.2.6.1 情景一预测结果

情景一预测分为以下两个部分：

- (1) 项目外排污染物在评价区域最大地面浓度点的贡献值；
- (2) 项目外排污染物对评价区域各环境敏感点的影响程度。

6.2.6.1.1 项目外排各污染物贡献值对评价区域的影响

本项目外排各污染物最大地面浓度点的贡献值见表 6.2-15。

由表 6.2-15 可知，本项目排放的 PM₁₀、PM_{2.5} 在评价区域最大贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，氯化氢、甲醛、TVOC、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求；非甲烷总烃、苯酚满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求，邻二氯苯满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中公式计算值。

表 6.2-15 项目外排各污染物最大地面浓度点的贡献值

污染物	平均时间	最大地面浓度点坐标 (X、Y、Z)			出现时刻	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
		X	Y	Z				
PM ₁₀	日平均	0	-200	252.4	2025/1/11	35.77	120	29.81
	期间平均	-50	-50	245.4		7.6	60	12.66
PM _{2.5}	日平均	0	-200	252.4	2025/1/11	1900/1/17	60	29.92
	期间平均	-50	-50	245.4		3.82	30	12.72
NHMC	1 小时平均	-50	-200	253.6	2025/9/24	191.89	2,000.00	9.59
TVOC	8 时	-50	-200	253.6	2025/9/24 23:00	191.89	1,200.00	15.99
HCl	1 小时平均	-50	-150	248.5	2025/1/11 0:00	33.63	600	5.60
	日平均	-100	-200	251	2025/9/2 1:00	7.05	50	14.09
邻二氯苯	1 小时平均	0	-200	252.4	2025/7/25	0.37	15	2.44
甲醛	1 小时平均	-50	-200	253.6	2025/9/24 23:00	21.11	53.5	39.46
苯酚	1 小时平均	-100	-200	251	2025/9/2 1:00	9.36	50	18.71
氨	1 小时平均	-100	-200	251	2025/9/2 1:00	7.48	20	37.38

6.2.6.1.2 项目外排各污染物贡献值对环境敏感点的最大影响

本项目外排各污染物贡献值对评价区域环境敏感点的最大影响如下。

(1) 项目外排 PM₁₀ 对环境敏感点的最大影响

项目外排 PM₁₀ 对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 6.2-16~6.2-17。

表 6.2-16 项目外排 PM₁₀ 对环境敏感点的最大日均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)
1	竹站村	日平均	2025/4/15	2.89	120	2.41
2	竹站村梁家塘	日平均	2025/11/22	9.95	120	8.3
3	铁炉湾	日平均	2025/4/14	1.46	120	1.22
4	大蒋家溪	日平均	2025/2/28	0.12	120	0.1
5	站坪村	日平均	2025/1/27	1.03	120	0.86
6	罗渔村	日平均	2025/12/6	1.56	120	1.3
7	阳合垅村希望小学	日平均	2025/1/10	2.97	120	2.48
8	阳合垅村	日平均	2025/4/22	5.64	120	4.7
9	牌楼村	日平均	2025/1/28	1.01	120	0.85
10	牌楼中心幼儿园	日平均	2025/8/13	1.7	120	1.42
11	牌楼中心小学	日平均	2025/12/4	0.78	120	0.65
12	冯家湾村	日平均	2025/11/3	0.65	120	0.54
13	早禾岭	日平均	2025/5/16	0.06	120	0.05
14	规划居住用地	日平均	2025/12/30	1	120	0.84

表 6.2-17 项目外排 PM₁₀ 对环境敏感点的年均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)
1	竹站村	期间平均	0.4	60	0.66
2	竹站村梁家塘	期间平均	1.61	60	2.68
3	铁炉湾	期间平均	0.19	60	0.32
4	大蒋家溪	期间平均	0.01	60	0.02
5	站坪村	期间平均	0.14	60	0.23
6	罗渔村	期间平均	0.21	60	0.35
7	阳合垅村希望小学	期间平均	0.49	60	0.81
8	阳合垅村	期间平均	0.82	60	1.36
9	牌楼村	期间平均	0.2	60	0.33
10	牌楼中心幼儿园	期间平均	0.34	60	0.56
11	牌楼中心小学	期间平均	0.1	60	0.17
12	冯家湾村	期间平均	0.09	60	0.15
13	早禾岭	期间平均	0	60	0.01
14	规划居住用地	期间平均	0.13	60	0.21

由表 6.2-16~6.2-17 可知，项目外排 PM₁₀ 对评价范围内环境敏感点的最大日均浓度、年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。

(2) 项目外排 PM_{2.5} 对环境敏感点的最大影响

项目外排 PM_{2.5} 对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 6.2-18~6.2-19。

表 6.2-18 项目外排 PM_{2.5} 对环境敏感点的最大日均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)
1	竹站村	日平均	2025/4/15	1.45	60	2.42
2	竹站村梁家塘	日平均	2025/11/22	5.01	60	8.34
3	铁炉湾	日平均	2025/4/14	0.74	60	1.23
4	大蒋家溪	日平均	2025/2/28	0.06	60	0.10
5	站坪村	日平均	2025/1/27	0.52	60	0.86
6	罗渔村	日平均	2025/12/6	0.79	60	1.31
7	阳合垅村希望小学	日平均	2025/1/10	1.49	60	2.49
8	阳合垅村	日平均	2025/4/22	2.83	60	4.72
9	牌楼村	日平均	2025/1/28	0.51	60	0.85
10	牌楼中心幼儿园	日平均	2025/8/13	0.85	60	1.42
11	牌楼中心小学	日平均	2025/12/4	0.39	60	0.65
12	冯家湾村	日平均	2025/11/3	0.33	60	0.54
13	早禾岭	日平均	2025/5/16	0.03	60	0.05
14	规划居住用地	日平均	2025/12/30	0.5	60	0.84

表 6.2-19 项目外排 PM_{2.5} 对环境敏感点的年均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)
1	竹站村	期间平均	0.2	30	0.67
2	竹站村梁家塘	期间平均	0.81	30	2.7
3	铁炉湾	期间平均	0.1	30	0.32
4	大蒋家溪	期间平均	0.01	30	0.02
5	站坪村	期间平均	0.07	30	0.23
6	罗渔村	期间平均	0.11	30	0.35
7	阳合垅村希望小学	期间平均	0.24	30	0.81
8	阳合垅村	期间平均	0.41	30	1.37
9	牌楼村	期间平均	0.1	30	0.34
10	牌楼中心幼儿园	期间平均	0.17	30	0.56
11	牌楼中心小学	期间平均	0.05	30	0.17
12	冯家湾村	期间平均	0.04	30	0.15
13	早禾岭	期间平均	0	30	0.01
14	规划居住用地	期间平均	0.06	30	0.21

由表 6.2-18~6.2-19 可知，项目外排 PM_{2.5} 对评价范围内环境敏感点的最大日均浓度、年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。

（3）项目外排非甲烷总烃对环境敏感点的最大影响

项目外排非甲烷总烃对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 6.2-20。

表 6.2-20 项目外排非甲烷总烃对环境敏感点的最大小时浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)
1	竹站村	1 时	2025/10/7	13.28	2,000.00	0.66
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/7/25	29.83	2,000.00	1.49

3	铁炉湾	1 时	2025/1/16	11.28	2,000.00	0.56
4	大蒋家溪	1 时	2025/3/13	3.65	2,000.00	0.18
5	站坪村	1 时	2025/1/10	7.74	2,000.00	0.39
6	罗渔村	1 时	2025/12/12	10.53	2,000.00	0.53
7	阳合垌村希望小学	1 时	2025/5/19	15.79	2,000.00	0.79
8	阳合垌村	1 时	2025/5/6	29.3	2,000.00	1.47
9	牌楼村	1 时	2025/9/11	8.74	2,000.00	0.44
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/5/13	17.39	2,000.00	0.87
11	牌楼中心小学	1 时	2025/12/4	5.82	2,000.00	0.29
12	冯家湾村	1 时	2025/10/1	7.24	2,000.00	0.36
13	早禾岭	1 时	2025/5/16	1.82	2,000.00	0.09
14	规划居住用地	1 时	2025/1/1	7.93	2,000.00	0.40

由表 6.2-20 可知,项目外排非甲烷总烃对评价范围内环境敏感点最大小时浓度贡献值均满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

(4) 项目外排 TVOC 对环境敏感点的最大影响

项目外排 TVOC 对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 6.2-21。

表 6.2-21 项目外排 TVOC 对环境敏感点的最大 8 小时浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	竹站村	8 时	2025/4/15	4.45	600	0.74
2	竹站村梁家塘	8 时	2025/11/22	13.37	600	2.23
3	铁炉湾	8 时	2025/7/24	2.01	600	0.33
4	大蒋家溪	8 时	2025/3/10	0.63	600	0.11
5	站坪村	8 时	2025/9/14	1.55	600	0.26
6	罗渔村	8 时	2025/8/31	2.21	600	0.37
7	阳合垌村希望小学	8 时	2025/10/14	3.53	600	0.59
8	阳合垌村	8 时	2025/11/2	7.53	600	1.25
9	牌楼村	8 时	2025/10/5	1.98	600	0.33
10	牌楼中心幼儿园	8 时	2025/10/5	3.01	600	0.5
11	牌楼中心小学	8 时	2025/10/14	1.07	600	0.18
12	冯家湾村	8 时	2025/10/1	1.11	600	0.18
13	早禾岭	8 时	2025/5/16	0.23	600	0.04
14	规划居住用地	8 时	2025/9/8	1.67	600	0.28

由表 6.2-21 可知,项目外排 TVOC 对评价范围内环境敏感点最大 8 小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中对应标准要求。

(5) 项目外排 HCl 对环境敏感点的最大影响

项目外排 HCl 对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 6.2-22~6.2-23。

表 6.2-22 项目外排 HCl 对环境敏感点的最大小时浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	竹站村	1 时	2025/5/2 23:00	0.24	50	0.48

2	竹站村梁家塘	1 时	2025/5/6 5:00	0.32	50	0.64
3	铁炉湾	1 时	2025/9/29 4:00	0.19	50	0.37
4	大蒋家溪	1 时	2025/12/17 3:00	0.03	50	0.05
5	站坪村	1 时	2025/9/14 20:00	0.12	50	0.25
6	罗渔村	1 时	2025/9/29 2:00	0.14	50	0.28
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/5/19 3:00	0.3	50	0.6
8	阳合垅村	1 时	2025/4/22 4:00	0.31	50	0.62
9	牌楼村	1 时	2025/5/10 4:00	0.14	50	0.28
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/3/25 20:00	0.33	50	0.65
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	0.1	50	0.21
12	冯家湾村	1 时	2025/9/5 0:00	0.09	50	0.18
13	早禾岭	1 时	2025/5/16 5:00	0.04	50	0.08
14	规划居住用地	1 时	2025/9/5 4:00	0.13	50	0.26

表 6.2-23 项目外排 HCl 对环境敏感点的最大日均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	竹站村	日均值	2025/8/16	0.044	15	0.294
2	竹站村梁家塘	日均值	2025/5/20	0.038	15	0.252
3	铁炉湾	日均值	2025/9/6	0.017	15	0.113
4	大蒋家溪	日均值	2025/2/28	0.002	15	0.014
5	站坪村	日均值	2025/6/3	0.011	15	0.075
6	罗渔村	日均值	2025/8/31	0.02	15	0.133
7	阳合垅村希望小学	日均值	2025/10/14	0.034	15	0.225
8	阳合垅村	日均值	2025/4/22	0.031	15	0.204
9	牌楼村	日均值	2025/10/5	0.018	15	0.121
10	牌楼中心幼儿园	日均值	2025/8/13	0.025	15	0.168
11	牌楼中心小学	日均值	2025/10/15	0.009	15	0.063
12	冯家湾村	日均值	2025/2/6	0.011	15	0.075
13	早禾岭	日均值	2025/5/16	0.002	15	0.012
14	规划居住用地	日均值	2025/2/12	0.016	15	0.108

由表 6.2-22~6.2-23 可知，项目外排 HCl 对评价范围内环境敏感点的最大小时平均、日均浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中对应标准要求。

（6）项目外排邻二氯苯对环境敏感点的最大影响

项目外排邻二氯苯对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 6.2-24。

表 6.2-24 项目外排邻二氯苯对环境敏感点的最大小时浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	竹站村	1 时	2025/10/7 19:00	1.2	53.5	2.24
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/4/15 22:00	2.23	53.5	4.17
3	铁炉湾	1 时	2025/6/20 4:00	0.88	53.5	1.64
4	大蒋家溪	1 时	2025/3/13 19:00	0.43	53.5	0.79
5	站坪村	1 时	2025/4/3 4:00	0.64	53.5	1.19
6	罗渔村	1 时	2025/12/12 5:00	0.8	53.5	1.5

7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/5/19 3:00	1.48	53.5	2.76
8	阳合垅村	1 时	2025/2/15 0:00	2.48	53.5	4.64
9	牌楼村	1 时	2025/9/11 3:00	0.79	53.5	1.47
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/3/25 20:00	1.49	53.5	2.79
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	0.5	53.5	0.94
12	冯家湾村	1 时	2025/10/1 5:00	0.58	53.5	1.09
13	早禾岭	1 时	2025/5/16 5:00	0.18	53.5	0.33
14	规划居住用地	1 时	2025/9/5 4:00	0.62	53.5	1.16

由表 6.2-24 可知,项目外排邻二氯苯对评价范围内环境敏感点的最大小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》附录 C,多介质环境目标值估算方法计算值要求。

(7) 项目外排甲醛对环境敏感点的最大影响

项目外排甲醛对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 6.2-25。

表 6.2-25 项目外排甲醛对环境敏感点的最大小时浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	竹站村	1 时	2025/6/4 1:00	0.32	50	0.64
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/5/6 5:00	0.43	50	0.85
3	铁炉湾	1 时	2025/9/29 4:00	0.25	50	0.5
4	大蒋家溪	1 时	2025/12/17 3:00	0.04	50	0.07
5	站坪村	1 时	2025/9/14 20:00	0.16	50	0.33
6	罗渔村	1 时	2025/3/26 1:00	0.19	50	0.38
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/5/19 3:00	0.4	50	0.8
8	阳合垅村	1 时	2025/4/22 4:00	0.4	50	0.79
9	牌楼村	1 时	2025/5/10 4:00	0.19	50	0.38
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/3/25 20:00	0.44	50	0.87
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	0.14	50	0.27
12	冯家湾村	1 时	2025/9/5 0:00	0.12	50	0.24
13	早禾岭	1 时	2025/5/16 5:00	0.06	50	0.11
14	规划居住用地	1 时	2025/9/5 4:00	0.17	50	0.34

由表 6.2-25 可知,项目外排甲醛对评价范围内环境敏感点最大小时浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中对应标准要求。

(8) 项目外排苯酚对环境敏感点的最大影响

项目外排苯酚对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 6.2-26。

表 6.2-26 项目外排苯酚对环境敏感点的最大小时浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	竹站村	1 时	2025/5/2 23:00	0.25	20	1.24
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/5/6 5:00	0.34	20	1.68
3	铁炉湾	1 时	2025/9/29 4:00	0.2	20	0.98
4	大蒋家溪	1 时	2025/12/17 3:00	0.03	20	0.14
5	站坪村	1 时	2025/9/14 20:00	0.13	20	0.64

6	罗渔村	1 时	2025/3/26 1:00	0.15	20	0.74
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/5/19 3:00	0.31	20	1.53
8	阳合垅村	1 时	2025/4/22 4:00	0.3	20	1.48
9	牌楼村	1 时	2025/5/10 4:00	0.15	20	0.74
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/3/25 20:00	0.33	20	1.67
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	0.11	20	0.53
12	冯家湾村	1 时	2025/9/5 0:00	0.09	20	0.46
13	早禾岭	1 时	2025/5/16 5:00	0.04	20	0.22
14	规划居住用地	1 时	2025/9/5 4:00	0.13	20	0.64

由表 6.2-26 可知,项目外排苯酚对评价范围内环境敏感点最大小时浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》居住区大气中最高允许浓度限值要求。

(9) 项目外排氨对环境敏感点的最大影响

项目外排氨对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 6.2-27。

表 6.2-27 项目外排氨对环境敏感点的最大小时浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	竹站村	1 时	2025/6/4 1:00	0.11	200	0.05
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/5/6 5:00	0.15	200	0.07
3	铁炉湾	1 时	2025/9/29 4:00	0.09	200	0.04
4	大蒋家溪	1 时	2025/12/17 3:00	0.01	200	0.01
5	站坪村	1 时	2025/9/14 20:00	0.06	200	0.03
6	罗渔村	1 时	2025/3/26 1:00	0.06	200	0.03
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/5/19 3:00	0.14	200	0.07
8	阳合垅村	1 时	2025/4/22 4:00	0.13	200	0.07
9	牌楼村	1 时	2025/5/10 4:00	0.06	200	0.03
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/3/25 20:00	0.15	200	0.07
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	0.05	200	0.02
12	冯家湾村	1 时	2025/9/5 0:00	0.04	200	0.02
13	早禾岭	1 时	2025/5/16 5:00	0.02	200	0.01
14	规划居住用地	1 时	2025/9/5 4:00	0.06	200	0.03

由表 6.2-27 可知,项目外排氨对评价范围内环境敏感点最大小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D 中相关限值要求。

6.2.6.2 情景二预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求。项目属于达标区,情节二预测主要预测内容:叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后,预测范围内网格点主要污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期浓度的达标情况。

情节二预测分为以下两个部分:

(1) 叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后，预测范围内网格点主要污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期浓度的达标情况；

(2) 叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后，环境空气保护目标主要污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期浓度的达标情况。

6.2.6.2.1 预测范围内网格点主要污染物的达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后，预测范围内网格点主要污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期浓度的达标情况见表 6.2-28。

由表 6.2-28 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后，预测范围内网格点 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，氯化氢、甲醛、TVOC、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求；非甲烷总烃、苯酚满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求，邻二氯苯满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中公式计算值。说明预测范围内网格点环境空气质量达标。

表 6.2-28 预测范围内网格点主要污染物达标情况一览表

污染物	平均时间	出现时刻	坐标 (X、Y、Z)			叠加在建、拟建及 削减源影响后的 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
			X	Y	Z					
PM ₁₀	日平均	2025/1/11 0:00	0	-200	252.4	35.78	-999	35.78	120	29.82
	期间平均		-50	-50	245.4	7.61	42	49.61	60	82.68
PM _{2.5}	日平均	2025/1/11 0:00	0	-200	252.4	17.96	-999	17.96	60	29.93
	期间平均		-50	-50	245.4	3.82	20.5	24.32	30	81.08
NHMC	1 时	2025/9/24 23:00	-50	-200	253.6	191.91	220	411.91	2,000.00	20.60
TVOC	8 时	2025/9/24	-50	-200	253.6	191.91	248	439.91	1,200.00	36.66
HCl	1 时	2025/7/23 0:00	-50	-200	253.6	34.56	-999	34.56	600.00	5.76
	日平均	2025/9/2 1:00	-100	-200	251	7.09	-999	7.09	50	14.17
邻二氯苯	1 小时平均	2025/7/25	0	-200	252.4	0.382	-999	0.382	15	2.546
甲醛	1 小时平均	2025/9/24 23:00	-50	-200	253.6	21.11	-999	21.11	53.5	39.46
苯酚	1 小时平均	2025/9/2 1:00	-100	-200	251	9.36	5	14.36	50	28.71
氨	1 小时平均	2025/9/2 1:00	-100	-200	251	7.48	-999	7.48	20	37.38

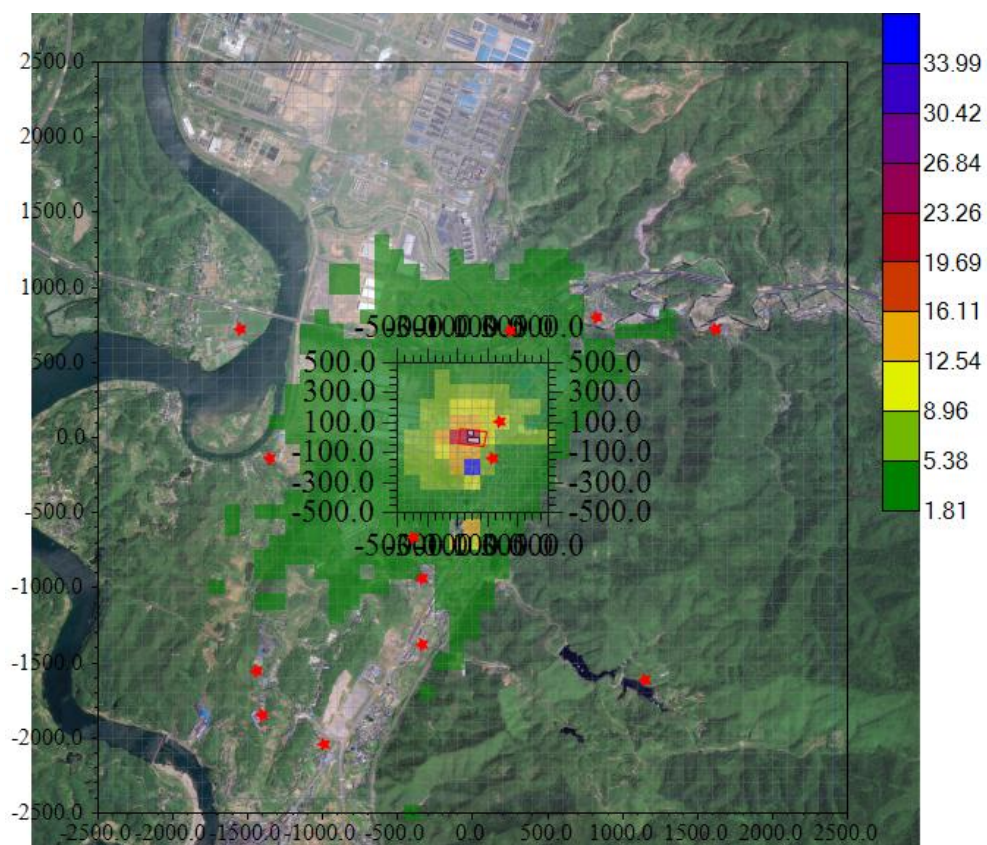


图 6.2-8 PM₁₀ 日均浓度预测值影响范围示意图 (μg/m³)

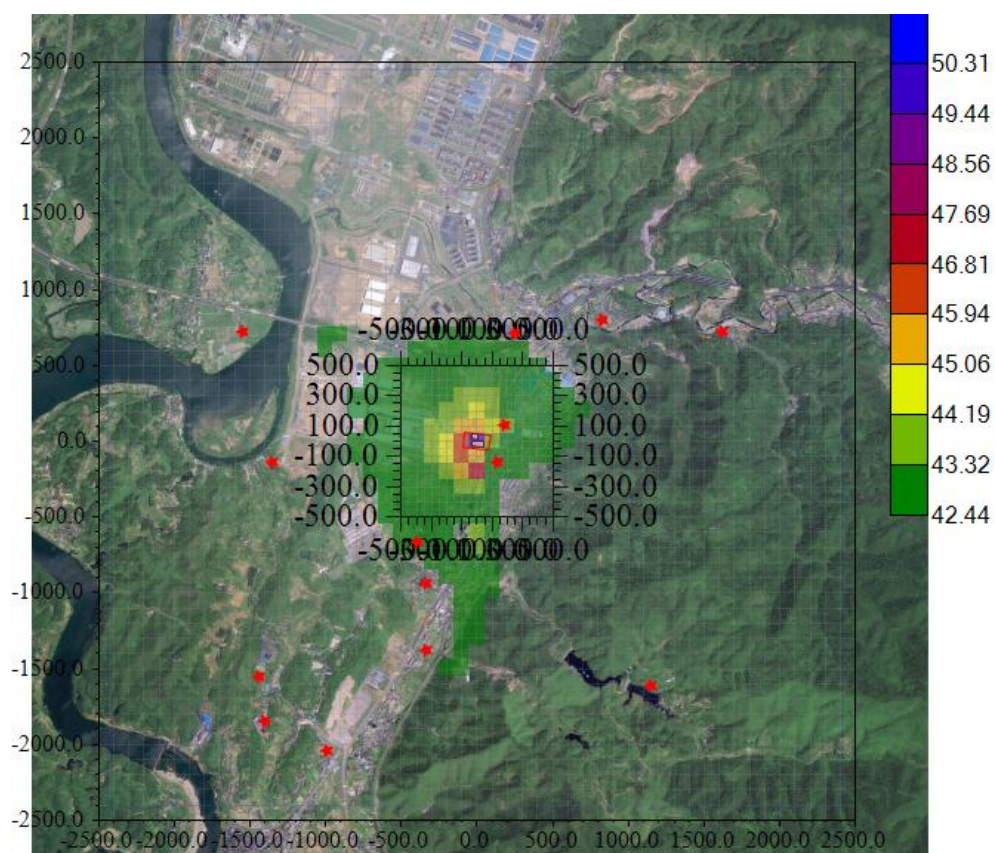


图 6.2-9 PM₁₀ 年均浓度预测值影响范围示意图 (μg/m³)

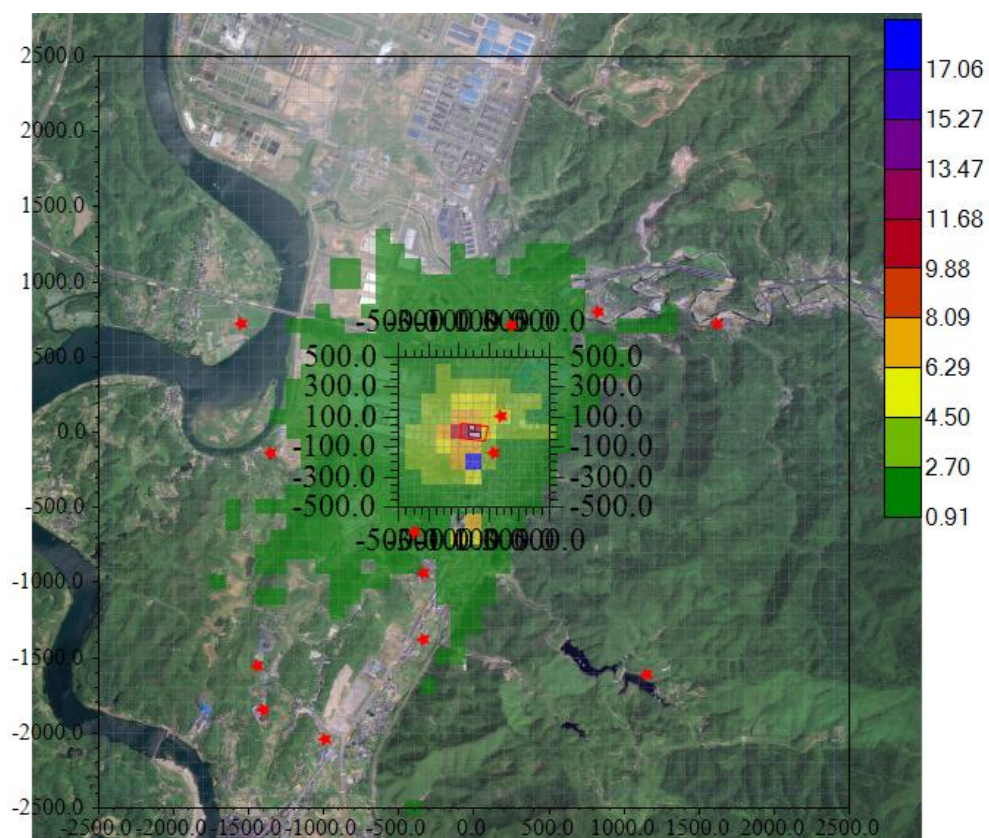


图 6.2-10 PM_{2.5} 日均浓度预测值影响范围示意图 (μg/m³)

