

## 目 录

|          |                      |           |
|----------|----------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>概述.....</b>       | <b>1</b>  |
| 1.1      | 项目由来及特点 .....        | 1         |
| 1.2      | 环境影响评价工作过程 .....     | 1         |
| 1.3      | 分析判定相关情况 .....       | 2         |
| 1.4      | 关注的主要环境问题 .....      | 30        |
| 1.5      | 环境影响报告书的主要结论 .....   | 30        |
| <b>2</b> | <b>总则.....</b>       | <b>31</b> |
| 2.1      | 编制依据.....            | 31        |
| 2.2      | 环境影响因素识别及评价因子筛选..... | 38        |
| 2.3      | 评价标准.....            | 40        |
| 2.4      | 评价工作等级和评价范围 .....    | 44        |
| 2.5      | 主要评价内容.....          | 48        |
| 2.6      | 评价重点.....            | 48        |
| 2.7      | 主要环境保护目标 .....       | 49        |
| <b>3</b> | <b>现有工程 .....</b>    | <b>51</b> |
| 3.1      | 基本情况.....            | 51        |
| 3.2      | 环保手续履行情况 .....       | 51        |
| 3.3      | 现有工程组成.....          | 51        |
| 3.4      | 工艺流程.....            | 53        |
| 3.5      | 产排污及治理措施情况 .....     | 53        |
| 3.6      | 总量控制批复指标 .....       | 58        |
| 3.7      | 已建工程排放达标情况 .....     | 58        |
| 3.8      | 以新带老情况.....          | 58        |
| 3.9      | 存在的环境问题.....         | 58        |
| <b>4</b> | <b>建设项目概况.....</b>   | <b>59</b> |

|          |                  |            |
|----------|------------------|------------|
| 4.1      | 项目基本情况           | 59         |
| 4.2      | 项目组成及依托关系        | 59         |
| 4.3      | 产品方案             | 60         |
| 4.4      | 主要建构筑物及功能        | 60         |
| 4.5      | 主要设备             | 61         |
| 4.6      | 主要原辅材料及理化性质      | 61         |
| 4.7      | 公辅储运工程           | 61         |
| 4.8      | 总平面布置            | 61         |
| 4.9      | 劳动定员及工作制度        | 62         |
| 4.10     | 实施进度             | 62         |
| <b>5</b> | <b>工程分析</b>      | <b>63</b>  |
| 5.1      | 施工期工程分析          | 63         |
| 5.2      | 运营期工程分析          | 错误!未定义书签。  |
| <b>6</b> | <b>清洁生产与总量控制</b> | <b>63</b>  |
| 6.1      | 清洁生产             | 63         |
| 6.2      | 总量控制             | 67         |
| <b>7</b> | <b>环境现状调查与评价</b> | <b>69</b>  |
| 7.1      | 自然环境现状           | 69         |
| 7.2      | 园区基础设施调查         | 73         |
| 7.3      | 环境质量现状调查与评价      | 74         |
| <b>8</b> | <b>环境影响预测与评价</b> | <b>104</b> |
| 8.1      | 施工期环境影响分析        | 104        |
| 8.2      | 运营期环境影响预测与评价     | 106        |
| 8.3      | 碳排放分析与评价         | 160        |
| <b>9</b> | <b>环境风险评价</b>    | <b>171</b> |
| 9.1      | 风险调查             | 171        |

|           |                      |            |
|-----------|----------------------|------------|
| 9.2       | 风险潜势初判               | 172        |
| 9.3       | 风险识别                 | 175        |
| 9.4       | 风险事故情形设定             | 183        |
| 9.5       | 源项分析                 | 185        |
| 9.6       | 风险预测与评价              | 188        |
| 9.7       | 环境风险管理               | 192        |
| 9.8       | 应急预案                 | 203        |
| 9.9       | 风险评价结论               | 211        |
| 9.10      | 环境风险评价自查表            | 212        |
| <b>10</b> | <b>环境保护措施及其可行性分析</b> | <b>214</b> |
| 10.1      | 大气污染防治措施及其可行性分析      | 214        |
| 10.2      | 废水污染防治措施及其可行性分析      | 217        |
| 10.3      | 固废污染防治措施             | 218        |
| 10.4      | 噪声污染防治措施             | 218        |
| 10.5      | 土壤及地下水污染防治措施         | 218        |
| 10.6      | 施工期污染防治措施            | 221        |
| <b>11</b> | <b>环境影响经济损益分析</b>    | <b>224</b> |
| 11.1      | 环保投资及运行费用分析          | 224        |
| 11.2      | 经济效益分析               | 225        |
| 11.3      | 社会效益分析               | 225        |
| 11.4      | 小结                   | 225        |
| <b>12</b> | <b>环境管理与监测计划</b>     | <b>226</b> |
| 12.1      | 环境管理和监测的目的           | 226        |
| 12.2      | 环境管理                 | 226        |
| 12.3      | 新污染物管控要求             | 228        |
| 12.4      | 新化学物质管理办法            | 228        |
| 12.5      | 环境监测                 | 228        |

|           |                       |            |
|-----------|-----------------------|------------|
| <b>13</b> | <b>环境影响评价结论 .....</b> | <b>237</b> |
| 13.1      | 建设概况 .....            | 237        |
| 13.2      | 项目建设的环境可行性 .....      | 237        |
| 13.3      | 环境质量现状 .....          | 237        |
| 13.4      | 主要环保措施 .....          | 238        |
| 13.5      | 环境影响评价结论 .....        | 238        |
| 13.6      | 总量控制分析 .....          | 239        |
| 13.7      | 公众意见采纳情况说明 .....      | 240        |
| 13.8      | 环境影响经济损益分析结论 .....    | 240        |
| 13.9      | 环境管理与监测计划 .....       | 240        |
| 13.10     | 总结论 .....             | 240        |

附图：

- 附图 1 地理位置示意图
- 附图 2 项目在宜昌姚家港化工园中位置示意图
- 附图 3 厂区平面布置示意图
- 附图 4 评价范围及环境保护目标分布示意图
- 附图 5 防护距离包络线示意图
- 附图 6 环境监测布点示意图（地下水、地表水）
- 附图 7 环境监测布点示意图（大气、土壤、声）
- 附图 8 宜昌市生态环境管控单元分布图
- 附图 9 分区防渗示意图
- 附图 10 排气筒及污水管网示意图
- 附图 11 雨水及事故水管网示意图
- 附图 12 环保设施示意图

附件：

- 附件 1：环境影响评价委托书
- 附件 2：环境质量现状监测报告
- 附件 3：建设项目备案证
- 附件 4：企业营业执照
- 附件 5：入园评审相关材料
- 附件 6：建设项目内容确认函
- 附件 7：市生态环境局关于宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书的审查意见
- 附件 8：用地规划许可证
- 附件 9：废水处理协议
- 附件 10：危险废物处置协议
- 附件 11：总量交易相关佐证材料
- 附件 12：审批基础信息表



# 1 概述

## 1.1 项目由来及特点

湖北弗思创新材料有限公司（以下简称“弗思创公司”）成立于 2023 年 1 月，注册资本为 12000 万元人民币，企业注册地址为：湖北省宜昌高新区发展大道 57-5 号 91011。经营范围包括一般项目：电子专用材料制造，电子专用材料研发，电子专用材料销售，基础化学原料制造(不含危险化学品等许可类化学品制造)，专用化学产品制造（不含危险化学品），专用化学产品销售（不含危险化学品），合成材料制造（不含危险化学品），化工产品销售（不含许可类化工产品），新材料技术推广服务，工程和技术研究和试验发展。

### 1.1.1 已建和在建项目

弗思创公司于 2025 年 2 月取得《湖北弗思创新材料有限公司新一代锂电池电解液核心材料项目》环评批复，文号为宜高环审〔2025〕6 号。目前企业暂未验收。

### 1.1.2 本次建成后的全厂建设项目

基于加强原料供应保障、降低生产成本、提高生产稳定性等原因，为了有效利用园区周边企业的氯，湖北弗思创新材料有限公司拟投资 11702.43 万元建设年产 15000 吨含氟功能材料项目。新增一个相同的反应釜，只是将原料硫酰氯改为二氧化硫和氯气，其它不变。之前装置产能为硫酰氟 15000 吨/年，本项目不变。当周边企业不能稳定提供原料氯，企业则使用原料硫酰氯。

在厂内预留区域新建液氯罐区，配置 2 个 40m<sup>3</sup> 的液氯储罐；在厂内罐区预留区域新建 1 个 90m<sup>3</sup> 的二氧化硫储罐。在合成车间新建氯气化器和缓冲罐；二氧化硫气化器、干燥塔、冷凝器及缓冲罐。

此外，取消固体 LiFSI(双氟磺酰亚胺锂)1000t/a，固体产品相对液体产品多一个重结晶工序，即加二氯甲烷重结晶，提高纯度。现有设备设计折固产能 10000t/a，保留 9900t/a，减少 1%，在波动范围内。综上，取消固体 LiFSI(双氟磺酰亚胺锂)100t/a 后，取消了二氯甲烷重结晶的二氯甲烷产生和排放，现有工程其它产排污不变。

## 1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务

院令第 682 号) 和《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版) 的有关规定, 项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 44 专用化学产品制造”类项目, 应编制环境影响报告书。

准备阶段: 湖北正江环保科技有限公司 2025 年 9 月接受建设单位正式委托后, 研究与项目有关的国家和地方法律法规、城市发展规划和环境功能区划、技术导则和相关标准、建设项目依据、可行性研究资料及其他有关技术资料。之后进行初步的工程分析, 对项目所在区域进行环境现状调查, 识别建设项目的环境影响因素, 筛选主要的环境影响评价因子, 明确评价重点, 确定各单项环境影响评价的范围和评价工作等级。

正式工作阶段: 进一步进行项目的工程分析, 进行充分的环境现状调查并收集相关环境质量监测数据, 之后根据污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测, 分析建设项目的环境影响, 开展公众意见调查。并根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿, 提出减少环境污染和环境风险的环境管理措施和工程措施。

环境影响报告编制阶段: 汇总、分析正式工作阶段所得的各种资料、数据, 从环境保护的角度确定项目建设的可行性, 给出评价结论, 并提出进一步减缓环境影响的建议, 最终完成环境影响报告书的编制。

根据保密需要, 部分不公示。

### 1.3 分析判定相关情况

#### 1.3.1 与《环境保护综合名录(2021 年版)》相符性分析

《环境保护综合名录》(2021 年版) 包含“高污染、高环境风险”产品名录和环境保护重点设备名录, 具有“高污染”特性产品 326 项, 具有“高环境风险”特性产品 223 项, 具有“高污染”和“高环境风险”双重特性产品 383 项。159 项产品除外工艺, 79 项环境保护重点设备。

本项目不改变企业现有产品及副产品方案。

#### 1.3.2 产业政策相符性分析

##### 1.3.2.1 与《产业结构调整指导目录》(2024 年本) 相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 锂离子电池电解液制造属于鼓励类中“十九、轻工: 11、锂离子电池用三元

和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯(FEC)等电解质与添加剂”中的“电解质与添加剂”。

经查《锂离子电池行业规范条件》（2024 年本），项目在产业布局和项目设立、生产规模和工艺技术等方面符合行业规范条件中有关要求。

2025 年 8 月 29 日，项目在宜昌市发展和改革委员会进行了备案，登记备案项目编码 2508-420550-04-01-437140。

综上，项目的建设符合国家产业政策。

#### 1.3.2.2 与《“十四五”节能减排综合工作方案》相符性分析

《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33 号）“四、健全节能减排政策机制”中提出：“（三）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。……严禁违规“两高”项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。加强对“两高”项目节能审查、环境影响评价审批程序和结果执行的监督评估，对审批能力不适应的依法依规调整上收审批权。对年综合能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目加强工作指导……”；“（七）加强统计监测能力建设。……推动涉挥发性有机物排放的重点排污单位安装在线监控监测设施……”。

项目不属于“两高”项目；符合能耗总量、强度“双控”要求，项目符合《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33 号）相关要求。

#### 1.3.3 与“两高”相关文件相符性分析

《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）中要求：“二、严格“两高”项目环评审批。（三）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。…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。（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以

下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施”;“三、推进“两高”行业减污降碳协同控制。(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”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、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料,重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输,短途接驳优先使用新能源车辆运输。(七)将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作,衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中,统筹开展污染物和排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范”。

根据《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》(鄂环办〔2021〕61号)中要求:“三、严把“两高”项目环境准入关。严格执行产业政策,严格落实《环评法》《长江保护法》《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。...对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理;...对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理。新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《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)要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,相应的减排措施应在项目投产前完成”;“四、协同推进减污降碳。新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。...各级生态环境部门应积极推进“两高”项目环评开展碳排放影响评价试点工作,衔接落实区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中,统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案”。

根据《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021 年 8 月 27 日）中要求：暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量 50000 吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

项目位于合格化工园-宜昌姚家港化工园 B 区内，化工园开展了规划环评，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求。项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，《报告书》依法提出并要求严格落实防治土壤与地下水污染防治措施，项目不自建燃煤锅炉，依托园区集中供热，RTO 系统以清洁能源天然气为助燃燃料，符合“两高”项目清洁生产和污染防治水平要求符合“两高”项目清洁生产和污染防治水平要求。

根据项目提供资料，项目年综合能源消费量当量值约为 33 吨标煤/年，低于省发改委文件 50000 吨标煤/年要求。

综上所述，项目能耗不超过 50000 吨标煤/年，符合国家、湖北省“两高”相关要求。

#### 1.3.4 与规划相符性分析

##### 1.3.4.1 与《湖北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》相符性分析

《湖北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》（湖北省第十三届人民代表大会第五次会议表决通过）第三章发展壮大实体经济加快构建现代产业体系第一节深入推进制造强省建设中提出“二、调整优化制造业结构。加快重点行业结构调整。.....巩固钢铁、有色、化工、建材等原材料工业供给侧结构性改革成果，加快安全绿色高效发展，培育万亿级现代化工产业集群。.....”；专栏 3 重点行业转型升级方向中提出“化工：坚持园区化、绿色化、精细化发展，优化发展特种油和乙烯下游产业，改造提升磷化工、盐化工、煤化工等传统产业，大力发展高端精细化学品和化工新材料，优化沿江化工产业布局，重点在武汉、宜昌、荆门、襄阳、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区，打造万亿级现代化工产业集群”；第

十二章坚持生态优先绿色发展建设美丽湖北第一节深入推进长江大保护中提出“一、构建长江大保护长效机制。……。深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。……”。

项目建设地点位于湖北省宜昌姚家港化工园内，项目属于专用化学品制造行业项目，项目建设与《湖北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》化工产业转型发展及产业布局相关要求相符。

#### 1.3.4.2 与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》相符性分析

《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》三、推动化工行业绿色化改造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，深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。改造提升石油化工、磷化工、煤化工、盐化工等传统产业，优化发展特种油和乙烯下游产业，发展高端精细化学品和化工新材料。按照“减油增化”方向调整石油化工产品结构，不断拓展和完善石油化工产业链。持续推进长江“三磷”整治，整合宜昌、荆门等磷矿资源和磷化工产业集群，促进产业集约化、集群化发展。高效利用煤炭资源，化解煤炭过剩产能，降低煤化工环境污染。结合盐化工进一步发展新材料、生物化工、精细化工产品。加快发展高性能、专用性强、绿色环保的精细化工产品。以强化提升石化产业、优化整合传统磷化工和盐化工、发展完善高端精细化工、升级推进新型煤化工为方向，力争到 2025 年，绿色化工行业营业收入达 7500 亿元，年均增长 8.5%左右。

项目位于姚家港化工园 B 区，距离长江 1.7km，不改变企业产品方案，项目符合《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》相关要求。

#### 1.3.4.3 与《宜昌市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》相符性分析

《宜昌市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》（2021 年 1 月 17 日宜昌市第六届人民代表大会第六次会议通过）第三章加快构建现代产业体系增强经济核心竞争力第一节提升产业基础高级化和产业链现代化水平中提出“四、实施市场主体培育工程。培育壮大产业链龙头企业。围绕生物医药、精细化工、装备制造、食品饮料等产业，大力培育十亿、百亿和千亿级龙头企业……”；第二节推动传统产业向中高端转型升级中提出“一、推动精细化工绿色转型。重点培育磷化工、煤化

工、盐化工、硅化工等产业链，打造全省万亿现代化工产业的核心区和增长极。支持姚家港化工园（含 B 区）、宜都化工园建设全国一流化工园。持续推动化工产业向“高端化、精细化、循环化、绿色化、国际化”发展……”；第九章加强生态文明建设打造长江大保护升级版第二节打造长江经济带绿色发展示范区中提出“一、提升绿色化发展水平。……严格化工项目入园管理，控制尿素、磷铵、纯碱等新增产能，依法依规推进落后产能退出。推动化工、水泥、造纸、玻璃、能源、钢铁等行业清洁化改造和农业清洁化生产”。

项目位于湖北省宜昌姚家港化工园 B 区，不改变企业产品方案，不属于需要退出的落后产能，也不属于尿素、磷铵、纯碱等需要严格控制新增产能的行业，项目符合《宜昌市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》相关要求。

#### 1.3.4.4 与《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》相符性分析

《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》三、空间布局中提出：宜昌姚家港化工园重点围绕宜化集团搬迁和转型升级，培育发展化工新材料、光固化新材料、高端化学医药和中间体、绿色农药等产业，积极推动煤化工、磷化工、盐化工等传统产业转型升级。依托宜化集团等，重点推动煤盐化工优化升级、专用化学品培育壮大和化工新材料开拓创新等举措，为下游高端油墨、涂料、化学医药、工程塑料等行业提供基础化工原料……。

项目不改变企业产品方案，符合《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》区域布局相关要求。

#### 1.3.4.5 与《宜昌市生态环境保护“十四五”发展规划》相符性分析

《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》提出：加快推进产业升级改造。严格执行环境准入要求，禁止不符合要求的开发活动和产业准入，严格控制“两高”项目盲目上马。严格产业准入门槛，对新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行减量替代。依法依规推进落后产能退出，制定全市落后产能淘汰年度方案，持续淘汰建材等行业落后产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业新增产能……。加快发展节能环保产业。积极开展新材料、新能源、电子信息等国家战略性新兴产业集聚发展试点……。加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园评审。积极推进国家和省级工业园区循环化改造，打造绿色循环低碳园区和国家级绿色园区。严格化工

项目入园管理，新上项目必须全部进入合规化工园区……。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……。

项目不属于“两高”项目，位于合规化工园区内。项目已取得项目入园核准同意意见，距离长江直线距离 1.7 公里，不在沿江 1 公里范围内。项目符合《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

#### 1.3.4.6 与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》中要求“3.2 加强危险废物收集处理与排查整治。1. 鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施”；“3.3 推进重金属及尾矿库污染综合整治。1. 持续推进重点区域重金属减排严控新增重金属污染物排放。辖区内新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目坚持重金属污染物排放“等量替换”原则，在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放总量及来源，严格重点行业企业准入管理”。项目危险废物定期送有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置，实现危险废物的减量化；项目不涉及重金属污染物排放。

综上，项目符合《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相关要求。

#### 1.3.4.7 与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》第三章主要任务（一）加强土壤污染风险管控中要求：“（1）强化土壤污染源头防治。严格控制涉重金属污染物排放。…新增涉重项目应遵循“减量置换”或“等量置换”原则，执行环境影响评价制度，落实重金属污染物排放标准及总量控制制度…”；“（2）防范工矿企业用地新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。执行工程建设强制性国家规范，针对相关重点行业提出有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置的设计、建设和安装要求”；“（3）防范工矿企业用地新增土壤污染。强化重点监管单位监管。…监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，规范开展土壤和地下水自行监测…”；“（4）深入实施建设用地准入管理。合理确定规划用途。…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，一律禁止在园区外新建化工项目；…严格污染地块用途管制，落实准入管理要求。”。

（二）推进地下水污染防治中要求：“（2）加强地下水污染源防控和风险管控实施地下水污染源防渗。...采取防渗漏措施，逐步推进地下水环境自行监测，建立，监测数据报送制度。防范矿山矿井污染...加强尾矿库环境污染治理...控制危险废物填埋场地下水污染”。

项目不涉及重金属污染物排放，建设前依照环境影响评价制度要求委托开展环境影响评价工作，对项目可能的土壤、地下水环境影响进行分析、评价并提出分区防渗等土壤污染防治要求及相关自行监测计划；项目位于宜昌姚家港化工园内，用地性质为工业用地，不属于污染地块；项目建设区域与长江最近距离约 1.7km，项目不涉及尾矿库、矿山矿井、危险废物填埋场建设。

综上，项目符合《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》相关要求。

#### 1.3.4.8 与《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）》及其规划环评相符性分析

根据《宜昌姚家港化工园总体发展规划（2017-2030）》，宜昌姚家港化工园产业定位为：充分发挥现有资源组合优势，依托各种要素条件，把园区建设成为“国内一流煤磷锂材四化融合大型新材料产业基地”，打造一条煤磷化工新材料产业链、一条磷锂新能源材料产业链、一条有机合成新材料产业链，形成以化工新材料和新能源材料为核心，专用化学品和精细化工协同发展的化工产业体系，构建资源-化工产品-终端产品、多产业融合的产业结构，促进产业高端化、绿色化、智能化、终端化发展，力争通过 5-10 年时间，建成全国具备较强竞争力的化工材料产业基地之一。

2022 年 5 月，中南安全环境技术研究院股份有限公司完成了《宜昌姚家港化工园总体发展规划》的环境影响评价工作。宜昌市生态环境局以《市生态环境局关于宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书的审查意见》对报告书提出了审查意见（见附件）。

园区规划主导产业为化工新材料、新能源材料、专用化学品、精细化工等。

园区规划形成“一园、三区、四轴、多组团”的空间结构。“一园”：宜昌姚家港化工园。“三区”：结合园区开发进度及空间形态，园区整体划分为 A、B、C 三个片区，A 区为 318 国道以南、焦柳铁路以东的原姚家港化工园区域、B 区为焦柳铁路以西的原白洋河工业园田家河片区、C 区为 318 国道以北的新增区。“四轴”：沿 318 国道发展轴、沿鸦枝快速路发展轴、沿石宝山大道发展轴、沿紫姚铁路发展轴。“多组团”：按园区规划产业集群划分为多个产业发展组团，包括新型肥料产业区、煤磷新材料产业区、高端专

用化学品产业区、沿江配套产业区、综合利用产业区、基础化工产业区、新能源产业区、材料制品产业区、物流仓储区等。空间分区规划见附图 2。

宜昌姚家港化工园的规划面积为 7481.13 公顷，其中工业用地 5414.14 公顷，占规划用地的 72.37%。

规划围绕化工新材料、新能源材料、专用化学品、精细化工等主导产业打造化工生产基地。以空间集聚、土地集约利用、对环境影响最小为布局原则，将规划区内工业用地划分为材料制品产业区、高端专用化学品产业区、综合利用产业区、煤磷新材料产业区、新型肥料产业区、基础化工产业区、新能源产业区、沿江配套产业区等。产业布局见附图。

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园规划的高端专用化学品产业区，用地属园区规划的工业用地，与《宜昌姚家港化工园总体发展规划》相符。

根据 2022 年 5 月《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书的审查意见》，主要要求如下：（一）牢固树立生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。宜昌姚家港化工园应以推动产业升级、调整产业结构，优化产业布局、推动经济增长方式转变为目标，以有效缓解工业园区发展对资源环境的承载压力，从源头预防环境污染和生态破坏。（二）按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，进一步明确园区建设需要严格保护的生态空间（玛瑙河、长江沿线 1 公里），核实和划定优先保护区和重点管控区，明确园区开发建设的空间管控约束性要求。（三）在园区开发建设过程中应严格按照规划功能布局及环境准入负面清单布局入园企业，优先选择环境污染小、风险低的项目入园，并结合环境影响采取针对性环境保护措施，最大程度减缓规划实施可能带来的不利环境影响。（四）规划实施过程中应贯彻环保优先、环境基础设施先行的原则，确保园区配套的污水收集管网、污水处理设施、生活垃圾处置、工业固废处理处置、防护绿化隔离带等重大环保基础设施的投运与园区规划方案和整体实施有效衔接。（五）强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系，做好区域内突发环境事件应急工作。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，完善园区突发环境事件应急预案，定期开展环境风险应急预案演练。（六）完善园区环境质量监测体系及污染源监控系统的建设，按照监测计划开展日常监测工作。（七）严守环境质量底线，落实大气、水、土壤污染防治行动计划要求，积极开展流域

水环境和区域大气环境综合整治，推进化工园现有企业污染治理，切实保护和改善区域环境质量。

项目建设内容、污染防治、风险防控等均严格按照审批意见落实，项目符合姚家港化工园总体规划环评审查意见相关要求。

项目与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》（规划实施生态环境保护目标和要求章节）中提及的相关环保要求的相符性分析判定见表 1.3.4-1。

**表 1.3.4-1 与规划环评生态环境保护要求相符性分析**

| 规划环评中相关环保要求 |                                                                                                                                                                                                                                                                               | 项目情况                                                                                                                                                            | 相符性 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 环境空气        | (1) 调整能源结构，逐步扩大清洁能源比例，建设集中供热设施<br>(2) 提高能源利用率，合理控制能源消耗总量<br>(3) 强化污染源治理，实施在线监控，确保达标排放<br>(4) 实施总量控制<br>(5) 加强排污限额管理，实行排污许可证有有偿转让制度<br>(6) 建设大气预防预警监控点                                                                                                                         | (1) 项目依托园区集中供热设施<br>(2) 项目编制了节能报告，能源利用符合姚家港化工园入园要求<br>(3) 项目对污染源进行治理，按照排污许可要求实施在线监控，确保达标排放<br>(4) 项目将严格落实总量控制<br>(5) 排污实行限额管理，项目将申报排污许可<br>(6) 大气预防预警监控点由园区统一安排 | 相符  |
| 地表水         | 加快姚家港化工园污水集中处理设施建设，要求所有纳管企业废水除 pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP 常规指标执行各片区污水处理厂进水水质要求外，入园企业的一类污染物均应自行处理，在车间排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 要求。凡有国家行业水污染物排放标准的，执行相应国家行业水污染物排放标准，如《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）等 | 项目新增少量循环冷却废水和蒸汽冷凝废水。                                                                                                                                            | 相符  |
| 地下水         | 根据规划园区中企业可能发生的地下水污染情况，地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。典型项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染                                                                                                                                      | 项目计划按规范实施分区防渗。同时采取源头控制、污染监控、应急响应等措施                                                                                                                             | 相符  |
| 噪声          | (1) 对化工园区内建筑施工项目采取开工前 15 天排污申报登记和排污许可证制度，施工作业时间应避开居民休息时间，对确需在居民区连续施工的项目，需由相应生态环境主管部门批准，提前公告项目周围居民，且化工园区和相应生态环境主管部门应加强对建筑施工场地进行监督检查<br>(2) 交通噪声的防治需要从道路的规划设计、交通车辆行驶噪声的降低和交通噪声的管理等方面入；工业噪声主要从达标排放，选用低噪声、低振动的设备，加强设备噪声控制、优化工业区布局和加强绿化设计等方面进行工业噪声的控制                              | (1) 项目周围近处无居民<br>(2) 加强交通噪声管理，尽可能采用低噪声设备，并采用优化布局、减震、消声、隔声、合理绿化等措施进一步隔声降噪                                                                                        | 相符  |
| 固体废物        | (1) 施工期工地产生的生活垃圾，全部送至工地的垃圾桶，交由当地环卫部门统一清运、处置<br>(2) 推广生活垃圾袋装化，便于后续垃圾分类处置和综合利用，对垃圾中有用的物质尽可能地回收利用。日常生活垃圾先收集到化工园区内垃圾点，垃圾点的垃圾由管理人员及时收集送到转运站，再由城市环卫部门运往生活垃圾无害化处理场处理。推进垃圾处理的社会化服务和市场化运作                                                                                              | 项目不新增固废                                                                                                                                                         | 相符  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | <p>(3) 一般工业固废由化工园区及企业安排进行综合利用, 分类收集金属、塑料边角料、不合格的产品、废纸张、废弃的木, 尽可能地回收综合利用; 既无利用价值也无毒性的废物运至垃圾填埋场填埋, 必须实现固体废物 100% 安全无害化处置。在化工园区推广清洁生产和循环经济理念, 从源头减少固体废物的排放量, 提高固废的综合利用率, 做到工业废物减量化、无害化和资源化</p> <p>(4) 危险废物控制的原则建立基于危险废物全过程管理的决策支持系统, 从危险废物产生、收集、运输、综合利用、贮存、处理到最终处置的全过程进行管理和控制。有毒有害危险废物一般交由回收利用能力的单位再利用, 以达到固体废物资源化、减量化和无害化处理。不能利用的毒有害危险废物企业应有暂存设施, 统一送往危废处置中心或其他有资质的单位进行处置, 并实施危废转移联单制度, 防止任何形势的不合理利用和处理处置, 危险废物综合利用及处置率应达到 100%</p> |                                                                                 |    |
| 环境风险 | <p>(1) 合理规划布局, 建立环境风险防控体系, 建设环境安全风险预警体系、应急机构设置, 编制应急预案</p> <p>(2) 园区规划边界外与居民区之间设置隔离带。规划在园区内设立“装置—企业—园区”的三级防控体系, 首先在各装置界区内采取有效的防范措施 (包括防火堤、围堰及初期雨水收集池等), 组成第一级防控体系。园区在总体规划、区域开发和营运期中, 应科学规划、合理布局, 涉及易燃易爆、有毒有害化学品较多的企业项目应远离敏感目标。各入园企业应保证项目防护距离内无敏感点, 做好大气风险防范工作, 制定应急预案, 预防风险事故的发生</p>                                                                                                                                              | 项目落实环评制度, 计划制定风险应急预案, 评价要求建设单位严格按照《危险化学品安全管理条例》等相关要求, 做好危险化学品储存、使用、运输全过程的安全防范工作 | 相符 |
| 土壤   | 宜昌姚家港化工园应定期开展土壤环境质量调查。掌握化工园区各片区重点行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况。建立化工园区土壤环境质量状况定期调查制度, 设定常规监测点位。根据质量调查与评估结果, 应逐步建立污染地块名录和开发利用负面清单, 合理确定每一块土地用途                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 建立土壤环境质量状况定期调查制度, 设定常规监测点位                                                      | 相符 |

结合化工园规划目标和园区生态环境特点, 以改善化工园生态环境质量为核心, 《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》在《宜昌市城市总体规划 (2011-2030) 》《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》基础上对化工园实行分区管控, 将化工园划分为保护区和重点管控区, 见表 1.3.4-2。

**表 1.3.4-2 姚家港化工园分区管控划分表**

| 类别    | 空间单元      | 范围                                                           | 基本管制要求                                                                 |
|-------|-----------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 保护区   | 水域        | 雄丰水库、金钟寺水库、桐林水库、石宝山水库                                        | 禁止侵占水域                                                                 |
|       | 公共绿地及防护绿地 | 石宝山水库、雄丰水库、桐林水库周边规划公园绿地; 金钟寺水库周边、焦柳铁路及鸦枝快速路两侧、紫姚铁路两侧以及桐树岗路东侧 | 严格按照规划保留用作绿化建设, 不宜作为其他建设用途                                             |
| 重点管控区 | 长江及重要支流岸线 | 长江干流岸线、玛瑙河岸线                                                 | 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 |
|       | 工业用地      | 产业组团                                                         | 鼓励开发建设, 节约土地资源。减轻邻避效应                                                  |
|       | 其他用地      | 化工园工业用地以外片区 (保护区除外)                                          | 鼓励开发建设, 节约土地资源, 减轻邻避效应                                                 |

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园“三区”中的 B 区，用地为规划的工业用地，属重点管控区，项目与重点管控区环境准入要求相符性分析判定见表 1.3.4-3。

表 1.3.4-3 项目与重点管控区环境准入要求相符性分析判定表

| 重点管控区环境准入要求                                                                                                                                                                                                                  | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 相符性 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| (1) 空间布局约束要求<br>①单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。<br>②执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。<br>③单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。<br>④长江及其支流岸线 1 公里范围内现有化工企业装置依法关停或搬离；“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入合规园区。 | 项目建设地点位于宜昌姚家港化工园内，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）中“优化提升区”，与长江直线距离约 2.02km，不占用自然生态空间、森林、公益林。                                                                                                                                                                                        | 相符  |
| (2) 污染源排放管控要求<br>①城镇污水集中处理率达到 80%以上。<br>②新建、改建、扩建磷化工等重点行业工业项目应实施总磷减量替代。<br>③化工园涉及宜昌市“三线一单”重点管控单元的区域上一年度 PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。                                                | 《报告书》提出了总磷排放管控措施，项目新增总磷总量控制指标在宜昌市范围内调剂解决。<br>2024 年枝江市 PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度超标，项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。                                                                                                                                                                              | 相符  |
| (3) 环境风险管控要求<br>①姚家港工业园区应建立大气、废水环境风险防控体系。<br>②姚家港工业园区内煤化工、磷化工等企业，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。<br>③姚家港工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的磷化工、煤化工等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 | 《报告书》提出了应急预案修编、加强风险防控体系建设及应急演练等相关环境风险防控要求，主要包括：项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证建构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；加强运输及装卸安全风险防范；各储罐区围堰内有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；按相关规范要求修编环境风险应急预案，配备充足环境风险应急设施、物资，加强风险应急预案培训及演练。 | 相符  |

根据《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》，宜昌姚家港化工园“三线一单”管控要求如下：

(1) 生态保护红线

宜昌姚家港化工园空间管控清单划分见表 1.3.4-4。

表 1.3.4-4 宜昌姚家港化工园空间管控清单

| 类别   |       | 编号 | 面积（km <sup>2</sup> ） | 管制空间单元             | 管制要求                      |
|------|-------|----|----------------------|--------------------|---------------------------|
| 空间管制 | 禁止建设区 | J1 | 0.56                 | 化工园内水域划定禁建区        | 禁止侵占水域                    |
|      | 限制建设区 | X1 | 2.9                  | 化工园水域周边防护绿地划定限制建设区 | 严格按照规划保留用作绿化用地，不宜作为其他建设用途 |
|      |       | X2 | 2.37                 | 焦柳铁路、紫姚铁路绿化防       |                           |

|  |    |      |                      |                                |
|--|----|------|----------------------|--------------------------------|
|  | X3 | 0.46 | 现状居民点周边生态隔离廊道划定限制建设区 |                                |
|  | X4 | 7.97 | 长江干流岸线、玛瑙河岸线划定限制建设区  | 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 |

项目不在园区禁止建设区、限制建设区，符合生态保护红线空间管控要求。

## (2) 资源利用上线

宜昌姚家港化工园资源利用上线清单见表 1.3.4-5。

**表 1.3.4-5 宜昌姚家港化工园资源利用上线清单**

| 项目       |                    | 2025 年利用上限                | 2030 年利用上限                |
|----------|--------------------|---------------------------|---------------------------|
| 水资源利用上限  | 用水总量上限             | 55.99 万 m <sup>3</sup> /d | 55.99 万 m <sup>3</sup> /d |
| 土地资源利用上限 | 土地资源总量上限           | 74.81km <sup>2</sup>      | 74.81km <sup>2</sup>      |
|          | 工业用地总量上限           | 54.14 km <sup>2</sup>     | 54.14 km <sup>2</sup>     |
| 能源利用上限   | 能源利用总量（万吨标煤/年）     | ≤180.48                   | ≤230.17                   |
|          | 燃煤消费总量（万吨标煤/年）     | ≤27.61                    | ≤35.22                    |
|          | 单位地区生产总值能耗（吨标煤/万元） | ≤0.55                     | ≤0.5                      |
|          | 燃煤消费量占能源消费总量的比重（%） | ≤15.3                     | ≤15.3                     |

项目建成后厂区用水满足园区水资源利用上限要求。项目拟用地位于园区内，满足宜昌姚家港化工园土地资源利用规划，也满足园区土地资源利用上限要求。项目年建成后依托园区集中供热，不涉及煤炭使用，满足园区能源利用上限要求。

## (3) 环境质量底线

宜昌姚家港化工园环境质量底线见表 1.3.4-6。

**表 1.3.4-6 宜昌姚家港化工园环境质量底线**

| 水环境质量      |                                                             |                  |           |                 |                 |      |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------|------|
| 序号         | 所在流域<br>水体                                                  | 段面名称             | 2020 水质现状 | 2025 规划水质目<br>标 | 2030 规划水质目<br>标 |      |
| 1          | 长江                                                          | 姚家港化工园段          | Ⅱ类        | Ⅲ类              | Ⅲ类              |      |
| 2          | 玛瑙河                                                         | 姚家港化工园段          | Ⅳ类        | Ⅲ类              | Ⅲ类              |      |
| 大气环境质量     |                                                             |                  |           |                 |                 |      |
| 项目         | PM <sub>2.5</sub>                                           | PM <sub>10</sub> | 二氧化硫      | 二氧化氮            | 臭氧              | 一氧化碳 |
| 2020 年现状   | 二级                                                          | 二级               | 二级        | 二级              | 二级              | 二级   |
| 2025 年规划目标 | 二级                                                          | 二级               | 二级        | 二级              | 二级              | 二级   |
| 2030 年规划目标 | 二级                                                          | 二级               | 二级        | 二级              | 二级              | 二级   |
| 2020 年现状   | TVOC、氨、硫化氢等特征因子满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值 |                  |           |                 |                 |      |
| 2025 年规划目标 | TVOC、氨、硫化氢等特征因子满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值 |                  |           |                 |                 |      |
| 2030 年规划目标 | TVOC、氨、硫化氢等特征因子满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值 |                  |           |                 |                 |      |
| 声环境质量标准    |                                                             |                  |           |                 |                 |      |

| 项目         | 工业区 | 居住、商业及工业混杂区 | 交通主次干线 |
|------------|-----|-------------|--------|
| 2020 年现状   | 3 类 | 2 类         | 4 类    |
| 2025 年规划目标 | 3 类 | 2 类         | 4 类    |
| 2030 年规划目标 | 3 类 | 2 类         | 4 类    |

| 地下水环境质量    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目         | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌数、细菌总数、氟化物 |
| 2020 年现状   | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值                                                                                                                                                                                                                              |
| 2025 年规划目标 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值                                                                                                                                                                                                                              |
| 2030 年规划目标 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值                                                                                                                                                                                                                              |

| 土壤环境质量     |                                                   |
|------------|---------------------------------------------------|
| 项目         | 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、45 项指标 |
| 2020 年现状   | GB36600-2018 第二类筛选值                               |
| 2025 年规划目标 | GB36600-2018 第二类筛选值                               |
| 2030 年规划目标 | GB36600-2018 第二类筛选值                               |

根据预测分析，项目建设后区域水环境质量仍可维持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 III 类水体功能标准；声环境质量仍可维持《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准要求；土壤环境质量仍可维持《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关限值要求；随着园区污水收集率的提高，地下水水质会逐步得到改善。综合分析，项目满足宜昌姚家港化工园环境质量底线要求。

#### （4）环境准入与负面清单

《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》中的规划产业禁止及限制准入环境负面清单主要为：对涉及法律法规、国家安全、公共利益、生态安全、落后产能、过剩产能产业等禁止的企业投资领域列入负面清单，当地政府不得引入负面清单以内的项目。见表 1.3.4-7。

**表 1.3.4-7 规划产业禁止及限制准入环境负面清单**

| 管控类别 | 行业清单                                                                                                                                                                                                    | 制定依据                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 禁止类  | 1、禁止引入涉及国家禁止引入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中禁止类，《市场准入负面清单》（2022 版）中禁止类淘汰类，《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》禁止类。<br>2、禁止新建、扩建不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7 号）项目。<br>3、禁止引入《禁止用地项目目录》（2012 年本）及《限制用地项目目录》（2012 年本）中所列项目。 | 1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》<br>2、《市场准入负面清单》（2022 版）<br>3、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》<br>4、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7 号）<br>5、《禁止用地项目目录》（2012 年本）<br>6、《限制用地项目目录》（2012 年本） |

对照表 1.3.4-7，项目不在规划产业禁止及限制准入环境负面清单中。结合最新管理要求，项目也符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和自然资源部 国家发展和

改革委员会 国家林业和草原局关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》的通知（自然资发〔2024〕73 号）要求。

综上所述，项目符合《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》及其审查意见相关要求。

1.3.4.9 与《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》相符性分析

对照《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》中《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》，项目位于《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》中的“ZH42058320001”的湖北省宜昌市枝江市重点管控单元 1，涉及的区域为白洋镇。项目与宜昌市生态环境管控单元分布图位置关系见附图 11。

项目与《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》宜昌市生态环境管控单元准入清单相符性分析见表 1.3.4-8。

表 1.3.4-8 项目与《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》相符性分析表

| 管控类型    | 重点管控单元管控要求                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目情况                                                                              | 相符性 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 空间布局约束  | 1.单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。                                                                                                                                                                                                                         | 项目建设地点位于工业区内。                                                                      | 相符  |
|         | 2.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。<br>关于沿江 15 公里布局约束准入要求：<br>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；<br>②不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。 | 项目建设地点位于工业区内，不在长江干支流岸线一公里范围内。                                                      | 相符  |
|         | 3.白洋工业园、五峰民族工业园新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评中的准入要求。白洋工业园、五峰民族工业园禁止引入与工业园主导产业发展无关、资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的项目。                                                                                                                                                           | 项目与宜昌姚家港化工园总体规划环评及其批复相关要求相符；项目不属于与工业园主导产业发展无关、资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的项目。 | 相符  |
| 污染物排放管控 | 1.乡镇集镇建成区污水集中处理率达到 95%以上。                                                                                                                                                                                                                                              | 项目污水全部集中处理。                                                                        | 相符  |
|         | 2.限期整改总磷超标排污口，新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。                                                                                                                                                                                                                                 | 项目新增总磷指标按要求执行总量替代。                                                                 | 相符  |
|         | 3.对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。                                                                                                                                                                                                                    | 本项目无特别排放限值。                                                                        | 相符  |
|         | 4、上一年度 PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度超标，单元内建设项                                                                                                                                                                                                                                | 枝江市 2024 年环境空气质量                                                                   | 相符  |

|        |                                                                                                         |                                                                 |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|
|        | 目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。                                                                   | PM <sub>2.5</sub> 年均浓度超标，项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。 |    |
| 环境风险防控 | 1.白洋装备工业园、五峰民族工业园应建立大气、地表水环境风险防控体系。                                                                     | 所在园区已建立大气、地表水环境风险防控体系。                                          | 相符 |
|        | 2.白洋装备工业园、五峰民族工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工、装备制造等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 | 在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。           | 相符 |
|        | 3.白洋装备工业园、五峰民族工业园内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。                        | 项目采取了分区防渗措施防治因渗漏污染地下水、土壤；建设应急事故池防止事故废水直排污染地表水体。                 | 相符 |

综上，项目符合《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》相关要求。

### 1.3.5 与长江大保护和化工产业转型升级相关要求相符性分析

#### 1.3.5.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定：“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”。第四十六条规定：“磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息”。第五十一条规定：“禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控”。

项目为专用化学品制造行业项目，不涉及水上运输剧毒化学品，距长江 1.7km，符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

#### 1.3.5.2 与国家长江大保护相关要求相符性分析

（1）与《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）相符性分析

通知要求：“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目；2016 年底前，全面取缔十小企业；从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目；强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放”。

项目距长江 1.7km，与《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）相符。

(2) 与《关于长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18 号）相符性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2022 年 1 月 19 日）及《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18 号）要求符合性分析情况见表 1.3.5-1。

**表 1.3.5-1 项目与相关管控要求相符性分析情况表**

| 序号 | 管控要求                                                                                                                                                                         | 本项目情况                                            | 相符性 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|
| 1  | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。                                                                                                               | 项目不属于码头、过长江通道项目。                                 | 相符  |
| 2  | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设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。<br>【省实施细则】：湖北省自然保护区、风景名胜区名单由省林业局会同相关管理机构界定。                                                   | 项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。      | 相符  |
| 3  | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。<br>【省实施细则】：湖北省饮用水水源一级保护区和二级保护区名单由省生态环境厅会同相关管理机构界定。 | 项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。                      | 相符  |
| 4  | 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。<br>【省实施细则】：涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。<br>湖北省水产种质资源保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。        | 项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段，也不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 | 相符  |
| 5  | 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。<br>【省实施细则】：湖北省国家湿地公园名单由省林业局会同相关管理机构界定。                                                                                         | 项目不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段，也不属于挖沙、采矿以及不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 相符  |
| 6  | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施                                                                        | 项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和                 | 相符  |

| 序号 | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目情况                                        | 相符性 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----|
|    | 施以外的项目。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。                                                                                                                                                                                                     | 保留区。                                         |     |
| 7  | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。                                                                                                                                                                                                                                        | 项目不扩大排污口。                                    | 相符  |
| 8  | 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。<br>【省实施细则】：禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。<br>湖北省水生生物保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。                                                                                                                                                        | 项目不涉及生产性捕捞。                                  | 相符  |
| 9  | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。<br>【省实施细则】：禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。                                                                                                                                                             | 项目距离在长江干支流岸线一公里外。                            | 相符  |
| 10 | 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、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。<br>【省实施细则】：禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）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。<br>长江重要支流指流域面积一万平方公里以上的支流，湖北省长江重要支流名单由省水利厅会同相关管理机构界定。 | 项目建设区域与长江最近距离约 1.7km，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。     | 相符  |
| 11 | 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。<br>【省实施细则】：高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。列入《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》的合规园区由省发改委会同相关管理机构界定；由省人民政府批准设立、审核认定的其他类别合规园区，由相应省行业主管部门会同相关管理机构界定。                                                                     | 项目建设地点位于合规的宜昌姚家港化工园 B 区                      | 相符  |
| 12 | 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。                                                                                                                                                                                                                                    | 项目不属于石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业项目。 | 相符  |
| 13 | 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。                                                                                                                                                                                                                                       | 项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。                   | 相符  |
| 14 | 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。                                                                                                                                                                                                                                    | 项目不属于严重过剩产能行业的项目。                            | 相符  |

| 序号 | 管控要求                                                                                           | 本项目情况                                 | 相符性 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| 15 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。<br>【省实施细则】：严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。 | 项目设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求，不属于高耗能高排放低水平项目。 | 相符  |
| 16 | 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。                                                                       | 项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。           | 相符  |

### 1.3.5.3 与湖北省长江大保护相关要求相符性分析

《省委办公厅 省人民政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）要求“不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。超过 1 公里不足 15 公里的项目，正在审批的，暂停审批；省级及省以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后，再决定是否审批或开工”。

《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）要求“沿江 1 公里禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。已批复未开工的项目停工建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后继续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施”。

项目位于姚家港化工园 B 区，距离长江约 1.7 公里，项目建设符合《省委办公厅 省人民政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）和《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）相关要求。

### 1.3.5.4 与《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》相符性分析

2017 年 9 月 5 日，中共宜昌市委宜昌市人民政府以宜发[2017]15 号文发布了《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》，意见中提到姚家港化工园、宜都化工园为提升

发展区。本项目位于“提升发展区”。

综上，项目符合《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》产业发展思路及布局相关要求。

#### 1.3.5.5 与《宜昌市化工产业项目入园指引》（宜府办发〔2022〕53 号）相符性分析

项目入园评估工作拟由入园区所在地县（市、区）人民政府或委托当地化工园区管委会负责，可组织化工、安全、节能、环保、循环经济、绿色发展等方面的主管部门、专家或引入第三方评估机制，对入园项目的土地利用、工艺先进性、安全风险、污染控制、能源消耗、资源利用、经济效益等进行综合评估。项目评估合格并经化工园区规划建设工作领导小组同意后方可入园。

项目于 2025 年 8 月通过了《湖北弗思创新材料有限公司年产 15000 吨含氟功能材料项目可行性研究报告评估报告》专家组评估，专家组总体评价结论为：本项目建设内容符合国家产业政策，项目选址符合宜昌姚家港化工园 B 区规划，厂区平面布局总体可行，产品工艺及设备选型先进，项目工艺技术、环保及安全管理水平、项目投资及节能水平总体达到《宜昌市化工产业项目入园指引》的要求，本项目入园评估平均得分 86.4 分，专家组一致同意项目入园，见附件。