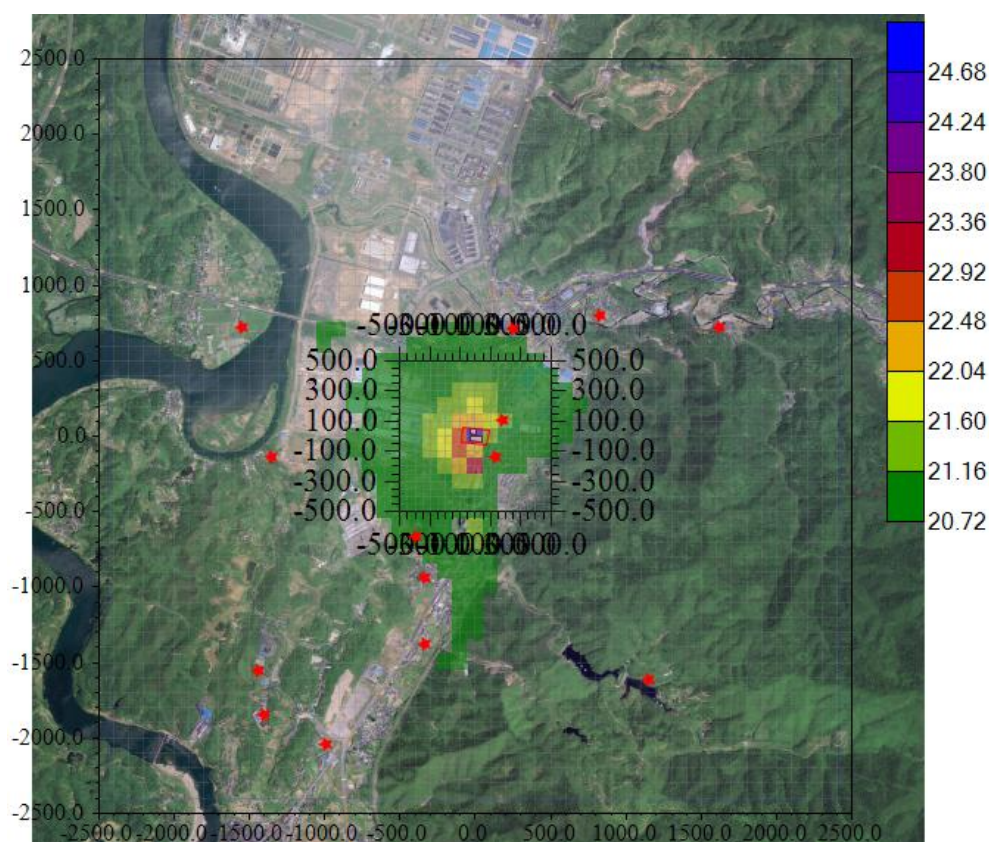


图 6.2-11 PM_{2.5} 年均浓度预测值影响范围示意图 (μg/m³)

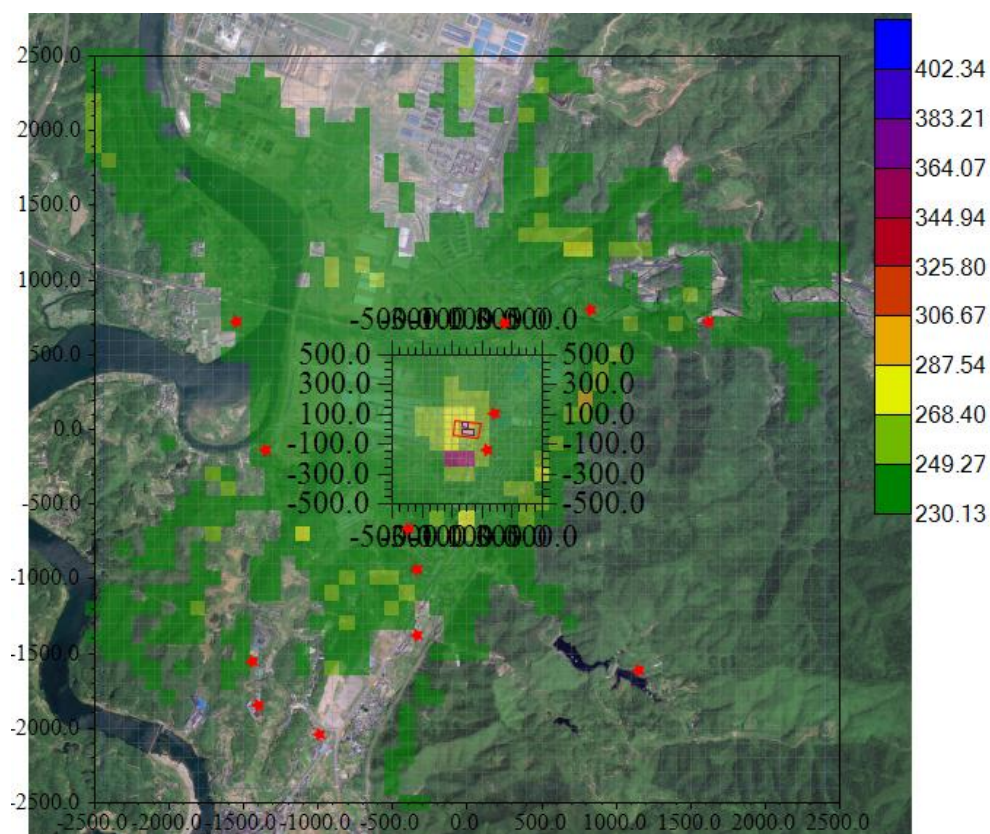


图 6.2-12 非甲烷总烃小时浓度预测值影响范围示意图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

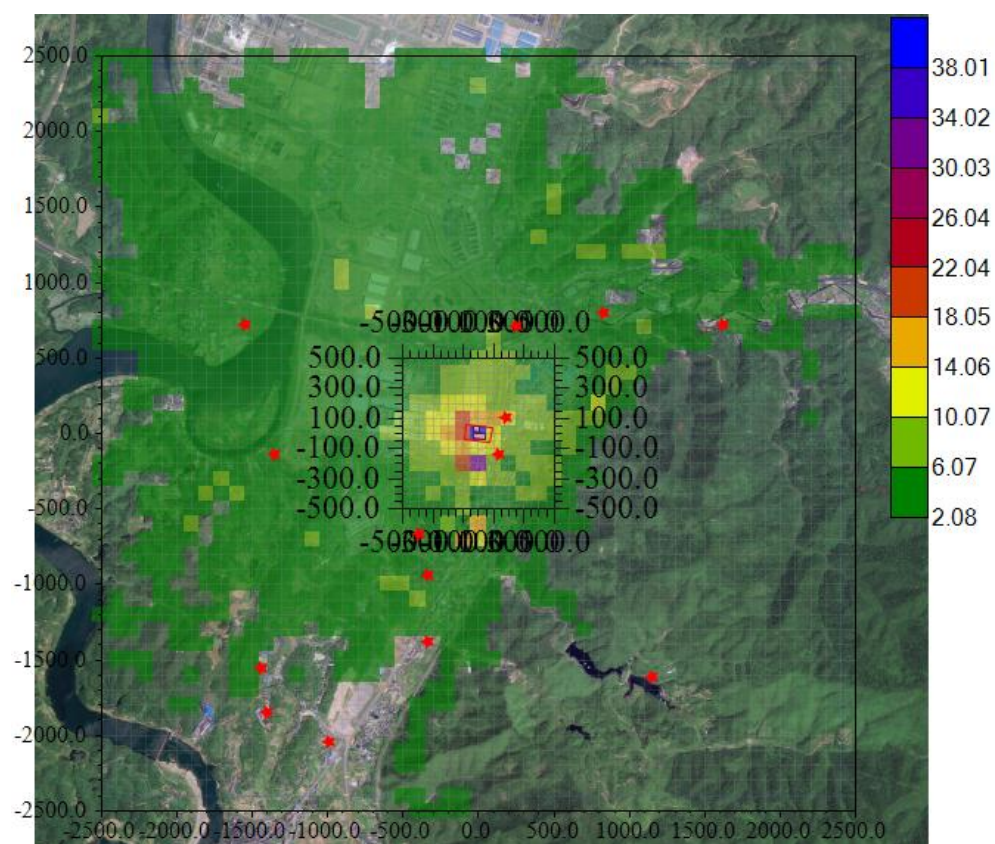


图 6.2-13 TVOC 8 小时浓度预测值影响范围示意图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

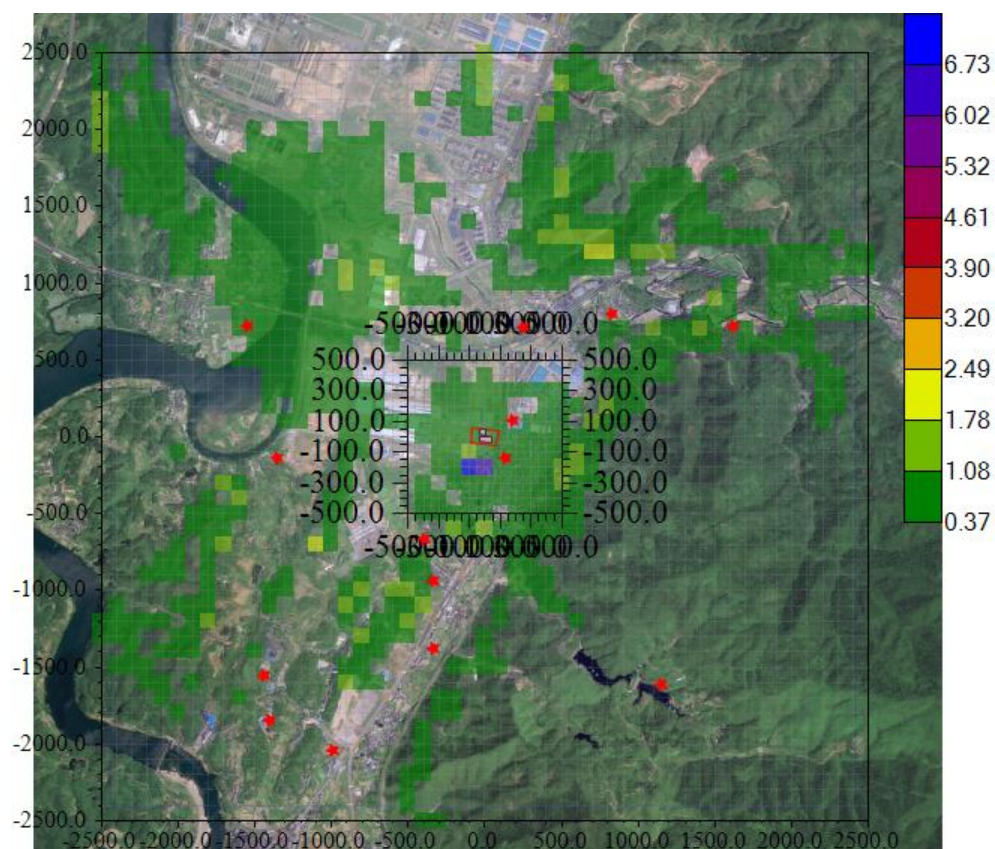


图 6.2-14 氯化氢小时浓度预测值影响范围示意图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

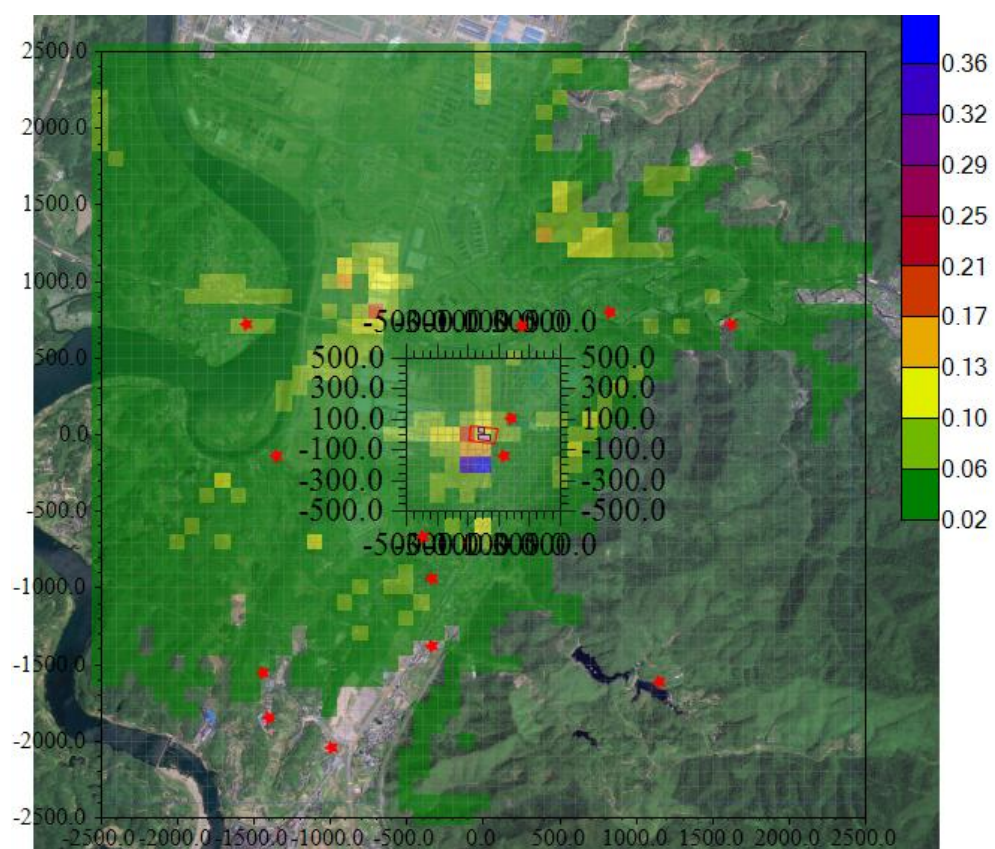


图 6.2-15 氯化氢日均浓度预测值影响范围示意图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

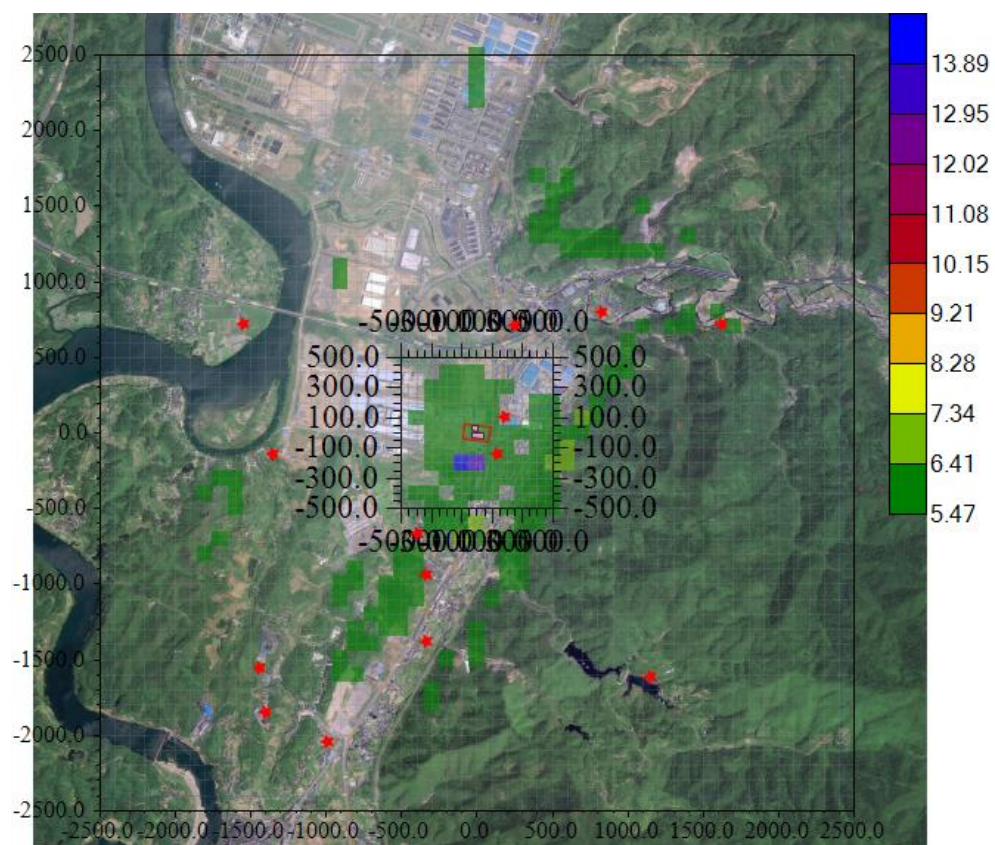


图 6.2-16 甲醛小时浓度预测值影响范围示意图 (μg/m³)

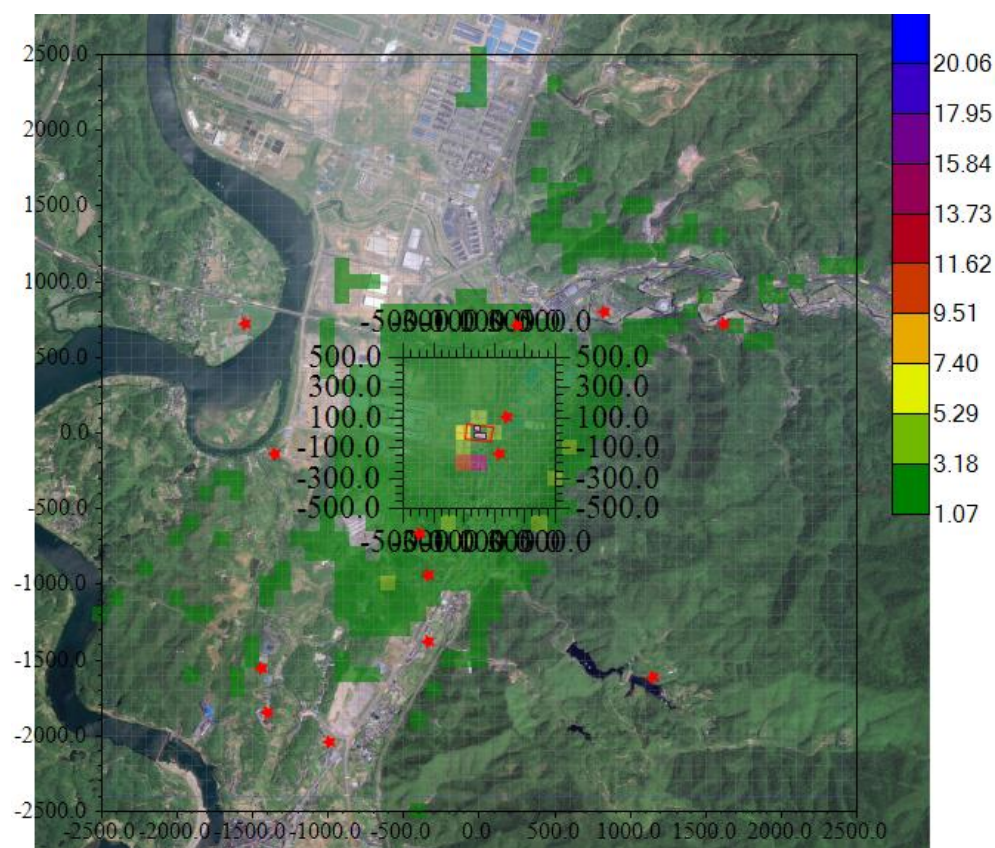


图 6.2-17 邻二氯苯小时浓度预测值影响范围示意图 (μg/m³)

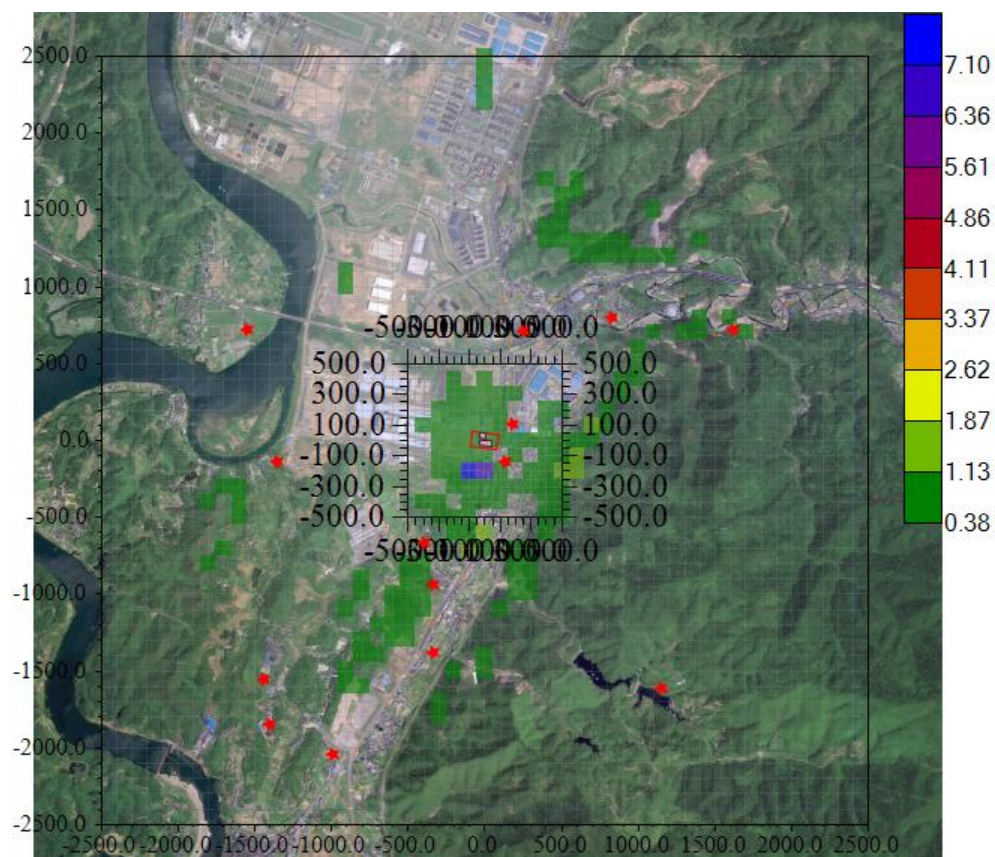


图 6.2-18 酚类小时浓度预测值影响范围示意图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

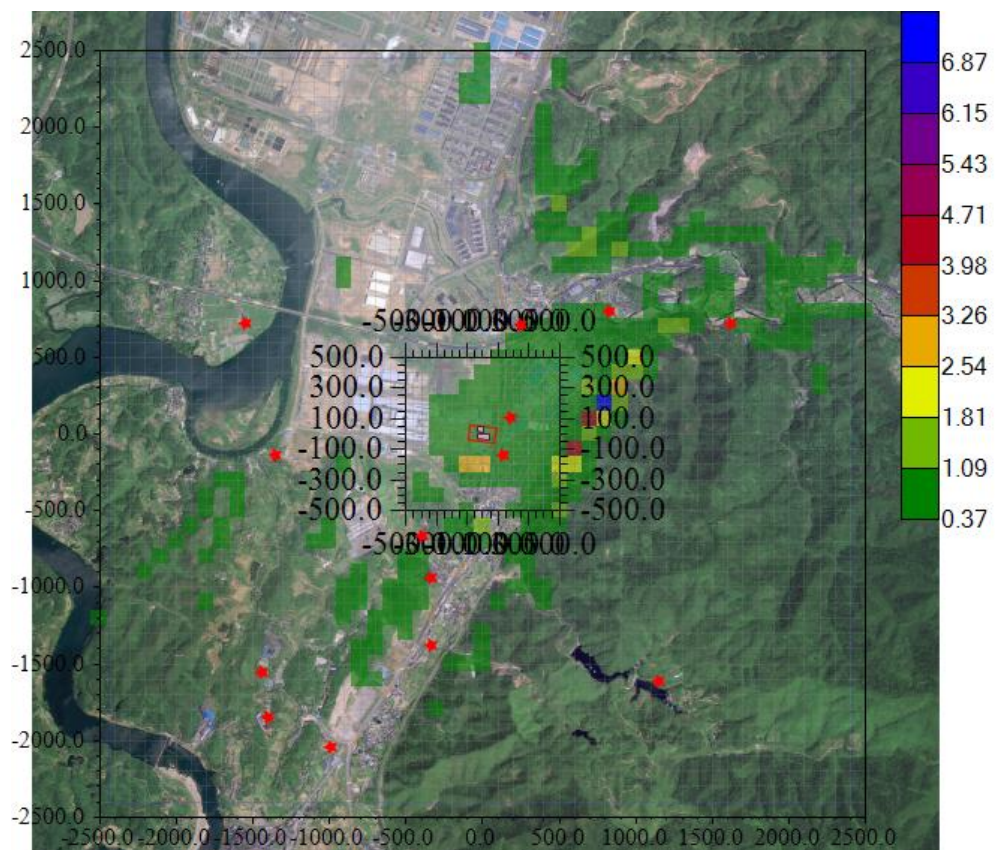


图 6.2-19 氨小时浓度预测值影响范围示意图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.2.6.2.2 环境空气保护目标主要污染物的达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后，环境空气保护目标主要污染物浓度达标情况如下。

(1) 环境空气保护目标 PM₁₀ 质量浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标 PM₁₀ 日平均质量浓度、年均浓度达标情况见表 6.2-29~6.2-30。

表 6.2-29 环境空气保护目标 PM₁₀ 日平均浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建 拟建影响 后的贡献 值 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	日平均	2.92	-999	2.92	120	2.43	达标
2	竹站村梁家塘		9.98	-999	9.98	120	8.31	达标
3	铁炉湾		1.5	-999	1.5	120	1.25	达标
4	大蒋家溪		0.19	-999	0.19	120	0.16	达标
5	站坪村		1.04	-999	1.04	120	0.87	达标
6	罗渔村		1.57	-999	1.57	120	1.31	达标
7	阳合垅村希望小学		2.99	-999	2.99	120	2.49	达标
8	阳合垅村		5.66	-999	5.66	120	4.71	达标
9	牌楼村		1.03	-999	1.03	120	0.86	达标
10	牌楼中心幼儿园		1.72	-999	1.72	120	1.43	达标
11	牌楼中心小学		0.8	-999	0.8	120	0.67	达标
12	冯家湾村		0.66	-999	0.66	120	0.55	达标
13	早禾岭		0.2	-999	0.2	120	0.17	达标
14	规划居住用地		1.03	-999	1.03	120	0.86	达标

表 6.2-30 环境空气保护目标 PM₁₀ 年均浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建 拟建影响 后的贡献 值 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	年均	0.42	42	42.42	60	70.69	达标
2	竹站村梁家塘		1.63	42	43.63	60	72.71	达标
3	铁炉湾		0.2	42	42.2	60	70.34	达标
4	大蒋家溪		0.03	42	42.03	60	70.05	达标
5	站坪村		0.16	42	42.16	60	70.26	达标
6	罗渔村		0.26	42	42.26	60	70.43	达标
7	阳合垅村希望小学		0.5	42	42.5	60	70.84	达标
8	阳合垅村		0.84	42	42.84	60	71.4	达标
9	牌楼村		0.21	42	42.21	60	70.36	达标