综上，项目符合《宜昌市化工产业项目入园指引》（宜府办发〔2022〕53 号）相关要求。

#### 1.3.5.6 与《湖北省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7 号）相符性分析

《湖北省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7 号）中要求：“二、调整优化产业结构。（五）加快绿色转型。……提高化肥、轮胎、涂料、染料、胶粘剂等行业绿色产品占比。深入开展能效对标，新建、改扩建项目能效必须达到国家标杆水平。推广新一代清洁高效可循环生产工艺，加强回收体系建设，提高化工产业能源梯级利用、物料循环利用和清洁生产水平”；“三、严格化工项目管理。（八）严格核准备案。严格落实国家《产业结构调整指导目录》《产业发展与转移指导目录》。严格执行《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则》，禁止在合规化工园区外新建、扩建化工项目……”；“（九）严格环境准入。严格执行生态环境分区管控和环境准入要求……”

项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类生产项目，不在《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》湖北省引导逐步调整退出的产业及引导不再承接的产业中；项目与《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18 号）相关要求相符；项目位于合规化工园区宜昌姚家港化工园 B 区内；项目建设符合生态环境分区管控要求相符。

综上，项目符合《湖北省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7 号）相关要求。

### 1.3.6 与《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023–2025 年）》相符性分析

根据宜环委发〔2023〕3 号 宜昌市生态环境保护委员会关于印发《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023 – 2025 年）》的通知：重点行业（《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）明确的短流程钢铁、石灰窑、铸造、水泥、砖瓦窑、陶瓷、玻璃、炼油与石油化工、煤制氮肥、制药、农药制造、包装印刷、工业涂装等 39 个重点行业及无机磷化工、硫酸制造、盐化工、硅化工等 4 个省级重点行业）新改扩建项目要按照 B 级及以上或绩效引领性企业标准建设。

项目不属于重点行业项目。

### 1.3.7 与重点管控新污染物相关政策相符性分析

#### 1.3.7.1 与《重点管控新污染物清单》（2023 年版）相符性分析

根据《重点管控新污染物清单》（2023 年版），《重点管控新污染物清单（2023 年版）》指出，重点管控新污染物清单含全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素、六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、 $\alpha$ -六氯环己烷、 $\beta$ -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯共计 23 种物质。本项目不涉及《清单》中重点管控新污染物。全厂现有工程涉及《清单》中的重点管控新污染物为二氯甲烷。详见表 1.3.10-1。

表 1.3.10-1 与《重点管控新污染物清单》（2023 版）相符性分析

| 主要环境风险管控措施                                                                                       | 本项目情况                                                      | 相符性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----|
| 1、禁止生产含有三氯甲烷的脱漆剂。                                                                                | 不涉及                                                        | 相符  |
| 2、依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508)，水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。   | 不涉及                                                        | 相符  |
| 3、依据《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571) 等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。                                                 | 本项目已将二氯甲烷列入自行监测计划，GB31571 作为达标排放管控要求。                      | 相符  |
| 4、依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 | 现有厂区已建设环境风险预警体系，并且将定期按要求进监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 | 相符  |
| 5、依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。          | 厂区将定期按要求进监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。                 | 相符  |
| 6、土壤污染重点监管单位中涉及三氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。                             | 厂区将依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。                  | 相符  |

综上，项目符合《重点管控新污染物清单》（2023 年版）相关要求。

#### 1.3.7.2 与《新污染物治理行动方案》《湖北省新污染物治理工作方案》等政策文件相符性分析

根据《新污染物治理行动方案》《湖北省新污染物治理工作方案》等政策文件：加强清洁生产和绿色制造。对使用有毒有害化学物质进行生产或生产过程中排放有毒有害化学物质的企业，依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造；企业应采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害化学物质原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企业事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。强化含特定新污染物

废物的收集利用处置。

项目建成后企业将依法实施清洁生产审核，全面推进清洁生产改造，并对外公示；本项目采取了先进的废气治理措施，相关污染物能够满足排放标准，项目建成后将依法变更排污许可证，明确涉及新污染物的控制标准要求及污染控制措施，并对排放（污）口及其周边环境定期开展新污染物环境监测，排查整治环境安全隐患，持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；本项目产生的废母液等危险废物均委托有资质的单位安全处置。综上，项目符合《新污染物治理行动方案》《湖北省新污染物治理工作方案》的相关要求。

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

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》（环环评〔2025〕28 号）。逐条相符性分析如下：

#### 一、突出管理重点。

重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

本项目属于农药重点行业建设项目，新污染物识别情况如下：

#### （1）《重点管控新污染物清单》（2023 年版）

与《重点管控新污染物清单》（2023 年版）识别见 1.3.10.1 章节。本项目不涉及《清单》中重点管控新污染物，但现有工程涉及《清单》中的重点管控新污染物二氯甲烷。

#### （2）《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》

《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》指出，有毒有害大气污染物包含二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及镉化合物、铬及其化合物、汞及汞化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物。

《中华人民共和国大气污染防治法》规定：国务院生态环境主管部门应当会同国务

院卫生行政部门，根据大气污染物对公众健康和生态环境的危害和影响程度，公布有毒有害大气污染物名录，实行风险管理。排放前款规定名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。

本项目不涉及新污染物，全厂现有工程含有名录中的物质为二氯甲烷。企业将在排放口和周边环境针对二氯甲烷开展定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。项目符合《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《中华人民共和国大气污染防治法》相关要求。

（3）《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》

《有毒有害水污染物名录（第一批）》包含二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物。《有毒有害水污染物名录（第二批）》包含铊及铊化合物、氰化物（易释放氰化物）、五氯酚及五氯酚钠、苯、甲苯、硝基苯类物质（2,4-二硝基甲苯）、苯胺类物质（邻甲苯胺）、1,1-二氯乙烯、六氯丁二烯、多环芳烃类物质，包括：苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽，二噁英类物质，包括：多氯二苯并对二噁英、多氯二苯并呋喃。

《中华人民共和国水污染防治法》规定：国务院环境保护主管部门应当会同国务院卫生主管部门，公布有毒有害水污染物名录。排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。直接或者间接向水体排放工业废水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位，应当取得排污许可证。

本项目不涉及相关物质。全厂涉及上述名录中的物质为二氯甲烷。已将上述有毒有害水污染物列入排放口和周边环境定期监测计划，采取相应有效措施防范环境风险。厂区废水为间接排放，将依法取得排污许可证，将涉及的新污染物纳入排污许可管理。项目符合《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》《中华人民共和国水污染防治法》相关要求。

（4）《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》

《优先控制化学品名录（第一批）》中优先控制化学品含 1,2,4-三氯苯、1,3-丁二烯、

5-叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯（二甲苯麝香）、N,N-二甲苯基-对苯二胺、短链氯化石蜡、二氯甲烷、镉及镉化合物、汞及汞化合物、甲醛、六价铬化合物、六氯代-1,3-环戊二烯、六溴环十二烷、萘、铅化合物、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、壬基酚及壬基酚聚氧乙烯醚、三氯甲烷、三氯乙烯、砷及砷化合物、十溴二苯醚、四氯乙烯、乙醛，共计 22 种类。《优先控制化学品名录（第二批）》指出，优先控制化学品含 1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三叔丁基苯酚、苯、苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃、甲苯、邻甲苯胺、磷酸三（2-氯乙基）酯、六氯丁二烯、五氯苯、六氯苯、全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物、氰化物、铊及铊化合物、五氯苯酚及其盐类和酯类、五氯苯硫酚、异丙基苯酚磷酸酯，共计 25 种类。

本项目不涉及相关物质，全厂涉及上述名录中的物质为二氯甲烷。已将上述优先控制化学品列入排放口和周边环境定期监测计划，采取相应有效措施防范环境风险。本项目依法取得排污许可证，将涉及的新污染物纳入排污许可管理。项目符合《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》相关要求。

#### （5）《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》

《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》指出，土壤有毒有害物质名录（第一批）包含镉及镉化合物、六价铬化合物汞及汞化合物铅及铅化合物砷及砷化合物、氰化物、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、苯、二氯甲烷、甲苯、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、2,4-二硝基甲苯、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽。

本项目不涉及土壤有毒有害物质，全厂涉及上述名录中的物质为二氯甲烷。已将上述土壤有毒有害物质列入土壤环境定期监测计划，采取相应有效措施防范环境风险。本项目建成排污前将及时申请排污许可证，将涉及的新污染物纳入排污许可管理。项目符合《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》相关要求。

#### （6）《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》

项目与《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的化学品识别见表 1.3.7-2。

**表 1.3.7-2 与《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》相符性分析表**

| 类别 | 化学品                                                                                                        | 全厂是否涉及 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 消除 | 艾氏剂（化学文摘号：309-00-2）， $\alpha$ -六氯环己烷（化学文摘社编号：319-84-6）、 $\beta$ -六氯环己烷（化学文摘社编号：319-85-7）、氯丹（化学文摘社编号：57-74- | 不涉及    |

| 类别     | 化学品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 全厂是否涉及 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 类      | 9)、十氯酮(化学文摘社编号:143-50-0)、商用十溴二苯醚中的十溴二苯醚(BDE-209)(化学文摘社编号:1163-19-5)、狄氏剂(化学文摘社编号:60-57-1)、异狄氏剂(化学文摘社编号:72-20-8)、七氯(化学文摘社编号:76-44-8)、六溴联苯(化学文摘社编号:36355-01-8)、六溴环十二烷、六溴二苯醚和七溴二苯醚、六氯代苯(化学文摘社编号:118-74-1)、六氯丁二烯(化学文摘社编号:87-68-3)、林丹(化学文摘社编号:58-89-9)、灭蚁灵(化学文摘社编号:2385-85-5)、五氯苯(化学文摘社编号:608-93-5)、五氯苯酚及其盐类和酯类、多氯联苯、多氯萘,包括二氯萘、三氯萘、四氯萘、五氯萘、六氯萘、七氯萘、八氯萘、短链氯化石蜡(烷烃,C10-13,氯化)+:链长C10至C13的直链氯化碳氢化合物,且氯含量按重量计超过48%。例如,以下化学文摘社编号标注的物质可能含有短链氯化石蜡:化学文摘社编号85535-84-8;化学文摘社编号68920-70-7;化学文摘社编号71011-12-6;化学文摘社编号85536-22-7;化学文摘社编号85681-73-8;化学文摘社编号108171-26-2、硫丹原药(化学文摘社编号:115-29-7)及其相关异构体(化学文摘社编号:959-98-8及化学文摘社编号:33213-65-9)、四溴二苯醚和五溴二苯醚、毒杀芬(化学文摘社编号:8001-35-2) |        |
| 限制类    | 滴滴涕(1,1,1-三氯-2,2-二(对-氯苯基)乙烷)(化学文摘社编号:50-29-3)、全氟辛基磺酸(化学文摘社编号:1763-23-1)及其盐类a和全氟辛基磺酰氟(化学文摘社编号:307-35-7),例如:全氟辛基磺酸钾(化学文摘社编号:2795-39-3);全氟辛基磺酸锂(化学文摘社编号:29457-72-5);全氟辛基磺酸铵(化学文摘社编号:29081-56-9);全氟辛基磺酸二乙醇铵(化学文摘社编号:70225-14-8);全氟辛基磺酸四乙基铵(化学文摘社编号:56773-42-3);全氟辛基磺酸二癸二甲基(化学文摘社编号:251099-16-8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 不涉及    |
| 无意的生产类 | 六氯代苯(HCB)(化学文摘号:118-74-1)、六氯丁二烯(化学文摘社编号:87-68-3)、五氯苯(PeCB)(化学文摘社编号:608-93-5)、多氯联苯(PCB)、多氯二苯并对二恶英和多氯二苯并呋喃(PCDD/PCDF)、多氯萘,包括二氯萘、三氯萘、四氯萘、五氯萘、六氯萘、七氯萘、八氯萘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 不涉及    |

由表 1.3.7-2 可知,全厂生产、使用、排放均不涉及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中所列物质,符合《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》相关要求。

## 二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目。

各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时,应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别(见附表),严格审核建设项目原辅材料 and 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。

根据该文件(附表),对照不予审批环评的项目类别,本项目与该文件相符性分析

见表 1.3.7-3。

**表 1.3.7-3 不予审批环评的项目类别**

| 序号 | 不予审批的项目类别                                                                                  | 本项目是否涉及 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | 1.以全氟辛酸磺酸及其盐类和全氟辛酸磺酰氟（PFOS 类）为产品的新改扩建项目<br>2.以全氟辛酸磺酸及其盐类和全氟辛酸磺酰氟（PFOS 类）为原辅材料的新改扩建项目       | 不涉及     |
| 2  | 1.新建全氟辛酸生产装置的建设项目<br>2.以全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目（满足豁免条件的除外 <sup>1</sup> ）     | 不涉及     |
| 3  | 以十溴二苯醚为原辅材料或产品的新改扩建项目                                                                      | 不涉及     |
| 4  | 以短链氯化石蜡 <sup>2</sup> 为原辅材料或产品的新改扩建项目                                                       | 不涉及     |
| 5  | 以六氯丁二烯为原辅材料或产品的新改扩建项目                                                                      | 不涉及     |
| 6  | 以五氯苯酚及其盐类和酯类为原辅材料或产品的新改扩建项目                                                                | 不涉及     |
| 7  | 以三氯杀螨醇为原辅材料或产品的新改扩建项目                                                                      | 不涉及     |
| 8  | 以全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目                                                 | 不涉及     |
| 9  | 以得克隆及其顺式异构体和反式异构体为原辅材料或产品的新改扩建项目                                                           | 不涉及     |
| 10 | 1.以含有二氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目<br>2.以含有二氯甲烷组分的化妆品为产品的新改扩建项目                                       | 不涉及     |
| 11 | 以含有三氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目                                                                      | 不涉及     |
| 12 | 1.以壬基酚为助剂的新改扩建农药生产项目<br>2.以壬基酚为原料生产壬基酚聚氧乙烯醚的新改扩建项目<br>3.以含有壬基酚组分的化妆品为产品的新改扩建项目             | 不涉及     |
| 13 | 以六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、 $\alpha$ -六氯环己烷、 $\beta$ -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯为原辅材料或产品的新改扩建项目 | 不涉及     |

由表 1.3.10-3 可知，项目不属于《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）所列的不予审批环评的项目类别，符合文件要求。

### 三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评

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》（环环评〔2025〕28 号），本项目属于专用化学品制造行业，不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业重点行业。

## 1.3.8 厂址可行性分析

### 1.3.8.1 用地相符性分析

项目用地属于工业用地，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024

年本）》中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，用地符合《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》相关要求。

#### 1.3.8.2 与周边企业相容性分析

项目拟建地位于规划建设的姚家港化工园 B 区，属于专业合格化工园区，现有周围环境均为化工企业或待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业，与周边企业相容。

#### 1.3.8.3 项目周围环境基础设施依托可行性分析

项目用电及进厂道路等公用设施可充分利用周边企业或园区现有电、道路等基础设施；园区内有已建集中污水处理厂和集中供热设施。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

#### 1.3.8.4 项目选址环境风险可控性分析

项目所在化工园区已完成开发建设规划环境影响评价；企业按照国际化标准建设和落实风险应急措施、制定风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确，按要求设置了大气环境及卫生防护距离，防护距离范围内无住宅、办公、学校、医院等敏感建筑，上述范围内也不规划建设住宅、办公、学校、医院等敏感建筑以及食品加工等对环境要求较高的企业。综合以上分析，项目选址符合环境风险防范相关要求。

综上所述，项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区内，周边基础设施较完善，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌市环境总体规划、湖北省生态红线、宜昌市城市总体规划、宜昌市环境总体规划及国家、地方相关法规政策要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境防护距离及卫生防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。

#### 1.3.9 平面布置合理性分析

按照功能分区的布置原则，项目厂区分分为办公区、生产区、公用工程区、危险品和产品仓储区、储罐区，各区域有消防通道隔开，功能分工明确，保证人流物流顺畅，便于厂区的生产、运输和管理便于物流和公用工程的合理搭配。

从总体上来说，项目平面布置紧凑、合理，生产管理方便，有效减缓了对周围居民及环境的影响，总图布置是合理的。

## 1.4 关注的主要环境问题

- (1) 建设项目规划符合性及选址合理性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状。
- (3) 项目废气污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目建成后，废气对周围环境的影响范围和程度。
- (5) 项目建成后全厂污染物排放总量控制及变化。
- (6) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。
- (7) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、可行性。

## 1.5 环境影响报告书的主要结论

湖北弗思创新材料有限公司年产 15000 吨含氟功能材料项目的建设符合国家产业政策，符合当地相关规划要求；项目采取的生产工艺符合清洁生产要求，在采取了各项污染防治措施和本评价确定的污染防治对策措施以及风险防控措施情况下，废气中的污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求；项目投产后评价区域内的环境空气、地表水体及声环境影响可接受。因此，从环境保护角度而言，项目建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》
- (15) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 2017 年第 682 号）
- (16) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31 号）
- (17) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）
- (19) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号）
- (20) 《关于印发〈全国生态功能区划（修编版）〉的公告》（环保部公告 2015 年第 61 号）
- (21) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3 号）
- (22) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5 号）

- (23) 《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39 号）
- (24) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）
- (25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）
- (26) 《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）
- (27) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）
- (28) 《关于发布<大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等 4 项技术指南的公告》（环保部公告 2014 年第 55 号）
- (29) 《关于发布<大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等 5 项技术指南的公告》（环保部公告 2014 年第 92 号）
- (30) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 2016 年第 42 号）
- (31) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 2020 年第 16 号）
- (32) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 2018 年第 3 号）
- (33) 《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令 2018 年第 4 号）
- (34) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》（环发〔2004〕58 号）
- (35) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）
- (36) 《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）
- (37) 《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）
- (38) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）
- (39) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）
- (40) 《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020 年 6 月 30 日）
- (41) 《石化行业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020 年 7 月 2 日）
- (42) 《国家发展改革委 环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）

(43) 《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 2019 年第 11 号)

(44) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函(2020) 688 号)

(45) 《环境保护综合名录(2021 年版)》(环办综合函(2021) 495 号)

(46) 《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)

(47) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评(2021) 108 号)

(48) 《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》(环环评(2022) 26 号)

#### 2.1.2 部委及地方规范性文件

(1) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监关协字(2004) 56 号)

(2) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发改委令 2023 年第 7 号)

(3) 《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规(2025) 466 号)

(4) 《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》

(5) 《“十四五”循环经济发展规划》(发改环资(2021) 969 号)

(6) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(推动长江经济带发展领导小组办公室, 2022 年 1 月 19 日)

(7) 《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组, 2019 年 9 月 29 日)

(8) 《湖北省大气污染防治条例》

(9) 《湖北省水污染防治条例》

(10) 《湖北省土壤污染防治条例》

(11) 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(鄂政发(2014) 6 号)

(12) 《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》(鄂政发(2016) 3 号)

(13) 《中共湖北省委湖北省人民政府关于大力加强生态文明建设的意见》(鄂发

〔2009〕25 号）

（14）《湖北省人民政府关于发展低碳经济的若干意见》（鄂政发〔2009〕51 号）

（15）《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》（鄂政发〔2012〕106 号）

（16）《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》（鄂环发〔2011〕11 号）

（17）《关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发〔2016〕96 号）

（18）《湖北省环保厅关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（2018 年第 2 号公告）

（19）《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》（鄂环发〔2021〕37 号）

（20）《省生态环境厅关于印发<湖北省污染源自动监控管理办法><湖北省污染源自动监控管理技术指南>的通知》（鄂环发〔2021〕43 号）

（21）《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61 号）

（22）《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021 年 8 月 27 日）

（23）《湖北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》（湖北省第十三届人民代表大会第五次会议表决通过）

（24）《宜昌市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》（2021 年 1 月 17 日宜昌市第六届人民代表大会第六次会议通过）

（25）《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》（2013 年 2 月 6 日批准）

（26）《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）

（27）《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号）

（28）《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）

（29）《关于印发宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025 年）的通知》（宜府办发〔2018〕3 号）

（30）《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》（宜府

办发〔2018〕6 号）

（31）《关于印发宜昌市长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（宜府发〔2018〕17 号）

（32）《关于印发<宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）>的通知》（宜发改高技〔2018〕156 号）

（33）《市经信局关于印发宜昌市化学工业“十四五”发展规划的通知》（宜市经信〔2021〕43 号）

（34）《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》（宜府发〔2021〕13 号）

（35）《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》（宜府发〔2016〕19 号）

（36）《关于开展主要污染物排污权交易活动的通知》（宜市环发〔2016〕48 号）

（37）《关于印发<宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案>的通知》（宜市环发〔2019〕15 号）

（38）《宜昌市集中供热专项规划（2021-2030 年）》（宜昌既济建设有限公司）

（39）《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）》（湖北化学工业研究设计院）

（40）《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》（中南安全环境技术研究院股份有限公司）

（41）《2025 年宜昌市环境监管重点单位名录》

（42）自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》的通知（自然资发〔2024〕73 号）

### 2.1.3 相关标准及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）

（3）《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）

（4）《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）

（5）《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）

（6）《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

- (8) 《环境影响评价技术导则·生态影响》 (HJ19-2022)
- (9) 《水污染治理工程技术导则》 (HJ2015-2012)
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》 (HJ2000-2010)
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》 (HJ 2034-2013)
- (12) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》 (GB/T3840-1991)
- (13) 《大气有害物质无组织排放排放卫生防护距离推导技术导则》 (GBT39499-2020)
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
- (16) 《国家危险废物名录 (2025 年版)》 (生态环境部令 2024 年第 36 号)
- (17) 《危险废物鉴别标准 通则》 (GB5085.7-2019 )
- (18) 《危险废物鉴别标准》 (GB5085.1~6-2007)
- (19) 《危险废物鉴别技术规范》 (HJ298-2019)
- (20) 《危险废物收集贮存运输技术规范》 (HJ2025-2012)
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
- (22) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》 (DB42/T1514-2019)
- (23) 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》 (HJ/T176-2005) 及其修改单 (环保部公告 2012 年第 33 号)
- (24) 《危险废物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范 (试行)》 (HJ 515-2009)
- (25) 《危险废物处置工程技术导则》 (HJ2042-2014)
- (26) 《危险废物污染防治技术政策》 (环发〔2001〕199 号)
- (27) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》 (环境保护部公告 2017 年第 43 号)
- (28) 《危险废物规范化管理指标体系》 (环办〔2015〕99 号)
- (29) 《危险化学品目录》 (2018 版)
- (30) 《危险货物品名表》 (GB12268-2012)
- (31) 《危险货物分类和品名编号》 (GB6944-2012)
- (32) 《化学品分类和危险性公示 通则》 (GB13690-2009)
- (33) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》 (GB20592-2006)

- (34) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- (35) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年局部修订）
- (36) 《消耗臭氧层物质管理条例》（2010 年 4 月 8 日国务院令第 573 号公布根据 2018 年 3 月 19 日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》修订）
- (37) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部卫生健康委公告 2019 年第 4 号）
- (38) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部 卫生健康委公告 2019 年第 28 号）
- (39) 《优先控制化学品名录（第一批）》（环保部公告 2017 年第 83 号）
- (40) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）
- (41) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）
- (42) 《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）
- (43) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）
- (44) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）
- (45) 《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》（环保部公告 2014 年第 55 号）
- (46) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 59 号）
- (47) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）
- (48) 《环境保护部关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2 号）
- (49) 《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）
- (50) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）
- (51) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）
- (52) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）
- (53) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
- (54) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
- (55) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）
- (56) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）

(57) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)

(58) 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》(发改办气候〔2015〕1722 号)

(59) 《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)

#### 2.1.4 工程技术资料及有关批复文件

(1) 项目环境影响评价委托书

(2) 项目环境影响评价确认函

(3) 企业法人营业执照

(4) 项目投资备案证

(5) 《宜昌姚家港化工园总体规划(2017-2030)环境影响报告书》(中南安全环境技术研究院股份有限公司)

(6) 《宜昌市环保局关于宜昌姚家港化工园总体规划(2017-2030)环境影响报告书的审查意见》

(7) 本项目环境质量现状检测报告

(8) 项目可行性研究报告

(9) 与项目有关的其他资料

## 2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

通过拟建项目的环境影响因素分析,列出环境影响矩阵,进行影响因子的识别。项目环境影响因素汇总见表 2.2-1~3。

表 2.2-1 环境影响因素汇总一览表

| 影响受体<br>影响因素 |          | 自然环境     |         |          |      |          | 生态环境     |          |          |          | 社会环境          |                      |               |          |
|--------------|----------|----------|---------|----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|----------------------|---------------|----------|
|              |          | 环境<br>空气 | 地表<br>水 | 地下<br>水  | 土壤   | 声        | 陆域<br>生物 | 水生<br>生物 | 渔业<br>资源 | 保护<br>区域 | 农业<br>与土<br>地 | 居民<br>区人<br>体与<br>健康 | 特定<br>保护<br>区 | 环境<br>规划 |
| 施<br>工<br>期  | 施工<br>废水 |          | -S1I    | -<br>S1D | -S1D |          | -S1D     |          |          |          | -S1D          |                      |               |          |
|              | 施工<br>扬尘 | -S2D     |         |          |      |          |          |          |          | -S1D     |               | -S1D                 |               |          |
|              | 施工<br>噪声 |          |         |          |      | -<br>S1D |          |          |          | -S1D     |               | -S1D                 |               |          |
|              | 渣土<br>垃圾 |          |         |          | -S1D |          |          |          |          |          |               |                      |               |          |
|              | 基坑<br>开挖 |          |         | -<br>S1D |      |          |          |          |          |          | -S1D          |                      |               |          |

|     |      |      |  |      |  |  |  |      |  |      |  |      |   |  |
|-----|------|------|--|------|--|--|--|------|--|------|--|------|---|--|
| 运行期 | 废水排放 |      |  |      |  |  |  |      |  |      |  |      | - |  |
|     | 废气排放 | -L2D |  |      |  |  |  |      |  | -L1D |  | -L1D |   |  |
|     | 噪声排放 |      |  |      |  |  |  |      |  |      |  |      |   |  |
|     | 固体废物 |      |  |      |  |  |  |      |  |      |  |      |   |  |
|     | 事故风险 | -L2D |  | -L2D |  |  |  | -L2D |  | -L1D |  | -L2D |   |  |

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

表 2.2-2 产污环节及治理措施

| 污染类型 | 编号 | 污染工序 | 主要污染因子      | 拟采取的处理方式                        |
|------|----|------|-------------|---------------------------------|
| 废气   | G1 | 反应釜  | 氯、二氧化硫      | 密闭收集+水吸收+碱吸收处理后 25m 高 DA001 排放。 |
| 废水   | W1 | 循环冷却 | /           | 厂区总排口排放。                        |
|      | W2 | 蒸汽冷凝 | /           | 厂区总排口排放。                        |
| 噪声   |    | 生产过程 | 机械噪声空气动力性噪声 | 绿化、建筑隔声、距离衰减。                   |

## 2.2.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求，筛选出本项目的评价因子，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 评价因子一览表

| 类别        | 要素      | 评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境质量现状评价  | 环境空气现状  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、臭氧、CO、PM <sub>2.5</sub> 、二氧化硫、氯气等                                                                                                                                                                                                           |
|           | 地表水环境现状 | 水温、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、溶解氧、氨氮、总氮、TP、石油类、氟化物、氰化物、甲醛、二氯乙烷、挥发酚、甲苯、苯胺、铜、镍、硝基苯                                                                                                                                                                                                                  |
|           | 地下水环境现状 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；总硬度、溶解性总固体、挥发酚、铁、锰、铜、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、镍、菌落总数、总大肠菌群、三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、二甲苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷        |
|           | 声环境现状   | 昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|           | 土壤环境现状  | 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a, b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、二氯甲烷 |
| 环境影响预测与评价 | 环境空气    | 氯气、二氧化硫                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|           | 地表水环境   | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、SS、TP                                                                                                                                                                                                                                               |
|           | 地下水     | /                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|           | 土壤      | /                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|           | 声环境     | 等效 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|           | 固体废物    | /                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

根据环境空气功能区划分方案，常规污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（含修改单）二级标准。

特征污染物氯气等执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

环境质量标准见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

| 序号 | 污染物               | 浓度限值                |                                   |                      | 标准来源                                              |
|----|-------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|
|    |                   | 年平均                 | 日平均                               | 1 小时平均               |                                                   |
| 1  | PM <sub>10</sub>  | 70μg/m <sup>3</sup> | 150μg/m <sup>3</sup>              | /                    | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级                     |
| 2  | PM <sub>2.5</sub> | 35μg/m <sup>3</sup> | 75μg/m <sup>3</sup>               | /                    |                                                   |
| 3  | SO <sub>2</sub>   | 60μg/m <sup>3</sup> | 150μg/m <sup>3</sup>              | 500μg/m <sup>3</sup> |                                                   |
| 4  | NO <sub>2</sub>   | 40μg/m <sup>3</sup> | 80μg/m <sup>3</sup>               | 200μg/m <sup>3</sup> |                                                   |
| 5  | CO                | /                   | 4mg/m <sup>3</sup>                | 10mg/m <sup>3</sup>  |                                                   |
| 6  | O <sub>3</sub>    | /                   | 160μg/m <sup>3</sup> （日最大 8 小时平均） | 200μg/m <sup>3</sup> |                                                   |
| 7  | 氯                 | /                   | 30μg/m <sup>3</sup>               | 100μg/m <sup>3</sup> | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值” |

#### (2) 地表水环境质量标准

长江枝江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准及表 3。地表水环境质量标准限值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准（摘录）

| 序号 | 项目               | 浓度（mg/L） | 标准来源        |
|----|------------------|----------|-------------|
| 1  | pH 值             | 6-9      | GB3838-2002 |
| 2  | 溶解氧              | 5        |             |
| 3  | COD              | ≤20      |             |
| 4  | BOD <sub>5</sub> | ≤4       |             |
| 5  | 氨氮               | ≤1.0     |             |
| 6  | 总磷               | ≤0.2     |             |
| 7  | 氟化物              | ≤1.0     |             |
| 8  | 挥发酚              | ≤0.005   |             |
| 9  | 石油类              | ≤0.05    |             |
| 10 | 氰化物              | ≤0.2     |             |
| 11 | 甲醛               | ≤0.9     |             |
| 12 | 二氯乙烷             | ≤0.03    |             |
| 13 | 甲苯               | ≤0.7     |             |

|    |     |        |  |
|----|-----|--------|--|
| 14 | 苯胺类 | ≤0.1   |  |
| 15 | 硝基苯 | ≤0.017 |  |
| 16 | 铜   | ≤1.0   |  |
| 17 | 镍   | ≤0.02  |  |

### (3) 地下水环境质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 地下水环境质量标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准一览表单位: mg/L (pH 无量纲)

| 序号 | 项目                             | III 类      |
|----|--------------------------------|------------|
| 1  | pH                             | 6.5≤pH≤8.5 |
| 2  | 总硬度/(mg/L)                     | ≤450       |
| 3  | 溶解性总固体/(mg/L)                  | ≤1000      |
| 4  | 硫酸盐/(mg/L)                     | ≤250       |
| 5  | 氯化物/(mg/L)                     | ≤250       |
| 6  | 铁/(mg/L)                       | ≤0.3       |
| 7  | 锰/(mg/L)                       | ≤0.10      |
| 8  | 二氯甲烷/(mg/L)                    | ≤20        |
| 9  | 挥发性酚类/(mg/L)                   | ≤0.002     |
| 10 | 耗氧量/(mg/L)                     | ≤3.0       |
| 11 | 氨氮/(mg/L)                      | ≤0.50      |
| 12 | 钠/(mg/L)                       | ≤200       |
| 13 | 总大肠菌群/(MPN/100mL 或 CFUc/100mL) | ≤3.0       |
| 14 | 菌落总数/(CFU/mL)                  | ≤100       |
| 15 | 亚硝酸盐/(mg/L)                    | ≤1.00      |
| 16 | 硝酸盐/(mg/L)                     | ≤20.0      |
| 17 | 氰化物/(mg/L)                     | ≤0.05      |
| 18 | 氟化物/(mg/L)                     | ≤1.0       |
| 19 | 汞/(mg/L)                       | ≤0.001     |
| 20 | 砷/(mg/L)                       | ≤0.01      |
| 21 | 镉/(mg/L)                       | ≤0.005     |
| 22 | 铬(六价)/(mg/L)                   | ≤0.05      |
| 23 | 铅/(mg/L)                       | ≤0.01      |

### (4) 声环境质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。具体限值见表 2.3-4。

表 2.3-4 区域环境噪声标准值 (dB (A))

| 标准号         | 标准名称    | 评价因子      | 昼间 | 夜间 | 评价级别 |
|-------------|---------|-----------|----|----|------|
| GB3096-2008 | 声环境质量标准 | 等效声级 LAeq | 65 | 55 | 3 类  |

### (5) 土壤环境质量标准

土壤环境质量标准值见表 2.3-5。

表 2.3-5 土壤环境质量标准值（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目           | GB36600-2018 表 1、表 2 风险筛选值（第二类用地） |
|----|-----------------|-----------------------------------|
| 1  | 砷               | 60                                |
| 2  | 镉               | 65                                |
| 3  | 铬（六价）           | 5.7                               |
| 4  | 铜               | 18000                             |
| 5  | 铅               | 800                               |
| 6  | 汞               | 38                                |
| 7  | 镍               | 900                               |
| 8  | 石油烃             | 4500                              |
| 9  | 四氯化碳            | 2.8                               |
| 10 | 氯仿              | 0.9                               |
| 11 | 氯甲烷             | 37                                |
| 12 | 1, 1-二氯乙烷       | 9                                 |
| 13 | 1, 2-二氯乙烷       | 5                                 |
| 14 | 1, 1-二氯乙烯       | 66                                |
| 15 | 顺-1, 2-二氯乙烯     | 596                               |
| 16 | 反-1, 2-二氯乙烯     | 54                                |
| 17 | 二氯甲烷            | 616                               |
| 18 | 1, 2-二氯丙烷       | 5                                 |
| 19 | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 10                                |
| 20 | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 6.8                               |
| 21 | 四氯乙烯            | 53                                |
| 22 | 1, 1, 1-三氯乙烷    | 840                               |
| 23 | 1, 1, 2-三氯乙烷    | 2.8                               |
| 24 | 三氯乙烯            | 2.8                               |
| 25 | 1, 2, 3-三氯丙烷    | 0.5                               |
| 26 | 氯乙烯             | 0.43                              |
| 27 | 苯               | 4                                 |
| 28 | 氯苯              | 270                               |
| 29 | 1, 2-二氯苯        | 560                               |
| 30 | 1, 4-二氯苯        | 20                                |
| 31 | 乙苯              | 28                                |
| 32 | 苯乙烯             | 1290                              |
| 33 | 甲苯              | 1200                              |
| 34 | 间二甲苯+对二甲苯       | 570                               |
| 35 | 邻二甲苯            | 640                               |
| 36 | 硝基苯             | 76                                |
| 37 | 苯胺              | 260                               |
| 38 | 2-氯酚            | 2256                              |
| 39 | 苯并[a]蒽          | 15                                |
| 40 | 苯并[a]芘          | 1.5                               |
| 41 | 苯并[b]荧蒽         | 15                                |
| 42 | 苯并[k]荧蒽         | 151                               |
| 43 | 蒽               | 1293                              |
| 44 | 二苯并[a, h]蒽      | 1.5                               |

| 序号 | 污染物项目           | GB36600-2018 表 1、表 2 风险筛选值（第二类用地） |
|----|-----------------|-----------------------------------|
| 45 | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 15                                |
| 46 | 萘               | 70                                |

### 2.3.2 污染物排放标准

施工扬尘的排放管理执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控点浓度限值 1.0mg/m<sup>3</sup>。

DA001 排气筒排放的二氧化硫、氯气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2。见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 DA001 大气污染物排放标准

| 标准号          | 排放标准             | 污染因子 | 最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 最高允许排放速率（kg/h） |      |
|--------------|------------------|------|------------------------------|----------------|------|
|              |                  |      |                              | 对应排气筒（m）       | 二级   |
| GB16297-1996 | 《大气污染物综合排放标准》表 2 | 二氧化硫 | 550                          | 25             | 9.65 |
|              |                  | 氯气   | 65                           | 25             | 0.52 |

无组织排放二氧化硫、氯气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控点浓度限值。见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-4 无组织监控标准

| 标准号          | 排放标准             | 污染因子 | 企业边界监控浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） |
|--------------|------------------|------|--------------------------------|
| GB16297-1996 | 《大气污染物综合排放标准》表 2 | 二氧化硫 | 4                              |
|              |                  | 氯气   | 0.2                            |

#### （2）废水污染物排放标准

设备冷却废水、蒸汽冷凝水一起经厂区总排放口进入田家河污水处理厂深度处理。

项目废水排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和企业与田家河污水处理厂签订的工业废水接纳框架协议，两者取严，见表 2.3.2-5。

表 2.3.2-5 项目废水排放标准

| 污染因子               | 单位   | 接管协议标准 | GB8978-1996 | 最终排放限值 | 监控位置         |
|--------------------|------|--------|-------------|--------|--------------|
| pH                 | ——   | 6~9    | 6~9         | 6~9    | 企业废水处理设施总排放口 |
| 色度                 | 倍    | ≤64    | /           | ≤64    |              |
| COD                | mg/L | ≤500   | ≤500        | ≤500   |              |
| BOD <sub>5</sub>   | mg/L | ≤220   | ≤300        | ≤220   |              |
| 悬浮物（SS）            | mg/L | ≤400   | ≤400        | ≤400   |              |
| 总氮                 | mg/L | ≤65    | /           | ≤65    |              |
| NH <sub>3</sub> -N | mg/L | ≤35    | /           | ≤35    |              |
| 总磷                 | mg/L | ≤8     | /           | ≤8     |              |

|          |      |       |      |       |
|----------|------|-------|------|-------|
| 全盐量      | mg/L | ≤1500 | /    | ≤1500 |
| 甲苯       | mg/L | ≤0.5  | ≤0.5 | ≤0.5  |
| 氯苯       | mg/L | ≤1.0  | ≤1.0 | ≤1.0  |
| AOX      | mg/L | ≤8.0  | ≤8.0 | ≤8.0  |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤20   | ≤20  | ≤20   |
| 石油类      | mg/L | ≤15   | ≤20  | ≤15   |
| 氟化物      | mg/L | ≤10   | ≤10  | ≤10   |
| 苯胺类      | mg/L | ≤5.0  | ≤5.0 | ≤5.0  |

田家河污水处理厂出水的排放管理执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）一级标准 A 标准最高允许排放浓度（日均值）标准。具体标准值见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-6 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

| 序号 | 污染物                | 最高允许排放浓度 |
|----|--------------------|----------|
| 1  | pH                 | 6-9      |
| 2  | COD                | 50       |
| 3  | BOD <sub>5</sub>   | 10       |
| 4  | NH <sub>3</sub> -N | 5        |
| 5  | TN                 | 15       |
| 6  | TP                 | 0.5      |
| 7  | SS                 | 10       |

### （3）噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运行期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体噪声限值见表 2.3.2-7。

表 2.3.2-7 噪声污染控制标准值[dB（A）]

| 标准号          | 控制标准           | 控制对象   | 昼间 | 夜间 | 控制级类别       |
|--------------|----------------|--------|----|----|-------------|
| GB12523-2011 | 建筑施工场界环境噪声排放标准 | 施工场界噪声 | 70 | 55 | 夜间各种打桩机禁止施工 |
| GB12348-2008 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | 厂界噪声   | 65 | 55 | 3 类         |

### （4）固废

项目不新增固废。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 大气环境影响评价工作等级和评价范围

#### （1）导则要求

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 评价等级判定：选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计

算项目污染源的最大环境影响。根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ （第*i*个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 $P_i$ 定义为：

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

式中： $P_i$ —第*i*个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ 按公式计算，如污染物数*i*大于1，取*P*值中最大者 $P_{\max}$ 。

项目评价工作等级表（HJ2.2-2018表2）见表2.4-1。

**表 2.4-1 评价工作级别**

| 评价工作等级 | 评价工作分级依据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

同一个项目有多个污染源，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

## （2）评价等级判定

根据拟建项目区域特征，AERSCREEN模型选取的参数见表2.4-2。

**表 2.4-2 估算模型参数表**

| 城市/农村选项                    | 城市/农村      | 城市     |
|----------------------------|------------|--------|
|                            | 人口数（城市选项时） | 500000 |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |            | 40.9   |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |            | -5.8   |
| 土地利用类型                     |            | 城市     |
| 区域湿度条件                     |            | 湿润     |
| 是否考虑地形                     | 考虑地形       | 是      |
|                            | 地形数据分辨率    | 90m    |
| 是否考虑海岸线熏烟                  | 考虑岸线熏烟     | 否      |
|                            | 海岸线距离/m    | /      |

海岸线方向/°

/

选取主要排气筒排放的污染物进行预测，项目  $P_{\max}=3.02\%$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对化工多源项目并且编制环境影响报告书的项目，评价等级提高一级，大气环境影响评价等级判定为一级评价。

### （3）评价范围

一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自外厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本项目  $D10\%<2.5\text{km}$ ，评价范围边长取 5km 范围内的矩形区域。大气评价范围见附图。

## 2.4.2 地表水环境影响评价工作等级和评价范围

### （1）评价等级

项目废水经厂内处理后排入园区污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 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），三级 B 其评价范围应符合：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据 6.6 调查要求：可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水设施执行排放标准是否涵盖监测项目排放的有毒有害的特征水污染物。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

## 2.4.3 声环境影响评价工作等级和评价范围

### （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境评价工作等级判据见表 2.4-2。

**表 2.4-2 声环境评价工作等级判据**

| 判别依据                                                                                                               | 评价等级 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。 | 一级   |
| 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内                                                                 | 二级   |

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时。                                              |    |
| 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下 (不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大。 | 三级 |

项目建设区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类功能区，200m 范围内没有居民点等声环境敏感点，根据表 2.4-3 声环境评价工作等级判据表，确定项目噪声评价等级确定为三级。

## (2) 评价范围

项目厂界外延 200m 范围。

### 2.4.4 环境风险评价工作等级和评价范围

#### (1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，全厂环境风险潜势分级为：大气 III、地表水 III、地下水 III。

全厂各环境要素环境风险评价等级分别为：大气二级、地表水二级、地下水二级。

#### (2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定评价范围为：

①大气环境风险评价范围：距建设项目边界 5km 内范围。

②地表水环境风险评价范围：由于项目泄漏情况下不会进入地表水体长江，进行简单分析。

③地下水环境风险评价范围：项目位于姚家港化工园 B 区，选取项目选址周边 15km<sup>2</sup> 作为评价范围。

环境风险评价范围见附图。

### 2.4.5 地下水影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附表 A，项目地下水影响评价项目类型为 I 类，建设项目所在区域环境敏感程度为不敏感。对照下表 2.4-3 可以确定地下水评价等级。

表 2.4-3 地下水评价工作等级分级表

| 项目类别<br>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       |

项目地下水评价等级为二级，评价水文地质条件、评价地下水环境质量、预测地下水运移趋势，提出地下水保护措施，制定跟踪监测方案。

评价将以姚家港化工园 B 区为主，选取项目选址周边 15km<sup>2</sup> 作为评价范围。

#### 2.4.6 土壤环境影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于石油、化工 I 类项目，属于污染影响型项目，占地面积属于中型项目（5~50hm<sup>2</sup>），敏感程度为不敏感，因此，土壤环境影响评价工作等级为二级评价。评价范围为项目厂址及周边 0.2km 所包围的区域范围。

#### 2.4.7 生态环境

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

### 2.5 主要评价内容

（1）通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感点和重点保护对象的分布情况。

（2）根据建设项目主要污染物排放特点，充分利用区域目前已有的环境监测资料，补充部分环境现状监测项目，掌握评价区域环境质量现状。

（3）论证项目的建设是否符合国家的产业政策和产品发展方向；选址是否符合区域总体规划。

（4）分析建设项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况；评价主要污染物是否达到国家规定的排放标准和区域环境总量控制标准。

（5）对项目建成投产后废气对环境污染影响的范围和程度做出定量预测或定性分析。

（6）进行项目非正常及事故污染分析和预测，提出非正常和风险污染防治措施。

（7）对采取的污染防治措施进行论证，提出切实可行的污染防治对策和措施。

（8）提出环境管理、监测及监理计划。

### 2.6 评价重点

结合拟建项目的污染特点，本次评价以项目建设内容、工程分析、大气环境影响评价、环境风险评价、污染防治措施作为工作重点。

## 2.7 主要环境保护目标

在评价过程中深入实地调查了周围环境保护目标，重点调查了周边居民分布、学校、医院以及纳污水体等。项目保护目标见表 2.7-1~2。

表 2.7-1 环境空气保护目标一览表

| 名称   | 坐标/m         |               | 保护对象        | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m【最近距离】 |
|------|--------------|---------------|-------------|------|-------|--------|----------------|
|      | 纬度           | 经度            |             |      |       |        |                |
| 向家湾村 | 30°22'01.73" | 111°32'24.95" | 60 户/180 人  | 大气   | 二级    | SW     | 354            |
| 马家铺村 | 30°21'30.42" | 111°32'16.14" | 200 户/600 人 | 大气   | 二级    | SW     | 1173           |
| 梅子溪村 | 30°23'02.11" | 111°32'07.75" | 40 户/120 人  | 大气   | 二级    | NW     | 1830           |
| 滚钟坡村 | 30°23'36.51" | 111°32'22.15" | 50 户/150 人  | 大气   | 二级    | NW     | 2739           |
| 方家湾村 | 30°21'28.01" | 111°33'45.85" | 30 户/90 人   | 大气   | 二级    | SE     | 1799           |
| 青林村  | 30°22'38.45" | 111°33'58.09" | 50 户/150 人  | 大气   | 二级    | NE     | 1976           |

表 2.7-2 环境风险保护目标一览表

| 名称   | 坐标/m         |               | 保护对象        | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m【最近距离】 |
|------|--------------|---------------|-------------|------|-------|--------|----------------|
|      | 纬度           | 经度            |             |      |       |        |                |
| 向家湾村 | 30°22'01.73" | 111°32'24.95" | 60 户/180 人  | 大气   | 二级    | SW     | 354            |
| 马家铺村 | 30°21'30.42" | 111°32'16.14" | 200 户/600 人 | 大气   | 二级    | SW     | 1173           |
| 亮家塆村 | 30°23'02.23" | 111°29'53.94" | 160 户/480 人 | 大气   | 二级    | NW     | 4675           |
| 龙窝村  | 30°22'05.90" | 111°30'08.97" | 140 户/420 人 | 大气   | 二级    | W      | 3986           |
| 梅子溪村 | 30°23'02.11" | 111°32'07.75" | 40 户/120 人  | 大气   | 二级    | NW     | 1830           |
| 滚钟坡村 | 30°23'36.51" | 111°32'22.15" | 50 户/150 人  | 大气   | 二级    | NW     | 2739           |
| 香草湾村 | 30°24'45.64" | 111°33'10.66" | 40 户/120 人  | 大气   | 二级    | NE     | 4865           |
| 穿心店村 | 30°24'20.99" | 111°34'02.65" | 50 户/150 人  | 大气   | 二级    | NE     | 4489           |
| 雅畈村  | 30°24'18.33" | 111°34'40.15" | 300 户/900 人 | 大气   | 二级    | NE     | 4923           |
| 武魁场村 | 30°24'04.14" | 111°34'58.55" | 100 户/300 人 | 大气   | 二级    | NE     | 4898           |
| 马蹄垱村 | 30°21'00     | 111°34'37     | 70 户/210    | 大气   | 二级    | SE     | 3414           |

|      |                  |                   |                 |    |    |    |      |
|------|------------------|-------------------|-----------------|----|----|----|------|
|      | .56"             | .56"              | 人               |    |    |    |      |
| 方家湾村 | 30°21'28<br>.01" | 111°33'45<br>.85" | 30 户/90 人       | 大气 | 二级 | SE | 1799 |
| 天螺寺村 | 30°20'35<br>.37" | 111°31'35<br>.49" | 80 户/240<br>人   | 大气 | 二级 | SW | 3191 |
| 青林村  | 30°22'38<br>.45" | 111°33'58<br>.09" | 50 户/150<br>人   | 大气 | 二级 | NE | 1976 |
| 石半坡村 | 30.323           | 111.529           | 100 户/300<br>人  | 大气 | 二级 | SW | 5000 |
| 金星一队 | 30.329           | 111.559           | 20 户/60 人       | 大气 | 二级 | SE | 4082 |
| 张家湾  | 30.328           | 111.546           | 60 户/180<br>人   | 大气 | 二级 | SW | 4170 |
| 石宝山村 | 30.37560<br>9    | 111.60419<br>4    | 约 70 户<br>550 人 | 大气 | 二级 | NE | 4983 |
| 顾家店  | 30.336           | 111.568           | 200 户/600<br>人  | 大气 | 二级 | SE | 3524 |
| 骆家冲村 | 30°22'06<br>.47" | 111°34'18<br>.44" | 70 户/210<br>人   | 大气 | 二级 | E  | 2290 |