10	牌楼中心幼儿园		0.35	42	42.35	60	70.59	达标
11	牌楼中心小学		0.12	42	42.12	60	70.2	达标
12	冯家湾村		0.1	42	42.1	60	70.16	达标
13	早禾岭		0.03	42	42.03	60	70.06	达标
14	规划居住用地		0.15	42	42.15	60	70.24	达标

由表 6.2-29~表 6.2-30 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标 PM₁₀ 日平均质量浓度、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

（2）环境空气保护目标 PM_{2.5} 质量浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标 PM_{2.5} 日平均质量浓度、年均浓度达标情况见表 6.2-31~6.2-32。

表 6.2-31 环境空气保护目标 PM_{2.5} 日平均浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	日平均	1.47	-999	1.47	60	2.45	达标
2	竹站村梁家塘		5.02	-999	5.02	60	8.36	达标
3	铁炉湾		0.75	-999	0.75	60	1.25	达标
4	大蒋家溪		0.1	-999	0.1	60	0.16	达标
5	站坪村		0.52	-999	0.52	60	0.87	达标
6	罗渔村		0.79	-999	0.79	60	1.32	达标
7	阳合垅村希望小学		1.5	-999	1.5	60	2.5	达标
8	阳合垅村		2.84	-999	2.84	60	4.74	达标
9	牌楼村		0.52	-999	0.52	60	0.86	达标
10	牌楼中心幼儿园		0.86	-999	0.86	60	1.44	达标
11	牌楼中心小学		0.4	-999	0.4	60	0.67	达标
12	冯家湾村		0.33	-999	0.33	60	0.55	达标
13	早禾岭		0.1	-999	0.1	60	0.17	达标
14	规划居住用地		0.52	-999	0.52	60	0.86	达标

表 6.2-32 环境空气保护目标 PM_{2.5} 年均浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	年均	0.21	20.5	20.71	30	69.03	达标
2	竹站村梁家塘		0.82	20.5	21.32	30	71.06	达标
3	铁炉湾		0.1	20.5	20.6	30	68.67	达标
4	大蒋家溪		0.02	20.5	20.52	30	68.39	达标
5	站坪村		0.08	20.5	20.58	30	68.6	达标

6	罗渔村		0.13	20.5	20.63	30	68.77	达标
7	阳合垅村希望小学		0.25	20.5	20.75	30	69.17	达标
8	阳合垅村		0.42	20.5	20.92	30	69.74	达标
9	牌楼村		0.11	20.5	20.61	30	68.69	达标
10	牌楼中心幼儿园		0.18	20.5	20.68	30	68.92	达标
11	牌楼中心小学		0.06	20.5	20.56	30	68.53	达标
12	冯家湾村		0.05	20.5	20.55	30	68.5	达标
13	早禾岭		0.02	20.5	20.52	30	68.39	达标
14	规划居住用地		0.07	20.5	20.57	30	68.58	达标

由表 6.2-31~表 6.2-32 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标 PM_{2.5} 日平均质量浓度、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

（3）环境空气保护目标 HCl 短期质量浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标 HCl 日平均质量浓度、小时浓度达标情况见表 6.2-33~6.2-34。

表 6.2-33 环境空气保护目标 HCl 小时浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建 拟建影响 后的贡献 值 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	小时 平均	0.35	-999	0.35	50	0.69	达标
2	竹站村梁家塘		0.36	-999	0.36	50	0.73	达标
3	铁炉湾		0.37	-999	0.37	50	0.73	达标
4	大蒋家溪		0.42	-999	0.42	50	0.83	达标
5	站坪村		0.39	-999	0.39	50	0.77	达标
6	罗渔村		0.34	-999	0.34	50	0.68	达标
7	阳合垅村希望小学		0.34	-999	0.34	50	0.68	达标
8	阳合垅村		0.54	-999	0.54	50	1.08	达标
9	牌楼村		0.2	-999	0.2	50	0.4	达标
10	牌楼中心幼儿园		0.35	-999	0.35	50	0.7	达标
11	牌楼中心小学		0.2	-999	0.2	50	0.4	达标
12	冯家湾村		0.19	-999	0.19	50	0.37	达标
13	早禾岭		0.19	-999	0.19	50	0.38	达标
14	规划居住用地		0.26	-999	0.26	50	0.51	达标

表 6.2-34 环境空气保护目标 HCl 日均浓度达标情况一览表

序	名称	平均	叠加在建	背景值	预测值	标准值	占标率	达标情
---	----	----	------	-----	-----	-----	-----	-----

号		时间	拟建影响后的贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	况
1	竹站村	日平均	0.046	-999	0.046	15	0.304	达标
2	竹站村梁家塘		0.04	-999	0.04	15	0.268	达标
3	铁炉湾		0.024	-999	0.024	15	0.162	达标
4	大蒋家溪		0.028	-999	0.028	15	0.185	达标
5	站坪村		0.059	-999	0.059	15	0.396	达标
6	罗渔村		0.037	-999	0.037	15	0.245	达标
7	阳合垅村希望小学		0.036	-999	0.036	15	0.237	达标
8	阳合垅村		0.046	-999	0.046	15	0.309	达标
9	牌楼村		0.019	-999	0.019	15	0.129	达标
10	牌楼中心幼儿园		0.031	-999	0.031	15	0.208	达标
11	牌楼中心小学		0.018	-999	0.018	15	0.118	达标
12	冯家湾村		0.014	-999	0.014	15	0.093	达标
13	早禾岭		0.014	-999	0.014	15	0.092	达标
14	规划居住用地		0.02	-999	0.02	15	0.134	达标

由表 6.2-33~表 6.2-34 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标 HCl 日平均质量浓度、小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中对应标准要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

（4）环境空气保护目标氨小时浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标氨小时浓度达标情况见表 6.2-35。

表 6.2-35 环境空气保护目标氨小时浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	小时平均	0.37	-999	0.37	200	0.19	达标
2	竹站村梁家塘		0.48	-999	0.48	200	0.24	达标
3	铁炉湾		0.38	-999	0.38	200	0.19	达标
4	大蒋家溪		0.14	-999	0.14	200	0.07	达标
5	站坪村		0.14	-999	0.14	200	0.07	达标
6	罗渔村		0.2	-999	0.2	200	0.1	达标
7	阳合垅村希望小学		0.31	-999	0.31	200	0.15	达标
8	阳合垅村		0.48	-999	0.48	200	0.24	达标
9	牌楼村		0.16	-999	0.16	200	0.08	达标

10	牌楼中心幼儿园		0.4	-999	0.4	200	0.2	达标
11	牌楼中心小学		0.12	-999	0.12	200	0.06	达标
12	冯家湾村		0.1	-999	0.1	200	0.05	达标
13	早禾岭		0.06	-999	0.06	200	0.03	达标
14	规划居住用地		0.19	-999	0.19	200	0.1	达标

由表 6.2-35 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标氨小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ2.2-2018）附录 D 中对应标准要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

（5）环境空气保护目标非甲烷总烃短期浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标非甲烷总烃小时浓度达标情况见表 6.2-36。

表 6.2-36 环境空气保护目标非甲烷总烃小时浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建 拟建影响 后的贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	小时 平均	13.37	220	233.37	2,000.00	11.67	达标
2	竹站村梁家塘		29.83	220	249.83	2,000.00	12.49	达标
3	铁炉湾		11.28	220	231.28	2,000.00	11.56	达标
4	大蒋家溪		11.25	220	231.25	2,000.00	11.56	达标
5	站坪村		10.44	220	230.44	2,000.00	11.52	达标
6	罗渔村		10.53	220	230.53	2,000.00	11.53	达标
7	阳合垅村希望小学		15.79	220	235.79	2,000.00	11.79	达标
8	阳合垅村		36.15	220	256.15	2,000.00	12.81	达标
9	牌楼村		8.87	220	228.87	2,000.00	11.44	达标
10	牌楼中心幼儿园		17.39	220	237.39	2,000.00	11.87	达标
11	牌楼中心小学		5.82	220	225.82	2,000.00	11.29	达标
12	冯家湾村		7.24	220	227.24	2,000.00	11.36	达标
13	早禾岭		6.11	220	226.11	2,000.00	11.31	达标
14	规划居住用地		7.93	220	227.93	2,000.00	11.4	达标

由表 6.2-36 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标非甲烷总烃小时平均质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

（6）环境空气保护目标 TVOC 短期浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标 TVOC 8 小时浓度达标情况见表 6.2-37。

表 6.2-37 环境空气保护目标 TVOC 8 小时浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	8 小时平均	4.55	-999	4.55	600	0.76	达标
2	竹站村梁家塘		13.37	-999	13.37	600	2.23	达标
3	铁炉湾		2.24	-999	2.24	600	0.37	达标
4	大蒋家溪		1.67	-999	1.67	600	0.28	达标
5	站坪村		2.99	-999	2.99	600	0.5	达标
6	罗渔村		3.75	-999	3.75	600	0.62	达标
7	阳合垅村希望小学		3.86	-999	3.86	600	0.64	达标
8	阳合垅村		7.6	-999	7.6	600	1.27	达标
9	牌楼村		2.09	-999	2.09	600	0.35	达标
10	牌楼中心幼儿园		3.46	-999	3.46	600	0.58	达标
11	牌楼中心小学		1.18	-999	1.18	600	0.2	达标
12	冯家湾村		1.45	-999	1.45	600	0.24	达标
13	早禾岭		1.21	-999	1.21	600	0.2	达标
14	规划居住用地		2.07	-999	2.07	600	0.34	达标

由表 6.2-37 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标 TVOC 8 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中对应标准要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

（7）环境空气保护目标甲醛短期浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标甲醛小时浓度达标情况见表 6.2-38。

表 6.2-38 环境空气保护目标甲醛小时浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	小时平均	0.32	5	5.32	50.00	10.64	达标
2	竹站村梁家塘		0.43	5	5.43	50.00	10.85	达标
3	铁炉湾		0.25	5	5.25	50.00	10.5	达标
4	大蒋家溪		0.04	5	5.04	50.00	10.07	达标
5	站坪村		0.16	5	5.16	50.00	10.33	达标
6	罗渔村		0.19	5	5.19	50.00	10.38	达标
7	阳合垅村希望小学		0.4	5	5.4	50.00	10.8	达标
8	阳合垅村		0.4	5	5.4	50.00	10.79	达标
9	牌楼村		0.19	5	5.19	50.00	10.38	达标
10	牌楼中心幼儿		0.44	5	5.44	50.00	10.87	达标

	园							
11	牌楼中心小学		0.14	5	5.14	50.00	10.27	达标
12	冯家湾村		0.12	5	5.12	50.00	10.24	达标
13	早禾岭		0.06	5	5.06	50.00	10.11	达标
14	规划居住用地		0.17	5	5.17	50.00	10.34	达标

备注：环境质量现状监测未检出，背景值按检出限的 50%计。

由表 6.2-38 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标甲醛小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中对应标准要求。

（8）环境空气保护目标邻二氯苯短期浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标邻二氯苯小时浓度达标情况见表 6.2-39。

表 6.2-39 环境空气保护目标邻二氯苯小时浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	小时平均	1.2	-999	1.2	53.5	2.24	达标
2	竹站村梁家塘		2.23	-999	2.23	53.5	4.17	达标
3	铁炉湾		0.88	-999	0.88	53.5	1.64	达标
4	大蒋家溪		0.43	-999	0.43	53.5	0.79	达标
5	站坪村		0.64	-999	0.64	53.5	1.19	达标
6	罗渔村		0.8	-999	0.8	53.5	1.5	达标
7	阳合垅村希望小学		1.48	-999	1.48	53.5	2.76	达标
8	阳合垅村		2.48	-999	2.48	53.5	4.64	达标
9	牌楼村		0.79	-999	0.79	53.5	1.47	达标
10	牌楼中心幼儿园		1.49	-999	1.49	53.5	2.79	达标
11	牌楼中心小学		0.5	-999	0.5	53.5	0.94	达标
12	冯家湾村		0.58	-999	0.58	53.5	1.09	达标
13	早禾岭		0.18	-999	0.18	53.5	0.33	达标
14	规划居住用地		0.62	-999	0.62	53.5	1.16	达标

由表 6.2-39 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标邻二氯苯小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》附录 C，多介质环境目标值估算方法计算值要求。

（9）环境空气保护目标苯酚短期浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标苯酚小时浓度达标情况见表 6.2-40。

表 6.2-40 环境空气保护目标苯酚小时浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建 拟建影响 后的贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
1	竹站村	小时 平均	0.25	-999	0.25	20.00	1.24	达标
2	竹站村梁家塘		0.34	-999	0.34	20.00	1.68	达标
3	铁炉湾		0.2	-999	0.2	20.00	0.98	达标
4	大蒋家溪		0.03	-999	0.03	20.00	0.14	达标
5	站坪村		0.13	-999	0.13	20.00	0.64	达标
6	罗渔村		0.15	-999	0.15	20.00	0.74	达标
7	阳合垅村希望小学		0.31	-999	0.31	20.00	1.53	达标
8	阳合垅村		0.3	-999	0.3	20.00	1.48	达标
9	牌楼村		0.15	-999	0.15	20.00	0.74	达标
10	牌楼中心幼儿园		0.33	-999	0.33	20.00	1.67	达标
11	牌楼中心小学		0.11	-999	0.11	20.00	0.53	达标
12	冯家湾村		0.09	-999	0.09	20.00	0.46	达标
13	早禾岭		0.04	-999	0.04	20.00	0.22	达标
14	规划居住用地		0.13	-999	0.13	20.00	0.64	达标

由表 6.2-40 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建及削减污染源影响后，环境空气保护目标苯酚小时平均质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》居住区大气中最高允许浓度限值要求。

6.2.6.3 情景三预测结果

根据 3.3.2.1 节分析可知：项目非正常工况主要考虑配套的废气处理设施未达到正常处理效率时的废气排放情况。本次非正常工况情景预测，选取 3.3.2.1 节设定的情景中的各污染物最大非正常排放速率作为源强开展预测，预测废气处理设施未达到正常处理效率时的废气排放对评价区域环境空气保护目标和网格点的最大小时平均浓度贡献值占标率。

预测结果见表 6.2-41~表 6.2-48。

表 6.2-41 项目非正常工况下评价区域 PM_{10} 小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	竹站村	1 时	2025/4/15 0:00	25.64	360	7.12	达标
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/7/25 5:00	56.38	360	15.66	达标
3	铁炉湾	1 时	2025/1/16 22:00	21.7	360	6.03	达标
4	大蒋家溪	1 时	2025/3/13 19:00	7.14	360	1.98	达标
5	站坪村	1 时	2025/4/3 4:00	15.52	360	4.31	达标

6	罗渔村	1 时	2025/12/12 5:00	20.78	360	5.77	达标
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/9/2 1:00	28.9	360	8.03	达标
8	阳合垅村	1 时	2025/5/6 2:00	58.25	360	16.18	达标
9	牌楼村	1 时	2025/9/11 3:00	16.43	360	4.56	达标
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/5/13 4:00	33.84	360	9.4	达标
11	牌楼中心小学	1 时	2025/12/4 5:00	11.61	360	3.23	达标
12	冯家湾村	1 时	2025/10/1 5:00	14.21	360	3.95	达标
13	早禾岭	1 时	2025/4/17 19:00	4.54	360	1.26	达标
14	规划居住用地	1 时	2025/1/1 7:00	15.73	360	4.37	达标

表 6.2-42 项目非正常工况下评价区域非甲烷总烃小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	竹站村	1 时	2025/8/3 2:00	51.12	2,000.00	2.56	达标
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/5/20 5:00	57.72	2,000.00	2.89	达标
3	铁炉湾	1 时	2025/9/29 4:00	38.48	2,000.00	1.92	达标
4	大蒋家溪	1 时	2025/3/13 19:00	25.64	2,000.00	1.28	达标
5	站坪村	1 时	2025/9/14 20:00	26.84	2,000.00	1.34	达标
6	罗渔村	1 时	2025/3/26 1:00	30.91	2,000.00	1.55	达标
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/6/30 20:00	58.64	2,000.00	2.93	达标
8	阳合垅村	1 时	2025/4/22 4:00	60.35	2,000.00	3.02	达标
9	牌楼村	1 时	2025/5/14 4:00	29.24	2,000.00	1.46	达标
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/6/26 4:00	59.08	2,000.00	2.95	达标
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	21.97	2,000.00	1.10	达标
12	冯家湾村	1 时	2025/9/5 0:00	19.85	2,000.00	0.99	达标
13	早禾岭	1 时	2025/3/11 6:00	11.4	2,000.00	0.57	达标
14	规划居住用地	1 时	2025/10/1 2:00	24.75	2,000.00	1.24	达标

表 6.2-43 项目非正常工况下评价区域 TVOC 小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	竹站村	1 时	2025/8/3 2:00	51.12	1,200.00	4.26	达标
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/5/20 5:00	57.72	1,200.00	4.81	达标
3	铁炉湾	1 时	2025/9/29 4:00	38.48	1,200.00	3.21	达标
4	大蒋家溪	1 时	2025/3/13 19:00	25.64	1,200.00	2.14	达标
5	站坪村	1 时	2025/9/14 20:00	26.84	1,200.00	2.24	达标
6	罗渔村	1 时	2025/3/26 1:00	30.91	1,200.00	2.58	达标
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/6/30 20:00	58.64	1,200.00	4.89	达标
8	阳合垅村	1 时	2025/4/22 4:00	60.35	1,200.00	5.03	达标
9	牌楼村	1 时	2025/5/14 4:00	29.24	1,200.00	2.44	达标
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/6/26 4:00	59.08	1,200.00	4.92	达标
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	21.97	1,200.00	1.83	达标
12	冯家湾村	1 时	2025/9/5 0:00	19.85	1,200.00	1.65	达标

13	早禾岭	1 时	2025/3/11 6:00	11.4	1,200.00	0.95	达标
14	规划居住用地	1 时	2025/10/1 2:00	24.75	1,200.00	2.06	达标

表 6.2-44 项目非正常工况下评价区域氯化氢小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	竹站村	1 时	2025/5/2 23:00	0.72	50	1.43	达标
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/5/6 5:00	0.98	50	1.97	达标
3	铁炉湾	1 时	2025/9/29 4:00	0.57	50	1.13	达标
4	大蒋家溪	1 时	2025/4/9 5:00	0.42	50	0.83	达标
5	站坪村	1 时	2025/7/27 21:00	0.39	50	0.78	达标
6	罗渔村	1 时	2025/9/29 2:00	0.43	50	0.86	达标
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/8/31 1:00	0.89	50	1.78	达标
8	阳合垅村	1 时	2025/4/22 4:00	0.9	50	1.79	达标
9	牌楼村	1 时	2025/5/10 4:00	0.43	50	0.86	达标
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/3/25 20:00	0.96	50	1.92	达标
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	0.31	50	0.62	达标
12	冯家湾村	1 时	2025/9/5 0:00	0.26	50	0.52	达标
13	早禾岭	1 时	2025/3/11 6:00	0.19	50	0.38	达标
14	规划居住用地	1 时	2025/10/1 2:00	0.38	50	0.75	达标

表 6.2-45 项目非正常工况下评价区域邻二氯苯小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	竹站村	1 时	2025/8/3 2:00	5.52	53.5	10.32	达标
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/5/20 5:00	6.17	53.5	11.54	达标
3	铁炉湾	1 时	2025/9/29 4:00	4.18	53.5	7.81	达标
4	大蒋家溪	1 时	2025/3/13 19:00	2.82	53.5	5.27	达标
5	站坪村	1 时	2025/9/14 20:00	2.93	53.5	5.49	达标
6	罗渔村	1 时	2025/3/26 1:00	3.36	53.5	6.28	达标
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/6/30 20:00	6.34	53.5	11.85	达标
8	阳合垅村	1 时	2025/4/22 4:00	6.26	53.5	11.7	达标
9	牌楼村	1 时	2025/5/14 4:00	3.2	53.5	5.98	达标
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/6/26 4:00	6.45	53.5	12.05	达标
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	2.38	53.5	4.45	达标
12	冯家湾村	1 时	2025/9/5 0:00	2.11	53.5	3.94	达标
13	早禾岭	1 时	2025/5/16 5:00	0.91	53.5	1.7	达标
14	规划居住用地	1 时	2025/10/1 2:00	2.64	53.5	4.93	达标

表 6.2-46 项目非正常工况下评价区域甲醛短期最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	竹站村	1 时	2025/5/2 23:00	0.97	50	1.95	达标
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/5/6 5:00	1.33	50	2.67	达标

3	铁炉湾	1 时	2025/9/29 4:00	0.77	50	1.54	达标
4	大蒋家溪	1 时	2025/12/17 3:00	0.11	50	0.22	达标
5	站坪村	1 时	2025/9/14 20:00	0.5	50	1.01	达标
6	罗渔村	1 时	2025/3/26 1:00	0.58	50	1.16	达标
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/8/31 1:00	1.21	50	2.41	达标
8	阳合垅村	1 时	2025/4/22 4:00	1.12	50	2.23	达标
9	牌楼村	1 时	2025/5/10 4:00	0.59	50	1.17	达标
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/3/25 20:00	1.3	50	2.6	达标
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	0.42	50	0.84	达标
12	冯家湾村	1 时	2025/9/5 0:00	0.35	50	0.71	达标
13	早禾岭	1 时	2025/5/16 5:00	0.17	50	0.35	达标
14	规划居住用地	1 时	2025/10/1 2:00	0.51	50	1.02	达标

表 6.2-47 项目非正常工况下评价区域苯酚短期最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	竹站村	1 时	2025/5/2 23:00	0.52	20	2.59	达标
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/5/6 5:00	0.71	20	3.55	达标
3	铁炉湾	1 时	2025/9/29 4:00	0.41	20	2.05	达标
4	大蒋家溪	1 时	2025/12/17 3:00	0.06	20	0.3	达标
5	站坪村	1 时	2025/9/14 20:00	0.27	20	1.34	达标
6	罗渔村	1 时	2025/3/26 1:00	0.31	20	1.55	达标
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/8/31 1:00	0.64	20	3.21	达标
8	阳合垅村	1 时	2025/4/22 4:00	0.59	20	2.96	达标
9	牌楼村	1 时	2025/5/10 4:00	0.31	20	1.56	达标
10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/3/25 20:00	0.69	20	3.46	达标
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/12 2:00	0.22	20	1.12	达标
12	冯家湾村	1 时	2025/9/5 0:00	0.19	20	0.94	达标
13	早禾岭	1 时	2025/5/16 5:00	0.09	20	0.46	达标
14	规划居住用地	1 时	2025/10/1 2:00	0.27	20	1.36	达标

表 6.2-48 项目非正常工况下评价区域氨小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	竹站村	1 时	2025/8/16 22:00	0.38	200	0.19	达标
2	竹站村梁家塘	1 时	2025/7/9 5:00	0.49	200	0.24	达标
3	铁炉湾	1 时	2025/8/19 2:00	0.39	200	0.19	达标
4	大蒋家溪	1 时	2025/3/13 19:00	0.14	200	0.07	达标
5	站坪村	1 时	2025/9/13 1:00	0.21	200	0.11	达标
6	罗渔村	1 时	2025/9/7 0:00	0.29	200	0.15	达标
7	阳合垅村希望小学	1 时	2025/7/11 0:00	0.47	200	0.23	达标
8	阳合垅村	1 时	2025/7/27 23:00	0.48	200	0.24	达标
9	牌楼村	1 时	2025/8/25 20:00	0.2	200	0.1	达标

10	牌楼中心幼儿园	1 时	2025/3/25 20:00	0.43	200	0.22	达标
11	牌楼中心小学	1 时	2025/10/10 0:00	0.21	200	0.1	达标
12	冯家湾村	1 时	2025/4/16 20:00	0.15	200	0.08	达标
13	早禾岭	1 时	2025/5/21 5:00	0.07	200	0.03	达标
14	规划居住用地	1 时	2025/9/5 4:00	0.3	200	0.15	达标

由表 6.2-41~表 6.2-48 可知，非正常工况下，项目外排非甲烷总烃、HCl、邻二氯苯等占标率明显上升，但各敏感点最大落地浓度仍能达标。说明非正常工况下，项目外排主要污染物对区域环境质量产生的不利影响加重。因此，建设单位需加强管理，保障配套的废气处理设施正常运转，杜绝非正常排放，确保项目外排污染物对环境的影响在可承受范围内。

6.2.6.4 恶臭环境影响分析

本项目胶粘剂、固化树脂等生产过程会产生一定的异味（以“臭气浓度”表征），臭气组成复杂，较难定量，因此采取定性分析。生产时一般在车间下风向20m范围内有较强的异味（强度约3~4类），在20m~50m范围内很容易感觉到气味的存在（强度约2~3类），在50~100m处气味就很弱（强度约1~2m），在100m外基本闻不到气味。随着距离的增加，气味浓度会迅速下降。本项目周边100m范围内没有环境保护目标，距离项目最近的保护目标为东北面100m处的竹站村梁家塘居民点、东南面100m处的阳合垌村居民点。根据气象统计资料，项目区域常年主导风向为东北风，竹站村梁家塘居民点位于项目主导风向上风向，阳合垌村居民点位于主导风向侧风向。项目生产过程中产生的恶臭物质通过收集、处理后无组织排放量较少，且周边居民点均与项目有一定距离（ $\geq 100\text{m}$ ），最近居民点不位于项目下风向，因此，恶臭物质排放对周边环境的影响不大。

6.2.7 大气环境保护距离

根据 6.2.6.1.1 小节表 6.2-15 可知，本项目外排污染因子在厂界外最大地面浓度点的贡献值均未出现超标，不需设置大气防护距离。

6.2.8 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）：合成树脂工业车间或生产设施排气筒为主要排放口，DA002 排气筒涉及改性氨基固化树脂生

产线废气，为主要排放口；石油化学工业其他有机废气排放口为主要排放口，DA003排气筒涉及二苯醚四甲酸二酐生产线有机废气，为主要排放口。本项目大气污染物有组织排放量核算情况详见下表。

表 6.2-49 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA002 排气筒	非甲烷总烃	3.30	0.016	0.049
		氯化氢	1.35	0.007	0.049
		甲醛	1.83	0.009	0.027
		酚类	1.47	0.007	0.022
		氨	0.62	0.003	0.009
2	DA003 排气筒	颗粒物	0.63	0.013	0.040
		非甲烷总烃	10.558	0.211	0.447
		邻二氯苯	1.229	0.025	0.177
主要排放口合计		颗粒物			0.040
		非甲烷总烃			0.496
		氯化氢			0.049
		邻二氯苯			0.177
		甲醛			0.027
		酚类			0.022
		氨			0.009
一般排放口					
1	DA001 排气筒	颗粒物	0.92	0.018	0.053
一般排放口合计		颗粒物			0.053
有组织排放					
有组织排放合计		颗粒物			0.093
		非甲烷总烃			0.496
		氯化氢			0.049
		邻二氯苯			0.177
		甲醛			0.027
		酚类			0.022
		氨			0.009

(2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算情况详见下表。

表 6.2-50 本项目大气污染物无组织排放量核算表

车间名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	标准限值 (mg/m ³)	
2#生	电子配	粉尘	定期对生	《石油化学工业污染物排放	1.0	0.384