3 现有工程

3.1 基本情况

弗思创公司于 2025 年 2 月取得《湖北弗思创新材料有限公司新一代锂电池电解液核心材料项目》环评批复，文号为宜高环审〔2025〕6 号。目前企业暂未验收。

现有工程劳动定员 160 人，年工作 330 天。全天 24 小时连续生产，根据项目的特点，生产系统的各类人员为四班三运转工作制，年工作时间为 7920h。

根据项目环评和企业建设计划，现有工程产品和规模见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程产品及生产规模

| 序号  | 产品名称                                                 | 危化品<br>序号 | 年产量(取<br>整) (t/a) | 火灾危险<br>性类别  | 最大<br>储存<br>量<br>(t) | 包装规格    | 储存位置            | 备注         |
|-----|------------------------------------------------------|-----------|-------------------|--------------|----------------------|---------|-----------------|------------|
| 主产品 |                                                      |           |                   |              |                      |         |                 |            |
| 1   | LiFSI-<br>EMC/DMC(双氟<br>磺酰亚胺锂-碳酸<br>甲乙酯/碳酸二甲<br>酯)溶液 | /         | 33000             | 甲类           | 100                  | 1t/桶    | 甲类仓库<br>42      | 折固<br>9900 |
| 副产品 |                                                      |           |                   |              |                      |         |                 |            |
| 4   | 硫酰氟                                                  | 1331      | 2233              | 戊类(带压<br>储存) | 20                   | 1t/钢瓶   | 包装车间二<br>14     |            |
| 5   | 氯化氢气体                                                | 1475      | 3000              | 戊类(带压<br>储存) | 60                   | 880L/钢瓶 | 包装车间二<br>14     |            |
| 6   | 31%盐酸                                                | 2507      | 25506             | 戊类           | 931                  | 槽车      | 戊类罐区<br>34a, 储罐 |            |
| 7   | HFSI.TEA(双氟<br>磺酰亚胺三乙胺)                              | /         | 1246              | 丙类           | 50                   | 1t/桶    | 丙类仓库<br>22      |            |
| 8   | 三乙胺氢氟酸盐                                              | /         | 5457              | 丙 A 类        | 100                  | 200kg/桶 | 丙类仓库<br>22      |            |

3.2 环保手续履行情况

现有工程环保手续履行情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程环保手续履行情况汇总

| 序号 | 项目名称                        | 审批情况          | 建设及验收情况 |
|----|-----------------------------|---------------|---------|
| 1  | 湖北弗思创新材料有限公司新一代锂电池电解液核心材料项目 | 宜高环审〔2025〕6 号 | 在建，未验收  |

企业暂未有项目建成，没有申请排污许可证。

3.3 现有工程组成

现有工程均为在建工程，见表 3.3-1。

表 3.3-1 在建工程一览表

湖北弗思创新材料有限公司年产 15000 吨含氟功能材料项目

| 类别   | 建设项目组成 | 建设内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 备注 |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 主体工程 | 液体锂盐车间 | 含合成车间和成盐车间，车间占地面积 2216.44m <sup>2</sup> ，建设 LiFSI-EMC/DMC 溶液产品 33000 吨/年生产线。                                                                                                                                                                                                                                       | 在建 |
|      | 包装车间   | 本次建设二个包装车间，包括包装车间一和二。                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 在建 |
| 辅助工程 | 综合楼    | 占地面积 994.35m <sup>2</sup> ，3 层。                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 在建 |
|      | 总控室    | 占地面积 8.45m <sup>2</sup> ，2 层。                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 在建 |
|      | 岗亭     | 两个，各占地占地面积 52.43m <sup>2</sup> ，1 层。                                                                                                                                                                                                                                                                               | 在建 |
| 公用工程 | 给排水    | 生产生活用水统一从厂区给水总管上就近接入，循环冷却水由单独的供水系统提供，消防用水从厂区消防水罐接入，供厂区消防使用。<br>项目生活污水由化粪池处理后排入厂区排水管，最后排到市政污水管网。工艺废水由泵送到厂区污水处理站进行处理，处理达标后排入市政污水管网前往污水处理厂进行最终处理。                                                                                                                                                                     | 在建 |
|      | 供电     | 厂区动力车间设 1 处变配电室，拟设 SCB13-1600KVA/10-0.4KV 型变压器共 4 台，供低压设备用电，其他负荷均为高压设备。输入双回路 10 千伏电源至高配电柜，高压系统采用双母线不分段接线。                                                                                                                                                                                                          | 在建 |
|      | 循环水    | 厂区新建冷却循环给水系统，按工艺专业提供的条件，本项目循环水设备为 1000t/h，要求供水压力 0.4MPa，回水余压 0.2MPa，供水温度 33℃，回水温度 41℃。                                                                                                                                                                                                                             | 在建 |
|      | 供汽     | 项目蒸汽年总用量约 96000 t/a，园区供热。                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 在建 |
|      | 纯水制备   | 本项目纯水制备设备为 10t/h。纯水采用离子交换树脂和 RO 膜制备。                                                                                                                                                                                                                                                                               | 在建 |
|      | 制冷     | -20℃：新增蒸发冷螺杆式冷冻机组 3 台，采用环保制冷剂。<br>-5℃：新增蒸发冷螺杆式冷冻机组 3 台，采用环保制冷剂。                                                                                                                                                                                                                                                    | 在建 |
|      | 厂内管廊   | 厂内储罐区液体物料及给水、污水、蒸汽、废气走厂内架设的管廊输送。                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 在建 |
|      | 空压、制氮  | 自螺杆式空压机组输出的压缩空气，经空气缓冲罐去冷干机及粉尘精滤器过滤，压力调节后得到 0.6MPa 的压缩空气，供全厂使用。采用液氮气化氮气，供全厂使用。                                                                                                                                                                                                                                      | 在建 |
| 储运工程 | 储存     | 设 4 个罐区，4 个仓库。详见 3.7.8。                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 在建 |
|      | 运输     | 车间运输采用叉车，厂内运输采用叉车+汽车，厂外运输依托汽车                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 在建 |
| 环保工程 | 废气治理措施 | 多级精馏、降膜吸收、拆分酸性废气密闭收集+水吸收+碱吸收处理后 25m 高 DA001 排放。<br>胺化、蒸馏、结晶、压滤、干燥、洗涤、萃取、精馏、成盐、调配、灌装、储罐、脱附有机废气密闭收集+碱吸收+树脂吸附处理后 25m 高 DA002 排放。<br>污水处理站废气密闭收集后经生物滤料吸附处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放。<br>无组织废气控制措施：设备密闭，物料密闭输送；泄漏检测与修复；盐酸储罐产生的大小呼吸废气采取水封处理；有机废气储罐氮封，产生的大小呼吸废气密闭收集+碱吸收+树脂吸附处理后 25m 高 DA002 排放。罐区、生产车间、污水处理站向外设置 100m 卫生防护距离。 | 在建 |
|      | 废水治理措施 | 厂区雨污分流，废水分类收集、分质处理、集中排放。<br>生产过程中产生的含氟碱性废水蒸发预处理后，含氟酸性废水絮凝沉淀预处理后，生活污水化粪池处理后。与不含氟生产废水、水环真空泵废水、地面冲洗废水、初期雨水一起经污水处理站处理（规模为 200m <sup>3</sup> /d，工艺为：水解酸化+好氧+沉淀池）处理后；与软水制备反冲洗水、设备冷却废水、软水制备浓水、蒸汽冷凝水一起经厂区总排放口进入田家河污水处理厂深度处理。                                                                                               | 在建 |
|      | 噪声治理措施 | 减震、隔声、消音。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 在建 |
|      | 固废治理设施 | 设占地 238.41m <sup>2</sup> 危险废物暂存库一间。设占地 235.41m <sup>2</sup> 一般固废暂存间一间。生活垃圾分类收集，交环卫部门处置。纯水制备废离子交换树脂和 RO 膜相关单位回收利用。废水生化处理污泥及时鉴定固废属性，未取得鉴定结果前按危废进行处置，经鉴定若不属于危险废物，则按照一般工业固废标准规范处置。蒸馏及反应残余物残渣、废催化剂、废分子筛、絮凝沉淀污泥、沾染危险化学品废包装、废矿物油、废树脂、废盐和废气治理废生物滤料委托具有相应资质的单位安全妥善处置，并严格执行危险废物申报登记和转移联单制度。                                  | 在建 |

|          |        |                                                                                                                                                                          |    |
|----------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 环境风险防范工程 | 地下防渗   | 重点防渗区，采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防渗，等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；一般防渗区可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。 | 在建 |
|          | 风险防范措施 | 环境风险事故池有效容积 2450m <sup>3</sup> ，初期雨水池有效容积 1420m <sup>3</sup> ，建立全厂风险应急体系。                                                                                                | 在建 |

### 3.4 工艺流程

保密需要，不公示。

### 3.5 产排污及治理措施情况

根据现有工程环评报告情况，产排污及治理措施情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有工程主要污染物排放清单

| 污染源 |         | 污染物  |                            |              | 排放口   |       |      |      |          | 污染治理设施   |                              |                              | 执行的排放标准      |                            |
|-----|---------|------|----------------------------|--------------|-------|-------|------|------|----------|----------|------------------------------|------------------------------|--------------|----------------------------|
| 种类  | 产污环节或类型 | 排放种类 | 排放浓度                       | 排放量<br>(t/a) | 编号    | 排放口类型 | 排放去向 | 排放形式 | 其他信息     | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺                     | 其他信息                         | 标准文号         | 指标限值                       |
|     |         |      | (气:<br>mg/m <sup>3</sup> ) |              |       |       |      |      |          |          |                              |                              |              | (气:<br>mg/m <sup>3</sup> ) |
|     |         |      | 水:mg/L)                    |              |       |       |      |      |          |          |                              |                              |              | 水:mg/L)                    |
| 废气  | 酸性废气    | 氯化氢  | 31                         | 1.23         | DA001 | 主要排放口 | 大气   | 有组织  | DN0.3x25 | 酸性废气治理   | 多级精馏、降膜吸收、拆分酸性废气密闭收集+水吸收+碱吸收 | 设计风量 0.5 万 m <sup>3</sup> /h | GB16297-1996 | 100                        |
|     |         | 氟化物  | 5                          | 0.24         |       |       |      |      |          |          |                              |                              | GB16297-1996 | 9                          |
|     | 有机废气    | VOCs | 50                         | 3.96         | DA002 | 主要排放口 | 大气   | 有组织  | DN0.5x25 | 有机废气治理   | 胺化、蒸馏、结晶、压滤、                 | 设计风量 1 万 m <sup>3</sup> /h   | GB16297-1996 | 120                        |

|         |      |    |      |       |       |    |     |          |            |                                             |                 |              |     |
|---------|------|----|------|-------|-------|----|-----|----------|------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------|-----|
|         |      |    |      |       |       |    |     |          |            | 干燥、洗涤、萃取、精馏、成盐、调配、灌装、储罐、脱附有机废气密闭收集+碱吸收+树脂吸附 |                 |              |     |
| 污水处理站废气 | VOCs | 60 | 3.8  | DA003 | 一般排放口 | 大气 | 有组织 | DN0.4x15 | 污水处理站废气治理。 | 生物滤料吸附。                                     | 设计风量 0.8 万 m³/h | GB16297-1996 | 120 |
|         | 氨    | 12 | 0.79 |       |       |    |     |          |            |                                             |                 | GB14554-1993 | /   |
|         | 硫化氢  | 3  | 0.16 |       |       |    |     |          |            |                                             |                 | GB14554-1993 | /   |

湖北弗思创新材料有限公司年产 15000 吨含氟功能材料项目

|    |      |      |        |       |       |       |         |           |           |                                                                                                                                                                            |                   |     |
|----|------|------|--------|-------|-------|-------|---------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| 废水 | 全厂废水 | COD  | 117.48 | 15.74 | DW001 | 主要排放口 | 园区污水处理厂 | 连续排放，流量稳定 | 受纳水体、III类 | 生产过程中产生的含氟碱性废水蒸发预处理后，含氟酸性废水絮凝沉淀预处理后，生活污水化粪池处理后。与不含氟生产废水、水环真空泵废水、地面冲洗废水、初期雨水一起经污水处理站处理（规模为200m³/d，工艺为：水解酸化+好氧+沉淀池）处理后；与软水制备反冲洗水、设备冷却废水、软水制备浓水、蒸汽冷凝水一起经厂区总排放口进入田家河污水处理厂深度处理。 | 污水综合排放标准及园区接管协议标准 | 500 |
|    |      | BOD5 | 36.20  | 4.85  |       |       |         |           |           |                                                                                                                                                                            |                   | 220 |
|    |      | 氨氮   | 15.75  | 2.11  |       |       |         |           |           |                                                                                                                                                                            |                   | 35  |
|    |      | 总氮   | 20.97  | 2.81  |       |       |         |           |           |                                                                                                                                                                            |                   | 65  |
|    |      | TP   | 0.67   | 0.09  |       |       |         |           |           |                                                                                                                                                                            |                   | 8   |
|    |      | AOX  | 2.54   | 0.34  |       |       |         |           |           |                                                                                                                                                                            |                   | 8.0 |
|    |      | 氟化物  | 4.93   | 0.66  |       |       |         |           |           |                                                                                                                                                                            |                   | 10  |
|    |      | SS   | 59.34  | 7.95  |       |       |         |           |           |                                                                                                                                                                            |                   | 400 |

现有工程固体废物处置情况见表 3.4-2。

**表 3.4-2 现有工程固体废物处置情况一览表**

| 名称            | 生产环节     | 节点编号 | 性状 | 废物类别                 | 主要成分            | 产生量 t/a | 固废去向                                                  |
|---------------|----------|------|----|----------------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------|
| 废催化剂一         | 氟化       | S1   | 液态 | HW50<br>(900-048-50) | 氟化催化剂           | 228.95  | 委托有资质单位处理                                             |
| 釜残一           | 多级精馏     | S2   | 固态 | HW11<br>(900-013-11) | 其它              | 50      | 委托有资质单位处理。                                            |
| 废催化剂二         | 胺化       | S3   | 固态 | HW50<br>(900-048-50) | 废催化剂            | 5       | 委托有资质单位处理。                                            |
| 废催化剂三         | 精馏       | S4   | 液态 | HW50<br>(900-048-50) | 废催化剂、三乙胺        | 30      | 委托有资质单位处理。                                            |
| 釜残二           | 结晶、压滤、干燥 | S5   | 固态 | HW11<br>(900-013-11) | 双氟磺酰亚胺锂、碳酸酯     | 2501.78 | 委托有资质单位处理。                                            |
| 废树脂           | 脱附、蒸馏    | S6   | 固态 | HW49<br>(900-047-49) | 废树脂             | 1.4     | 委托有资质单位处理。                                            |
| 釜残三           | 脱附、蒸馏    | S7   | 液态 | HW11<br>(900-013-11) | 乙腈、三乙胺、二氯甲烷、碳酸酯 | 1000    | 委托有资质单位处理。                                            |
| 废离子交换树脂和 RO 膜 | 纯水制备     | S8   | 固体 | 一般固废                 | 树脂              | 10      | 相关单位回收利用                                              |
| 废生物滤料         | 废气处理     | S9   | 固态 | HW49<br>(900-041-49) | 废生物滤料           | 10      | 委托有资质单位处理                                             |
| 絮凝沉淀污泥        | 废水处理     | S10  | 固态 | HW49<br>(772-006-49) | 氟化钙污泥           | 50      | 委托有资质单位处理。                                            |
| 生化污泥          | 废水处理     | S11  | 固态 | /                    | 生化污泥            | 50      | 及时鉴定固废属性，未取得鉴定结果前按危废进行处置，经鉴定若不属于危险废物，则按照一般工业固废标准规范处置。 |
| 沾染危险化学品废包装    | 废包装      | S12  | 固态 | HW49<br>(900-041-49) | 废包装             | 20      | 委托有资质单位处理。                                            |
| 废矿物油          | 废润滑油     | S13  | 液体 | HW08<br>(900-249-08) | 废油              | 2       | 委托有资质单位处理。                                            |
| 废分子筛          | 溶剂吸水     | S14  | 固态 | HW49<br>(900-047-49) | 废分子筛            | 100     | 委托有资质单位处理。                                            |
| 废盐            | 脱盐       | S15  | 固态 | HW11<br>(900-013-11) | 废盐              | 50      | 委托有资质单位处理。                                            |
| 生活垃圾          | 生活       | S16  | 固态 | 生活垃圾                 | /               | 59.4    | 环卫部门清运                                                |
| 总合计           |          |      |    |                      |                 | 4168.53 |                                                       |
| 一般固废          |          |      |    |                      |                 | 10      |                                                       |

|             |  |  |  |  |  |         |  |
|-------------|--|--|--|--|--|---------|--|
| 生活垃圾        |  |  |  |  |  | 59.4    |  |
| 委托有资质单位处理合计 |  |  |  |  |  | 4049.13 |  |

### 3.6 总量控制批复指标

根据现有工程环境影响评价报告及相关批复，总量控制批复指标为：VOCs 7.76t/a；COD6.7t/a，氨氮 0.67t/a，总磷 0.07t/a（入外环境总量）。

### 3.7 已建工程排放达标情况

企业暂不存在验收的已建工程。

### 3.8 以新带老情况

取消固体 LiFSI(双氟磺酰亚胺锂)100t/a，取消了二氯甲烷重结晶的二氯甲烷产生和排放。以新带来污染源见表 3.8-1。

表 3.8-1 以新带老 DA002 废气排放情况

| 排放源                                 | 污染物      | 收集状况   |         |        |       | 治理措施                   | 去除率(%) | 排放状况   |         |        |       | 排放标准(mg/m³) | 排放方式 | 排放时间(h) |
|-------------------------------------|----------|--------|---------|--------|-------|------------------------|--------|--------|---------|--------|-------|-------------|------|---------|
|                                     |          | 废气量    | 浓度      | 速率     | 产生量   |                        |        | 烟气量    | 浓度      | 速率     | 排放量   |             |      |         |
|                                     |          | (m³/h) | (mg/m³) | (kg/h) | (t/a) |                        |        | (m³/h) | (mg/m³) | (kg/h) | (t/a) |             |      |         |
| DA002<br>,<br>(H=25m,<br>Q=0.5m³/s) | VO<br>Cs | 1000   | 1260    | 1.26   | 10    | 密闭收集+碱吸收+树脂吸附后DA002排放。 | 95     | 1000   | 60      | 0.06   | 0.5   | 120         | 连续   | 7920    |

### 3.9 存在的环境问题

根据现场调查，企业在建工程不存在环境问题。

## 4 建设项目概况

### 4.1 项目基本情况

项目名称：湖北弗思创新材料有限公司年产 15000 吨含氟功能材料项目

建设单位：湖北弗思创新材料有限公司

项目投资：11702.43 万元

建设地点：姚家港化工园 B 区

建设性质：新建

占地面积：厂内扩建，不新增用地

### 4.2 项目组成及依托关系

本项目新增一个相同的反应釜，只是将原料硫酰氟改为二氧化硫和氯气，其它不变。之前装置产能为硫酰氟 15000 吨/年，本项目不变。

此外，取消固体 LiFSI(双氟磺酰亚胺锂)1000t/a，固体产品相对液体产品多一个重结晶工序，即加二氯甲烷重结晶，提高纯度。现有设备设计折固产能 10000t/a，保留 9900t/a，减少 1%，在波动范围内。综上，取消固体 LiFSI(双氟磺酰亚胺锂)100t/a 后，取消了二氯甲烷重结晶的二氯甲烷产生和排放，现有工程其它产排污不变。

项目主要工程内容汇总如下表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 项目主要工程内容汇总一览表

| 类别   | 建设项目组成 | 建设内容                                                                                               | 备注    |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 主体工程 | 液体锂盐车间 | 含合成车间和成盐车间，车间占地面积 2216.44m <sup>2</sup> ，在合成车间新增一个相同的反应釜，只是将原料硫酰氟改为二氧化硫和氯气，其它不变。                   | 依托+新建 |
| 辅助工程 | 综合楼    | 占地面积 994.35m <sup>2</sup> ，3 层。                                                                    | 依托    |
|      | 总控室    | 占地面积 8.45m <sup>2</sup> ，2 层。                                                                      | 依托    |
|      | 岗亭     | 两个，各占地占地面积 52.43m <sup>2</sup> ，1 层。                                                               | 依托    |
| 公用工程 | 给排水    | 循环冷却水由单独的供水系统提供，消防用水从厂区消防水罐接入，供厂区消防使用。                                                             | 依托    |
|      | 循环水    | 厂区新建冷却循环给水系统，按工艺专业提供的条件，本项目循环水设备为 1000t/h，要求供水压力 0.4MPa，回水余压 0.2MPa，供水温度 33℃，回水温度 41℃。冷却水用于二氧化硫冷却。 | 依托    |
|      | 供汽     | 项目新增蒸汽年总用量约 32000 t/a，园区供热，用于氯和二氧化硫气化。                                                             | 依托    |
|      | 供电     | 设 1 处变配电室，拟设 SCB13-1600KVA/10-0.4KV 型变压器共 4 台，供低压设备用电，其他负荷均为高压设备。输入双回路 10 千伏电源至高配柜，高压系统采用双母线不分段接线。 | 依托    |
| 储运   | 储存     | 在厂内预留区域新建液氯罐区，配置 2 个 40m <sup>3</sup> 的液氯储罐；在厂                                                     | 新建    |

|          |        |                                                                                                                                                                      |    |
|----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 工程       |        | 内罐区预留区域新建 1 个 90m <sup>3</sup> 的二氧化硫储罐。                                                                                                                              |    |
|          | 运输     | 厂外运输依托汽车。                                                                                                                                                            | 依托 |
| 环保工程     | 废气治理措施 | 精馏废气依托密闭收集+水吸收+碱吸收处理后 25m 高 DA001 排放。<br>无组织废气控制措施：设备密闭，物料密闭输送。                                                                                                      | 依托 |
|          | 废水治理措施 | 本项目新增的循环冷却废水和蒸汽冷凝水经厂区总排放口进入田家河污水处理厂深度处理。                                                                                                                             | 依托 |
|          | 噪声治理措施 | 绿化、建筑隔声、距离衰减。                                                                                                                                                        | 依托 |
|          | 固废治理设施 | 项目不新增固废。                                                                                                                                                             |    |
| 环境风险防范工程 | 地下防渗   | 重点防渗区，采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s；一般防渗区可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s。本项目依托。 | 依托 |
|          | 风险防范措施 | 环境风险事故池有效容积 2450m <sup>3</sup> ，初期雨水池有效容积 1420m <sup>3</sup> ，建立全厂风险应急体系。本项目依托。                                                                                      | 依托 |

本项目与现有工程的依托关系汇总见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目与现有工程依托关系一览表

| 序号 | 工程类别  | 工程依托情况        | 依托可行性                                        |
|----|-------|---------------|----------------------------------------------|
| 1  | 生产车间  | 依托合成车间        | 在合成车间新增一个相同的反应釜，只是将原料硫酰氟改为二氧化硫和氯气，其它不变。依托可行。 |
| 2  | 辅助工程  | 综合楼、总控室、岗亭    | 本项目不新增定员，依托可行。                               |
| 3  | 公用工程  | 给排水、循环水、供汽、供电 | 本项目在厂内扩建，依托厂内给排水、循环水、供汽、供电系统，依托可行。           |
| 4  | 废气处理  | 依托水吸收+碱吸收装置   | 项目新增了二氧化硫和氯气产生和排放，依托水吸收+碱吸收装置可行。             |
| 6  | 初期雨水池 | 依托现有          | 项目在车间内扩建，依托可行。                               |
| 7  | 事故池   | 依托现有          | 项目在车间内扩建，依托可行。。                              |

### 4.3 产品方案

本项目只是将原料硫酰氟改为二氧化硫和氯气，其它不变，不改变现有工程产品方案。之前装置产能为硫酰氟 15000 吨/年，本项目不变。

### 4.4 主要建构筑物及功能

项目主要构筑物见表 4.4-1，本项目主要依托现有生产车间建设。

表 4.4-1 主要建（构）筑物一览表

| 功能区  | 建筑层数 | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 计容面积 (m <sup>2</sup> ) | 火灾等级 | 耐火等级 |
|------|------|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|
| 生产车间 | 四    | 1452.00                | 5808.00                | 5808.00                | 甲类   | 一    |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 22 |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|

## 4.5 主要设备

保密需要，不公示。

## 4.6 主要原辅材料及理化性质

保密需要，不公示。

### 4.6.1 主要能源消耗情况

项目主要能源消耗情况见表 4.6.3-1。

表 4.6.3-1 项目主要能源消耗一览表

| 序号 | 名称 | 消耗量        | 备注     |
|----|----|------------|--------|
| 1  | 电  | 14500kwh/a | 车间配电室。 |

## 4.7 公辅储运工程

### 4.7.1 给排水

循环冷却水由单独的供水系统提供，消防用水从厂区消防水罐接入，供厂区消防使用。

### 4.7.2 循环水

厂区新建冷却循环给水系统，按工艺专业提供的条件，本项目循环水设备为 1000t/h，要求供水压力 0.4MPa，回水余压 0.2MPa，供水温度 33℃，回水温度 41℃。

### 4.7.3 供汽

项目新增蒸汽年总用量约 32000 t/a，园区供热，用于氯和二氧化硫气化。

### 4.7.4 供电

厂区动力车间设 1 处变配电室，拟设 SCB13-1600KVA/10-0.4KV 型变压器共 4 台，供低压设备用电，其他负荷均为高压设备。输入双回路 10 千伏电源至高配柜，高压系统采用双母线不分段接线。

### 4.7.5 储存

在厂内预留区域新建液氯罐区，配置 2 个 40m<sup>3</sup> 的液氯储罐；在厂内罐区预留区域新建 1 个 90m<sup>3</sup> 的二氧化硫储罐。

## 4.8 总平面布置

现有工程建构筑包括综合楼、动力车间、消防水罐、总控室、液体锂盐联合装置（包括成盐车间（含室外设备区）、合成车间（含室外设备区））、包装车间一）、甲类仓库、包装车间二、包装车间三、丁类仓库、丙类仓库、岗亭一、岗亭二（含地

磅房）、罐区一罐组一及泵区、罐区一罐组二及泵区、罐区一罐组三及泵区、罐区二及泵区、氟化氢氯化氢罐区、装卸站、三废处理站、事故应急池及初期雨水池、循环站（含室外设备区）、架空管廊等。

本项目在合成车间内新增一个反应釜及原料气化设备，在厂内预留区域新建液氯罐区；在厂内罐区预留区域新建二氧化硫储罐。不改变全厂总体布局。

厂区总平面布置根据装置类型、产品种类、工艺流程、生产性质、生产管理和车间划分等来统筹考虑，应做到功能分区明确、运输及管理方便，生产协调配合，人流、物流明确分流。

#### **4.9 劳动定员及工作制度**

项目不新增劳动定员。

#### **4.10 实施进度**

根据工作计划，项目预计 2025 年 10 月开工建设，2026 年 6 月建成投产。

## 5 工程分析

### 5.1 施工期工程分析

施工过程中，由于作业点较分散，污染物大多为无组织排放，且受施工单位施工方式、施工设备和施工组织管理能力等的制约，污染物排放的随机性、波动性都很大。本次评价类比现有典型施工现场环境污染资料，结合本工程施工过程的实际情况确定，施工期污染源及产生部位如下：

粉尘：主要为作业面及物料二次扬尘；

噪声：主要由各类施工机器设备产生；

施工废水：主要为施工产生，主要含 SS、石油类等；

生活污水：主要由施工人员产生，含 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP、SS 等；

施工垃圾：主要为施工废物料、生活垃圾。

工程分析根据保密需要，不公示。

## 6 清洁生产与总量控制

根据《电池行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 中华人民共和国环境保护部 中华人民共和国工业和信息化部 公告 2015 年 第 36 号）：本指标体系包括铅蓄电池、锌系列电池、镉镍电池、氢镍电池、锂离子电池、锂原电池生产企业的清洁生产评价指标。本指标体系不适用本体系中未涉及的电池原料制造企业的清洁生产评价。本项目属于电池原料制作企业，不适用其指标体系，做定性评价。

### 6.1 清洁生产

清洁生产是要从根本上解决工业污染的问题，即在污染前采取防止的对策，而不是在污染后采取措施治理，将污染物消除在生产过程之中，实行工业生产全过程控制。

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。我国政府高度重视环境保护与清洁生产，在 2002 年 6 月颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于 2003 年 1 月 1 日开始实施，为在我国全面推行清洁生产提供了充分的法律保证。

### 6.1.1 生产设备的先进性分析

项目的关键仪表选用国内外进口品牌，确保仪表的稳定性和可靠性。高频操作的阀门均使用远程控制阀门，部分手动阀门也安装开关状态检测，结合远程控制的输送泵、搅拌机、真空泵等设备，实现全流程的自动化。本项目选用国内知名 DCS 控制系统，大范围使用程序控制，一键启停，减少人员操作和干预。本项目设置 SIS 紧急停车系统，在 DCS 失效、人工干预无效的情况下，由 SIS 系统实现紧急停车，确保安全生产。

项目采用合金材质制作，具有的优良机械性能，可承受较高的工作压力以及固体物料加料的冲击，具有良好的耐高温、耐腐蚀、防静电的性能。采用屏蔽泵，低噪音，无火花，连续工作效果好。本项目采用二级能耗电机，确保电机高效能，降低能耗和成本。输送高危化学品的物料，多采用磁力泵或屏蔽泵，确保无泄漏。

项目采用密闭生产技术，生产全过程采用密闭过滤器，实时氮气保护，实现一键自动置换，不会因为腐蚀和粘稠固体问题导致失效。

项目实现全过程密闭进出料；固体拆包采用自动化拆包机；粉体密闭传递阀采用专用阀门和密闭塑料卡扣等各类防护隔离器。通过高度自动化的生产线设计，降低人员工作强度，减少操作人员数量。另外，本项目生产过程中采用先进的密闭取样技术，实现生产设备密闭取样，具有简单可靠，无污染、耐腐蚀和方便冲洗等优点。

项目选用国内外知名的电气柜、变压器、断路器，关键位置设计了冗余的电气设施，自动切换，以确保电气设施的稳定性和可靠性。

### 6.1.2 生产工艺的先进性分析

降低原辅材料消耗实际上就是清洁生产中最优化理论，其实质就是如何满足特定生产条件下使其物料消耗最少，而使产品产出率最高的问题。

项目设计的产品均为几步合成及精制过程，溶剂蒸馏回收套用。

### 6.1.3 资源与能源利用

#### 6.1.3.1 原辅材料

化学品在运输、储存、使用和管理过程中具有一定的环境风险。通过采取一系列安全和预防措施，可以有效控制或缓解危险化学品的使用的环境风险。本项目在生产、使用化学药品过程中，尽量选用无毒无害或友好型原料。

### 6.1.3.2 节能措施

为节约能耗，项目采取以下措施：

（1）对不同工况进行模拟分析，提高装置生产操作稳定性，以适应加工原料的变化及生产方案的改变。

（2）选用高效节能的压缩机和机泵。在正常负荷下，机泵运行工况应处于性能曲线的高效区。

（3）根据设备管道及其附件的具体保温要求，确定最佳的保温材料、结构和厚度，使热损失减至最低。

（4）优化装置的操作条件，达到提高产品收率、改善产品质量、降低能耗的目的。

（5）设备布置尽量考虑紧凑，按流程顺序合理布置，以节省流体输送的动力和减少。

### 6.1.4 产品指标

#### 6.1.4.1 产品政策符合性

根据项目主体工程内容与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》进行核对，本项目采用的技术、产品、工艺及所用设备均不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策的要求。

#### 6.1.4.2 安全使用与包装符合环保性

为保证产品使用的安全性，本项目采用了先进的包装机械和包装材料，其产品及包装符合环保要求。

### 6.1.5 污染物产生指标

项目采取成熟的污染物治理措施，废气采取水吸收、碱吸收等装置，均能做到达标排放。

厂区雨污分流，废水分类收集、分质处理，污染物满足园区污水处理厂接管标准，排入园区污水处理厂。

### 6.1.6 废物回收利用指标

项目不产生废物。

### 6.1.7 环境管理

#### （1）制度保证措施

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。有效的企业管理措施能减少污染物的

排放，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

### （2）工艺与设备管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。

### （3）原辅材料管理措施

原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。

### （4）生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。

## 6.1.8 人员培训

拟建项目在投产运行后，要加强员工环保意识及专业技术能力的培训，大力宣传清洁生产和清洁生产审计的概念和知识，激励员工主动参与清洁生产。严格工艺操作规程，规范现场操作，增强职工责任心，避免事故造成不必要的经济损失。

## 6.1.9 清洁生产建议

### （1）建议企业聘请专业设计单位进行工业化设计

聘请专业设计单位进行设计，对物料上料、转移尽量采用管道化、密闭化，对工艺尽量采用连续化生产。

### （2）进一步提升技术装备水平

在工艺条件允许的情况下，减少高位槽的设置，采用计量泵或者计量模块替代高位槽，减少废气无组织排放。建议专门用于上料的操作间，设置专用的、先进的计量泵，集中对物料上料进行管理、调度。

### （3）实施节能措施

①项目生产设备选用先进设备，优化工艺流程设计，做到产品高质量、生产高效率、能源低消耗；②总平面布置在满足有关安全规范的前提下合理布置，以缩短物料输送距离，减少能量损失；③建筑设计充分考虑自然光线的利用，以节约能源；④采用集中自动无功功率补偿电容器，节约电能；⑤采用变频调速，改变电动机的输入频

率从而改变电动机转速达到调节工艺参数的目的，既满足生产工艺变化的要求，又节省电能。

#### （4）建立完善的管理制度

树立清洁生产的思想意识；提高公司全体职工环保意识；加强员工的培训；建立完善的生产管理制度，加强现场管理；加强设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门和污染治理设备，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放；加强各部门之间的沟通与联系，保证公用设施正常运行与供应。

#### 6.1.10 清洁生产小节

本项目在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所用动力清洁，符合能源政策要求；所选用的生产工艺、生产设备先进，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。

### 6.2 总量控制

现有工程总量控制指标为：VOCs 7.76t/a；COD6.7t/a，氨氮 0.67t/a，总磷 0.07t/a（入外环境总量）。

根据本项目工程分析和源强核算结果，本项目污染物排放量：二氧化硫 0.15t/a；COD0.323t/a，氨氮 0.032t/a，总磷 0.003t/a（入外环境总量）。

本项目建成后全厂污染物排放量：二氧化硫 0.15t/a、VOCs 7.76t/a；COD7.023t/a，氨氮 0.702t/a，总磷 0.073t/a（入外环境总量）。

本项目建成后建议全厂总量控制指标：二氧化硫 0.15t/a、VOCs 7.76t/a；COD7.023t/a，氨氮 0.702t/a，总磷 0.073t/a（入外环境总量）。

新增总量控制指标：二氧化硫 0.15t/a；COD0.323t/a，氨氮 0.032t/a，总磷 0.003t/a（入外环境总量）。

总量控制情况一览表见表 6.2-1。以新带老量为取消二氯甲烷重结晶相关污染物排放。

**表 6.2-1 总量控制情况一览表**

| 项目              | 现有工程总量控制指标 | 本项目预测排放量 | 以新带老 | 全厂预测排放量 | 全厂排放总量控制指标 | 排放总量控制指标变化量 |
|-----------------|------------|----------|------|---------|------------|-------------|
| 颗粒物             | 0          | 0        | 0    | 0       | 0          | 0           |
| SO <sub>2</sub> | 0          | 0.15     | 0    | 0.15    | 0.15       | +0.15       |
| NO <sub>2</sub> | 0          | 0        | 0    | 0       | 0          | 0           |
| VOCs            | 7.76       | 0        | 0.5  | 7.26    | 7.76       | 0           |

|                    |      |       |   |       |       |       |
|--------------------|------|-------|---|-------|-------|-------|
| COD                | 6.7  | 0.323 | 0 | 7.023 | 7.023 | 0.323 |
| NH <sub>3</sub> -N | 0.67 | 0.032 | 0 | 0.702 | 0.702 | 0.032 |
| TP                 | 0.07 | 0.003 | 0 | 0.073 | 0.073 | 0.003 |

现有工程总量控制指标已经购买，见附件。本项目新增总量控制指标通过区域调剂，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）及《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发〔2016〕96 号），相关总量需通过排污权交易平台购买获得。根据《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号）要求，枝江市上一年度 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。本项目建成后 2 倍削减替代为：二氧化硫 0.3t/a。根据宜昌市相关管理部门要求，待评审会后确定总量控制指标后再申请具体来源。

## 7 环境现状调查与评价

### 7.1 自然环境现状

#### 7.1.1 地理位置

宜昌市位于湖北省西部，长江上游与中游分界处，地理坐标为东经 110°15′~112°04′，北纬 29°56′~31°34′之间，东接荆州，北邻襄阳和神农架，南及西北毗邻湘西和鄂西自治州，西与川东部分地区相接。现辖远安、兴山、长阳、五峰、秭归五个县，宜都、枝江、当阳三个县级市，夷陵、西陵、伍家岗、点军、猇亭五个市辖区。

枝江市位于宜昌市的东南面，上连宜昌，下接荆州，地处千里荆江之首，扼守三峡门户，区位优势得天独厚。全市除百里洲在江心外，其余均位于长江以北，东隔沮漳河与江陵县相望，南与松滋市相临，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。1996 年经国务院批准撤县设市，全市东西长 58 公里，南北宽 45 公里，国土面积 1310 平方公里，现辖 9 镇（街道办事处）198 个行政村，总人口 50.74 万人。枝江是长江流域开放开发的前沿，是全国开放开发的重点和热点地区。是宜昌三峡地区唯一的平原县市，也是宜昌市工业项目集中发展的一座新城。枝江交通极为便利，万里长江贯东而去，焦柳铁路穿市南下，宜黄高速公路和 318 国道并行东西，三峡机场距市中心 30 公里，构成了水陆空立体交通网络。

宜昌姚家港化工园 B 区位于枝江市，西面与宜昌市中心城区相距约 35 公里，东端与枝江市区相距约 25 公里，规划区西侧濒临长江，西北向与宜昌开发区猇亭园区相距约 15 公里，东侧与湖北枝江经济开发区姚家港化工园相距约 5 公里，北面离汉宜高速公路和三峡机场均约 12 公里。宜昌姚家港化工园 B 区用地包括枝江市白洋镇和顾家店镇，范围是：北起张家店路，南至勤丰路，西起石李路、李天二路（长江岸线一公里以外），东至雅澧公路，总用地面积为 5.2 平方公里。

项目选址位于宜昌姚家港化工园 B 区，是湖北省发展和改革委员会 2019 年 2 月认定的合格化工园区。

#### 7.1.2 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡地段，山势由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜，以平原为主，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔仅 35.1m，平均海拔 77.9m，分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。

耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原：海拔 35.1-50m 之间，相对高差小于 10m。分布在沿长江，沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店，董市、顾家店、白洋等镇(区)的东南部沿江平原。地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，老周场、马家店，董市、姚家港，顾家店、白洋等区(镇)的大部和安福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘：海拔 100-225m，相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺，虢亭，白洋、顾家店，老周场等区(镇)的部分地区计 75 个村，总面积 57.28 万亩，为枝江市粮、林、特产区。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座：虎牙山（海拔 120m）、芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

工业区属于丘陵与平原地带相间区域，现状用地总体呈现北部比南部高，东部比西部高，铁路专用线以北规划场地高程为 92-86 米，以南规划场地高程为 84-70 米。项目所在地高程为 77.0-78.5 米。

### 7.1.3 地表水特征

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，其中长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。市域内主要的河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等，境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，水力资源相对贫乏。

项目所在区域主要地表水为长江。长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江枝江段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量

为  $14300\text{m}^3/\text{s}$ ；其中：丰水期最大流量  $70800\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量  $29600\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期最小流量  $2770\text{m}^3/\text{s}$ ；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。

#### 7.1.4 气候概述

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，具有气候温和、雨量丰沛、日照充足、四季分明、雨热同季的特点。区域主要气候特征为：

多年平均气温  $17.6^{\circ}\text{C}$ ，多年最大风速  $16.3\text{m/s}$ ，多年平均风速  $1.3\text{m/s}$ ，平均降雨  $1268.4\text{mm}$ 。极端最高气温  $39.4^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温度  $-3.3^{\circ}\text{C}$ ，平均相对湿度 74.3%。降雨时空分布不均，西南部偏多，东北部偏少，雨期多集中在 5~9 月，年际变化较大。境内降水量年内分配与季风活动规律相适应。1~3 月雨量逐月递增，4~7 月为雨季，其中 5~8 月雨量最充沛，8 月以后逐月递减。

#### 7.1.5 土壤植被

根据 1982 年结束的全国第二次土壤普查查明：枝江境内有黄棕壤、水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物(粘土)母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅、工厂、道路外，植被区为全县面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其它水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全县森林覆盖面积 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔 50 米以上的低丘荒山皆是。

水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

### 7.1.6 自然资源

枝江生物资源、水力资源、矿产资源贫乏。动物资源的兽类，原有虎、豹、狼、豺、野猪、豪猪、野羊、狐狸、猫狸、猪獾，现已灭绝；蛇类因大量捕捉，日渐减少。植物资源的林木类，境内林木 49 科，158 种。水力资源，虽然溪流较多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，开发利用价值不大。矿产资源，境内尚未发现金属矿床，仅境内长江流域积层中及河漫滩阶地和超河漫滩一级阶地有比较丰富的分散的砂金资源。此外，境内有丰富的陶土、粘土及大量砂石；过去较为多见的玛瑙、雅石现已稀少。枝江市自然灾害频繁，洪涝、干旱、大风、病虫灾害均属常见；冰雹、冻害发生时，对区域内农作物和果、竹等经济作物均有损害；地震尚无破坏性记载。

### 7.1.7 地质及地下水

#### 7.1.7.1 区域地层岩性

结合区域水文地质资料及本次野外调查（1: 50000）工作，调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（Q2l+pl）和全新统（Q4l）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（Er），地层岩性特征分述如下：

（1）下第三系方家河组（E4）浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

##### ①强风化层

岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

##### ②中风化层

岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为 8.2m，层面标高 53.9-95.1m。

#### （2）第四系（Q）

①第四系中更新统冲洪积层（Qzal+pl）。上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为 57.5-99.7m。下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占 50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径 2-20cm 不等，局部夹漂石，漂石直径>20cm，含量约占 20%；次圆状浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分布标高 56.7-83.2m。

②第四系全新统冲积层（Q4）表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由

粉质粘土组成，夹 5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土，分布标高 58.3-83.7m。

#### 7.1.7.2 地下水类型及含水岩组划分

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙微承压水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙微承压水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

（1）第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区南部长江左岸和北部鸭子溪一带，富水程度差。

（2）第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

（3）碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

## 7.2 园区基础设施调查

### 7.2.1 供热工程建设情况

#### （1）热负荷预测

化学工业具有高能耗特点，一般情况下，生产过程中动力消耗较多，热负荷较大，因此，对规划园区热负荷的预测应遵循行业生产过程的特点，保证规划供热设施能够满足规划园区的需要。热负荷预测充分考虑到个别蒸汽消耗较大的用户需要，并根据园区的整体规模进行合理规划。根据规划园区的产业规划，初步估算园区规划项目蒸汽需求量 912t/h，考虑锅炉自耗汽及蒸汽管网损失合计约 20%，则需锅炉供汽 1140t/h。田家河片区考虑自建集中供热中心。

#### （2）供热方案

目前天然气资源供应紧张，且园区热负荷较大，若燃料为天然气，其需求量也很大，在冬季工况，存在“气荒”风险。当前，燃煤锅炉的脱硫、脱硝、除尘等环保措施均可保证“超低排放”，即达到燃气锅炉污染物排放指标。在满足环保要求的前提下，从燃料供应的可靠性及供热装置的投资、运行等方面考虑可设置燃煤锅炉。

遵照国家产业政策及环保要求，按照集中供热原则，根据园区规划的总热负荷 1140t/h，确定在精细化工组团内规划一座锅炉房，配套 6 台（5 开 1 备）240 吨/时高温高压循环流化床锅炉。分两期建设，其中一期规模为 2 台 240 吨/时、9.81MPa、540℃ 高温高压循环流化床锅炉；二期规模为 4 台 240 吨/时、9.81MPa、540℃ 高温高压循环流化床锅炉。由于供热对象为工业企业，因此供热管网在工业用地内全覆盖，其他用地内不布置供热管线。供热管网采用枝状管网，主供热管沿田家河大道敷设，管径为 800 毫米和 600 毫米，供热支管管径为 200 毫米和 300 毫米。

目前供热中心已经建成，具有供热能力。

### 7.2.2 配套污水处理厂

田家河污水处理厂分三期建设，第一期启动田家河污水处理厂 1 万吨/日规模，第二期建设规模为 7 万吨/日，第三期建设规模调整为 12 万吨/日。田家河污水处理厂目前二期已经运行，污水进行分质处理，其中化工废水经调节池+气浮池+芬顿反应池+水解酸化池+两级 AO 生化+沉淀池+高效沉淀池+滤布滤池+超滤/纳滤膜，重金属废水经调节池+芬顿反应池+水解酸化池+两级 AO 生化+沉淀池+高效沉淀池+滤布滤池+超滤/纳滤膜，超滤/纳滤膜系统产生的浓水经臭氧接触池+生物活性炭+活性炭吸附罐处理，所有废水最后经消毒接触池达标排放；污泥处理工艺为“浓缩、脱水、干化协调处置”，采用重力浓缩、离心脱水工艺；尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准，经污水处理厂处理后的尾水排入杨家湖排洪沟入长江口。服务范围为宜昌姚家港化工园 B 区，具体范围为东至雅澧公路，南至勒丰路，西至石孝路、李天二路，北至张家店路，占地面积 5.2km<sup>2</sup>；服务对象为宜昌姚家港化工园 B 区所有企业的生产废水及职工生活污水。

## 7.3 环境质量现状调查与评价

### 7.3.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 7.3.1.1 环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。

本次评价选取 2023 年作为评价基准年，选取枝江市的监测数据。详见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 区域 2023 年空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标               | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 超标倍数 | 达标情况 |
|-------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 24h 平均第 98 百分位数     | 150                                  | 15                                   | 10.00      | 0.00 | 达标   |
|                   | 年平均                 | 60                                   | 8                                    | 13.33      | 0.00 | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 24h 平均第 98 百分位数     | 80                                   | 41                                   | 51.25      | 0.00 | 达标   |
|                   | 年平均                 | 40                                   | 20                                   | 50.00      | 0.00 | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 24h 平均第 95 百分位数     | 150                                  | 140                                  | 93.33      | 0.00 | 达标   |
|                   | 年平均                 | 70                                   | 57                                   | 81.43      | 0.00 | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 24h 平均第 95 百分位数     | 75                                   | 107                                  | 142.67     | 0.43 | 超标   |
|                   | 年平均                 | 35                                   | 39                                   | 111.43     | 0.11 | 超标   |
| CO                | 24h 平均第 95 百分位数     | 4mg/m <sup>3</sup>                   | 1.1mg/m <sup>3</sup>                 | 27.50      | 0.00 | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8h 平均值第 90 百分位数 | 160                                  | 148                                  | 92.50      | 0.00 | 达标   |