产车间	套产品 生产线 投料、抽 真空、卸 料	非甲烷 总烃	产设备及 管道检修， 加强密闭 性	标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中表 7 浓度限 值	4.0	0.216
3#生 产车 间	联苯四 甲酸二 酐、二苯 醚四甲 酸二酐、 改性氨 基固化 树脂生 产线投 料、酸 化、醚 化、烘 干等	粉尘		《石油化学工业污染物排放 标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中表 7 浓度限 值	1.0	0.358
		非甲烷 总烃			4.0	0.057
		氯化氢			0.2	0.003
		邻二氯 苯		《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	0.4	0.052
		酚类			0.08	0.0010
		甲醛		湖南省地方标准《工业企业 挥发性有机物排放标准》 （DB43/3550-2026）表 3	0.2	0.002
		氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级新改 扩建标准	1.5	0.0006
实验室	非甲烷 总烃	《石油化学工业污染物排放 标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中表 7 浓度限 值		4.0	0.0004	
无组织排放总计						
无组织排放总计			粉尘			0.742
			非甲烷总烃			0.273
			氯化氢			0.003
			邻二氯苯			0.052
			甲醛			0.002
			酚类			0.001
			氨			0.0006

（3）本项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算情况详见下表。

表 6.2-51 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.835
2	非甲烷总烃	0.769
3	氯化氢	0.052
4	邻二氯苯	0.229
5	甲醛	0.029
6	酚类	0.023
7	氨	0.010

6.2.9 排气筒高度校核

所有排气筒高度应按照环境影响评价要求确定，至少不低于 15m 要求。本评价对工程排气筒设计几何高度的合理性作如下进一步分析论证。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)中推荐的排放系数法（公式如式①），采用单一排气筒允许排放率对废气所需排气筒有效高度进行核算。

$$Q = C_m \cdot R \cdot K_e \text{①}$$

式中：Q——排气筒允许排放速率（kg/h）

C_m ——标准浓度限值（mg/m³）

R——排放系数

K_e ——地区性经济技术系数，取值为 0.5-1.5，本评价取 1。

表 6.2-52 本项目排气筒设计几何高度校核结果表

烟囱名称	几何高度 (m)	污染物	Q (kg/h)	C_m (mg/m ³)	R	所需烟囱有效高度 (m)
DA001	15	颗粒物	0.018	0.36	0.05	15
DA002	15	非甲烷总烃	0.016	2	0.01	15
		氯化氢	0.007	0.05	0.14	15
		甲醛	0.009	0.05	0.18	15
		酚类	0.007	0.02	0.35	15
		氨	0.003	0.2	0.02	15
DA003	15	颗粒物	0.013	0.36	0.04	15
		非甲烷总烃	1.211	2	0.61	15
		邻二氯苯	0.025	0.0535	1.29	15

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单：排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单：排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的，以及装置区污水池处理设施除外），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。综上分析，本项目 DA001 排气筒几何高度 15m，DA002 排气筒几何高度 15m，均大于排气筒有效高度计算值及排放标准要求，满足要求。

6.2.10 大气环境影响分析结论

根据前述章节预测结果可知：

（1）正常工况下，项目外排 PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、苯酚、甲醛、邻二氯苯、TVOC、非甲烷总烃、氨等污染物在网格点的最大落地浓度及环境空气保护目标的贡献值均未超标，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

（2）正常工况下，项目外排 PM₁₀、PM_{2.5} 预测值叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后，在环境空气保护目标、网格点的短期质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，甲醛、氨、HCl、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，非甲烷总烃、苯酚满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，邻二氯苯满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)附录 C 中公式计算值。

（3）非正常工况下，项目外排非甲烷总烃、HCl、邻二氯苯等占标率明显上升，但各敏感点最大落地浓度仍能达标。说明非正常工况下，项目外排主要污染物对区域环境质量产生的不利影响加重。因此，建设单位需加强管理，保障配套的废气处理设施正常运转，杜绝非正常排放，确保项目外排污染物对环境的影响在可承受范围内。

综上所述，在建设方加强管理，杜绝非正常排放的前提下，评价认为本项目的
环境影响是可以接受的。

6.3 运营期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，其评价等级按照下表 6.3-1 进行判定。

表 6.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m 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	——

根据工程分析可知，项目运营期外排废水可纳入怀化天源污水处理厂集中处理，因此本项目废水排放方式为间接排放，对照上表 6.3-1 的判定依据，最终判定本项目地表水环境评价等级为三级 B。

本项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B，可不进行水环境影响预测，水污染影响型三级 B 评价的主要评价内容包括：

- a、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b、依托污水处理设施的环境可行性评价

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目排水采取雨污分流、清污分流制，运营期废水主要包括 W1-1 离心及水洗废水、W2-1 离心及水洗废水、W2-2 离心废水、W13-1 离心废水、水环真空泵废水、纯水制备浓水、车间地面清洁废水、实验室废水、尾气处理废水、初期雨水，主要污染物包括 pH 值、COD_{Cr}、氨氮、SS、甲醛、盐类物质等。W1-1、W2-1 离心废水盐含量较高，需先进行预处理回收盐分，其中 W1-1 离心废水主要含氯化钠，进入蒸发器回收氯化钠，得到副产品氯化钠，废水蒸发浓缩过程产生蒸汽冷凝水（W1）；W2-1 离心及水洗废水主要含氯化钾，进入蒸发器回收氯化钾，得到副产品氯化钾，废水蒸发浓缩过程产生蒸汽冷凝水（W2）。W1、W2 蒸汽冷凝水及其他生产废水经废水收集池收集调节 pH 值后，排至天源污水处理厂深度处理。初期雨水经收集后排至天源污水处理厂深度处理。生活污水经化粪池、隔油池预处理后通过园区污水管网排至天源污水处理厂处理。

项目所在位置属于天源污水处理厂的纳污范围，污水可排入园区污水管网，进入天源污水处理厂作进一步处理。项目废水经预处理后能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中标准要求及怀化天源污水处理厂进水水质标准要求。

6.3.2 依托园区污水处理厂接纳项目废水可行性分析

（1）园区污水处理厂建设情况简介

天源污水处理厂（又称怀化高新区北区污水处理厂，曾用名中方县城污水处理厂、怀化工业园污水处理厂），一期规模为 4.5 万 m³/d，污水厂于 2009 年 7 月动工

兴建，到 2010 年 5 月工程竣工，2010 年 6 月 5 日污水处理厂正式投入试运行，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，目前已接近满负荷运行。

二期（提标扩建）工程已于 2019 年启动，目前已建设完成并投入试运营。二期扩建工程设计处理规模为 55000m³/d，并新建一套 10 万 m³/d 的反硝化深床滤池用于提标，天源污水处理厂提标扩建后，总处理规模为 10 万 m³/d，出水达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）二级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入澧水。入河排污口已取得论证批复：“《怀化高新区北区污水处理厂提标扩建项目入河排污口设置论证报告书》（怀环函[2021]41 号）”，排污口批复排放量为 10 万 m³/d，入河排放口地理坐标为东经 109°55′4.58″，北纬 27°22′58.69″。

提标扩建后，废水处理工艺流程见下图。

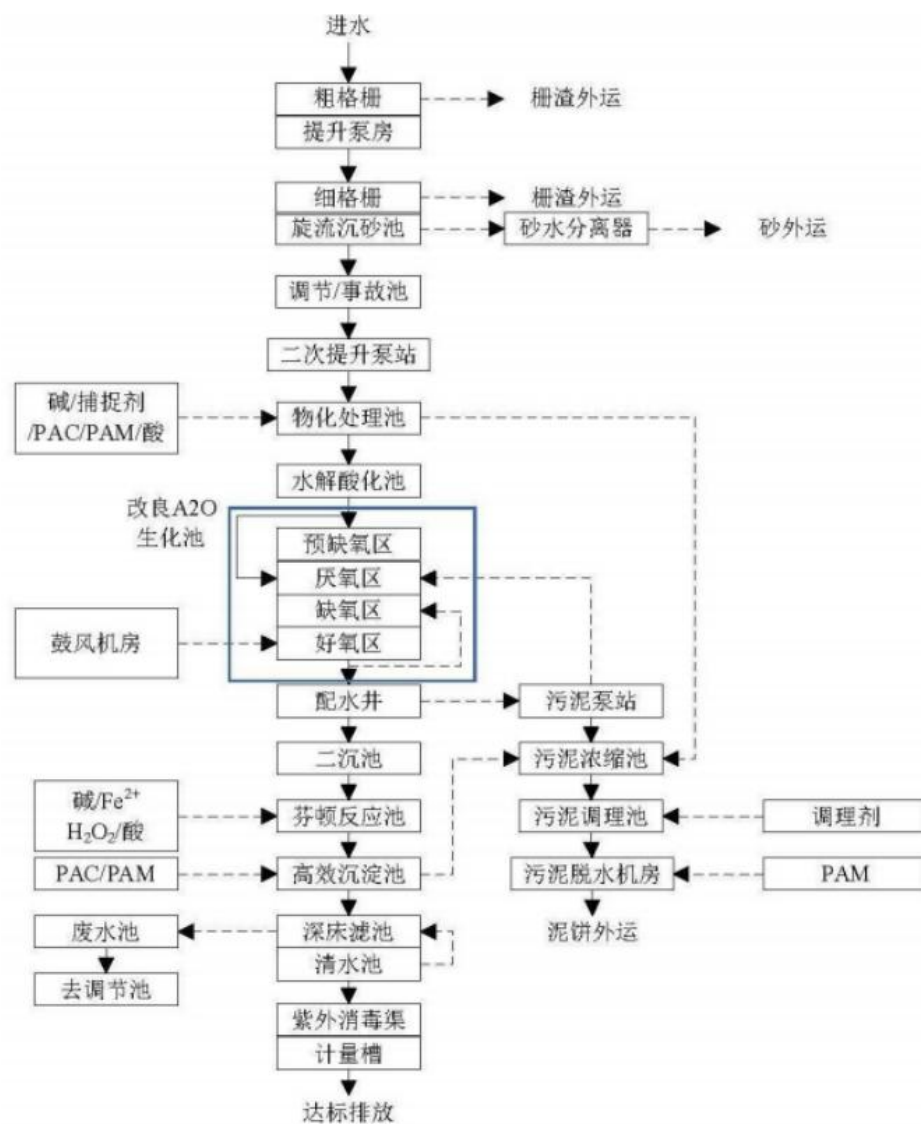


图 6.3-1 天源污水处理厂提标扩建后工艺流程图

(2) 纳污可行分析

①水量可行性

本项目排水量为生产废水 4400.28m³/a、14.67m³/d；生活污水 1109m³/a、3.70m³/d；初期雨水 3000m³/a、10m³/d。本项目合计排放废水 8509.28m³/a、28.37m³/d。怀化天源污水处理厂二期提标扩建工程（由原 4.5 万吨/天处理规模扩建至 10 万吨/天）已投入试运营，剩余处理容量充足，可以满足本项目废水处理需求。

②进水水质可行性

本项目废水经处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中表 1 水污染物排放限值间接排放标准（甲醛执行表 3 废水中有机特征污染物及排放限值），同时满足怀化天源污水处理厂进水水质标准要求后排入园

区污水管网。

本项目废水出厂排放浓度与天源污水处理厂接管要求对比情况详见下表：

表 6.3-1 项目外排废水与天源污水处理厂接管要求对比情况

序号	污染物名称	接管浓度 (mg/L)	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单间接排放标准（mg/L）	本项目排放浓度（mg/L）
1	SS	400	/	158.07
2	COD	500	/	191.57
3	NH ₃ -N	30	/	8.52
4	石油类	20	20	0.12
5	甲醛*	/	1（表 3 排放限值）	0.47

根据上表，本项目外排废水浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单标准要求及天源污水处理厂污水进水水质要求。

根据工程分析可知，本项目建成后全厂生产废水中盐含量约为 110.7mg/L，主要为氯、钠、钾离子等。根据《中国能源报》等研究资料表明，在工业废水处理工程中，如果含盐量过高，对微生物具有抑制甚至毒害作用。一般生化系统的处理废水盐分以不超过 5000 mg/L 为宜。《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）对含盐量进水没有要求，本项目外排废水中全盐量为 110.7mg/L，能够满足要求，且由于项目废水排放量较小，生产废水日排水量为 14.67m³/d，对园区污水处理厂不会产生冲击。

③纳污管网铺设情况

天源污水处理厂纳污范围主要为第二大道以北高新区范围内各企业生产废水及生活污水。本项目位于第二大道以北，位于其纳污范围内，厂区附近纳污管网已建成（排水路径详见附图 10）。

综上分析，本项目在园区污水处理厂纳污范围内，其废水排水量不会超出园区污水处理厂的处理剩余负荷，项目各类外排废水经厂区污水处理设施处理后，可以满足园区污水处理厂的进水水质要求，同时，项目拟建位置纳污管网已铺设到位，可确保项目污水进入园区污水处理厂集中处理。

6.3.3 废水污染物排放信息表

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.3-2 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	W1-1 离心及水洗废水、 W2-1 离心及水洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、 SS、全盐量	含盐废水预 处理系统	间断排放， 流量稳定	W-01	含盐废水预 处理系统	蒸发结晶	DW001-1	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放
2	预处理后的离心废水、其 他离心废水、水环真空泵 废水、纯水制备浓水、车 间地面清洁废水、实验室 废水、尾水处理废水	pH 值、COD _{Cr} 、 SS、氨氮、石油类、甲 醛	天源污水处 理厂	间断排放， 流量不稳 定，但有规 律，且不属 于周期性规 律	W-02	污水收集池	pH 调节	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
3	初期雨水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、 SS		间断排放， 流量不稳定	W-03	厂区初期雨 水收集系统	沉淀			
4	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS NH ₃ -N		连续排放， 流量稳定	W-04	化粪池、隔 油池	厌氧消化			

②废水排放口基本情况

表 6.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放

										标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	109.93515104°	27.36722490°	0.85	天源污水处理 厂	间断排放,排放期间流量不稳定,但有规律,且不属于周期性规律	全时段	《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018)二级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	≤3.0 (5.0)
									石油类	1
									甲醛	1.0

③废水污染物排放执行标准表

表 6.3-4 水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH 值（无量纲）	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中表 1 水污染物排放限值间接排放标准及天源污水处理厂进水水质要求较严值	6~9
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		NH ₃ -N		≤30
		石油类		≤20
		甲醛		≤1

④废水污染物排放信息表

表 6.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	191.57	5.433	1.63
		BOD ₅	53.47	1.517	0.455
		NH ₃ -N	8.52	0.242	0.0725
		SS	158.07	4.483	1.345
		石油类	0.12	0.003	0.001
		甲醛	0.47	0.013	0.004

6.4 运营期地下水环境影响预测与评价

6.4.1 区域水文地质

6.4.1.1 区域地下水水文地质情况

（1）区域地质构造

园区地质构造相对稳定，区域地壳稳定性较好。根据工程地质调查，拟建场地未见区域性活动断裂构造分布，地层分布较稳定。

（2）地层岩性

引用《怀化高新区土壤治理工程实施方案》中野外勘察结果和室内土工试验，揭露的地层为第四系杂填土①-1（①为工程地质层编号，下同）、杂填土①-2、粉质粘土②、砾砂③。现将各岩土层的主要特征分别描述如下：

杂填土（Q₄^m）①-1：黄褐色、灰褐色等杂色，稍湿，松散，主要成分为碎石块、粘性土等。大部分场地有分布，层厚为 0.00~3.50m，平均厚度为 1.33m。

杂填土 (Q4^{ml}) ①-2: 灰白色、灰黑色, 墨绿色等杂色, 主要成分为矿渣、炉渣等污染物, 稍湿~湿, 矿渣和炉渣主要成土柱状、粉末状或流塑状, 具刺激性气味。全场地有分布, 层厚为 0.60~20.00m, 平均厚度为 10.48m。

粉质粘土 (Q4^{al}) ②: 褐黄色, 湿, 可塑~硬塑状, 切面稍有光泽, 韧性和干强度中等, 摇震反应无。全场地有分布, 最大揭露厚度为 3.45m。

砾砂 (Q4^{al+pl}) ③: 褐黄色、灰白色, 湿, 稍密状, 局部中密, 粒径为 2mm-20mm 约占 27%, 大于 20mm 约占 12%不等, 粘性土约占 20%, 其余为中粗砂充填, 颗粒分布不均匀, 砾的主要成分为石英质, 主要呈亚圆状。

(3) 水文地质

①第四系冲洪积相松散岩类弱孔系含水层(Q): 分布于全区, 为澧水河的一二三级阶地, 层厚 3-15.6 米, 含孔隙水, 水位埋深 0.2-10 米, 泉水流量一般为 0.1-0.3 升/秒, 水量贫乏。

②侏罗系中、下统至三叠系上统小江口群碎屑弱孔隙裂隙含水层(J2+3-T3): 分布于荆坪选址北部, 厚度大于 180 米, 泉水流量一般为 0.02-0.08 升/秒, 水量贫乏。

③三叠系下统大冶组碳酸岩夹屑岩弱孔隙(T1D): 分布在荆坪选址北部, 出露面积较大, 泉水流量一般为 0.186-0.2 升/秒, 最大为 0.26 升/秒, 水量贫乏, 水位埋深 0.2-15 米。

④二叠系下统茅口组至栖霞组碳酸盐岩碎屑岩极强岩溶含水层(P1m-P1a): 主要分布于怀黔路以东沿线地区, 水量中等。

⑤石炭系中上统壶天群碳酸盐岩强岩溶含水层。

6.4.1.2 地下水补、径、排条件及动态特征

园区中部为澧水河, 所在区域地下水主要为风化裂隙潜水, 易接受降雨的渗漏补给, 径流条件好, 流量随季节变化。区域地下水补给源主要为大气降水, 地下水流向为河东片区向西排汇于澧水; 河西片区向东排汇入澧水河。园区场地上覆粘土厚度为 1.8~14.3m, 岩土层单层厚度大于 1m, 连续稳定分布, 该土层的防渗系数小于 10^{-4}cm/s , 天然岩土层的防渗性能较好。

6.4.1.3 地下水开发利用现状

根据现场调查, 周边区域未发现泉点出露, 周边地下水资源利用主要表现为水

井，周边村庄设置有水井，现状这些水井不提供饮用水，为生活杂用水，周边企业及居民生产生活用水均由自来水厂提供。项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

6.4.2 地下水环境影响预测与评价

6.4.2.1 正常工况影响分析

拟建项目对区域地下水可能造成污染和影响的潜在途径为原辅料暂存和污水收集处理过程中，污废水中部分污染物会渗漏对地下水造成污染。

在正常工况下，拟建项目工艺废水、地面清洁废水等经收集、预处理后排至园区污水处理厂进行处理。拟建项目产生的固体废物主要为废催化剂、废有机溶剂、废活性炭、高浓度有机废液、实验室废物等，项目产生的固废中存在部分危险废物。危险废物在危险废物暂存间进行暂存，暂存后委托有资质的单位进行安全处置。

根据现场调查，企业结合各生产设备、管道、贮存与输送装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，对厂区进行了污染防治分区划分，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别地在建设过程中采取了不同防渗、防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，可保证生产车间、原料成品仓库、危废暂存间等重点防渗区等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置防渗层；厂区道路、办公综合区等简单防渗区进行粘土层压实和水泥铺设硬化，以避免污染地下水。重点防渗区和简单防渗区均可满足相关标准和技术规范的防渗技术设计要求。

因此，拟建项目厂区采取了完善的防渗措施，在正常情况下，进行规范化管理和标准化操作的前提下，项目生产废水、原料成品仓库发生渗漏，通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小，对地下水影响很小。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 9.4.2 条，在本项目依据 GB16889、GB18597 等设计、建设地下水污染防治措施的前提下，本项目可不进行正常状况情景下的预测。

6.4.2.2 非正常工况预测及评价

根据项目特征及工程分析结果，非正常工况下，项目对地下水污染途径主要为原料成品仓库、污水收集池防渗层发生破损，导致盐酸、邻二氯苯、苯酚、甲醛等

物质或废水透过损坏的防渗层，并通过包气带进入地下水源，从而污染地下水水质。盐酸、邻二氯苯、苯酚、甲醛等发生泄漏后可围堵在仓库内，及时发现，因此，主要考虑在实际生产过程中，因工程质量、地基不均匀沉降或热胀冷缩等外力作用等原因，可能会出现废水收集池出现破损泄漏的情况，一旦出现破损和泄漏，较难以发现和处理，有可能以渗坑的形式持续泄漏和污染地下水，是最主要的污染可能泄漏点。因此，评价选择最大可信事故废水收集池发生破损泄漏作为事故情况进行预测和评价，同时考虑最不利情况，考虑各股废水中污染物浓度最高值。

根据工程分析，项目生产废水主要污染物可分为 COD、甲醛与无机盐类，无机盐类主要为氯化物，本次评价选取有地下水环境质量的 COD（耗氧量）、氯化物作为项目地下水环境影响预测因子。因此，本项目非正常工况预测主要考虑废水收集池泄漏对地下水污染影响。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为二级，可采用解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

（1）污染预测模型

采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \quad (7-2)$$

式中：x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水渗流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；erfc()—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

（2）预测参数选定

①注入的示踪剂浓度

根据工程分析，选取单股废水中主要污染物的最大浓度，耗氧量为：1000mg/L，氯化物为 65172mg/L。

②水渗流速度 u

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

式中：

$$u = KI/n$$

K—渗透系数；

I—地下水水力坡度，无量纲；

n—为有效孔隙率，无量纲，参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》，有效孔隙度取 0.30。

根据项目区地勘资料可知，项目区域渗透系数 K 取值 10^{-4}cm/s ，约 0.0864m/d 。区域水力坡度约为 3‰~5‰，本次评价取 4‰。

求得，断面平均渗流速度 $u = 0.00115\text{m/d}$ 。

③纵向 x 方向弥散系数 D_L

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1~10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

D_L —土层中的纵向弥散系数(m^2/d)；

α_L —土层中的弥散度：10(m)；

u —土层中的地下水的流速： $0.00115(\text{m/d})$ 。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L = 0.0115\text{m}^2/\text{d}$ 。

（3）预测因子参照标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。因此，当地下水水质中污染物浓度满足III类标准时，可视为未对地下水造成污染。根据《地下水质量标准》III类标准要求，耗氧量限值为 $\leq 3.0\text{mg/L}$ ，氯化物 $\leq 250\text{mg/L}$ 。

（5）模拟过程及预测结果

项目预测时以泄漏点为原点，分析不同时刻 $t(d)=100、365、1000、3650$ 时，分别取距离泄漏点不同距离的浓度值分析耗氧量、氯化物对地下水的影响范围以及影响程度。模拟预测结果见表 6.4-2~表 6.4-3。

表 6.4-2 地下水中耗氧量浓度预测结果

距离(m)	预测浓度(mg/L)			
	100d	365d	1000d	3650d
5	1.252100242	/	/	/
9	/	2.945294384	/	/
10	7.04854E-08	0.91119545	59.77842885	428.0710865
16	/	/	1.84326311	/
20	2.80307E-36	1.37293E-08	0.080561762	72.83422876
30	1.92362E-83	1.7791E-21	1.72853E-06	4.335384581
32	/	/	/	2.161089775
40	1.9432E-149	1.72864E-39	5.31196E-13	0.085075583
50	2.7436E-234	1.19977E-62	2.24097E-21	0.000534201
100	0	7.3777E-256	2.13309E-91	1.32055E-22
150	0	0	1.6764E-208	5.00196E-54
200	0	0	0	2.4805E-98
250	0	0	0	1.5295E-155
300	0	0	0	1.1456E-225
350	0	0	0	0
400	0	0	0	0
450	0	0	0	0
500	0	0	0	0
标准值：3mg/L				

表 6.4-3 地下水中氯化物浓度预测结果

距离(m)	预测浓度(mg/L)			
	100d	365d	1000d	3650d
5	81.601877	/	/	/
9	/	191.9507256	/	/
10	4.59368E-06	59.38442985	3895.879765	27898.24885
15	/	/	237.1390282	/
20	1.82682E-34	8.94765E-07	5.25037114	4746.752357
30	1.25366E-81	1.15948E-19	0.000112652	282.5456839
31	/	/	/	200.6013216
40	1.2664E-147	1.12659E-37	3.46191E-11	5.544545915
50	1.788E-232	7.81911E-61	1.46048E-19	0.034814965
100	0	4.8082E-254	1.39018E-89	8.60626E-21
150	0	0	1.0925E-206	3.25988E-52

200	0	0	0	1.61659E-96
250	0	0	0	9.9679E-154
300	0	0	0	7.466E-224
350	0	0	0	0
400	0	0	0	0
450	0	0	0	0
500	0	0	0	0
标准值：250mg/L				

(4) 预测结果分析

表 6.4-4 项目对地下水污染分析

废水污染因子	影响时间			
	100 天	365 天	1000 天	3650 天
	超标距离	超标距离	超标距离	超标距离
耗氧量	5m	9m	16m	32m
氯化物	5m	9m	15m	31m

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水渗漏将会造成项目周边一定范围内地下水污染影响因子浓度升高，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

耗氧量在模拟期内，到 100 天时沿地下水流向最大超标距离 5m，到 365 天时沿地下水流向最大超标距离 9m，到 1000 天时沿地下水流向最大超标距离 16m，到第 10 年时时沿地下水流向最大超标距离 32m。

氯化物在模拟期内，到 100 天时沿地下水流向最大超标距离 5m，到 365 天时沿地下水流向最大超标距离 9m，到 1000 天时沿地下水流向最大超标距离 15m，到第 10 年时时沿地下水流向最大超标距离 31m。

当发生污染物泄漏事故后，会导致其周围地下水中污染物浓度明显增加。根据预测结果，废水收集池废水渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响本项目厂界周边小范围内的地下水水质，对区域地下水水质不会造成严重影响。由于地下水流速慢，扩散稀释过程时间长，地下水水质要恢复至背景水平仍需要很长时间，因此应尽量避免非正常状况发生。企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大

限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。企业在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响可接受。

综上所述，采取相应防渗措施后，对当地地下水环境的影响在可控制的范围内。但为了避免或降低废水收集池废水泄漏等产生的环境影响，厂区必须要做好防渗措施，加强日常管理及检查，并制定针对性的应急预案，一旦发生事故泄漏时，应及时启动应急预案，采取必要措施切断废水向地下水渗透的途径，预防地下水污染事件的发生，消除安全和环境隐患。

6.5 声环境影响分析

6.5.1 主要噪声源

本项目噪声源主要为各类泵、反应釜等设备运行噪声，项目的高噪声源主要在生产车间。在项目总平面的布置上，建设方就将生产区和行政办公、生活区分开，将高噪声的设备集中布置在生产车间。

在设备选型时，尽量选用了低噪声的设备，视情况分别采取了隔声、减振等综合措施。本项目噪声源强及拟采取的降噪措施见表 3.3-11、表 3.3-12。

6.5.2 预测因子与内容

①预测因子：等效连续 A 声级。

②预测内容：主要噪声源对厂界外环境的影响。

6.5.3 评价标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

6.5.4 预测模式

根据项目噪声源分布及源强参数，采用模式计算，预测厂界的噪声级。预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）所推荐的模式进行预测计算。预测模式如下：

（1）室外声源预测模式：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

（2）室内声源

①计算某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

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；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plj}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plj} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③将室外声压级 $L_{p2i}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于

透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级 L_w :

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积, m^2 。

④ 工业企业噪声计算

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 ; 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的贡献值(L_{eqg})为:

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right]$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T—计算等效声级的时间;