此外，上一年即 2024 年的监测数据详见表 7.3.1-2。

表 7.3.1-2 区域 2024 年空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标               | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 超标倍数 | 达标情况 |
|-------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 24h 平均第 98 百分位数     | 150                                  | 13                                   | 8.67       | 0.00 | 达标   |
|                   | 年平均                 | 60                                   | 8                                    | 13.33      | 0.00 | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 24h 平均第 98 百分位数     | 80                                   | 40                                   | 50         | 0.00 | 达标   |
|                   | 年平均                 | 40                                   | 18                                   | 45         | 0.00 | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 24h 平均第 95 百分位数     | 150                                  | 116                                  | 77.33      | 0.00 | 达标   |
|                   | 年平均                 | 70                                   | 54                                   | 77.14      | 0.00 | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 24h 平均第 95 百分位数     | 75                                   | 92                                   | 122.67     | 0.23 | 超标   |
|                   | 年平均                 | 35                                   | 38                                   | 108.57     | 0.09 | 超标   |
| CO                | 24h 平均第 95 百分位数     | 4000                                 | 1000                                 | 25         | 0    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8h 平均值第 90 百分位数 | 160                                  | 146                                  | 91.25      | 0    | 达标   |

综上，项目所在区域基本污染物除 PM<sub>2.5</sub> 外，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，拟建项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市生态环境保护委员会于 2023 年 8 月制定了《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》，方案提出“坚持降碳、减污协同增效，推进 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧协同控制，提高柴油货车污染治理水平，推动‘十

四五’空气质量改善目标顺利实现，服务长江大保护典范城市建设和宜昌高质量发展，建设人与自然和谐共生的美丽宜昌。到 2025 年，全面完成省下达环境空气质量和总量减排考核目标，全市国考区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 39 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 83.6%以上，重度及以上污染天气基本消除；全市氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和挥发性有机物（VOCs）重点工程累计减排量分别不低于 4700 吨和 2160 吨；力争完成建设长江大保护典范城市激励目标，全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 38 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 84.4%以上”。市生态环境保护委员会办公室印发了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》（宜环委办发〔2024〕3 号），方案提出：2024 年，国考区环境空气质量考核目标以省下达的目标为准，自定目标为：PM<sub>2.5</sub> 浓度不高于 38.3 微克/立方米，优良天数比例不低于 84.4%，重污染天数不超过 6 天。

#### 7.3.1.2 其它污染物环境质量现状

项目涉及到的特征大气污染因子包括：氯气。

氯气引用《长青（湖北）生物科技有限公司年产 1000 吨 3-苯氧基苯甲醛、750 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺建设项目》的监测数据。监测时间为 2025 年 7 月 10 日-7 月 16 日。

监测点位布设情况详见表 7.3.1-3 及附图。

监测时间在 3 年内，监测点位在 5km 范围内，引用可行。

表 7.3.1-3 环境空气监测布点及设置说明

| 序号 | 监测点位         | 检测因子                          |
|----|--------------|-------------------------------|
| 1# | 厂区南侧 1000m 处 | E111°33'00.71", N30°21'33.55" |

现状监测统计及评价结果见表 7.3.1-4。

表 7.3.1-4 现状监测及评价结果

| 采样点 | 监测指标 | 浓度范围（mg/m <sup>3</sup> ） | 最大值占标率（%） | 标准值（mg/m <sup>3</sup> ）     |
|-----|------|--------------------------|-----------|-----------------------------|
| 1#  | 氯小时值 | ND                       | ND        | 小时值及一次值：氯：0.03<br>日均值：氯：0.1 |
|     | 氯日均值 | ND                       | ND        |                             |

注：ND 为未检出。

由上表可以看出，氯气现状监测浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

### 7.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

#### 7.3.2.1 监测数据来源及可行性

为掌握项目建设区域主要地表水（雨水纳入水体）环境质量现状，本次评价引用《长青（湖北）生物科技有限公司年产 1000 吨 3-苯氧基苯甲醛、750 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺建设项目》的监测数据。

#### 7.3.2.2 监测点位设置

各水质监测断面功能见表 7.3.2-1，监测点位布置情况详见附图。

#### 7.3.2.3 监测项目及采样、分析方法

监测项目为水温、pH、COD、BOD<sub>5</sub>、溶解氧、氨氮、总氮、TP、石油类、氰化物、氰化物、甲醛、二氯乙烷、挥发酚、甲苯、苯胺、铜、镍、硝基苯，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。其中新污染物为氰化物、甲醛、甲苯、硝基苯。监测项目及采样、分析方法详见表 7.3.2-2。

**表 7.3.2-1 工业园地表水监测断面布设一览表**

| 序号 | 地表水体   | 监测断面位置             | 功能区划 | 说明     |
|----|--------|--------------------|------|--------|
| W1 | 杨家湖山洪沟 | 田家河污水处理厂排口上游 500m  | /    | 背景对照断面 |
| W2 | 杨家湖山洪沟 | 田家河污水处理厂排口下游 1500m | /    | 控制断面   |
| W3 | 长江     | 汇入长江-长江上游 500m     | III  | 背景对照断面 |
| W4 |        | 汇入长江-长江下游 1000m    | III  | 控制断面   |
| W5 |        | 汇入长江-长江下游 3000m    | III  | 削减断面   |

**表 7.3.2-2 地表水水质监测项目及分析方法一览表**

| 类别  | 检测项目        | 标准方法名称                                                    | 检测仪器及编号                           | 检出限        |
|-----|-------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| 地表水 | pH 值        | 水质 pH 值的测定 电极法<br>HJ 1147-2020                            | PH-100<br>笔式酸度计(QS-XC099)         | --         |
|     | 溶解氧         | 水质 溶解氧的测定 电化学探头法<br>HJ 506-2009                           | JPBJ-608 便携式溶解氧<br>测定仪(QS-XC075)  | --         |
|     | 水温          | 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度<br>计 测定法 GB 13195-1991                  | 水银温度计(QS-XC164)                   | --         |
|     | 化学需氧量       | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法<br>HJ 828-2017                          | 滴定管<br>(QS-FX105)                 | 4mg/L      |
|     | 五日生化需<br>氧量 | 水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定<br>稀释与接种法<br>HJ 505-2009 | LRH-150<br>生化培养箱<br>(QS-FX069)    | 0.5mg/L    |
|     | 氨氮          | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度<br>法 HJ 535-2009                        | T6 新世纪<br>紫外可见分光光度计<br>(QS-FX059) | 0.025mg/L  |
|     | 总氮          | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解<br>紫外分光光度法 HJ 636-2012                  |                                   | 0.05mg/L   |
|     | 总磷          | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法<br>GB 11893-1989                        | SP-752<br>紫外可见分光光度计<br>(QS-FX110) | 0.01mg/L   |
|     | 石油类         | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法<br>(试行) HJ 970-2018                     |                                   | 0.01mg/L   |
|     | 挥发酚         | 水质 挥发酚的测定 蒸馏后 4-氨基安<br>替比林分光光度法 HJ 503-2009               | 752G<br>紫外可见分光光度计                 | 0.0003mg/L |

|                  |                  |                                                 |                                      |            |
|------------------|------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|
|                  |                  |                                                 | (QS-FX203)                           |            |
|                  | 氰化物              | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009                 | SP-752<br>紫外可见分光光度计<br>(QS-FX110)    | 0.004mg/L  |
|                  | 氟化物              | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987                  | PXS-270<br>离子计<br>(QS-FX063)         | 0.05mg/L   |
|                  | 甲醛               | 水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011                  | 752G<br>紫外可见分光光度计<br>(QS-FX203)      | 0.05mg/L   |
|                  | 甲苯               |                                                 |                                      | 0.0003mg/L |
| 二<br>氯<br>乙<br>烷 | 1,1-二<br>氯乙<br>烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012          | ISQ 7000<br>气相色谱质谱联用仪<br>(QS-FX133)  | 0.0004mg/L |
|                  | 1,2-二<br>氯乙<br>烷 |                                                 |                                      | 0.0004mg/L |
|                  | 苯胺类              | 水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989 | 752G<br>紫外可见分光光度计<br>(QS-FX203)      | 0.03mg/L   |
|                  | 硝基苯              | 水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法 HJ 648-2013       | 7820A<br>气相色谱仪(QS-FX100)             | 0.17μg/L   |
|                  | 镍                | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015          | Icap7200duo 电感耦合等离子体发射光谱仪 (QS-FX098) | 0.007mg/L  |
|                  | 铜                | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987            | TAS-990AFG<br>原子吸收分光光度计 (QS-FX065)   | 0.001mg/L  |

#### 7.3.2.4 监测时间及频率

2025 年 7 月 15 日至 7 月 17 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

#### 7.3.2.5 评价方法

采用单项标准指数评价法，分项进行评价。计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

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

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

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

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

式中：Sij—单项水质评价因子 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{ij}$ —单项水质评价  $i$  在第  $j$  点的监测值,mg/L;

$C_{si}$ —单项  $i$  因子的标准值,mg/L;  $S_{DO,j}$ —DO 值在第  $j$  点的标准指数;

$DO_{,j}$ — $j$  取样点水样 DO 值;  $DO_{,s}$ —DO 值在第  $j$  点的标准限值;

$DO_{,f}$ —DO 值在第  $j$  点的饱和溶解氧;  $T$ — $j$  取样点水样水温, °C;

$pH_j$ — $j$  取样点水样 pH 值;  $pH_{sd}$ —pH 值标准下限值;

$pH_{su}$ —pH 值标准上限值;

#### 7.3.2.6 监测结果统计及评价

监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 7.3.2-3 和表 7.3.2-4。项目纳污水体长江水域各断面水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。杨家湖山洪沟没有水功能。

表 7.3.2-3 长江和杨家湖山洪沟水体水质监测数据一览表

| 检测<br>点位                                  | 样品<br>日期              | 检测结果          |         |            |            |                 |            |            |            |            |            |            |            |              |              |            |            |            |            |            |
|-------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------|------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                           |                       | pH<br>值       | 水温      | 溶解氧        | 化学需<br>氧量  | 五日生<br>化需氧<br>量 | 氨氮         | 总磷         | 氟化物        | 挥发酚        | 石油类        | 氰化物        | 甲醛         | 1,1-二<br>氯乙烷 | 1,2-二<br>氯乙烷 | 甲苯         | 苯胺类        | 硝基苯        | 铜          | 镍          |
|                                           |                       | (<br>无量纲<br>) | (℃<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>)      | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>)   | (mg/L<br>)   | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) | (mg/L<br>) |
| 田家<br>河污<br>水处理<br>厂排口<br>上游<br>500m      | 7<br>月<br>1<br>5<br>日 | 7.7           | 16.7    | 9.8        | 14         | 3.6             | 0.052      | 0.18       | 0.14       | ND         | ND         | ND         | ND         | ND           | ND           | ND         | ND         | ND         | ND         | ND         |
| (W1<br>)                                  | 7<br>月<br>1<br>6<br>日 | 7.6           | 16.4    | 9.5        | 14         | 3.6             | 0.059      | 0.16       | 0.14       | ND         | ND         | ND         | ND         | ND           | ND           | ND         | ND         | ND         | ND         | ND         |
|                                           | 7<br>月<br>1<br>7<br>日 | 7.6           | 16.5    | 9.2        | 13         | 3.4             | 0.06       | 0.16       | 0.15       | ND         | ND         | ND         | ND         | ND           | ND           | ND         | ND         | ND         | ND         | ND         |
| 田家<br>河污<br>水处理<br>厂排口<br>下游<br>1500<br>m | 7<br>月<br>1<br>5<br>日 | 7.4           | 16.9    | 9.1        | 11         | 3.5             | 0.168      | 0.1        | 0.14       | ND         | ND         | ND         | ND         | ND           | ND           | ND         | ND         | ND         | ND         | ND         |
| (W2<br>)                                  | 7<br>月<br>1<br>6<br>日 | 7.2           | 16.8    | 9          | 10         | 3.6             | 0.174      | 0.12       | 0.16       | ND         | ND         | ND         | ND         | ND           | ND           | ND         | ND         | ND         | ND         | ND         |
|                                           | 7<br>月<br>1<br>7<br>日 | 7.5           | 16.7    | 8.9        | 10         | 3.5             | 0.171      | 0.14       | 0.14       | ND         | ND         | ND         | ND         | ND           | ND           | ND         | ND         | ND         | ND         | ND         |

湖北弗思创新材料有限公司年产 15000 吨含氟功能材料项目

|                                    |                       |     |      |     |    |     |       |      |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------------|-----------------------|-----|------|-----|----|-----|-------|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                    | 日                     |     |      |     |    |     |       |      |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 汇入<br>长江-<br>长江<br>上游<br>500m      | 7<br>月<br>1<br>5<br>日 | 7.5 | 17.4 | 9.2 | 10 | 3.4 | 0.071 | 0.14 | 0.13 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| (W3<br>)                           | 7<br>月<br>1<br>6<br>日 | 7.6 | 17   | 9.3 | 10 | 3.4 | 0.079 | 0.11 | 0.14 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
|                                    | 7<br>月<br>1<br>7<br>日 | 7.7 | 17.5 | 9.4 | 9  | 3.4 | 0.074 | 0.12 | 0.15 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 汇入<br>长江-<br>长江<br>下游<br>1000<br>m | 7<br>月<br>1<br>5<br>日 | 7.5 | 17.7 | 9   | 14 | 3.3 | 0.037 | 0.15 | 0.14 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| (W4<br>)                           | 7<br>月<br>1<br>6<br>日 | 7.4 | 17.8 | 8.7 | 14 | 3.4 | 0.048 | 0.09 | 0.14 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
|                                    | 7<br>月<br>1<br>7<br>日 | 7.2 | 17.8 | 9.3 | 13 | 3.4 | 0.042 | 0.15 | 0.13 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 汇入<br>长江-<br>长江<br>下游<br>3000<br>m | 7<br>月<br>1<br>5<br>日 | 7.6 | 17.8 | 8.9 | 10 | 3.2 | 0.05  | 0.12 | 0.12 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| (W5<br>)                           | 7<br>月<br>1<br>6<br>日 | 7.8 | 17.6 | 9.1 | 9  | 3.4 | 0.058 | 0.1  | 0.15 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
|                                    | 7<br>月<br>1<br>日      | 7.5 | 17.4 | 9.2 | 8  | 3.4 | 0.064 | 0.1  | 0.16 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

|        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 7<br>日 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

表 7.3.2-4 长江和杨家湖山洪沟水体水质监测数据标准指数一览表

| 检测点<br>位                                  | 样品<br>日期  | 检测结果 |    |         |               |                     |       |      |         |         |         |         |    |                  |                  |    |         |         |    |    |
|-------------------------------------------|-----------|------|----|---------|---------------|---------------------|-------|------|---------|---------|---------|---------|----|------------------|------------------|----|---------|---------|----|----|
|                                           |           | pH 值 | 水温 | 溶解<br>氧 | 化学<br>需氧<br>量 | 五日<br>生化<br>需氧<br>量 | 氨氮    | 总磷   | 氟化<br>物 | 挥发<br>酚 | 石油<br>类 | 氰化<br>物 | 甲醛 | 1,1-二<br>氯乙<br>烷 | 1,2-二<br>氯乙<br>烷 | 甲苯 | 苯胺<br>类 | 硝基<br>苯 | 铜  | 镍  |
| 田家河<br>污水处<br>理厂排<br>口上游<br>500m<br>(W1)  | 7月<br>15日 | 0.35 | /  | 0.02    | 0.7           | 0.9                 | 0.052 | 0.9  | 0.14    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
|                                           | 7月<br>16日 | 0.3  | /  | 0.53    | 0.7           | 0.9                 | 0.059 | 0.8  | 0.14    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
|                                           | 7月<br>17日 | 0.3  | /  | 0.54    | 0.65          | 0.85                | 0.06  | 0.8  | 0.15    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
| 田家河<br>污水处<br>理厂排<br>口下游<br>1500m<br>(W2) | 7月<br>15日 | 0.2  | /  | 0.55    | 0.55          | 0.875               | 0.168 | 0.5  | 0.14    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
|                                           | 7月<br>16日 | 0.1  | /  | 0.56    | 0.5           | 0.9                 | 0.174 | 0.6  | 0.16    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
|                                           | 7月<br>17日 | 0.25 | /  | 0.56    | 0.5           | 0.875               | 0.171 | 0.7  | 0.14    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
| 汇入长<br>江-长<br>江上<br>游<br>500m<br>(W3)     | 7月<br>15日 | 0.25 | /  | 0.54    | 0.5           | 0.85                | 0.071 | 0.7  | 0.13    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
|                                           | 7月<br>16日 | 0.3  | /  | 0.54    | 0.5           | 0.85                | 0.079 | 0.55 | 0.14    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
|                                           | 7月<br>17日 | 0.35 | /  | 0.53    | 0.45          | 0.85                | 0.074 | 0.6  | 0.15    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
| 汇入长<br>江-长<br>江下<br>游<br>1000m<br>(W4)    | 7月<br>15日 | 0.25 | /  | 0.56    | 0.7           | 0.825               | 0.037 | 0.75 | 0.14    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
|                                           | 7月<br>16日 | 0.2  | /  | 0.57    | 0.7           | 0.85                | 0.048 | 0.45 | 0.14    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
|                                           | 7月<br>17日 | 0.1  | /  | 0.54    | 0.65          | 0.85                | 0.042 | 0.75 | 0.13    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
| 汇入长<br>江-长<br>江下<br>游<br>3000m<br>(W5)    | 7月<br>15日 | 0.3  |    | 0.56    | 0.5           | 0.8                 | 0.05  | 0.6  | 0.12    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
|                                           | 7月<br>16日 | 0.4  | /  | 0.55    | 0.45          | 0.85                | 0.058 | 0.5  | 0.15    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |
|                                           | 7月<br>17日 | 0.25 | /  | 0.54    | 0.4           | 0.85                | 0.064 | 0.5  | 0.16    | ND      | ND      | ND      | ND | ND               | ND               | ND | ND      | ND      | ND | ND |

此外，长青（湖北）生物科技有限公司 2023 年 11 月验收检测了全盐量本底值，为 933mg/L。

### 7.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

#### 7.3.3.1 监测数据来源

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本评价引用《长青（湖北）生物科技有限公司年产 1000 吨 3-苯氧基苯甲醛、750 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺建设项目》的监测数据。

#### 7.3.3.2 监测点位布设

建设项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，监测点位覆盖了规划园区场地上游、场地周边及场地下游，一共设置了 10 个点位，其中包含 5 个水质监测井，10 个水位监测井，具有代表性，点位设置见表 7.3.3-1，监测点位详见地下水监测点位图。

表 7.3.3-1 地下水监测点布设一览表

| 采样点位 | 坐标                              | 含水层 | 功能区划 | 采样日期                  | 水位(m) | 说明  | 备注          |
|------|---------------------------------|-----|------|-----------------------|-------|-----|-------------|
| W1   | E: 111°32'23.1"; N: 30°22'10.2" | 孔隙水 | III  | 2025 年<br>7 月 27<br>日 | 20    | 控制点 | 水质点+<br>水位点 |
| W2   | E: 111°32'21.5"; N: 30°22'28.6" | 孔隙水 | III  |                       | 22    | 对照点 |             |
| W3   | E: 111°32'8.9"; N: 30°22'84'    | 孔隙水 | III  |                       | 23    | 控制点 |             |
| W4   | E: 111°32'153'; N: 30°21'31.5"  | 孔隙水 | III  |                       | 25    | 控制点 |             |
| W5   | E: 111°33'36.0"; N: 30°22'7.0"  | 孔隙水 | III  |                       | 27    | 控制点 |             |
| W6   | E: 111°32'25.2"; N: 30°22'9.9"  | 孔隙水 | III  |                       | 21    | /   | 水位点         |
| W7   | E: 111°32'19.2"; N: 30°22'298'  | 孔隙水 | III  |                       | 20    | /   |             |
| W8   | E: 111°32'10.7"; N: 30°22'7.3"  | 孔隙水 | III  |                       | 24    | /   |             |
| W9   | E: 111°32'17.0"; N: 30°21'33.1" | 孔隙水 | III  |                       | 23    | /   |             |
| W10  | E: 111°33'35.6"; N: 30°22'123'  | 孔隙水 | III  |                       | 25    | /   |             |

#### 7.3.3.3 监测项目及采样、分析方法

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的原则和要求，地下水监测项目为地下水水位； $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。

#### 7.3.3.4 评价方法

地下水环境质量现状评价方法采用单项组分评价法，单项组分评价方法与地表水单项水质参数评价方法相同。

## 7.3.3.5 监测统计及评价

监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 7.3.3-2。

表 7.3.3-2 地下水水质监测数据一览表

| 检测项目                      | 检测结果             |       |      |       |      |       |      |       |      |       | GB/T14848-2017 III 类标准限值 |
|---------------------------|------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|--------------------------|
|                           | W1               |       | W2   |       | W3   |       | W4   |       | W5   |       |                          |
|                           | 监测值              | 标准指数  | 监测值  | 标准指数  | 监测值  | 标准指数  | 监测值  | 标准指数  | 监测值  | 标准指数  |                          |
| 钾                         | 5.27             | /     | 4.66 | /     | 2.27 | /     | 1.89 | /     | 3.30 | /     | /                        |
| 钠                         | 29.3             | 0.15  | 20.1 | 0.1   | 39.6 | 0.198 | 52.4 | 0.262 | 52.7 | 0.264 | 200                      |
| 钙                         | 59.6             | /     | 86.8 | /     | 74.5 | /     | 120  | /     | 36.9 | /     | /                        |
| 镁                         | 10.2             | /     | 21.2 | /     | 18.9 | /     | 15.2 | /     | 13.8 | /     | /                        |
| 碱度（碳酸盐）                   | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | /                        |
| 碱度（重碳酸盐）                  | 234              | /     | 368  | /     | 359  | /     | 454  | /     | 215  | /     | /                        |
| 总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计） | 182              | 0.4   | 294  | 0.65  | 251  | 0.56  | 347  | 0.77  | 159  | 0.35  | 450                      |
| 溶解性总固体                    | 308              | 0.308 | 426  | 0.426 | 398  | 0.398 | 498  | 0.498 | 359  | 0.359 | 1000                     |
| 硫酸盐                       | 66               | 0.264 | 75   | 0.3   | 59   | 0.236 | 62   | 0.248 | 88   | 0.352 | 250                      |
| 挥发性酚类                     | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 0.002                    |
| 铁                         | 0.22             | 0.73  | 0.05 | 0.17  | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 0.3                      |
| 锰                         | 0.08             | /     | 0.06 | /     | 0.05 | /     | 0.04 | /     | 0.01 | /     | 0.1                      |
| 铜                         | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 1                        |
| 亚硝酸盐（以N计）                 | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 1                        |
| 硝酸盐（以N计）                  | 0.64             | 0.032 | 0.75 | 0.038 | 0.53 | 0.027 | 0.60 | 0.03  | 0.92 | 0.046 | 20                       |
| 氰化物                       | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 0.05                     |
| 氟化物                       | 0.18             |       | 0.20 |       | 0.15 |       | 0.17 |       | 0.24 |       | 1                        |
| 汞                         | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 0.001                    |
| 砷                         | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 0.01                     |
| 镍                         | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 0.02                     |
| 镉                         | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 0.005                    |
| 铅                         | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 0.01                     |
| 六价铬                       | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 0.05                     |
| 三氯甲烷                      | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 60                       |
| 四氯化碳                      | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 2                        |
| 甲苯                        | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 700                      |
| 二甲苯（总量）                   | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 500                      |
| 1,1-二氯乙烷                  | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 30                       |
| 1,2-二氯乙烷                  | ND               | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 50                       |
| 菌落总数                      | 21               | 0.21  | 19   | 0.19  | 15   | 0.15  | 20   | 0.2   | 26   | 0.26  | 100                      |
| 总大肠菌群                     | ND               | /     | ND   | /     | 15   | /     | ND   | /     | ND   | /     | 3                        |
| 备注                        | “ND”表示检出结果低于检出限。 |       |      |       |      |       |      |       |      |       |                          |

监测数据表明，地下水水质评价因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

7.3.3.6 包气带监测

企业现有工程暂未运行，不存在地下水污染风险，故没有进行包气带补充监测。

7.3.4 土壤环境质量现状监测及评价

为了解评价区域土壤环境质量现状，本次评价引用《湖北弗思创新材料有限公司新一代锂电池电解液核心材料项目》监测数据，监测时间 2024 年 4 月 3 日，检测报告见附件。项目所在地土壤理化特性见表 7.3.4-1。