N—室外声源个数; M—等效室外声源个数;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s。

6.5.5 预测参数

项目噪声预测基本参数如下:

表 6.5-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.6
2	主导风向	/	NE
3	年平均气温	℃	17.7
4	年平均相对湿度	%	80.2
5	声源与各厂界的地形高差	m	0

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况(如草地、水面、水泥地面、土质地面等)根据现场踏勘、项目总平面图等,并结合卫星图片地理信息数据确定,数据精度为 10m。本次预测厂界噪声达标情况,厂区为水泥地面,不考虑树林、灌木等的衰减作用。

6.5.6 预测结果与评价

根据项目设备的布置，综合考虑距离衰减以及墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，厂界昼间、夜间噪声的预测结果见表 6.5-2，周边敏感点噪声预测结果见表 6.5-3。

表 6.5-2 拟建项目厂界噪声预测结果表 [单位：dB(A)]

预测点 预测结果		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
厂界贡献值	昼间	47.41	54.6	47.53	63.12
	夜间	47.27	54.59	44.32	52.09
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准			

表 6.5-3 拟建项目周边敏感点噪声预测结果表 [单位：dB(A)]

点位	昼间					夜间				
	贡献值	背景值	预测值	标准值	预测值达标情况	贡献值	背景值	预测值	标准值	预测值达标情况
阳合垅村	37	55	55.07	60	达标	37	44	44.79	50	达标
竹站村梁家塘	38	55	55.09	70	达标	38	44	44.97	55	达标

备注：①背景值为监测值最大值；②竹站村梁家塘居民点位于G209一侧20m范围内，执行4a类标准。

根据厂区平面布局及表 6.5-2 可知，项目主要产噪设备均布局在场地中部，距离东、西厂界较远，对东西厂界贡献值较小；2#生产车间距离北厂界较近，对北厂界噪声贡献值较大，但 2#生产车间生产设备大部分仅昼间运行，因此，夜间噪声贡献值相对较小。根据预测结果，厂界昼、夜噪声的贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

根据表 6.5-3 可知，项目运营期产生的噪声对周边声环境敏感点影响较小，敏感点声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求。

6.6 运营期固体废物环境影响评价

（1）固体废物的管理环境影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体

废物，促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

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

（2）固体废物处置影响分析

拟建项目产生的固体废物主要为废催化剂、废有机溶剂、废活性炭、高浓度有机废液、实验室废物、布袋收集的粉尘、废包装材料、废反渗透过滤膜、废导热油、废润滑油等。

废反渗透过滤膜、废分子筛、废包装材料（未沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物）属于一般工业固废，废催化剂、废有机溶剂、废活性炭、高浓度有机废液、实验室废物、布袋收集的粉尘、废包装材料（沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物）、废导热油、废润滑油等属于危险废物。

针对一般固废建设一般固废暂存间分类暂存，暂存后外售综合回收再利用；危险废物规范建设危险废物暂存间（分区分类存放）进行暂存，暂存后委托有资质的单位进行安全处置。

厂区的一般固废暂存场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB_18599-2020)要求进行建设和管理，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行建设和管理。全厂危废产生量约为 87t/a，危废暂存间占地面积约 50m²，最大储存量约为 30t，则危险废物平均存储天数为 103 天，可满足暂存需求。

综上，本项目产生的各类固体废物均可实现分类收集、安全处置，不外排，对环境的影响不大。

（3）危险废物储存、运输过程环境影响分析

①堆放、贮存场所的环境影响分析

项目产生的危险废物在危废暂存间进行临时储存，定期送有资质的单位处置，危险固废在厂区内仅作短暂停留。

环评建议危险废物临时暂存于防渗、防风、防腐和防雨的库房内，严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，落实库房封闭，做好防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐等措施。同时，暂存库内各类危险废物应使用完好无损容器盛装危废，分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮。储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。危险废物的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输，危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

②包装、运输过程中散落、泄漏对环境影响分析

项目各固体废物厂内转移主要通过人工、手推车、叉车等方式进行运输。危废在厂内运输过程中主要的环境污染为危废洒落。固体废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转移路线，避开办公区和生活区；危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；危废内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危废遗失在转移路线上；运输前危废需进行分类，按种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式；包装应与危险废物相容，且防渗、防漏。在做好以上几点的基础上，危废在厂内运输过程中对周边环境的影响较小。

项目危废外运主要采用公路运输，在运输过程中严格管理，危废的外运处置由相应的协议单位负责运输环节，运输过程中安全管理和处置均由该单位负责；危险废物转移应符合《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号）相关规定，按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2022年〕第5号）相关标准。通过以上措施可避免固体废物在外运中洒落、泄漏，造成大气环境、土壤甚至地下水污染。

综上所述，本项目各类固废得到了合理处置，在厂内的暂存满足相关标准要求，

对周边环境影响小。

6.7 土壤环境影响预测与评价

6.7.1 土壤环境调查

（1）土地利用现状调查

项目位于怀化高新技术产业开发区，企业用地为二类工业用地，周边基本为工业用地。

（2）土壤理化特性调查

根据建设项目性质，土壤理化特性调查选择项目场地东北侧表层样点为代表性监测点位。土壤理化特性见表 6.7-1。

表 6.7-1 土壤理化特性表

采样日期	采样点位	特性	
		颜色	红棕
2025.7.17	T1 项目场地东北侧表层样点	质地	中壤土
		pH（无量纲）	7.21
		阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	5.1
		饱和导水率（mm/min）	0.64
		土壤容重（g/cm ³ ）	1.1
		氧化还原电位（mV）	251
		孔隙度（mg/m ³ ）	2.02

（3）区域土壤情况

根据项目厂区内、外土壤现状监测数据可知，厂区内和厂区外工业用地各土壤监测点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1、表 2 中筛选值第二类用地标准；厂区外农用地各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 中“其他”类别风险筛选值；厂区外居住用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）表 1、表 2 中筛选值第一类用地标准，土壤环境质量良好。

6.7.2 土壤环境影响预测

6.7.2.1 土壤环境影响识别

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、HCl、邻二氯苯、甲醛、酚类、氨等，可通过干湿沉降最终进入到土壤或地表水系；项目环境风险设三级防控措施，项目产生生产废水，涉及风险物质储存，涉及地面漫流影响；因此项目影响途径主要为运营期项目场地污染物以大气沉降、垂直下渗和地面漫流方式进入土壤环境。

本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.7-2。

表 6.7-2 土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染因子	备注
生产装置区	酸化、烘干、醚化、抽真空等	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、HCl、邻二氯苯、甲醛、酚类、氨	正常、连续
原料成品仓库	盐酸、邻二氯苯等储桶	泄漏、垂直入渗	HCl、邻二氯苯、甲醛、酚类、氯化物等	事故、间断
废水收集输送	废水收集池	泄漏、垂直入渗、地面漫流	pH、COD、邻二氯苯、甲醛、氯化物等	事故、间断

6.7.2.2 大气沉降

拟建项目排放的废气主要污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、HCl、邻二氯苯、甲醛、酚类、氨，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。根据工程分析，本次评价选取氯化氢、邻二氯苯为评价因子进行预测，其中氯化氢可与空气中的水蒸气结合形成酸雨降落至地面，沉降到地面的污染物经过迁移、转化、吸收等作用部分进入土壤中，部分随地表径流流入水体。酸雨能加速土壤矿物质营养元素的流失，改变土壤结构，导致土壤贫瘠化，影响植物正常发育。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的要求，本次土壤环境影响预测模式选取导则附录 E 推荐的预测方式进行，具体模式如下：

①方法选择及参数取值

单位质量土壤中某种物质的增加量可用下式计算：

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

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，土

壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的可不考虑输出量。因此，上述公式可简化如下：

$$\Delta S = n(I_s) / (p_b \times A \times D)$$

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

p_b——表层土壤容重，kg/m³。取现状监测值 1100kg/m³；

A——预测评价范围，m²。预测评价面积约为 3140000m²。

D——表层土壤深度，取 0.2m；

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

②预测结果

根据最大不利原则，按照废气排放污染物大气沉降范围全部在土壤预测范围内计算大气沉降在土壤预测范围内的沉降量，经计算可知，预测评价范围内单位年份表层土壤中氯化氢的输入量为 52000g、邻二氯苯输入量 523000g。

表 6.7-3 不同年份工业用地土壤中污染物累计量 单位:g/kg

预测年份	污染物指标	氯化氢	邻二氯苯
1 年	ΔS 值 (g/kg)	7.5275E-05	0.000757093
5 年		0.000376375	0.003785466
10 年		0.00075275	0.007570932
20 年		0.001505501	0.015141865
30 年		0.002258251	0.022712797

根据以上计算结果及相关参数，可预测本项目投产n年后土壤中各污染物的预测值。由于氯化氢为酸性物质，酸性物质或碱性物质排放后表层土壤pH预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下式：

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

BC_{pH} 根据《湖南土壤酸缓冲性能研究》（农业现代化研究，2001 年第 22 卷第 1 期），取值 8.14mmol / (kg·pH)。

考虑最不利情形，采用土壤中污染物累积模式预测第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年、第 30 年的土壤污染物变化情况，并叠加厂区内外土壤环境质量现状监测本底值进行预测。预测结果见下表。

表6.7-4 预测年评价范围内厂区外土壤污染物的预测值

污染物	本底值*	预测值					标准值
		1 年	5 年	10 年	20 年	30 年	
pH(无量纲)	6.95	6.95	6.95	6.95	6.94	6.94	/
邻二氯苯 (mg/kg)	0.00075	0.75784	3.78622	7.57168	15.14262	22.71355	/

注：*取厂区外土壤现状监测值的最小值；邻二氯苯未检出，取检测限值的一半

表6.7-5 预测年评价范围内项目厂区内土壤污染物的预测值

污染物	本底值*	预测值					标准值
		1 年	5 年	10 年	20 年	30 年	
pH(无量纲)	6.85	6.85	6.85	6.85	6.84	6.84	/
邻二氯苯 (mg/kg)	0.00075	0.75784	3.78622	7.57168	15.14262	22.71355	560(筛选值)

注：*取厂区内土壤现状监测值的最小值；邻二氯苯未检出，取检测限值的一半

对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）中附录 D 表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，具体分级情况见下表。

表6.7-6 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

由表 6.7-5、6.7-6 可知，随着本项目排放的大气沉降源氯化氢、邻二氯苯输入时间的延长，在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小，对区域土壤环境影响较小；在第 30 年项目评价范围内土壤无酸化现象，且由于土壤具有很强的缓冲能力，酸性气体的大气沉降对土壤的影响较小。邻二氯苯预测结果小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。厂区内地面基本硬化，且生产区、危险废物暂存间、原料成品仓库等区域均进行了重点防渗，物料发生泄漏通过地面漫流或垂直入渗途径污染土壤的可能性较低，运营期生

产对厂区内外土壤环境影响很小。

6.7.2.3 地表漫流

原料成品仓库泄漏物料、在降雨时产生的初期雨水及事故情况下的消防废水等可能会发生地面漫流，进而污染土壤。建设单位依据国家环保的要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，其中一级防控系统为仓库区涉危化品区域设围堰，3#车间内设环形沟及收集池（需大于车间内危化品单罐/单桶最大容量），发生风险事故时，事故废水（废液）可通过环形沟引至收集池，再进入厂区事故池。二级防控系统为初期雨水池、厂区事故水池，三级防控系统为园区污水处理厂。拟建项目通过三级防控系统，可将事故废水控制在拟建项目范围内。项目场地除非污染区的绿化区外，其他区域均已进行水泥硬化，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物地面漫流对土壤造成影响的可能性较小。

6.7.2.4 垂直入渗

在原料产品储存、运输、生产以及废水收集处理等过程中，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。拟建项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于生产区、原料成品仓库等可能受污染区进行了防腐防渗，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料垂直入渗对土壤对土壤造成影响的可能性较小。

综上所述，本项目对土壤环境的影响在可接受的范围内。

6.7.3 影响分析结论

本项目生产过程中的废气采取相应的环保措施达标排放，大气沉降对周围土壤环境影响较小。项目厂区设有初期雨水收集池、事故池，项目场地除非污染区的绿化区外，其他区域均已进行水泥硬化，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物地面漫流对土壤造成影响的可能性较小。项目对于生产区、原料成品仓库等可能受污染区按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求进行防腐防渗，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料垂直入渗对土壤对土壤造成影响的可能性较小。因此，项目对土壤环境产生影响较小。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 废气污染防治措施

为使拟建项目在施工期对周围大气环境的影响降到最低，环评建议采取以下防治措施：

- (1) 加强施工管理，安排专职人员负责现场的卫生管理。
- (2) 项目场地开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。
- (3) 谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。
- (4) 施工方还应在施工现场采取全封闭式施工，采用密闭安全网等维护结构，防止扬尘污染周围环境。
- (5) 风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。
- (6) 合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的防扬尘措施，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放。
- (7) 建筑垃圾要及时进行利用或处置，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。
- (8) 施工机械使用无铅汽油、0#柴油等优质燃料、杜绝冒黑烟现象，同时应对施工机械加强管理，对施工机械定期检查维护，严禁施工机械的超负荷运行。

7.1.2 废水污染防治措施

本项目施工期间主要为施工人员生活污水，生活污水依托威晟公司已建化粪池处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理，措施可行。施工生产废水主要为施工配料和施工机械的冲洗废水，经收集、沉淀处理后大部分回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，剩余部分达标排入园区污水管网，措施可行。

7.1.3 固体废物防治措施

建筑垃圾包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，在长期堆存过程中，某些废物会因表面干燥风化而引起扬尘，造成危害，污染周围环境空气。为了控制建筑废物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建设单位需采取如下措施：

①施工单位应当及时处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取有效措施，防止污染环境。

②应及时清运，车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载建筑垃圾的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

③收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

④施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运。

采取上述措施，本项目施工期固废均可得到妥善处置，措施可行。

7.1.4 噪声污染防治措施

施工机械的噪声需要采取一定的防治措施：

（1）合理选择施工机械，应选用低噪、高效的施工设备，施工过程中对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。

（2）合理选择施工方法，并加强管理，施工过程中应做到文明生产。

（3）合理安排施工时间和施工场所，建设工程工地应在项目四周周边设置围挡隔声，高噪声作业区应远离对声环境质量要求较高的敏感对象，严格按规范操作，场内施工的重声区，需设围屏作业，以阻挡噪声外传，减轻污染。

（4）合理选择物料运输路线，物料运输过程中应尽量选择敏感目标相对较少的线路，从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶，禁鸣喇叭。

（5）合理安排施工时间：禁止夜间（晚二十二点到早晨六点之间）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。建筑施工单位生产工艺上要求或者特殊需要必须进行夜间连续作业的，应事先征得周边居民同意，并向环保主管部门进行申报。

采取上述措施之后，切实保障了施工场界周围敏感目标的正常生活、休息秩序，控制了噪声扰民纠纷的主要起因，尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但其

影响具有阶段性、临时性和不固定性，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束，因而措施可行。

7.1.5 施工生态影响缓解措施

为防止水土流失和恢复绿化，施工中应进一步采取如下措施：

(1) 项目应在场地周围设置截水沟、场地内设置排水沟等排水设施，场地内的雨水可确保顺利外排。

(2) 雨季施工期易造成水土流失，要注意施工场地建筑材料堆放及雨水冲刷问题，建筑材料不能露天堆放在路边，应及时合理利用。

(3) 避开暴雨期施工。

(4) 在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

采取上述措施后，可最大程度降低水土流失，措施合理。

7.2 营运期废气污染防治措施

本项目废气主要污染物为颗粒物、HCl、有机废气等，拟采取的废气污染控制措施见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目各废气处理工艺路线设置情况

车间位置	排气筒编号	废气污染源	污染因子	废气处理设施	排放路径
2#生产车间、3#生产车间	DA001	投料、烘干、粉碎粉尘	颗粒物	集气设施/管道+布袋除尘	Φ0.8×15m 排气筒，风量 20000m ³ /h
	DA002	联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐生产线酸化废气、改性氨基固化树脂生产线有机废气	氯化氢、甲醛、酚类、氨、臭气浓度	碱喷淋+除雾+活性炭吸附	Φ0.4×15m 排气筒，风量 5000m ³ /h
	DA003	醚化、烘干、精馏、冷凝、抽真空、卸料废气，危废暂存间废气	颗粒物、非甲烷总烃、邻二氯苯、臭气浓度	冷凝+两级活性炭吸附	Φ0.8×15m 排气筒，风量 20000m ³ /h

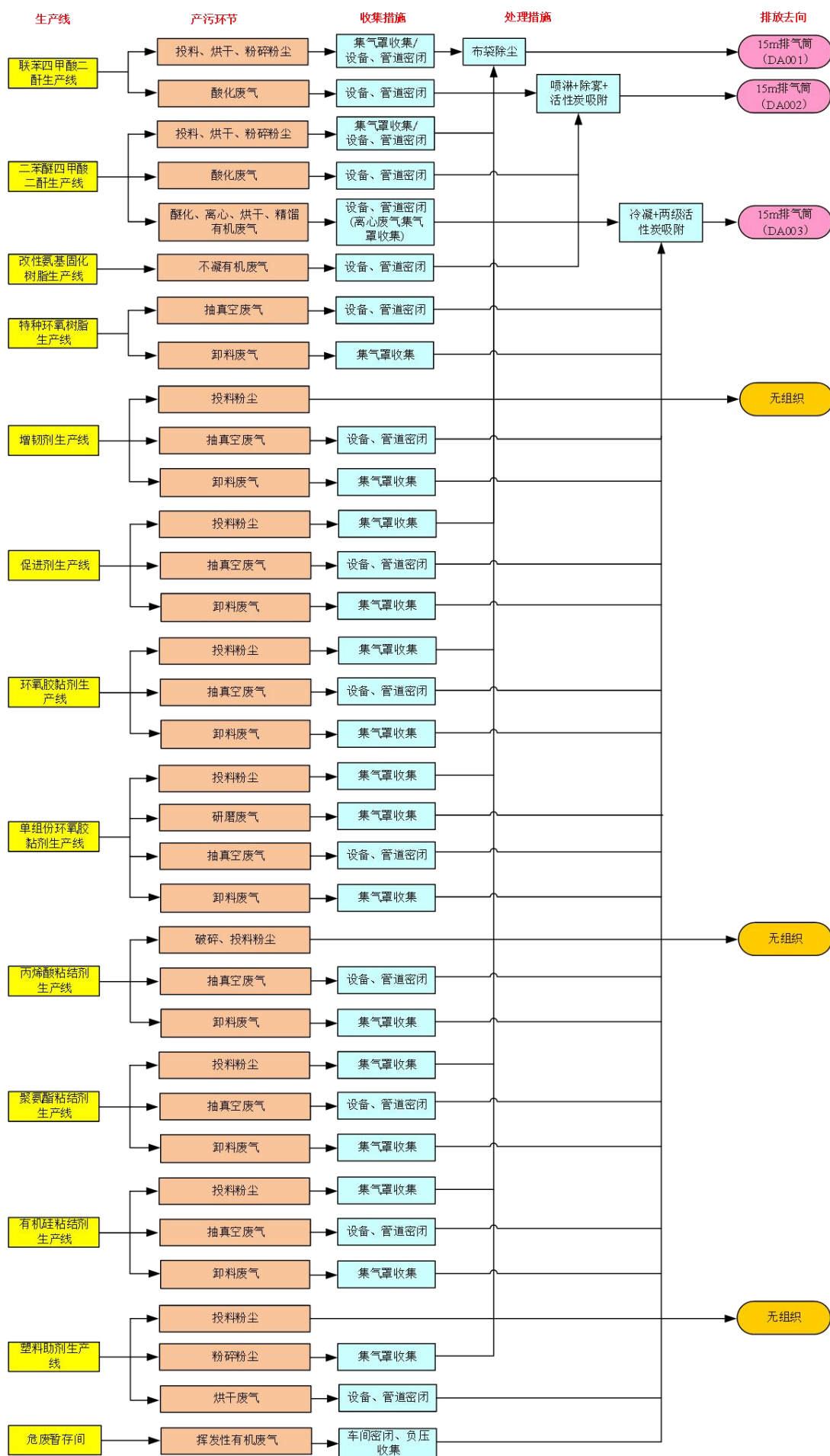


图 7.2-1 废气收集、处理、排放去向示意图

7.2.1 含尘废气污染防治措施可行性分析

含尘废气主要来源于投料、烘干、粉碎工序中，本项目采用“布袋除尘”处理废气中的颗粒物。布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

对于颗粒物参考《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（公告 2021 年第 24 号）、《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化学工业出版社王纯、张殿印主编）等相关技术文件，对布袋除尘工艺处理效率的认定为 $\geq 99.9\%$ ，颗粒物经布袋除尘处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 年修改单、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中较严值，实现达标排放。

7.2.2 酸性废气污染防治措施可行性分析

联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐生产线酸化工序产生 HCl 废气，拟采用碱喷淋对酸性废气进行处理。

碱喷淋塔工作原理为：利用有害气体在吸收剂中的一定的溶解度，将吸收液由洗涤塔顶喷下，气体则由塔底进入，气液两项在塔内逆流接触，气体中可溶性组分不断溶入吸收液中，达到降低气体中有害组分含量的目的。而吸收液中的溶质浓度越来越高，直至到塔底排出。根据生产实践，在采取合理的塔高、填料、选型、填料填充密度的工艺设计，以及水汽比等工艺操作条件的选择的条件下，一级喷淋对酸性废气的处理效率可达 70%以上。

酸性废气采用碱喷淋处理，对照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中的废气污染防治可行技术参考表，属于处理酸性废气的可行技术。本项目酸性废气经碱喷淋处理后再进入活性炭吸附装置（主要用于处理改性氨基固

化树脂生产线有机废气)处理,氯化氢排放满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及2024年修改单中表4排放限值要求。

7.2.3 有机废气污染防治措施可行性分析

拟建项目针对各股废气中的特征污染物,采取“生产控制措施和废气综合治理相结合”的措施,从源头和末端削减各废气污染物的产生与排放。

拟建项目生产控制措施主要针对生产过程中产生的工艺废气,二苯醚四甲酸二酐生产线双锥干燥机、蒸馏釜,改性氨基固化树脂反应釜等均带有冷凝系统,物料冷凝回收后,从源头上大大减少有机废气的产生量。改性氨基固化树脂生产线产生的废气主要为甲醛、酚类、氨,由于甲醛、氨均易溶于水,因此,该生产线有机废气导入喷淋塔处理后再进入活性炭吸附装置,通过15m高排气筒DA002排放。其他生产线工艺过程产生的有机废气主要为二苯醚四甲酸二酐生产线G2-2醚化废气、G2-3真空烘干废气、G2-4精馏废气,混配产品生产线抽真空废气和卸料废气,多为非水溶性有机废气,采用冷凝+两级活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒DA003排放。其中醚化废气、真空烘干废气、精馏废气、抽真空废气通过管道负压密闭收集,卸料废气通过集气罩收集,危废暂存间位于2#生产车间,废气通过车间密闭负压收集后,统一进入冷凝+两级活性炭吸附尾气处理装置处理。

废气处理设施介绍:

(1) 碱喷淋

根据《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)>的通知》(环办综合函〔2022〕350号),喷淋吸收对于甲醛等水溶性物质,VOCs去除率为30%,非水溶性VOCs废气去除率为10%。而在碱性条件下(如水喷淋液中加入NaOH),甲醛与碱发生坎尼扎罗反应,生成甲酸钠;苯酚具有弱酸性,亦可与碱液反应,生成水溶性酚钠盐(C_6H_5ONa),去除效率可达80%以上。同时,碱喷淋对氨去除效率约为30%。

(2) 冷凝技术

冷凝法是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质,采用降低系统温度或提高系统压力的方法,使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。冷凝器冷凝管道长、面积大,冷凝回收效率高,常作为吸附净化的预处理

理。

拟建项目利用冷凝原理对有机废气进行处理，项目配置风冷式低温型冷水机组，冷凝器采用冷却水为介质（水温 5℃ 以下）。冷凝装置通过将操作温度控制在有机溶剂的冷凝点以下，从而将有机污染物冷凝，并从废气中分离、回收，对有机废气的冷凝效果较好。参考《冷凝法回收有机溶剂的优化设计》（南京理工大学，冯岩岩等，2012 年 1 月）一文的实验研究成果，类比同类工程已运行冷凝装置的运行数据，在保证足够的换热面积、换热时间和冷凝温度的前提下，针对废气中的不同有机污染物，冷凝装置的处理效率为 70%~95%。项目使用的原料邻二氯苯（沸点：179℃）、苯酚（沸点：181.9℃）、苯甲醇（沸点：204.7℃）等沸点均较高，有机废气主要产生环节为研磨、离心、抽真空、卸料等过程，原料不易分解，产生的有机废气多为高沸点物质，易被冷凝，冷凝效率大于 70%。

（3）活性炭吸附技术

活性炭是由含碳材料构成，其外观主要为黑色。颗粒碳碘值应不低于 800mg/g，蜂窝碳碘值不低于 650mg/g。活性炭材料中的孔隙结构十分发达，因此具有表面积大、吸附能力高的特点，是微晶质碳素物质中十分常见的一种材料。每克活性炭展开后的比表面积可以达到 800~1500m²，而这些细小的孔隙结构，保证活性炭有着十分优秀的吸附性能。正是这些高度发达的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能。活性炭比表面积大以及孔隙发达等特点，可以有效地将废气中的有机污染物吸附在表面上，从而实现废气的净化。活性炭的吸附效率会随着吸附量的不断增加而日益减少，当活性炭的吸附容量接近饱和时，需要对活性炭进行及时的更换，让其重新具备吸附的效果。该工艺设备简单，适用于化工、轻工、橡胶、机械、船舶、汽车、石油等行业。参考《环境保护使用数据手册》（胡名操主编）中的数据，类比同类工程已运行活性炭装置的运行数据，在保证对活性炭进行及时更换的前提下，活性炭吸附法对废气中有机污染物的吸附效率可达 50%~60%。同时，因活性炭表面发达的微孔结构能通过范德华力物理截留氨等分子，活性炭对氨的吸附效率可达到 40%以上。

综上所述，本项目采用冷凝+两级活性炭吸附装置，对挥发性有机废气处理效率取值 85%；采用碱喷淋+除雾+活性炭吸附装置，对 HCl、甲醛、氨去除效率取值 70%，酚类初始浓度较低，去除效率保守取值 55%。本项目废气经废气处理设施处理后可

以满足相应标准排放限值要求。

7.2.4 无组织废气防控措施

拟建项目产生无组织废气的环节主要为生产过程中未有效收集的废气，以及原辅材料装卸、储存、输送过程，产生单元主要为生产车间、仓库、危废暂存间等。本项目拟采取的无组织废气污染防治措施如下：

（1）加强生产管理，加强阀门法兰的密封点维修保养、定期进行泄漏检测与修复，以减少无组织废气的排放。

（2）加强各传输通道的密闭性，对老化的废气收集管、喷淋塔等废气收集、处理装置及时更换，确保废气的收集效率、处理效果。

（3）加强设备维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置跑、冒、滴、漏。

（4）加强对操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

同时，对于 VOCs，本项目拟采取的无组织废气污染防治措施如下：

①储存过程

含 VOCs 物料均置于封闭式的仓库储存，采用密闭容器储存，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。

盛装过含 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等均置于危险废物暂存间暂存，并采取加盖、封装等方式进行密闭。

②转移和输送过程

仓库储存的含 VOCs 物料采用密闭容器包装，采用叉车从仓库转运至生产车间。

③投料过程

物料投加过程中，桶装液态物料建议采用泵送方式转移至高位槽进行密闭投料。

④生产工艺过程

物料反应过程中，反应物料均置于密闭的容器设备内进行生产，容器设备的进出料口、检修口、观察口等开口（孔）均保持密闭，工艺废气经设备排气口通过导气管连接至车间废气处理设施进行处理，捕集率大于 98%。

物料卸放过程中，反应、干燥等操作后物料通过物料管道直接泵至下一生产设备或中间储罐，卸放废气经收集后进废气处理设施进行处理。

针对上述环节采取的无组织排放治理措施与《石油化学工业污染物排放标准》

（GB31571-2015）及 2024 年修改单中第 5 部分无组织排放控制要求、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 年修改单中第 5 部分无组织排放控制要求、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)符合情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目无组织排放控制措施分析表

无组织排放源		GB31571-2015 及 2024 年修改单、GB 31572-2015 及 2024 年修改单中第 5 部分无组织排放控制要求、DB43/3550-2026 及 GB37822-2019 要求	拟建工程情况	是否 符合
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	基本要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	VOCs 物料均采用密闭桶装储存	符合
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。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	桶装 VOCs 物料均存放于原料成品仓库，采取相应的防渗措施	符合
		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求	拟建工程原辅材料仓库密闭，符合 3.6 条对密闭空间的要求	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	桶装液态物料使用时采用叉车运至车间内指定上料区，上料时将加料管插入包装桶底部，在加料管上设置橡胶密封圈，堵住接口处，开动真空泵将其泵入反应釜中	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	本项目粉状物料均采用密闭的包装袋进行物料转移	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	涉 VOCs 物料的化工生产过程	①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加； ②VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ③化学反应时，反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统；在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。 ④离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ⑤真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废	（1）拟建工程桶装液态物料均将桶转运至车间指定密闭上料区后，采用管道泵至反应釜上料； （2）项目对 VOCs 物料卸料口的废气进行了收集，收集后排至 VOCs 尾气处理系统； （3）拟建工程搅拌、反应等过程均在密闭容器中产生，废气全部进行了收集，送至废气处理设施处理； （4）二苯醚四甲酸二酐（ODPA）生产线离心机为非密闭设备，项目拟采用集气罩进行废气收集，收集后排至 VOCs 尾气处理系统； （5）项目设一台水环真空泵，4 台旋片式真空泵，工作介质的循环槽密闭；真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统； （6）潜伏性单组分环氧胶黏剂生产线三辊研磨机为非密闭设备，项目拟采用集气罩进行废气收集，收集后排至 VOCs 尾气处理系统；	符合

		气收集处理系统。 ⑥VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统		
		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOC 废气收集处理系统	开停车、检修等非正常工况下退出的含有邻二氯苯、甲醛等挥发性有机物的物料全部采用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	拟建工程生产过程中产生的废渣、废液均采用密闭容器进行储存、转移和输送	符合
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求		企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点<2000 个	符合
VOCs 无组织排放 废气收集处理系统要求	基本要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	工程对相应装置的废气处理设施采取联动系统，保证废气收集、处理设施与生产装置同步运行；废气处理设施停运时生产装置同步停运	符合
	废气收集系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集	拟建工程根据 VOC 废气收集方式，工艺操作方式的不同将废气分类收集	符合
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位	本项目集气罩捕集风速设计为 0.5m/s	符合

		置，控制风速不应低于 0.3 m/s		
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行	废气收集系统的输送管道密闭，采取负压收集	符合
	VOCs 排放控制要求	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定	拟建工程 VOCs 的排放均能满足行业排放标准要求	符合
		收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外	拟建工程收集的废气中 NMHC 初始排放速率小于 2kg/h，项目对水溶性有机废气采用碱喷淋+除雾+活性炭吸附废气处理系统处理，对非水溶性有机废气采用冷凝+两级活性炭吸附废气处理系统处理，处理后的 VOCs 排放均满足相应排放标准要求。	符合

在采取以上措施的情况下，厂界大气污染物非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单中表 7 的排放标准限值，厂界大气污染物甲醛满足湖南省地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 3 标准，酚类、氯苯类满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。厂区内无组织排放 VOCs 满足湖南省地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 2 标准。

综上所述，项目各类废气污染物均能达标排放，措施可行。

7.3 运营期废水环境保护措施及其可行性论证

7.3.1 废水治理措施

本项目按“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，对废水实施分质处理，根据工程分析，本项目产生的废水主要为 W1-1 离心及水洗废水、W2-1 离心及水洗废水、W2-2 离心废水、W13-1 离心废水、水环真空泵废水、纯水制备浓水、车间地面清洁废水、实验室废水、尾气处理废水等，废水产生量较少，主要分为高盐废水、低浓度有机废水。W1-1、W2-1 离心废水盐含量较高，需先进行预处理回收盐分，其中 W1-1 离心废水主要含氯化钠，进入蒸发器回收氯化钠，得到副产品氯化钠，废水蒸发浓缩过程产生蒸汽冷凝水（W1）；W2-1 离心及水洗废水主要含氯化钾，进入蒸发器回收氯化钾，得到副产品氯化钾，废水蒸发浓缩过程产生蒸汽冷凝水（W2）。W1、W2 蒸汽冷凝水及其他生产废水经废水收集池收集调节 pH 值后，排至天源污水处理厂深度处理。各类废水走向图如下图：

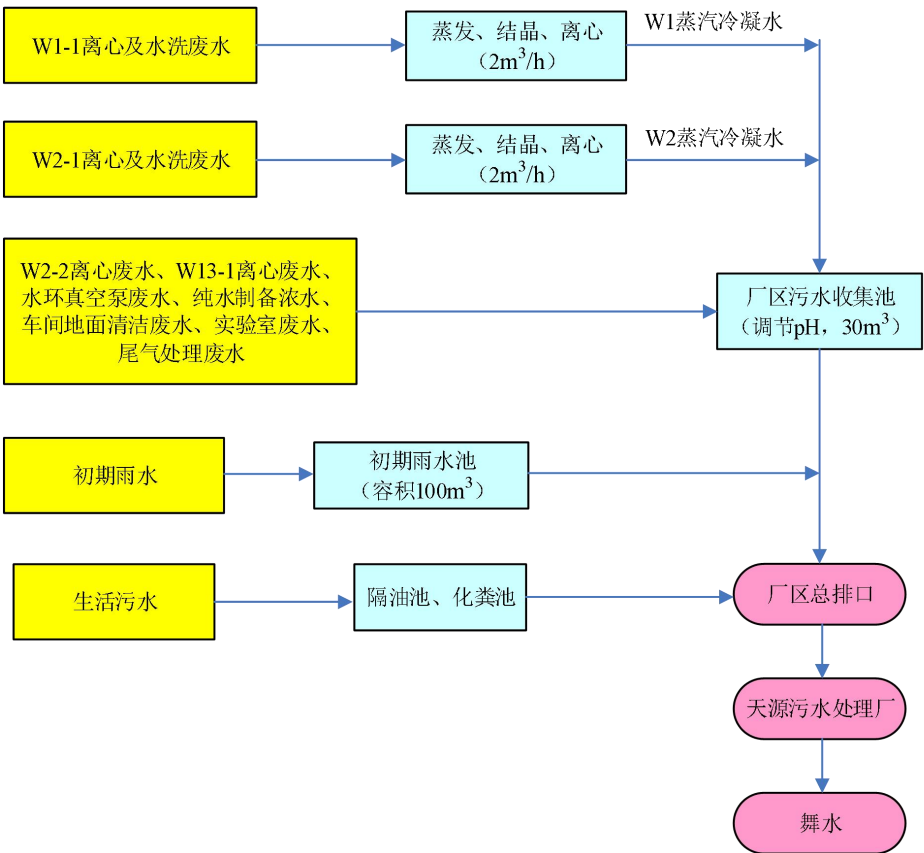


图 7.3-1 项目废水走向示意图

项目配置 1 台约 0.5t/h 单效蒸发器，1 台约 2t/h 的 MVR 蒸发器，其中单效蒸发

器用于高浓度含盐废水的蒸发浓缩处理,MVR 蒸发器用于低浓度含盐废水的蒸发浓缩处理,降低能耗。根据前文物料平衡计算可知,进入蒸发器的废水约为 2936t/a (9.8t/d),能满足处理需求。

根据工程分析,本项目建成后,全厂生产废水量为 4400.28m³/a,日排水量为 14.67m³/d,设计污水收集池容积为 30m³,能够满足容纳需求。根据工程分析,生产废水中 COD 浓度约为 183.92mg/L,氨氮约为 3.52mg/L,SS 约为 85.99mg/L,石油类 0.3mg/L,甲醛 0.92mg/L,全盐量 110.7mg/L,均能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及 2024 年修改单中表 1 水污染物排放限值间接排放标准和怀化天源污水处理厂进水水质标准要求。

7.3.2 本项目废水进入天源污水处理厂合理性

本项目位于怀化高新技术产业开发区,该区域属于天源污水处理厂的纳污范围。根据本报告 6.3.2 节依托天源污水处理厂的环境可行性评价可知:项目污水经厂区自建污水处理设施预处理后,主要含有 COD_{Cr}、SS、甲醛等,各污染物指标能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及 2024 年修改单及天源污水处理厂接管标准要求。项目废水排放量较小,日均排水量为 14.67m³/d,仅占天源污水处理厂设计规模的 0.015%,占污水处理厂剩余处理水量(约 50000m³/d)的 0.029%,对园区污水处理厂基本不会产生冲击。

综上所述,本项目废水排入天源污水处理厂可行。

7.4 地下水污染防治措施

7.4.1 环境管理对策

(1) 提高环保意识:提高全员的环境风险意识和应急能力,严格执行各项规章制度,避免由于误操作或违章操作带来严重污染后果。

(2) 健全管理机制:对可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记、建立健全定期巡检制度,及时发现,及时解决。

(3) 制定应急预案:对可能发生突发事件制定应急预案,采取相应有效的措施,以避免对地下水的污染。

(4) 定期监测:对监测井定期监测。一旦发现水质污染现象,应及时查明原因

采取防范措施，防止污染。

7.4.2 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。

项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

①企业应积极推行清洁生产及各类废物循环利用的方法，选用先进的生产工艺，减少污染物的排放量。

②严格按照国家相关规范要求，对场区内各污水收集处理设备、仓库、生产区等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

③设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

④堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

⑤严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到土壤与地下水中。

7.4.3 分区防渗措施

根据建设项目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，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。本项目建设内容包括：生产车间、原料成品仓库、污水收集池、危废暂存间等，防渗分区主要针对相

关的区域。

项目地下水防渗分区划分情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目厂区防渗分区划分表

分区	污染单元	防渗技术要求
重点防渗区	3#生产车间、原料成品仓库、污水收集池、危废暂存间、事故池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或防渗能力与 GB18598 中第 6.5.1 条等效
一般防渗区	2#生产车间、循环冷却水系统、一般固废暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥1.0m、 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ， 或防渗能力与 GB18597 中第 6.3.1 条等效
简单防渗区	综合楼、配电室、道路等	一般地面硬化



图 7.4-1 厂区分区防渗图

7.4.4 地下水环境监测与管理

(1) 监测计划

为了及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，拟建项目需建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，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。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，拟建项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，并

结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标、预测的结果等因素来布置地下水监测点。

(2) 监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

① 加强重点污染防治区监测；

② 以潜水含水层地下水监测为主；

③ 充分利用现有监测孔；

④ 水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

⑤ 建设方应设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构进行采样分析。

(3) 监测井布设

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）的相关要求，企业应建立地下水监测系统，设置 3 个跟踪监测井，用于监测场区地下水环境，具体布设情况见表 7.4-2。

表 7.4-2 项目地下水跟踪监测点布点表

编号	监测点位	监测因子	监测频次
JK1#	厂区西侧	pH、氨氮、耗氧量、邻二氯苯、挥发性酚类、氯化物	一年一次
JK2#	厂区中部		
JK3#	厂区东侧		

7.4.5 地下水污染应急对策

(1) 地下水污染事故应急预案

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

① 当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地生态环境局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

② 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化；可采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事

故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③ 对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

④ 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑤ 如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

（2）应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

（3）地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。本项目厂址区建议采取如下污染治理措施：

①一旦发生产地下水污染事故，应立即启动应急预案；

②查明并切断污染源；

③立即启动或设置应急抽水井；

④进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度；

⑤抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑥将抽取的地下水送污水处理系统处理，达标后回用或排至园区污水处理站。

当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

7.5 噪声污染防治措施

项目主要噪声源为各类泵、反应釜等。本项目在设备选型上尽量选用低噪声设备，针对不同设备的噪声特性，主要降噪措施如下：

（1）选用低噪声设备，如选用声功率级较低的泵、离心机、干燥机等，从源头上降低噪声水平。

（2）所有的生产设备均布置在生产车间内，对于噪声较大设备单独进行减震、隔声；对生产系统中的输送泵、计量泵等各类泵采取基础减振，出口设橡胶软接头。

（3）采用密闭厂房，加强厂房隔声；

（4）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

（5）厂区生产车间周围设一定的绿化带，以达到吸声降噪的效果。

通过采取上述减震、隔声等噪声治理措施，可有效降低项目生产过程的设备噪声对周边声环境的影响，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准要求，采取上述噪声治理措施是可行的。

7.6 固废污染防治措施

7.6.1 固体废物产生及处置情况

根据工程分析，本项目的固体废物主要有废催化剂、废有机溶剂、废活性炭、高浓度有机废液、实验室废物、布袋收集的粉尘、废包装材料、废反渗透过滤膜、废分子筛、废导热油、废润滑油等。固废产生量及处置情况见下表7.6-1。

表 7.6-1 固体废物的产生量及处置情况

生产线	产生工序	固体废物名称	固体废物属性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	去向
联苯四甲酸二酐生产线	过滤	废催化剂	危险废物	HW50	261-151-50	15.41	危废暂存间暂存，交有资质单位处理
二苯醚四甲酸二酐生产线	溶剂回收	釜残	危险废物	HW06	900-407-06	6.453	
	脱色	废活性炭(1)	危险废物	HW49	900-039-49	7.62	
改性氨基固化树脂生产线	真空脱水	高浓度有机废液	危险废物	HW49	900-047-49	41.170	
其他	废气治理	废活性炭(2)	危险废物	HW49	900-039-49	9.36	
		冷凝残液	危险废物	HW49	900-402-06	2.086	
	产品检验等	实验室废物	危险废物	HW49	900-041-49	1.5	
	导热油系统维护	废导热油	危险废物	HW08	900-249-08	0.3	
	设备维护	废润滑油	危险废物	HW08	900-214-08	0.5	
	设备维护	废弃含油抹布手套	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	
	真空泵维护	废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	0.1	
	原料拆包	废包装材料(沾染毒性、感染性危险废物)	危险废物	HW49	900-041-49	2.26	

		的废弃包装物)					
	布袋除尘	粉尘	危险废物	HW49	772-006-49	1	
	布袋除尘	废布袋	危险废物	HW49	900-041-49	0.05	
其他	原料拆包	废包装材料	一般固废	SW17	900-003-S17	11.74	一般固废 间暂存， 外售综合 利用
	纯水制备	反渗透膜	一般固废	SW17	900-011-S17	0.5	
	制氮	废分子筛	一般固废	SW59	900-008-S59	0.3/5 年	
办公、生活		生活垃圾	生活垃圾	/	/	4.5	环卫部门 清运

7.6.2 一般工业固废处置

一般工业固废：废反渗透膜、废分子筛、废包装材料（未沾染具有毒性、感染性等危险特性原材料的包装物）属于一般工业固废，外售废品资源回收单位。厂区在 2#生产车间内建设 1 处一般固废暂存间，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求进行建设和管理。一般固废暂存间地面基础必须防渗，各类固体废物分类收集，不得相互混合；禁止危险废物和生活垃圾混入。

7.6.3 危险废物的处置

7.6.3.1 危险固废贮存措施

危险废物按照形态来分，有固体废物、液体废物等多种形态。本项目根据性状和成分不同在危废暂存间进行分区堆放。危险废物暂存间设有专用标志、隔离间隔断，不混堆。

企业危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设，其贮存具体要求如下：

①必须将危险废物装入容器内；装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

②危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

③地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；用于存放液体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、收集池；

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施都必须按 GB 15562.2 的规定设置警示标志；泄漏液必须符合 GB 8978 的要求方可排放，必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

危废仓库由专业人员操作，单独收集和贮存，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起实施），并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

7.6.3.2 危险废物运输、转移污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

②有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

③装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

④危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

⑤承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

⑥载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

⑦组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

此外，本项目处置危险固废在转移过程中项目应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向怀化市固体废物管理部门如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该部门的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。还需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，并执行《危险废物转移管理办法》规定的各项程序。

7.6.3.3 危险固废处置方式可行性分析

本项目危险废物处置主要采用外委有资质的单位处置的方式。全厂危废产生量约为 87t/a，危废暂存间占地面积约 50m²，最大储存量约为 30t，则危险废物平均存储天数为 103 天，可满足暂存需求。

本项目各贮存设施均能满足污染防控技术要求，运营后将按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中的要求填报项目产生的危险废物和一般工业固体废物的相关信息并定期公开，严格落实工业固体废物的环境管理要求。

7.7 土壤污染防治措施

7.7.1 土壤环境质量现状保障措施

根据土壤环境现状监测可知：占地范围内设置 5 个柱状样点，2 个表层样点，监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求，不存在超标现象，暂不采取土壤质量现状保障措施。

7.7.2 源头控制措施

本项目对土壤污染的途径主要包括两方面：一是废水、液态物料、危险废物等

通过泄漏下渗等方式对土壤造成污染；二是废气排放过程中释放的污染物质，以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

针对土壤污染途径采取的措施如下：

（1）生产中严格落实废水收集、治理措施，废水处理达标后排放。厂区设置事故应急水池，容积 550m³，厂区发生火灾爆炸事故时，将消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

（2）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少酸性废气、有机废气等污染物干湿沉降。确保厂区各类有组织排放废气实现达标排放，事故状态下立即停机，待废气处理设施正常后，方可复工。

（3）危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。运营过程中产生的固废均得到妥善回收利用、处理处置。其各类污水池、仓库、危废暂存间设施均采取防渗措施，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏。

（4）运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可减少事故情况下对土壤环境的影响。

7.7.3 过程防控措施

（1）在厂区内加强植物绿化，种植具备较强吸附能力的植物；

（2）3#生产车间、原料成品仓库、污水收集池、危废暂存间、事故池等做好防漏防渗防腐，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

（3）厂区污染防渗措施参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）规定的防渗标准。

7.7.4 跟踪监测

本项目在重点影响区（原料成品仓库和生产车间之间）设置一个跟踪监测点。加强土壤环境跟踪监测，一旦发现土壤发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

选取特征因子作为监测因子：pH、氨氮、耗氧量、邻二氯苯、挥发性酚类、氯化物。

监测频次：每年开展一次。

8 环境风险影响分析

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1 风险调查

8.1.1 风险源调查

结合项目原辅材料调查及工艺分析识别，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，确定本项目所涉及的主要风险物质为邻二氯苯、盐酸、苯酚、甲醛及危险废物（固废）等。

表 8.1-1 项目涉及的化学品储存量及储存方式一览表

序号	名称	储存位置	贮存设备容积和数量	密度	最大贮存量/t
1	盐酸	仓库/3#车间	吨桶，1m³×12 个	1.19（相对密度）	14.28
2	邻二氯苯	仓库/3#车间	桶装，0.2m³×15 个	1.306 g/cm³	3.918
3	苯酚	仓库	吨袋，1t×2 袋	1.071g/cm³	2
4	甲醛水溶液	仓库	桶装，0.2m³×18 个	1.08g/cm³	3.89
5	釜残	危废暂存间	桶装	/	0.54
6	冷凝残液	危废暂存间	桶装	/	0.17
7	高浓度有机废液	危废暂存间	桶装	/	3
8	其他危险废物	危废暂存间	桶装/袋装	/	3.91
9	导热油	生产车间	在线	0.88	0.3

本项目涉及的主要物理想化性质及火灾、爆炸特性分类见下表。

表 8.1-2 主要物理想化特性及危险性一览表

序号	项目涉及到的危险物质	分子量	沸点/℃	闪点/℃	易燃性	毒性终点 1/mg/m³	毒性终点 2/mg/m³
1	盐酸	36.46	48	不可燃	不可燃	150	33
2	邻二氯苯	147.00	179	66	可燃	6000	1000

3	苯酚	94.111	181.9	72.5	遇明火、高热 可燃	770	88
4	甲醛	30.03	-19.5	60	可燃	69	17

8.1.2 环境敏感目标调查

本项目周围的环境敏感点分布情况见下表。

表 8.1-3 环境风险敏感目标一览表

类型	环境敏感目标					
环境空气	厂址周围 3km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距厂界最近距离	属性	人口数
	1	竹站村	北	695	居民	约 560 人
	2	竹站村梁家塘	东北-北	100~930	居民	约 250 人
	3	铁炉湾	东北	1068	居民	约 240 人
	4	大蒋家溪	东北	1690	居民	约 350 人
	5	站坪村	西北偏西	1660	居民	约 900 人
	6	罗渔村	西	1136	居民	约 560 人
	7	阳合垌村希望小学	西南	715	师生	约 120 人
	8	阳合垌村	东南-南	100~1400	居民	约 1050 人
	9	牌楼村	南	940	居民	约 910 人
	10	牌楼中心幼儿园	南	970	师生	约 360 人
	11	牌楼中心小学	西南	2300	师生	约 700 人
	12	冯家湾村	南	1421	居民	约 300 人
	13	早禾岭	东南	1948	居民	约 50 人
	14	何家湾	东北	2730	居民	约 210 人
	15	新时代公寓	北	2650	居民	约 1500 人
	16	祖山	西	2624	居民	约 280 人
	17	老杉湾	南	2720	居民	约 175 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 370 人
	厂址周边 5km 范围内人口数					大于 1 万人 小于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	序号	受纳水体名称	排水点水域环境功能		24 小时内流经范围	

	1	漕水	渔业用水、漕水国家湿地公园保育区, III 类	不跨国、省界
	地表水环境敏感程度 E 值			E1

8.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级

根据建设项目设计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 8.2-1 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

8.2.1 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算 (Q)，计算公式如下：

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

式中：q₁、q₂、…q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、…Q_n——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 有三种情况，1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100）。

根据本项目所涉及的危险物质主要有邻二氯苯、盐酸、苯酚、甲醛及危险废物（固废）。全厂的环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 6.3199（1≤Q<10）。

表 8.2-2 本项目环境风险物质数量与临界量比值

序号	名称	最大贮存量/t	临界量 Q (t)	q/Q	备注
1	盐酸	14.28	7.5	1.904	贮存量及在线量
2	邻二氯苯	3.918	10	0.3918	贮存量及在线量
3	苯酚	2	5	0.4	贮存量及在线量
4	甲醛水溶液	1.44*	0.5	2.88	贮存量及在线量
5	釜残	0.5	10	0.05	贮存量
6	冷凝残液	0.2	10	0.02	贮存量
7	高浓度有机废液**	3	5	0.6	贮存量
8	其他危险废物	3.7	50	0.074	贮存量
9	导热油	0.3	2500	0.00012	在线量
10	合计			6.3199	/

备注：*甲醛为折算为纯物质的量。**高浓度有机废气COD_{Cr}浓度大于10000，氨氮浓度大于2000。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 C.1 表，针对项目所属行业及生产工艺特点对项目生产工艺情况进行评估。具有多套工艺单位的项目，对每套生产工艺分别评分求和。将 M 划分为 M>20；10<M≤20；5<M≤10；M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

具体如下表所示。

表 8.2-3 本项目行业及生产工艺

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

由上表可知，本项目生产过程不涉及以上工艺，项目涉及 1 处危险物质贮存仓库，本项目 M=5，即为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 C 中表 C.2 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.2-4 本项目行业及生产工艺

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

根据上述表的判定结果，结合附录 C 中对危险物质及工艺系统危险性 P 分级的判定方法，确定本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

8.2.2 E 的分级确定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 8.2-5。

表 8.2-5 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生结构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，本项目大气环境敏感程度为 E2。

（2）地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 D，依据事故情况下危险物质泄露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的情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低

度敏感区。

表 8.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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，危险物质泄露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
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，危险物质泄露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
F3	以上地区之外的其他地区

本项目发生事故后，如未采取措施，危险物质泄漏后可能通过雨水管道外排，其为Ⅲ类功能水体，泄漏物 24h 内无法跨越省界及国界。因此，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2。

表 8.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目发生事故后，危险物质泄漏后在排放点下游(顺水流向)10km 范围内涉及湖南中方澧水国家湿地公园，故地表水环境敏感目标为 S1。

表 8.2-8 地表水环境敏感目标分级

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

根据上表，地表水功能敏感性为 F2，环境敏感目标为 S1，判定地表水环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区）。

（3）地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 D，依据地下水功能敏感性和包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 8.2-9 地下水功能敏感性分区

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

项目区地下水不属于集中式饮用水源等敏感区和分散式饮用水源等较敏感区，地下水功能敏感程度为不敏感 G3。

表 8.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D3	岩层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度；K: 渗透系数	

评价区域地下水类型为风化裂隙潜水，区域覆粘土厚度为 1.8~14.3m，岩土层单层厚度大于 1m，连续稳定分布，该土层的防渗系数小于 $10^{-4} cm/s$ ，因此项目区包气带防污性能强（D2）。

表 8.2-11 地下水环境敏感目标分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上表，地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能为 D2，判定地下水环境敏感程度为 E3。

8.2.3 建设项目环境风险潜势判断及评价工作等级

根据项目危险物质及工艺系统危险性 P 及环境敏感程度，对照建设项目环境风险潜势划分表，确定本项目大气、地表水及地下水环境风险潜势如下。

表 8.2-12 本项目环境风险潜势判定表

类别	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势
大气环境	E2	P4	II
地表水环境	E1		III
地下水环境	E3		I
初步综合判定	E1		III

8.2.4 评价工作等级

由于本项目环境风险潜势综合等级为III，因此，本项目综合环境风险评价等级为二级，具体详见表8.2-13。

表 8.2-13 环境风险评价工作级别划分表

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。				

(1) 大气环境风险

本项目大气环境风险评价等级为三级，三级评价范围距项目厂界一般不低于3km，本项目大气环境风险评价范围为项目厂界外扩3km。

(2) 地表水环境风险评价范围

本项目地表水环境风险评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，风险评价范围为漕水雨水排放口上游0.5km至下游10km范围，总长10.5km。

(3) 地下水环境风险评价范围

本项目地下水环境风险评价等级为简单分析。

8.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

受影响的环境要素识别：应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、

水环境、土壤、生态环境等，明确受影响的环境保护目标。

8.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于物质危险性标准，本项目所涉及的危险物质主要有邻二氯苯、盐酸、苯酚、甲醛等，本项目涉及的主要物理化学性质及火灾、爆炸特性分类见表 8.1-2。

8.3.2 生产设施风险识别

由于项目生产工艺过程复杂多样，装置或设备的危险性与各生产项目使用的生产设备型号、压力、尺寸、反应物料、温度、质量等因素相关。在生产过程中可能会造成泄漏、火灾、爆炸等事故。根据类比调查及对工艺路线和生产方法的分析，生产过程潜在事故及其原因见下表。

表 8.3-1 生产过程潜在事故及其原因

序号	潜在事故	主要原因
1	物料管线破裂， 物料泄漏	腐蚀、塑料老化
2	各种阀门泄漏物料	密封罐破损、阀门质量不合格
3	各种釜及贮罐泄漏物料	机械密封损坏
4	机泵泄漏物料	轴封失效、更换不及时
5	原料装、卸或反应中加物料时泄漏	自吸泵损坏或操作不当
6	火灾、爆炸	管理不善
7	尾气大量外排	停电、停水、循环水非正常运行
8	釜残和泄漏物料外排	加料、开、停车及生产周期清理

8.3.3 物料储运过程危险分析

（1）储存过程危险分析

本项目主要危险物质储存主要采用桶装或袋装存于仓库中，其主要危险物质及可能的事故类型见下表。

表 8.3-2 主要储存装置事故风险分析一览表

序号	风险评价单元	装置名称	作业特点	危险物质名称	主要危险危害
1	仓库	盐酸储存桶	储存	盐酸（36%）	泄漏、中毒、腐蚀
2		邻二氯苯储存桶	储存	邻二氯苯	泄漏、中毒、燃烧、爆炸
3		苯酚吨袋	储存	苯酚	泄漏、中毒、燃烧

4		甲醛储存桶	储存	甲醛水溶液	泄漏、中毒、燃烧、爆炸
---	--	-------	----	-------	-------------

(2) 运输过程危险性分析

本项目物料均采用汽车运输。如未能委托有危化品运输资质的单位进行运输或运输人员没有驾驶证、押运证等均有可能引发车辆伤害事故，甚至引发火灾爆炸、人员中毒窒息等事故。本项目危险物料的运输全部委托有资质的单位运输。

8.3.4 环保设施环境风险识别

(1) 大气污染事故风险

本项目废气处理设施主要为酸雾废气和有机废气处理设施，如出现故障，导致废气处理效率下降，废气事故排放。

(2) 水污染事故风险

项目厂区内设置有污水收集系统、事故应急池，事故状态下，消防废水进入事故应急池，仓库设置有围挡，仓库物料发生泄漏全部围挡在仓库内，不会外排周围环境，雨水管网排放口设置切换阀，可确保发生较大或重大事故时泄漏物料和污染消防水控制在厂区内，不会对区域环境带来不利影响。但在未及时将事故废水切换至事故水池时，会导致部分该事故废水经厂区雨水总排口排放，经雨水管网、园区雨水总排口进入澧水，影响地表水环境。

8.3.5 危险源引发伴生或次生事故

本工程严格按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范》进行总图布置和消防设计，易燃易爆及有毒有害物质装置区与周围均满足安全距离要求，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

由于生产车间火灾、爆炸事故引发其它设备的泄漏或火灾事故，造成连锁火灾、爆炸事故。

在对火灾、爆炸事故用水进行消防时，产生含有毒有害物质的消防废水。

项目仓库储存的盐酸为不燃物质，发生火灾的可能性较小，主要事故风险为泄漏风险，以及中毒、腐蚀风险；苯酚为固态，主要事故风险为泄漏风险，以及中毒、燃烧风险；邻二氯苯、甲醛均为可燃物质，主要事故风险为泄漏风险，以及中毒、火灾及爆炸风险，当遇明火情况下，将发生火灾事故，有机物燃烧时会生成二氧化

碳、一氧化碳和水。

危废暂存间暂存有废有机溶剂、废润滑油等，当遇明火情况下，将发生火灾事故，有机物燃烧时会生成二氧化碳、一氧化碳和水。其中，一氧化碳是有毒物质，会对人体健康造成伤害。吸入高浓度的一氧化碳还会造成人员中毒，甚至死亡。

表 8.3-3 项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	风险因素分析	环境影响途径	可能受影响的环境保护目标
1	原料成品仓库	盐酸、甲醛、邻二氯苯等储桶	物料储存过程发生泄漏，遇明火、高温引发火灾、爆炸等	泄漏、火灾、爆炸	周边居民、大气、地表水、地下水、土壤环境
2	2#生产车间、3#生产车间	反应釜、搅拌釜、物料管线等	各种釜、贮罐、物料管线、阀门、机泵等破裂、泄漏物料，遇明火、高温引发火灾、爆炸等	泄漏、火灾、爆炸	周边居民、大气、地表水、地下水、土壤环境
3	危废暂存间	废有机溶剂、废油类物质等	危废储存过程发生泄漏，遇明火、高温引发火灾、爆炸等	泄漏、火灾、爆炸	周边居民、大气、地表水、地下水、土壤环境
4	废水收集处理系统	COD、氨氮、石油类等	废水收集池、初期雨水收集池等各类废水收集池池体破损	泄漏	地表水、地下水、土壤环境
5	废气处理系统	颗粒物、非甲烷总烃、邻二氯苯、甲醛、酚类、氨等	废气处理系统故障导致颗粒物、非甲烷总烃、邻二氯苯等废气事故排放	事故排放	周边居民、大气环境

8.4 风险分析

本项目大气环境风险评价工作等级为三级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》，大气环境风险评价三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

8.4.1 物质储存泄漏风险分析

项目原料成品仓库、危废暂存间分别涉及危险化学品、危废储存，原料成品仓库主要风险物质为邻二氯苯、盐酸、苯酚、甲醛，危废暂存间涉及的危废主要有废有机溶剂、高浓度有机废液、废润滑油等。如若储存设施老化或者受到撞击导致破裂，则会发生泄漏。邻二氯苯、盐酸、甲醛为液态，其中盐酸采用吨桶储存，邻二氯苯、甲醛采用 200L 桶装，苯酚为固态，采用吨袋包装。一旦发生泄漏，液态物料会在仓库内发生漫流，由于单桶储存量较小，漫流范围有限，在日常维护妥善，的情况下，可以很快被发现并采取相应围堵、收集措施，阻止泄漏物料漫流至周边土壤、水体。邻二氯苯、盐酸、甲醛均为易挥发物质，苯酚具有一定挥发性，物料

泄漏后将向空气中蒸发，会影响周围的环境空气，从而损害人群健康。盐酸泄漏后具有腐蚀性，邻二氯苯、甲醛、苯酚均可燃，泄漏后的物料遇明火可能会发生火灾爆炸事故。发生火灾时，会散发出大量的浓烟，主要是由燃烧物质释放出的高温蒸气和毒气（CO 等）、被分解和凝聚的未燃物质以及被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物；爆炸事故产生的高温、飞散的碎片或泄漏的可燃物都可能引燃周围的可燃物质，爆炸产生的冲击波将破坏周围的建筑。故火灾事故散发的浓烟以及爆炸产生的危险废物会进入大气环境产生二次污染，对周围的敏感目标会产生一定的影响。

8.4.2 火灾爆炸次生环境风险事件分析

本项目使用的邻二氯苯、甲醛、苯酚等均为可燃物质，如操作使用不当或意外事故造成火灾爆炸突发环境事件，火灾爆炸燃烧产生烟尘、CO、NO_x 等废气会对厂区周围的空气质量带来一定影响，灭火产生的消防废水、消防固废如不及时收集也会影响外部水环境。

（1）消防废水

在火灾的扑灭过程中将会产生大量的消防废水，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂区同一时间火灾处数为一处，最大消防用水车间为丙类仓库，室外消防栓用水量 35L/S，火灾延续时间 3 小时；室内消防用水量 25L/S，火灾延续时间 3 小时，自动喷淋系统设计流量为 50L/s(喷头选型 ZSTZ15/68)，火灾持续时间 1.5h，一次灭火最大用水量为 918m³。室内消火栓系统由消防水池(设置在地下设备用房)及消防加压泵供水，由市政给水管补水(池黔路及城市支路市政给水管各接入一根 DN150 引入管，市政给水管网设计供水压力为 0.30MPa)，设置 2 台 XBD7.0/25-100 型消防泵，Q=25L/S，N=30KW，H=70m(工作压力 0.7MPa)，一备一用，设置 2 台 XBD7.0/50-150 型喷淋泵：Q=50L/S，N=55KW，H=70m(工作压力 0.7MPa)，一备一用。本项目设置 540m³ 消防水池，满足消防用水要求。

厂区雨水管道最终通过厂区东面的雨水排放口排入澧水河，雨水排放口设置有初期雨水收集池，并配备关闭切换阀门，切换阀门连通厂区应急事故池，应急事故池有 980m³。如发生火灾爆炸事故，灭火产生的消防废水可通过关闭雨水排口阀门，打开切换阀门将消防废水导入应急事故池后排入厂区污水收集系统，则消防废水一

般情况不会流入外环境。

(2) 消防废气

发生火灾后产生消防废气，会对本项目周围的空气质量和居民带来一定影响，但经处理后可在短时间内灭火消除污染物的继续排放，加上污染物排放总数量不多、空气的稀释作用快，所以对周围空气质量和居民影响时间不长、影响程度不深。

(3) 消防固废

如物料泄漏引发火灾事故，灭火使用干粉灭火器及消防干砂时会产生大量消防固废，消防固废通过统一收集暂存，事后交由有资质单位处理，对外部环境影响较小。

8.4.3 地表水环境影响

本项目运输为公路，不采用水运，因此，只对风险事故发生后的水环境影响进行分析。

按事故发生源，突发性水污染事故可分为：工业生产储存设施、设备泄漏或事故排放，危险品仓库燃烧和爆炸事故排放，运输管线泄漏，车辆碰撞倾翻、泄漏排放等 6 大类事故。化学品进入水环境的最主要的途径是溶解在水中流入，只有少数事故包含了空气传输、沉降的途径。与化学品的运输、储存和处理相关的事故经常引发各种生态效应。

拟建工程可能发生的突发性水污染事故主要有储桶、设备泄漏或事故排放，仓库、装置区火灾、爆炸事故排放，运输管线泄漏，车辆碰撞倾翻、泄漏排放等事故。事故发生后，污染物可能通过下渗、地表径流、地下径流污染周围水环境。

项目物料储存于仓库，发生泄漏事故时，泄漏物料可围堵在厂房内并及时收集处理；污水发生事故排放时，有下游污水处理厂兜底。因此，本次主要考虑发生火灾事故时，产生消防事故废水，事故情况下，未及时将事故废水切换至事故水池，导致部分该事故废水经厂区雨水总排口排放，经雨水管网、园区雨水总排口进入漕水，影响地表水环境。

假设仓库发生泄漏事故（以邻二氯苯、甲醛单桶发生泄漏计），引发火灾，未燃物料通过消防废水外排至雨水管网，室内消防用水量为 25L/s，消防处理时间按 1h 计算，事故废水排放量为 90m³。进入消防废水中未燃尽物料按物料量的 30%计，

事故废水中邻二氯苯浓度为 866.67mg/L，甲醛浓度为 266.67mg/L。

综上，本次评价选取邻二氯苯、甲醛为预测因子，排放浓度采取最大排放浓度，采用瞬时排放河流一维对流扩散模型进行预测，预测情景如下：

(1) 预测因子

邻二氯苯、甲醛。

(2) 预测模型

评价采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 的 E.3.2.2 瞬时排放模型。瞬时排放河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中：C (x,t) ——在距离排放口 x 处， t 时刻的污染物浓度， mg/L；

x——离排放口距离， m；

t——排放发生后的扩散历时， s；

M——污染物的瞬时排放总质量， g；

A——断面面积， m²；

Ex——污染物纵向扩散系数， m²/s；

k——污染物综合衰减系数；

u——断面流速， m/s。

表 8.4-1 项目预测参数一览表

河流	污染物	水期	M (g)	背景浓度	A (m ²)	Ex (m ² /s)	K	u (m/s)
漕水	邻二氯苯	枯水期	78000	/	700	0.457	0.0004	0.053
	甲醛	枯水期	24000	/				

表 8.4-2 预测结果一览表 (pH)

X/m	C(x)/mg/L		到达时间/h
	邻二氯苯	甲醛	
10	/	0.97	0.05
12	/	0.87	0.06

50	1.04	/	0.26
53	0.99	/	0.28
100	0.50	0.16	0.52
200	0.17	0.05	1.05
300	6.47E-02	1.99E-02	1.57
400	2.64E-02	8.12E-03	2.09
500	1.11E-02	3.42E-03	2.61
600	4.78E-03	1.47E-03	3.14
700	2.09E-03	6.42E-04	3.66
800	9.19E-04	2.83E-04	4.18
1000	1.83E-04	5.62E-05	5.23
1500	3.46E-06	1.06E-06	7.84
2000	6.95E-08	2.14E-08	10.45
2500	1.44E-09	4.44E-10	13.07
3000	3.05E-11	9.40E-12	15.68
3500	6.56E-13	2.02E-13	18.29
4000	1.42E-14	4.38E-15	20.91
5000	6.86E-18	2.11E-18	26.14
6000	3.37E-21	1.04E-21	31.36
8000	8.46E-28	2.60E-28	41.82
10000	2.19E-34	6.75E-35	52.27

根据预测结果，事故状态下，废水泄漏进入地表水滩水，会导致邻二氯苯、甲醛超标。枯水期邻二氯苯（标准值 1.0mg/L）最远超标距离为 53m，超标时刻为 0.28h；枯水期甲醛（标准值 0.9mg/L）最远超标距离为 12m，超标时刻为 0.06h，对水体造成一定影响。

事故排放对滩水水质产生一定影响，为保障下游水环境，必须采取有效的风险防范措施，避免非正常排放事故的发生。

拟建项目建立了“单元—厂区—园区”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、爆炸风险扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施：

（1）生产、使用水体环境危害物质的工艺设备车间设有导流沟、收集池，与事故池连通，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，企业启动消防预警的同时，应立即启动突发环境事件预警，关闭企业雨水排水口（雨水排口处设置紧急切断装置），有污染的各生产装置或仓库内消防废水、事故污水首先收集在车间内收集池或仓库内，再导入事故池，事故处理完毕后送至园区污水处理厂处理。

(3)拟建项目事故废水处理与园区联动,当消防事故水池水位达到报警液位后,存在消防水溢出风险的情况下,开启连接园区公共事故水池的管网,事故废水经园区事故水联通管道压力泵进入园区公共事故应急池,疏导消防水。

通过多级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。

8.4.4 废气事故排放

废气事故排放情况下,项目非甲烷总烃、甲醛、邻二氯苯等下风向浓度相对正常情况下浓度明显增加。因此,建设单位必须加强管理,采取防范措施杜绝或减轻废气风险排放对环境的危害;一旦发现废气处理系统存在故障,应立即停产维修。

①注重设备自带废气治理装置的维护和管理,使其长期保持最佳工作状态,在定期检修工程主体设备时,同时检查和维护各主要废气净化系统,以确保其正常运行;对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存,确保设备发生故障时能得到及时的更换。

②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;一旦发现废气净化设施运行不正常时,应及时予以处理或维修,如确定的时间内不能恢复正常运行的,应立即停产检修,以避免对环境造成更大的污染影响。

8.4.5 地下水环境风险分析

本项目分区域采取重点防渗、一般防渗等措施,一般情况下不会对地下水造成影响,但当防渗层破损和事故同时发生时,仍然难免对地下水造成污染。具体事故情形、影响范围、日常监测、补救措施等参见地下水环境影响预测章节。

8.5 环境风险防范措施

8.5.1 运输过程中的风险防范措施

危险品的运输应由有危险品运输资质的单位运输,在运输过程中应小心谨慎,确保安全,注意以下几个问题:

(1)合理规划运输路线及运输时间;

(2) 危险品的装运应做到定车、定人。定车即使装运危险品的车辆相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全；

(3) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护；

(4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围；

(5) 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

8.5.2 贮存过程中的风险防范措施

贮存过程中的风险防范措施主要有：

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用；

(2) 操作人员应根据不同物质的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管；

(3) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除；

(4) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮

肤沾染部分，重者送医院诊治；

(5) 严格执行国家有关安全生产的规定，采取相应的安全技术措施，遵守工业设计防火规定和规范；

(6) 建立健全安全生产责任制，实行定期性安全检查，定期对危险化学品储存、转运设施各管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除；

(7) 增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施；

(8) 仓库附近须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，以及配备适当的消防器材。

(9) 次/伴生污染防治措施：发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，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消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后经处理后回用（不能回用的，须达到接管标准后排至园区污水管网）；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场清洗。

8.5.3 水环境风险防范措施

万一发生危险化学品泄漏、火灾、爆炸等事故，泄漏物料及消防废水进入周边水体，将对周边水体水质造成影响。为防止事故废水排放导致污染物进入地表水环境，本项目应设置环境风险事故水污染二级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

第一级防控系统为车间级。项目仓库设置局部小围堰，围堰周围设置地沟，地沟与厂区事故池相连，发生泄漏事故时，转换围堰的切换阀，以保证泄漏物料或事故废水进入厂区事故应急池；3#车间内设环形沟及收集池（需大于车间内危化品单罐/单桶最大容量），发生风险事故时，事故废水（废液）可通过环形沟引至收集池，再进入厂区事故池；液态物料车间门口设置倒坎，尽量将车间泄漏物料或消防废水控制在车间范围内。一般事故时，利用围堰控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

第二级防控系统为厂区级，由厂区事故应急池组成，将较大生产事故泄漏的物

料或消防废水通过事故应急池收集，防止事故泄漏物料和消防废水对环境造成污染。

发生重大的火灾事故时，消防水及其携带的物料通过第一级防控系统进入第二级防控系统，进入事故应急池储存，之后对事故废水进行处理，不直接外排周围水体。事故处理完毕后，重点清洗储存事故污水的事故应急池，废水进园区污水处理站处理。

(2) 厂区应急事故池的容量确定及设置

事故池参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

其中：V₁——发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量。

V₃——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量。

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

①物料量 V₁

本项目最大的一个容器设备（装置）或储罐的物料储存量为 5m³；

②消防水量 V₂

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），丙类仓库室内消防水量 25L/s，室外消防水量 35L/s，火灾延续时间为 3h，自动喷淋系统设计流量为 50L/s，火灾持续时间 1.5h，则灭火消防用水量 V₂=918m³。

③V₃

本项目不考虑。V₃=0。

④V₄

事故时，生产废水进入污水收集系统，进入事故系统的生产废水量为零。

⑤V₅

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³

$$V_5 = 10qF$$

q : 降雨强度, 按平均日降雨量, mm;

q_n : 年平均降雨量, mm;

n : 年平均降雨日数;

F : 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。

中方县多年平均降雨量 1355.2mm, 年平均降雨日数为 139 天, 则日均降雨量为 9.75mm, 依据建设单位提供的厂区平面布置图, 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约为 10000m², 则事故雨水量约为 98m³。

综上计算结果分析得, 项目事故池容积:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (5 + 918 - 0) + 0 + 98 = 1021 \text{m}^3。$$

厂区设置 1 个 200m³ 初期雨水池, 1 个 980m³ 事故水池, 事故废水汇入事故水池, 可以满足需求。

同时, 项目依托的园区污水处理厂可作为拟建项目第三级预防与控制体系。一旦遇到极端情况, 企业自建的应急设施无法容纳事故排放时, 通过园区污水管网和污水提升设施, 将事故水经泵送入污水处理厂进行处理, 达标排放。

8.5.4 环保设施风险防范措施

环保设施风险防范措施主要有:

(1) 企业环保设施主要是废气治理设施, 应由专人负责相应环保设施正常运行;

(2) 建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度, 照章办事, 严格管理, 杜绝各种责任事故发生;

(3) 建立安全操作规程, 在平时严格按规定办事, 定期对环保设施管理人员的理論知识和操作技能进行培训和检查;

(4) 废气等环保措施必须确保日常运行, 如发现人为原因不开启废气等环保治理设施, 责任人应受行政和经济处罚, 并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行, 则生产必须停止;

(5) 为确保处理效率, 在车间设备检修期间, 环保处理系统也应同时进行检修, 日常应有专人负责进行维护;

(6) 制定严格的废水排放制度, 确保清污分流, 残液、残渣禁止直排。

8.5.5 火灾事故应急措施

(1) 根据《建筑设计防火规范》设置固定式消防系统和小型移动性的灭火系统，各仓库及生产车间内部及周围均设置移动性的消防设施，当火灾发现及时处于萌芽状态时，可以采用移动式灭火剂进行灭火。为及早发现火灾并在火灾初期阶段及时扑灭，建议企业设置温度监测及自动喷洒系统。

(2) 发生火灾时，火灾灾情轻，完全可以控制的，当事人应马上进行扑救。一旦火灾有蔓延的苗头，不能控制时，要及时切断电源，按动工艺装置区内的手动报警按钮，将信号送达控制室，再由工作人员拨打火警电话（119）通知消防人员灭火。

(3) 若正常上班时间发生火灾事故，应及时报告当班主管或公司中层以上领导，并通知当班的义务消防员到达火灾现场；在节假日值班期间，则直接报告企业值班人员，并积极参加火灾扑救工作。

(4) 火灾出现后，接报的领导或行政值班人员要立即赶到现场指挥救灾工作，核查火灾报警是否真正落实，并组织好保安力量做好火灾现场的保护及治安秩序的维持等工作。在公安消防队到之前，组织当班的义务消防员队伍第一时间到达火灾现场，进行力所能及的扑救工作；在公安消防队到达现场后，协助公安消防队展开全面扑救以及火灾原因的调查工作。

(5) 火灾出现后，事故现场人员的疏散

人员自行撤离到上风口处，由警戒疏散组负责清点本厂工作人员和现场救助人员人数，并应组织相关人员有秩序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据事故的影响估计指明集合地点。人员在安全地点集合后，值班人员清点人数后，向指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

(6) 火灾出现后，非事故现场人员紧急疏散

事故报警后，本厂应急指挥部发出撤离命令，接命令后，警戒疏散组成员组织疏散，人员接通知后，自行撤离到安全区域。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据事故的影响估计指明集合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向当班主管报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

(7) 火灾出现后，周边单位、居民紧急疏散

当火灾事故危及项目周边单位时，由应急总指挥部下令，通讯联络组向政府以及周边单位、居住区发送事故报警信息。事态严重紧急时，通讯联络组直接联系政府发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请救援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

8.5.6 风险监控及应急监测措施

(1) 仓库等可能发生泄漏的风险源，可设置可燃和有毒气体报警器系统、监测报警系统等风险监控设施；

(2) 建立三级监控机制，每半年应对容易引发突发环境事件的危险源和危险区域至少进行一次检查和风险评估，发现问题及时处理，消除事故隐患。

(3) 加强对重点危险源的监控管理，对危险化学品仓库、危废以及管道、泵站和阀门组等事故高发区域，实施重点监控和管理；

(4) 严格落实 24h 值班制度，确保应急信息畅通，及时报送处理突发事件信息；

(5) 落实“三防四则”制度，坚持做好各级应急预警系统的监控；

(6) 针对各潜在风险源的危险特性，配备应急物资；

(7) 设立风险防范及应急组织机构，明确人员组成及相应职责。

8.6 应急预案

本项目实施后，企业应及时编制突发环境事件应急预案并向生态环境部门备案，定期开展应急演练。

8.6.1 应急救援指挥部的组成、职责和分工

(1) 指挥机构

公司成立突发环境事故应急指挥领导小组，由总经理担任领导小组的组长，副总经理任副组长，协助总经理组织全厂的应急救援工作，下设应急办公室，由安全环保科兼管，负责日常监控、报告突发环境事件、协调一般事故的处置。

发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，负责全厂的应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。若组长和副组长均不在现场时，由生产科长和安环部科长为临时指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

(2) 职责

指挥机构及成员的职责如表 8.6-1 所示。

表 8.6-1 指挥机构的组成及各部门的具体职责

机构	组成	具体职责
应急指挥小组	组长: 总经理	①负责组织指挥全场的应急救援工作; ②配置应急救援的人力资源、资金和应急物资; ③及时向政府有关部门报告事故及处置情况, 接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见; ④配合、协助政府部门做好事故的应急救援。
	副组长: 副总经理	①协助组长负责应急救援的具体指挥工作; ②做好事故接警、报警、情况通报及事故处置工作指挥; ③负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作指挥; ④负责工程抢险、抢修的现场指挥; ⑤负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作指挥。
应急办公室	主任: 由安环科科长兼任	①负责日常监控、报告突发环境事件; ②协调一般事故的处置。 ③负责平时应急物资、器材、设施的建设、保护和维护
现场处置领导小组	技术保障组	①负责对突发环境事件直接和潜在的环境影响进行分析评价, 为应急指挥小组指挥现场处置工作提供咨询; ②负责制定清除污染物和减少环境污染影响的技术方案, 解决现场处置工作的技术问题。
	工程抢险组	负责现场抢险救援、负责事故处置时生产系统开、停车调度工作。
	应急救援组	①担负本企业各类事故的救援及处置; ②负责现场灭火和泄漏防污染抢险及洗消;
	应急监测组	①负责环境污染事故应急监测方案的制定, 监测采样及实验室分析工作; ②负责根据环境事件的严重程度进行监测, 并随污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位; ③负责监测数据和监测报告的及时上报。
	通讯联络组	①负责应急值守, 及时向应急指挥小组组长报告现场事故信息, 协调各专业组有关事宜; ②按应急指挥小组组长指示, 负责与新闻媒体联系和事故信息发布工作; ③向周边单位社区通报事故情况, 必要时向有关单位发出救援请求; ④负责对内、外联络电话的定期公告和更新。
	医疗救护组	负责现场医疗急救, 联系/通知医疗机构救援, 陪送伤者, 联络伤者家属。
	物资保障组	在紧急情况下根据应急指挥小组组长的指示做好应急物资的采购工作。
	后勤保障组	①根据现场反馈的信息, 协调确定医疗、健康和及安全及保安的需求;

机构	组成	具体职责
		②为建立现场处置领导小组提供保障条件； ③搞好通讯和网络线路的日常维护工作，保障紧急事故响应时的通讯联络畅通； ④负责伤员生活必需品和抢险物资的供应运输； ⑤负责现场治安、交通秩序维护，设置警戒，组织指导疏散、撤离与增援指引向导。
	善后处理组	负责伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，亲属的接待、安抚，遇难者遗体、遗物的处理。

8.6.2 报警信号系统

若收集到的有关信息证明突发环境事件已经发生，发现险情的接警人应第一时间向科室领导报告，科室领导向应急办公室主任通报相关情况。应急办公室在搜集相关信息的基础上（包括接警人先行处置的结果），判断警情、确定预警级别，根据判断结果确定应急响应的等级，并提出启动突发环境事件应急预案，上报应急指挥小组组长决定。

预警级别有三级，按照突发事件的紧急性、如果发生则可能波及的范围、可能带来的后果严重性进行划分如下：

一级报警：仅影响装置本身，若发生该类报警，装置人员应紧急启动装置应急程序，所有非装置人员离开，并在制定场所汇合，听候事故指挥部调遣指挥。运输车辆运输过程中一般性事故由运输人员自行处置，同时向部门负责人汇报。

二级报警：全厂性事故，有可能影响厂内工作人员和设施安全，立即发出二级警报。若发生该类报警，装置人员启动应急程序，其他人员紧急撤离到制定场所待命，同时向邻近企业、单位和政府部门报告，要求和指导周边企业和群众启动应急程序。运输车辆若发生废物外泄，运输人员应向公司负责人报警，并立即进行现场清除，公司应派出应急救援队到现场进行处置。

三级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如重大泄露、爆炸、地下水污染等事故，除紧急启动厂内应急程序外，还应向周边邻近企事业单位、政府部门报告，申请救援并要求周边企业单位启动应急计划。

厂区内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式，运输过程事故通过车载通讯系统或无线电话向与有关部门联系。

8.6.3 预案衔接

项目应急预案应与《怀化高新技术产业开发区突发环境事件应急预案》相衔接，增加突发环境事件的应急救援能力。怀化高新技术产业开发区管理委员会设立园区环境应急指挥部（以下简称：园区环境应急指挥部），指挥、协调、指导全园区突发环境事件的应对工作是园区环境应急指挥部的重要职责之一；园区环境应急指挥部应急办公室设立在怀化高新技术产业开发区管委会，其主要职责包括收集、汇总和报告突发环境事件应急处置信息。

在单位发生Ⅰ级事件或事件影响超出厂区范围时，立即启动应急响应程序，同时由单位环境应急指挥部总指挥上报给园区环境应急指挥部办公室（怀化高新技术产业开发区管理委员会），请求外部力量支援；园区环境应急指挥部未到达现场前，由单位环境应急指挥部负责临时指挥，先行开展应急救援工作，遇政府成立现场应急指挥部时，单位环境应急指挥部应移交指挥权，并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

当突发环境事件发生后，政府及有关部门介入前由单位应急组织机构进行应急处置，政府及有关部门介入后单位应急组织机构积极配合，帮助疏散人群及事态应急处置，以免事件发生扩大。

当单位应急物资不能满足事故现场需求时，可在园区环境应急指挥部协调下向其他企业寻求援助，以免突发环境事件的扩大，同时应服从园区环境应急指挥部的调度，对其他单位拨助请求进行帮助。

8.7 环境风险分析结论

综上所述可知，本项目可能存在的环境风险包括邻二氯苯、盐酸、甲醛、苯酚等危化品泄漏及其引起的火灾、爆炸事故，化学品泄漏后扩散或废气事故排放引起大气环境污染；化学品泄漏、火灾、爆炸事故消防废水外排引起水体污染；运输车辆由于交通事故引发的化学品泄漏。建设单位应按照本报告书，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。建设单位在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

9 环境经济损益分析和总量控制

9.1 经济效益分析

本项目总投资 4500 万元，根据建设单位提供的资料可知，项目财务内部收益率高于该行业基准收益率，说明本项目盈利能力较高，项目实施后在预期市场销路的情况下具有较高的盈利能力，有较好的经济效益，在经济上是可行的。

在项目实施过程中，产品价格、经营成本、销量等不定因素将会影响企业内部收益，而经营成本在很大程度上取决于企业的生产经营管理水平。因此，企业需不断提高生产技术和经营管理水平，努力降低生产成本，以确保取得最大的经济效益。

9.2 环境效益分析

9.2.1 环保投资

拟建项目环保投资估算约为 430 万元，占总投资额 4500 万元的 9.56%。项目环境设施投资估算见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目环保投资一览表

污染源	环保设施名称	新增环保投资(万元)
废水	一套 0.5t/h 单效蒸发系统，一套 2t/hMVR 蒸发系统	100
	一个容积 30m ³ 的污水收集池	10
	一个容积 200m ³ 的初期雨水收集池	20
	化粪池、隔油池	10
废气	粉尘废气：布袋除尘+15m 排气筒；废气收集系统	40
	酸雾废气和水溶性有机废气：碱喷淋+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒；废气收集系统	30
	非水溶性有机废气：冷凝+两级活性炭吸附+15m 排气筒；废气收集系统	50
噪声	设备安装阻抗声流型消声器基础隔振、减振措施等	5
固废	一般固废暂存库（20m ² ）	5
	危废暂存间（50m ² ）	10
风险	1 个 980m ³ 事故应急池；厂区分区防渗及地下水跟踪监测井	150
合 计	环保投资	430

9.2.2 环境效益分析

(1) 本项目各装置产生的废气均采用尾气处理设施减少污染物外排量，通过冷凝回收物料，可在有效减少污染物外排的同时降低原辅材料的单耗，间接减少生产原辅材料工艺中污染物的外排。

(2) 设单效蒸发器、MVR 蒸发器对高浓度含盐生产废水预处理，回收盐分作为副产品，有效减少污染物的浓度后送天源污水处理厂深度处理，为污水达标外排提供有效保障。

(3) 物料的冷凝、尾气的处理以及设备的冷凝等所用水均采用循环利用的方式以减少用水量及排水量。

综上，本项目在产生可观的经济效益的同时，通过有效的环保措施使各类污染物外排量较大程度地减少或得以综合利用，具有较好的环境效益。

9.3 社会效益分析

项目生产在取得直接经济效益的同时，带来一系列的间接经济效益和社会效益：

(1) 项目产品目前市场需求量较大，项目的生产充分利用省内的原料资源，运费低，同时又可缓解市场压力，带来较好的社会经济效益。

(2) 本项目建筑材料、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

(3) 本项目可以增加地方和国家税收，增加当地的财政收入，从而有更多的资金促进各项社会公益事业的发展。

(4) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

(5) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市产业结构得到优化，并会刺激和带动相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

9.4 总量控制

根据《国家环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》等，国家实施排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x，另外 VOCs、烟粉

尘、重点区域重金属污染物也参照该办法执行。根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》，湖南省主要污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物。

因此，确定本项目总量控制因子为：水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N，大气污染总量控制因子：颗粒物、挥发性有机物。

（1）核算过程

①废水

本项目废水经预处理后外排天源污水处理厂，由于天源污水处理厂二期工程尚处于试运营阶段，本次总量申请按照天源污水处理厂一期工程的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准进行核算，即取化学需氧量和氨氮排放标准浓度值分别为 60mg/L 和 8mg/L。全厂废水污染物排放量核算如下：

COD 排放量=水排放量×浓度=8509×60/1000000=0.51（t/a）

氨氮排放量=水排放量×浓度=8509×8/1000000=0.07（t/a）

②废气

根据工程分析可知，本项目颗粒物有组织排放量为 0.093t/a，无组织排放量为 0.742t/a，合计为 0.835t/a；VOCs 有组织排放量为 0.496t/a，无组织排放量为 0.273t/a，合计为 0.769t/a。

（2）总量控制指标

本评价建议的项目总量控制指标见表9.4-1。

表 9.4-1 项目污染物排放总量及获得排放总量指标途径

项目	污染物名称	本项目排放量（t/a）	总量控制建议指标（t/a）
废水	COD _{Cr}	0.51	0.51
	NH ₃ -N	0.07	0.07
废气	VOCs	0.77	0.77
	颗粒物	0.84	0.84

根据上表的统计结果，本项目主要污染物总量控制指标为：水污染物 COD 0.51t/a、氨氮 0.07t/a，大气污染物颗粒物 0.84t/a、VOCs 0.77t/a。

本项目纳入总量交易的控制因子为 COD、氨氮，需通过排污权交易购买获得。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

为了更好地贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其他有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

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，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。为了将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对拟建项目的特点，制定完善的环境管理体系。

10.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

10.1.2 环境管理机构的设置

根据项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。运营期根据生产组织及地方环境保护要求的特点，项目环境管理由总经理直接负责，还设置 1 个直接进行项目环境管理的兼职技术人员，负责公司的环保监测及日常环保管理，负责具体的日常环保协调、管理工作，并受项目主管单位及环保行政管理部门的监督和指导。

10.1.3 环境管理机构职责

环境管理机构主要职能是：

- ① 贯彻执行环境保护法规和标准；
- ② 建立各种环境管理制度，并经常检查监督；
- ③ 编制项目环境保护规划并组织实施；
- ④ 领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；
- ⑤ 抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；
- ⑥ 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- ⑦ 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其他社会各界有关环保问题的协调工作；
- ⑧ 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；
- ⑨ 定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

10.1.4 环保制度建设

（1）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按环境主管部门制定的重要企业月报表实施。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账以及设备运行情况进行日常记录。

（3）环保奖惩条例

工程建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律

予以重罚。

(4) 其他制度

项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

- ①风险事故应急救援制度；
- ②职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；
- ③参加环保主管部门的培训制度；
- ④档案管理制度；
- ⑤运行记录制度，包括记录生产事故及处置情况的记录等。

10.1.5 施工期环境管理计划

项目施工期环境管理计划详见下表。

表 10.1-1 施工期环境管理及监督主要内容

环境因素	管理要求	环境管理	环境监督
施工扬尘	施工场地硬化	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
	施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施		
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫		
	建筑工地按有关规定进行围挡		
施工噪声	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作
	禁止在 12:00~14:00、22:00~6:00 进行产生高噪声污染的施工作业		
施工废水	施工废水经沉淀后回用于场地洒水	设置相应沉降池及排水沟	检查相应环保设施落实和运营情况
	避免在雨季进行基础开挖施工		
建筑及生活垃圾	建筑垃圾需及时清运，不能长期堆存，尽量做到日产日清，车辆用加盖帆布遮盖，防止沿途散落	渣土清运至指定地点填埋	检查每日渣土车运输记录

10.1.6 运营期环境管理计划

项目运营期环境管理计划详见下表。

表 10.1-2 项目运营期环境管理计划

环境因素	管理要求	执行机构	监督管理机构
------	------	------	--------

水污染防治	加强项目生产废水的收集，加强厂区各类废水处理设施的运行管理，确保出水稳定达标，定期对废水进行监测并公开检测结果	毅峰公司	高新区 环保分局
空气污染防治	确保各废气治理设施的正常运行，确保废气稳定达标排放，对各有组织废气、无组织废气污染源定期监测并公开检测结果		
噪声污染防治	做好减振、隔声措施，确保厂界噪声达标		
固废处置	做好各类生产固废的管理工作，特别要做好各类危废的收集、贮存、转移等管理工作，避免引起二次污染，危险废物应由有资质的机构处理、处置		
环境风险管理	(1)实时监控各风险源，一旦发现不能正常运行应立即采取措施 (2)配备污染事故应急处理设备，制订相应处理措施，明确人员和操作规程，加强职工培训，健全安全生产制度，防止生产事故发生，确保无污染事故发生		
环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	有资质的环保监测单位	

10.2 环境监测

环境监测计划分别对厂区污染源、环境敏感点以及项目周边环境进行跟踪监测。为及时掌握区域环境质量的变化，掌握污染处理设施的运行状况，需建立相应的监测制度，可及时对项目影响区域内环境要素和污染物排放状况进行监测，为管理部门和业主提供科学依据。

10.2.1 环境监测机构

环境监测工作总责任人为项目业主，建设期和营运期的环境监测工作由具备相应资质的环境保护监测机构承担。

10.2.2 监测的一般要求

(1) 制定监测方案

排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

(2) 设置和维护监测设施

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

（3）开展自行监测

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

持有排污许可证的企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

（4）做好监测质量保证与质量控制

排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

（5）记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

10.2.3 监测计划

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 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请和核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）等相关规定制定项目监测计划如下。

表 10.2-1 运营期污染源环境监测项目表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	监测机构	监测方法	执行排放标准
废气	粉尘废气排气筒 DA001	颗粒物	1 次/季度	委托 有资 质单 位	手工 监测	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 表 1
	生产车间酸雾废气排气筒 DA002	NMHC ^a	1 次/月			《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及 2024 年修 改单表 4 标准
		甲醛、酚类 ^b 、氨	1 次/半年			
		HCl	1 次/季度			《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及 2024 年修改单表 4 排放限值
	生产车间有机废气排气筒 DA003	颗粒物、NMHC ^a	1 次/月			《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 表 1
		氯苯类	1 次/半年			《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及 2024 年修改单表 4 排放限值
	厂界	NMHC、颗粒物、氯化氢	1 次/季度			《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及 2024 年修改单表 7 浓度限值
		氨、臭气浓度	1 次/季度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准
	泵、压缩机、阀门、开口 阀或开口管线、气体/蒸气 泄压设备、取样连接系统 法兰及其他连接件、其他 密封设备	挥发性有机物	1 次/季度			《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 中的无组织排放限值要求
		挥发性有机物	1 次/半年			
废水	废水总排放口	COD、氨氮、流量	1 次/周			《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及 2024 年修改单中表 1 水污染物排放限值间接排放标准, 未规定限值的 执行天源污水处理厂进水水质标准
		pH 值、SS、石油类、挥发酚	1 次/月			
		BOD ₅	1 次/季			
		甲醛	1 次/半年			
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、石油类、SS	日 ^c			/
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3、4 类标准
地下	地下水监控井(厂区西侧、	pH、氨氮、耗氧量、邻二氯苯、	1 次/年			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准

水	厂区中部、厂区东侧)	挥发性酚类、氯化物				
土壤	原料成品仓库和生产车间之间	pH、氨氮、耗氧量、邻二氯苯、挥发性酚类、氯化物	1 次/年			《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

备注：^a应同时监测污染治理设施进口；^b待国家污染物监测方法标准发布后实施；^c排放期间按日监测。

10.2.4 监测数据的管理

建设方应对上述监测数据按有关规定及时建立档案，并定期汇报，对于常规监测数据应进行公开。实施自动连续监测的，监测系统必须要与高新区、怀化市和湖南省生态环境厅联网。污染源监测数据按《污染源监测管理办法》上报怀化市生态环境高新区分局和怀化市生态环境局。所有监测数据一律归档保存。

10.3 排污口规范化管理

10.3.1 排污口规范化设置及管理

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，也是逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本项目根据《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》（2006年修订）的要求实施排污口规范化管理，具体管理原则如下：

（1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气烟囱应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，其采样口由授权的环境监察支队和环境监测中心站共同确认。

（2）废水排放口

污水排放口要按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场

一般工业固体废物应设置专用贮存、堆放场地。危险废物必须设置危险废物暂存间，有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施并符合国家标准的要求。

10.3.2 排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志—排放口（源）》、《环境保护图形标志-固体废

物贮存（处置）场》修改单的规定，本工程针对废气排放口、污水排放口及噪声排放源、固体废物贮存间分别设置生态环境部统一监制的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

（1）排污口（源）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（源）和固体废物贮存间设置提示性环境保护图形标志牌，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

（3）危险物品贮存间应设置警告性环境保护图形标志。

表 10.3-1 排放口图形标志

排放口	废气排放口 提示图形符号	废水排放口 提示图形符号	噪声排放源 提示图形符号	固体废物贮存 间提示图形符号	危险废物 贮存间警告性图形 符号
图形 符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

10.3.3 排污口建档管理

（1）本项目应使用国家生态环境部统一印制的《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、达标情况及设施运行情况记录于档案。

（3）对于排污档案要做好保存工作，积极配合有关部门定期或不定期检查。

10.4 排污许可申请

本项目所属行业类别为 C2614 有机化学原料制造（联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐）、C2661 化学试剂和助剂制造（塑料助剂、增韧剂、促进剂）、C2669 其他专用化学产品制造（环氧胶黏剂、丙烯酸酯胶粘防护材料、聚氨酯粘结剂、有机硅粘结剂）、C2651 初级形态塑料及合成树脂制造（改性氨基固化树脂、特种环氧树脂），根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，属于重点管

理。

项目必须在发生实际排污行为之前根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）申领排污许可证，将环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容纳入排污许可证。

建设单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治措施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。建设单位对排污许可证申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任；承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息。

10.5 竣工环境保护验收内容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。竣工环境保护验收清单如表 10.5-1。

表 10.5-1 项目竣工环境保护验收一览表

类别	项目	主要设施	验收监测因子	采样口	治理效果	验收标准
废气	粉尘废气	15m 排气筒排放	颗粒物	DA001	达标排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 1
	生产车间 酸雾废气、 水溶性有 机废气	经碱喷淋+除雾+活性炭吸附处理	NMHC	DA002	达标排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 标准
			甲醛、酚类、氨		达标排放	
		后经 15m 排气筒排放	HCl		达标排放	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） 及 2024 年修改单中表 4 排放限值要求
	生产车间 有机废气	经冷凝+两级活性炭吸附处理后 经 15m 排气筒排放	氯苯类	DA003	达标排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 1
			颗粒物、NMHC ^a		达标排放	
	厂界	加强无组织防控措施	NMHC、颗粒物、氯化氢	厂界	达标排放	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） 及 2024 年修改单中表 7 排放限值要求
			氨、臭气浓度		达标排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准
废水	废水总排 放口	污水收集池，30m ³	pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、 石油类、挥发酚、甲醛	废水总 排口	达标排放	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） 及 2024 年修改单中表 1 间接排放标准，未规定限值的 污染物执行天源污水处理厂进水水质标准
	事故池	1 座事故应急池，容积 980m ³	/	/	/	是否设置
固废	一般工业 固废	1 处一般固废暂存间（20m ² ）	/	/	/	是否按规范要求设置
	危废	1 处危险废物暂存间（50m ² ）	/	/		是否按规范要求设置
噪声	生产设备	根据设备特性分别采取隔声、减 震以及安装消音器等治理措施	等效 A 声级	厂界	达标排放	是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3、4 类标准
地下水	地下水跟 踪监测	3 座地下水跟踪监测井	pH、氨氮、耗氧量、邻二氯苯、 挥发性酚类、氯化物	跟踪监 测井	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标 准
其他	防渗系统	生产车间、仓库、污水收集池等	/	/	/	渗透系数满足标准要求

		按要求进行防渗处理				
	风险	泄漏收集沟、雨水排放系统关闭措施、收集池	/	/	/	满足风险防控要求

11 环境影响评价结论

11.1 工程概况

湖南毅峰新材料有限公司拟投资 4500 万元租赁湖南威晟新材料有限责任公司 28 亩场地及车间新建年产 6000 吨高性能功能材料建设项目，项目产品主要为聚酰亚胺（PI）单体（包括联苯四甲酸二酐、二苯醚四甲酸二酐）及电子配套材料（包括特种环氧树脂、改性氨基固化树脂、增韧剂、促进剂、环氧胶黏剂、潜伏性单组分环氧胶黏剂、丙烯酸酯胶粘防护材料、聚氨酯粘结剂、有机硅粘结剂、塑料助剂）。PI 单体年产 200t/a，电子配套材料年产 5800t/a。本项目租赁场地内已建设 2 栋生产车间、1 栋综合楼，本次新增一栋仓库及配套公用、辅助和环保工程。

11.2 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定，本项目生产的各种胶粘剂均不使用溶剂，属于低 VOCs 含量胶粘剂，均为鼓励类。聚酰亚胺单体、特种环氧树脂等其他产品均不在“限制类”、“淘汰类”之列，为允许类。拟建项目未生产、使用国家明令禁止的危险化学品，未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备，符合国家产业政策。

11.3 选址合理性分析

本项目租赁湖南威晟新材料有限责任公司场地进行建设，项目地块属于工业用地。本项目属于化学原料和化学制品制造业，根据《湖南省“两高”项目管理目录》，不属于“两高”项目范畴。本项目产品不属于危险化学品，根据湘政办函〔2023〕27 号，属于可以不进专业化工园区的项目。项目符合产业园发展规划和行业准入条件，其建设不违背产业园产业发展定位。建设方在落实本评价提出的各项措施后，废水、废气和噪声可实现达标排放，固废可得到安全处置，项目建设不会对周边环境产生较大影响。从土地规划、资源供给、环境影响以及所处的区域位置分析，本项目选址此处有一定优势，厂址选择是可行的、合理的。

11.4 环境质量现状

（1）环境空气质量

2025 年区域内空气质量监测因子中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度、CO 日平均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求，因此，判断中方县属于环境空气质量达标区。

氯化氢、甲醛、挥发性有机物检测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³ 的参考限值。

(2) 地表水环境质量

根据现状监测，各监测断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

(3) 地下水环境质量

根据地下水环境质量现状监测数据，各地下水监测点的监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

(4) 声环境质量

南、西、北厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，东厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，周边居民点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(5) 土壤环境质量

厂区内和厂区外工业用地各土壤监测点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1、表 2 中筛选值第二类用地标准；厂区外农用地各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018) 表 1 中“其他”类别风险筛选值；厂区外居住用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018) 表 1、表 2 中筛选值第一类用地标准。

11.5 污染物排放及治理措施

11.5.1 废气

11.5.1.1 有组织废气

生产车间产生的工艺废气主要为粉尘、酸性废气、挥发性有机物，粉尘废气通过布袋除尘处理后通过 15m 排气筒排放(DA001)，含 HCl、水溶性有机废气经“碱

喷淋+除雾+活性炭吸附”尾气处置系统处理后统一经 15m 排气筒排放（DA002），非水溶性有机废气经“冷凝+两级活性炭吸附”尾气处置系统处理后统一经 15m 排气筒排放（DA003），废气排放可以满足《石油化学工业污染物排放标准》

（GB31571-2015）及 2024 年修改单、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。

11.5.1.2 无组织废气

本项目产生的无组织废气主要为未有效收集的废气，主要通过加强生产管理，加强阀门法兰的密封点维修保养、定期进行泄漏检测与修复，加强各传输通道的密闭性，提高收集效率，加强设备维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置跑、冒、滴、漏等措施减少无组织废气的排放。项目无组织排放废气满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、湖南省地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关标准要求。

11.5.2 废水

本项目按“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，对废水实施分质处理，根据工程分析，本项目产生的废水主要为含盐废水和低浓度有机废水，高浓度含盐废水进行盐回收后，产生蒸汽冷凝水，再与其他废水排入园区污水处理厂深度处理。

11.5.3 噪声

拟建项目主要噪声源有各类泵、反应釜等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声具有中、低频特性。本评价要求采取设备减震、厂房隔声、加装消声器等处理措施。

11.5.4 固体废物

本项目的固体废物主要有废催化剂、釜残、冷凝残液、废活性炭、高浓度有机废液、实验室废物、布袋收集的粉尘、废包装材料、废反渗透过滤膜、废分子筛、废导热油、废矿物油、废润滑油等。

一般工业固废：废反渗透过滤膜、废分子筛、废包装材料（未沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物）属于一般工业固废，外售废品资源回收单位。厂区建设 1 处一般固废暂存间，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB_18599-2020)要求进行建设和管理。

危险废物主要包括废催化剂、釜残、冷凝残液、废活性炭、高浓度有机废液、实验室废物、布袋收集的粉尘、废导热油、废矿物油、废润滑油，交有资质单位处置。

11.6 建设项目环境影响分析

11.6.1 大气环境影响

本项目大气评价等级为一级，根据 AERMOD 模式预测结果，正常工况下，项目外排污染物贡献值及叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后的预测值均满足相关标准要求，预测范围内网格点及敏感点环境空气质量达标。

非正常工况下，项目外排非甲烷总烃、HCl、邻二氯苯等占标率明显上升，但各敏感点最大落地浓度仍能达标。说明非正常工况下，项目外排主要污染物对区域环境质量产生的不利影响加重。因此，建设单位需加强管理，保障配套的废气处理设施正常运转，杜绝非正常排放，确保项目外排污染物对环境的影响在可承受范围内。

11.6.2 地表水环境影响

本次地表水影响评价等级为三级 B。拟建工程厂区废水经预处理后，排至园区污水管网，依托的环境污水处理设施天源污水处理厂具有可行性，能保证拟建工程废水排放的稳定达标，本工程废水排放对澧水及其下游水体的水质影响较小。

11.6.3 地下水环境影响

本次地下水影响评价等级为二级评价。在模拟期内，非正常工况下，污水收集池池底开裂与防渗层破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

当发生污染物泄漏事故后，会导致其周围地下水中污染物浓度明显增加。根据预测结果，污水收集池废水渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响本项目厂界周

边小范围内的地下水水质，对区域地下水水质不会造成严重影响。由于地下水流速慢，扩散稀释过程时间长，地下水水质要恢复至背景水平仍需要很长时间，因此应尽量避免非正常状况发生。企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。企业在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响可接受。

综上所述，采取相应防渗措施后，对当地地下水环境的影响在可控制的范围内。但为了避免或降低污水收集池废水泄漏等产生的环境影响，厂区必须要做好防渗措施，加强日常管理及检查，并制定针对性的应急预案，一旦发生事故泄漏时，应及时启动应急预案，采取必要措施切断废水向地下水渗透的途径，预防地下水污染事件的发生，消除安全和环境隐患。

11.6.4 噪声环境影响

本次噪声影响评价等级为三级评价。厂界四周昼、夜噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目运营期产生的噪声对周边声环境敏感点影响较小，敏感点声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求。

11.6.5 固体废物环境影响

固废影响评价结果表明：本工程固体废物均得到妥善处置，危险废物暂存在项目厂区的危废暂存间中委托有资质的单位处置。

本项目固体废物分类清晰，各类固体废物处置去向明确，拟建项目固体废物去向明确合理，一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的建设和管理要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），不会产生二次污染。

11.6.6 土壤环境影响

本项目生产过程中的废气采取相应的环保措施达标排放，有毒有害物质大气沉降对周围土壤环境影响较小。厂区设有初期雨水收集池、事故池，项目场地除非污染区的绿化区外，其他区域均已进行水泥硬化，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物地面漫流对土壤造成影响的可能性较小。项目对于生产区、仓库区等可能受污染区按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求进行防腐防渗，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料垂直入渗对土壤对土壤造成影响的可能性较小。因此，项目对土壤环境产生影响较小。

11.7 环境风险评价

本项目可能存在的环境风险包括邻二氯苯、盐酸、苯酚、甲醛及危险废物等危化品泄漏及其引起的火灾、爆炸事故，化学品泄漏后扩散或废气事故排放引起大气环境污染；化学品泄漏、火灾、爆炸事故消防废水外排引起水体污染；运输车辆由于交通事故引发的化学品泄漏。建设单位应按照本报告书，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。建设单位在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

11.8 环保措施及其可行性经济论证

拟建项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，在加强维护和管理的前提下，能够确保污染物稳定达标排放。

11.9 总量控制

本项目主要污染物总量控制指标为：水污染物 COD 0.51t/a、氨氮 0.07t/a，大气污染物颗粒物 0.84t/a、VOCs 0.77t/a。

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），项目污染物总量指标应以生态环境部门下达的总量指标确认文件为准，建设单位可按照规定通过排污权交易的方式取得总量指标。

11.10 公众参与

建设单位编制了公众参与说明，环境影响评价期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）和关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（公告2018年第48号）等相关规定进行了公众参与。公示期间均未收到周围公众意见表相关公众关于本项目建设的反对意见。

11.11 评价结论

本项目位于怀化高新技术产业开发区内，项目建设符合国家产业政策、符合怀化高新技术产业开发区产业定位及用地规划，厂区平面布局合理。项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施和风险防控措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可防可控。因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

11.12 建议

（1）环境保护设施必须与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（2）在工程建设的同时严格落实各项环保治理措施，建立、健全环境保护管理体系，确保各项环保措施长期有效。做好废气处理设施、污水收集处理设施日常维护保养记录以及危险废物等的更换日志，确保环保设施运行工况良好。做好污染物排放的日常监测，一旦发现废气净化设施或者工艺废水预处理装置出现故障或失效，则应立即排查原因，组织抢修，必要时立即停止生产，严禁环保设施故障情况下生产。

（3）加强管理，防止污水下渗污染地下水。对废水收集及排放管网、污水处理站、危废暂存间、生产车间等均要采取必要的防渗漏措施，以免直接污染浅层地下水。

（4）加强项目环境风险防范工作。严格落实国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置要求和本环评报告中提出的各项风险防范、应急及监控措施，建立环境风险源动态管理档案并报环保部门备案。根据GB50016相关要求，定期组织自检，排查隐患，优化改进风险防范措施。发生环境污染事故时须立即启动应急预案，并

报当地突发事件应急救援管理部门和环保部门。

（5）认真执行排污申报制度，依法缴纳排污税。

（6）建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

（7）按照环境保护部《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号）中有关要求，如实向社会公开建设项目开工前、施工过程和建成后信息，包括其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况。