表 7.3.4-1 项目所在地土壤理化特性调查表

| 点号    |                        | 1#(S1) | 2#(S2) | 3#(S3) |
|-------|------------------------|--------|--------|--------|
| 层次    |                        | 20cm   | 20cm   | 20cm   |
| 现场记录  | 颜色                     | 棕      | 棕      | 棕      |
|       | 结构                     | 固粒状    | 固粒状    | 固粒状    |
|       | 质地                     | 轻壤土    | 轻壤土    | 轻壤土    |
|       | 其他异物                   | 无      | 无      | 无      |
| 实验室测定 | pH 值(无量纲)              | 8.12   | 8.30   | 7.86   |
|       | 阳离子交换量<br>[cmol/kg(+)] | 13.0   | 12.8   | 12.6   |
|       | 氧化还原电位(mV)             | 447    | 458    | 412    |
|       | 容重(g/cm³)              | 1.92   | 1.94   | 1.95   |

7.3.4.1 监测项目及布点

(1) 监测项目

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、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、1,1,2-三氯乙烷以及石油烃等 46 项。

(2) 监测布点

项目土壤评价等级为二级，场地内 3 个柱状样和 1 个表层样点，场地外 2 个表层样点。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》，表层样应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域，表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 取样。

土壤监测布点情况见表 7.3.4-2 及附图。

表 7.3.4-2 土壤监测布点情况一览表

| 类别 | 检测点位    | 检测项目                | 检测频次      |
|----|---------|---------------------|-----------|
| 土壤 | 1#(厂区内) | 共计 46 项<br>(详见检测结果) | 1 次/天×1 天 |

|  |                                                                                                                                                            |              |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
|  | 2#[厂区内柱状样<br>(20cm 深度、80cm 深度、160cm 深度)]<br>3#[厂区内柱状样<br>(20cm 深度、80cm 深度、160cm 深度)]<br>4#[厂区内柱状样<br>(20cm 深度、80cm 深度、160cm 深度)]<br>5#(厂区内北侧)<br>6#(厂区内南侧) | 二氯甲烷、<br>石油烃 |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|

## 7.3.4.2 监测分析方法

监测项目监测分析方法见表 7.3.4-3。

表 7.3.4-3 监测项目监测分析方法一览表

| 类别 | 检测项目                                    | 标准方法名称                                                                    | 检测仪器及编号                                       | 检出限        |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|
| 土壤 | pH 值                                    | 土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006                                    | PHS-3C<br>pH 计<br>(QS-FX026)                  | --         |
|    | 容重                                      | 土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006                                      | YP5002<br>电子天平<br>(QS-FX181)                  | --         |
|    | 阳离子交换量                                  | 中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定<br>NY/T 295-1995                                      | 滴定管                                           | --         |
|    | 氧化还原电位                                  | 土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015                                              | QX6530<br>便携式土壤氧化还原电位仪<br>(QS-XC079)          | --         |
| 土壤 | *石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | HJ 1021-2019<br>《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定气相色谱法》 | GC9720Plus<br>气相色谱仪 STT-FX0690                | 6mg/kg     |
|    | 砷                                       | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008                  | AFS-8520<br>双道原子荧光分光光度计<br>(QS-FX129)         | 0.01mg/kg  |
|    | 镉                                       | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997                                  | TAS-990AFG<br>原子吸收分光光度计(QS-FX065)             | 0.01mg/kg  |
|    | 铅                                       |                                                                           |                                               | 0.1mg/kg   |
|    | 铜                                       | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019                               |                                               | 1mg/kg     |
|    | 汞                                       | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008                  | AFS-8520<br>双道原子荧光分光光度计<br>(QS-FX129)         | 0.002mg/kg |
|    | *六价铬                                    | HJ 1082-2019 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》                            | TAS-990AFG<br>原子吸收分光光度计 STT-FX0641            | 0.5mg/kg   |
|    | 镍                                       | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019                               | TAS-990AFG<br>原子吸收分光光度计(QS-FX065)             | 3mg/kg     |
|    | *半挥发性有机                                 | HJ 834-2017<br>《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》                               | TRACE1300/ISQ7000<br>气相色谱-质谱联用仪<br>STT-FX0780 | 0.09mg/kg  |
|    |                                         |                                                                           |                                               | 0.01mg/kg  |
|    |                                         |                                                                           |                                               | 0.06mg/kg  |
|    |                                         |                                                                           |                                               | 0.1mg/kg   |
|    |                                         |                                                                           |                                               | 0.1mg/kg   |
|    |                                         |                                                                           |                                               | 0.2mg/kg   |

|    |        |               |                                           |                              |           |
|----|--------|---------------|-------------------------------------------|------------------------------|-----------|
|    | 物      | 苯并[k]荧蒽       |                                           |                              | 0.1mg/kg  |
|    |        | 蒽             |                                           |                              | 0.1mg/kg  |
|    |        | 二苯并[a,h]蒽     |                                           |                              | 0.1mg/kg  |
|    |        | 茚并[1,2,3-cd]芘 |                                           |                              | 0.1mg/kg  |
|    |        | 苯             |                                           |                              | 0.09mg/kg |
| 土壤 | 挥发性有机物 | 四氯化碳          | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱—质谱法 HJ 605-2011 | ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪(QS-FX133) | 1.3μg/kg  |
|    |        | 氯仿            |                                           |                              | 1.1μg/kg  |
|    |        | 氯甲烷           |                                           |                              | 1.0μg/kg  |
|    |        | 1,1-二氯乙烷      |                                           |                              | 1.2μg/kg  |
|    |        | 1,2-二氯乙烷      |                                           |                              | 1.3μg/kg  |
|    |        | 1,1-二氯乙烯      |                                           |                              | 1.0μg/kg  |
|    |        | 顺-1,2-二氯乙烯    |                                           |                              | 1.3μg/kg  |
|    |        | 反-1,2-二氯乙烯    |                                           |                              | 1.4μg/kg  |
|    |        | 二氯甲烷          |                                           |                              | 1.5μg/kg  |
|    |        | 1,2-二氯丙烷      |                                           |                              | 1.1μg/kg  |
|    |        | 1,1,1,2-四氯乙烷  |                                           |                              | 1.2μg/kg  |
|    |        | 1,1,2,2-四氯乙烷  |                                           |                              | 1.2μg/kg  |
|    |        | 四氯乙烯          |                                           |                              | 1.4μg/kg  |
|    |        | 1,1,1-三氯乙烷    |                                           |                              | 1.3μg/kg  |
|    |        | 1,1,2-三氯乙烷    |                                           |                              | 1.2μg/kg  |
|    |        | 三氯乙烯          |                                           |                              | 1.2μg/kg  |
|    |        | 1,2,3-三氯丙烷    |                                           |                              | 1.2μg/kg  |
|    |        | 苯             |                                           |                              | 1.9μg/kg  |
|    |        | 氯苯            |                                           |                              | 1.2μg/kg  |
|    |        | 1,2-二氯苯       |                                           |                              | 1.5μg/kg  |
|    |        | 1,4-二氯苯       |                                           |                              | 1.5μg/kg  |
|    |        | 乙苯            |                                           |                              | 1.2μg/kg  |
|    |        | 苯乙烯           |                                           |                              | 1.1μg/kg  |
|    |        | 甲苯            |                                           |                              | 1.3μg/kg  |
|    |        | 间,对二甲苯        |                                           |                              | 1.2μg/kg  |
|    |        | 邻二甲苯          |                                           |                              | 1.2μg/kg  |
|    |        | 氯乙烷           |                                           |                              | 1.0μg/kg  |

备注：1、“--”表示方法中不涉及检出限；2、“\*”表示本机构无相应资质认定许可技术能力，土壤\*六价铬、\*半挥发性有机物、\*石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)分包给有资质单位广东中科检测技术股份有限公司（201719120835）检测。

#### 7.3.4.3 评价标准

项目属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地，土壤质量对照第二类用地的筛选值。

#### 7.3.4.4 监测结果及评价

本项目土壤监测结果见表 7.3.4-4。

表 7.3.4-4 土壤监测结果一览表

| 检测项目   |              | 2024.4.3 采样检测结果  |         |          |                      | 单位    |
|--------|--------------|------------------|---------|----------|----------------------|-------|
|        |              | 2#[项目场地内]        |         |          | 5#(项目场地内)<br>20cm 深度 |       |
|        |              | 20cm 深度          | 80cm 深度 | 160cm 深度 |                      |       |
| 石油烃    |              | 17               | 43      | 46       | 21                   | mg/kg |
| 二氯甲烷   |              | 0.0015L          | 0.0015L | 0.0015L  | 0.0015L              |       |
| 检测项目   |              | 2024.4.3 采样检测结果  |         |          |                      | 单位    |
|        |              | 3#[项目场地内]        |         |          | 6#[项目场地外]<br>20cm 深度 |       |
|        |              | 20cm 深度          | 80cm 深度 | 160cm 深度 |                      |       |
| 石油烃    |              | 24               | 65      | 46       | 41                   | mg/kg |
| 二氯甲烷   |              | 0.0015L          | 0.0015L | 0.0015L  | 0.0015L              |       |
| 检测项目   |              | 2024.4.3 采样检测结果  |         |          |                      | 单位    |
|        |              | 4#[项目场地内]        |         |          | /                    |       |
|        |              | 20cm 深度          | 80cm 深度 | 160cm 深度 |                      |       |
| 石油烃    |              | 79               | 40      | 15       | /                    | mg/kg |
| 二氯甲烷   |              | 0.0015L          | 0.0015L | 0.0015L  | /                    |       |
| 检测项目   |              | 2024.4.3 采样检测结果  |         |          |                      | 单位    |
|        |              | 1#(项目场地内)20cm 深度 |         |          |                      |       |
| 石油烃    |              | 34               |         |          |                      | mg/kg |
| 砷      |              | 7.36             |         |          |                      |       |
| 镉      |              | 0.28             |         |          |                      |       |
| 六价铬    |              | 0.5L             |         |          |                      |       |
| 铜      |              | 18               |         |          |                      |       |
| 铅      |              | 5.8              |         |          |                      |       |
| 汞      |              | 0.032            |         |          |                      |       |
| 镍      |              | 23               |         |          |                      |       |
| 挥发性有机物 | 四氯化碳         | 1.3L             |         |          |                      |       |
|        | 氯仿           | 1.1L             |         |          |                      |       |
|        | 氯甲烷          | 1.0L             |         |          |                      |       |
|        | 1,1-二氯乙烷     | 1.2L             |         |          |                      |       |
|        | 1,2-二氯乙烷     | 1.3L             |         |          |                      |       |
|        | 1,1-二氯乙烯     | 1.0L             |         |          |                      |       |
|        | 顺-1,2-二氯乙烯   | 1.3L             |         |          |                      |       |
|        | 反-1,2-二氯乙烯   | 1.4L             |         |          |                      |       |
|        | 二氯甲烷         | 1.5L             |         |          |                      |       |
| 挥发性有机物 | 1,2-二氯丙烷     | 1.1L             |         |          |                      | mg/kg |
|        | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.2L             |         |          |                      |       |
|        | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2L             |         |          |                      |       |
|        | 四氯乙烯         | 1.4L             |         |          |                      |       |
|        | 1,1,1-三氯乙烷   | 1.3L             |         |          |                      |       |
|        | 1,1,2-三氯乙烷   | 1.2L             |         |          |                      |       |
|        | 三氯乙烯         | 1.2L             |         |          |                      |       |
|        | 1,2,3-三氯丙烷   | 1.2L             |         |          |                      |       |
|        | 苯            | 1.9L             |         |          |                      |       |
|        | 氯苯           | 1.2L             |         |          |                      |       |
|        | 1,2-二氯苯      | 1.5L             |         |          |                      |       |
|        | 1,4-二氯苯      | 1.5L             |         |          |                      |       |
|        | 乙苯           | 1.2L             |         |          |                      |       |

|         |               |       |
|---------|---------------|-------|
|         | 苯乙烯           | 1.1L  |
|         | 甲苯            | 1.3L  |
|         | 间,对-二甲苯       | 1.2L  |
|         | 邻-二甲苯         | 1.2L  |
|         | 氯乙烯           | 1.0L  |
| 半挥发性有机物 | 硝基苯           | 0.09L |
|         | 苯胺            | 0.06L |
|         | 苯并[a]蒽        | 0.1L  |
|         | 苯并[a]芘        | 0.1L  |
|         | 苯并[b]荧蒽       | 0.2L  |
|         | 苯并[k]荧蒽       | 0.1L  |
|         | 蒽             | 0.1L  |
|         | 二苯并[a, h]蒽    | 0.1L  |
|         | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1L  |
|         | 萘             | 0.09L |
|         | 2-氯酚          | 0.06L |

备注：“检出限+L”表示未检出。

监测结果表明，项目所在区域土壤污染物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

### 7.3.5 声环境质量现状调查与评价

为了解评价区域声环境质量现状，本次评价引用《湖北弗思创新材料有限公司新一代锂电池电解液核心材料项目》监测数据，监测时间 2024 年 4 月 11 日。

#### 7.3.5.1 监测点位

东、南、西、北厂界外侧 1m 处各设置 1 个噪声监测点位（1#~4#），监测布点情况详见附图。

#### 7.3.5.2 监测结果及评价

环境噪声现状监测结果见表 7.3.5-1。

表 7.3.5-1 环境噪声监测结果单位：LeqdB（A）

| 测点编号 | 检测点位置      | 主要声源 | 2024.4.11 检测结果 Leq [dB(A)] |    |
|------|------------|------|----------------------------|----|
|      |            |      | 昼间                         | 夜间 |
| 1#   | 厂界外东侧 1m 处 | 环境噪声 | 58                         | 49 |
| 2#   | 厂界外南侧 1m 处 | 环境噪声 | 58                         | 51 |
| 3#   | 厂界外西侧 1m 处 | 环境噪声 | 59                         | 54 |
| 4#   | 厂界外北侧 1m 处 | 环境噪声 | 58                         | 51 |

监测结果表明，项目所在区域厂界昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值[昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）]要求。

### 7.3.6 生态环境现状调查与评价

#### 7.3.6.1 陆生生态现状调查

##### (1) 植物资源现状与评价

对陆域生态进行实地踏查，采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，乔木群落样方面积为  $10 \times 10 \text{m}^2$ ，灌木样方为  $5 \times 5 \text{m}^2$ ，草本样方为  $1 \times 1 \text{m}^2$ ，记录样地的所有种类，利用 GPS 确定样方位置。确定评价范围内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。

##### (2) 植物区系

项目选址区域地处中亚热带，气候温暖湿润，由丘陵低山到中高山，生态环境优越。植物区系属中国亚热带常绿阔叶林区域，东部常绿阔叶林亚区，北亚热带常绿、落叶阔叶林混交林地带。有乔、灌木、竹类、藤木等植物 43 科，105 属 243 种。

##### (3) 植物资源现状

根据现场调查，受人为活动干扰，所在区域植被较为简单，原生植被比较少，基本以栎树防护林，构树、苍耳、五节芒灌草丛植被为主。现将野外实地调查的植物群落样地资料整理如下：

##### 1) 植物样方调查

典型样方调查点具体结果见表 7.3.6-1~7.3.6-3。

**表 7.3.6-1 项目评价区样方调查表 (1)**

| 植被类型 | 栎树林<br>Form.Koelreuteriapaniculata   | 环境特征                                                                                                                     |                                                                                       |    |        |
|------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|      |                                      | 地形                                                                                                                       | 海拔标高                                                                                  | 坡向 | 坡度 (°) |
| 地点   | 长江大堤                                 | 坡地                                                                                                                       | 50m                                                                                   | 西北 | 30     |
| 经纬度  | 中心经度 111°31'29.37"、中心纬度 30°21'31.20" |                                                                                                                          |                                                                                       |    |        |
| 层次   | 三层                                   |                                                                                                                          |                                                                                       |    |        |
|      | 种类组成                                 | 生长状况                                                                                                                     |                                                                                       |    |        |
| 乔木层  | 郁闭度达 0.8                             | 乔木层由单一的意杨组成，株距为 1.5m，行距为 3m，高 8~12m 左右，胸径 10~30cm，为人工种植。                                                                 |  |    |        |
| 灌木层  | 盖度 20%                               | 灌木层主要由构树（Broussonetiapapyifera）组成，高 1.5m 左右，此外还包括枫杨（Pterocaryastenoptera）、楝树（Melia azedarach）、意杨（Populuseuramevicana）幼苗。 |                                                                                       |    |        |
| 草本层  | 盖度 90%                               | 林下草本优势种为葎草（Humulus scandens）、小白酒草（Comnyza canadensis）、苍耳（Xanthium sibiricum）、乌薺莓（Cayratia japonica）等，高度 10~60cm。         |                                                                                       |    |        |

**表 7.3.6-2 项目评价区样方调查表 (2)**

| 植被类型 | 苍耳草 (Form. <i>Xanthium sibiricum</i> ) | 环境特征                                                                                  |      |                                                                                     |        |
|------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|      |                                        | 地形                                                                                    | 海拔标高 | 坡向                                                                                  | 坡度 (°) |
| 地点   | 长江大堤内侧                                 | 平地                                                                                    | 52m  | -                                                                                   | -      |
| 经纬度  | 中心经度 111°31'49.94"、中心纬度 30°21'29.16"   |                                                                                       |      |                                                                                     |        |
| 层次   | 一层                                     |                                                                                       |      |                                                                                     |        |
|      | 种类组成                                   | 生长状况                                                                                  |      |                                                                                     |        |
| 草本层  | 盖度 95%                                 | 优势种为苍耳，高度大约 0.5m。伴生有灰灰菜 ( <i>Chenopodium album</i> )、苜蓿 ( <i>Medicago sativa</i> ) 等。 |      |  |        |

表 7.3.6-3 项目评价区样方调查表 (3)

| 植被类型 | 五节芒灌丛<br>(Form.<br>Miscanthus<br>floridulus) | 环境特征                                                                                                     |      |    |                                                                                      |
|------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                              | 地形                                                                                                       | 海拔标高 | 坡向 | 坡度 (°)                                                                               |
| 地点   | 长江大堤                                         | 坡地                                                                                                       | 49m  | 东南 | 40                                                                                   |
| 经纬度  | 中心经度 111°31'29.37"、中心纬度 30°21'31.20"         |                                                                                                          |      |    |                                                                                      |
| 层次   | 两层                                           |                                                                                                          |      |    |                                                                                      |
|      | 种类组成                                         | 生长状况                                                                                                     |      |    |                                                                                      |
| 灌木层  | 盖度 90%                                       | 优势种为五节芒<br>(Miscanthus floridulus),高度大<br>约 1.5~2m,<br>伴生有栎树幼苗, 枫杨幼苗<br>等。                               |      |    |  |
| 草本层  | 盖度 30%                                       | 优势种为酸模叶蓼 (Polygonum lapathifolium), 株高<br>10~30cm. 伴生有灰灰菜 (Chenopodium album)、苜蓿 (Medicago<br>sativa) 等。 |      |    |                                                                                      |

## 2) 植被类型调查结果

评价范围原生植被基本上已经被破坏，原生的植被比较少，现存植被主要是人工栽培植被，长江大堤两侧为人工种植的栎树林防护林，长江大堤内侧荒地植被主要是草丛，优势种有狗牙根、苍耳、一年蓬、狗尾草等，伴生有苜蓿、苦苣菜、野苋菜、鬼针草、马鞭草等，层外植物主要有乌莓、菲草、千金藤等。

主要植被类型概述如下：

栎树林 (*Form. Koelreuteria paniculata*)：分布于长江大堤内外，作为水土保持林和防护林，具有防风固沙作用。高 8~12m，胸径 10~30cm，郁闭度 0.8；林下灌木层主要由构树 (*Broussonetia papyifera*) 组成，高 08m 左右，此外还包括枫杨 (*Pterocarya stanoptera*)、楝树 (*Melia azedarach*)、意杨 (*Populus eurameicana*)，盖度 30%。林下草本盖度 80%，优势种为藎草 (*Humulus scandens*)、小白酒草 (*Comniza canadensis*)、苍耳 (*Xanthium sibiricum*)、乌菝莓 (*Cayratia japonica*) 等，高度 10~60cm。

构树灌丛(*Form.Broussonetiapapyifera*):堤内外均有分布,盖度 60%,高度约 1.4m,伴生种主要有牡荆(*Vitex negundo*)、桑树、枫杨幼苗、悬铃木等。草本层植物种类主要有一年蓬(*Erigeron annuus*)、白茅、马鞭草,层外植物主要有草、乌菝莓等。

狗牙根草丛(*Form.Cynodondactylon*):大堤外有大片分布,盖度约为 90%,高度大约 0.5m,伴生种主要有白茅、灰灰菜(*Chenopodium album*)、苜蓿(*Medicago sativa*)、苦苣菜(*Sonchusoleraceus*)等。

苍耳草丛(*Form.Xanthiumsibiricum*):盖度 80--90%,优势种为苍耳,高度大约 0.5m。伴生有灰灰菜(*Chenopodium album*)、苜蓿(*Medicago sativa*)等。

五节芒灌丛(*Form.Miscanthusfloridulus*):大堤外有较小面积分布,盖度 90%,高度约 1.5-2m。伴生有意杨、枫杨幼苗;草本层优势种为酸模叶蓼(*Polygonum lapathifolium*),株高 10~30cm。伴生有灰灰菜(*Chenopodium album*)、苜蓿(*Medicago sativa*)等。

### (3) 古树名木及国家重点保护植物资源分布

本次野外考察未发现评价范围内有古树名木及国家重点保护野生植物资源分布。

#### 7.3.6.2 动物资源现状与评价

评价区域受人类活动的影响,区域生境变化大。野生动物种类和数量较少,区域内两栖类主要有中华蟾蜍、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙等。爬行动物主要是一些小型的有鳞目类,如:多疣壁虎、石龙子;龟鳖目的乌龟,鳖已经很少见到。鸟类都是一比较常见的种类,如家燕、八哥、喜鹊、麻雀、斑鸠等鸟类。野生哺乳类动物主要为一些啮齿目的鼠类等一些小型兽类。

由于评价范围较小,评价区域受到人类活动的影响,评价范围内都是一些常见的野生动物,从种类和数量来说,除啮齿目的一些鼠类数量相对较多以外,其它的种类和数量均很少。

#### 7.3.6.3 水生生物现状调查

项目调查数据选取枝江断面(距本工程在 26km 处);鱼类资源调查以区域性调查为主,不设固定的调查监测断面,调查范围为枝江至城陵矶江段长江干流,项目选取枝江江段调查数据;鱼类早期资源位点选择在沙市、螺山 2 个监测断面,其中距离较近的沙市断面距离项目约 90km。

本工程与调查断面位置关系见图 7.3.6-1。



图 7.3.6-1 项目与调查断面位置关系示意图

## (2) 调查结果与评价

### 1) 浮游植物

调查期间在所在江段采集浮游植物 5 门 52 种。其中硅藻门种类最多，共 35 种，占 67.31%；绿藻门其次，共 7 种，占 13.46%；蓝藻门 5 种，占 9.62%；隐藻门 3 种，占 5.77%；甲藻门仅 2 种，占 3.85%。

### 2) 浮游动物

调查期间在枝江江段共采集浮游动物 4 类 37 种。其中，轮虫类动物种类最多，共 11 种，占本次浮游动物采集种数的 29.73%；枝角类动物其次，共 10 种，占 27.03%；桡足类动物种类共 9 种，占 24.32%；原生动物种类共 7 种，占 18.92%。

### 3) 底栖动物

调查期间在枝江江段共采集底栖动物 22 种。其中，节肢动物种类最多，共 14 种，占底栖动物种数总量的 63.64%；软体动物其次，4 种，占 28.57%；环节动物 3 种，占 13.64%，其他类群 1 种，占 4.55%。

## 7.3.6.4 鱼类资源现状调查

### (1) 鱼类种类组成

长江中游生态环境多样、饵料资源丰富，适于鱼类等水生动物栖息，鱼类资源较为丰富。综合《长江鱼类》《长江水系渔业资源》《湖北鱼类志》《中国动物志硬骨鱼纲鲤形目（中卷）》《中国动物志硬骨鱼纲鲤形目（下卷）》《中国淡水鱼类检索》等相关文献资料及鱼类调查结果，工程所在江段历史分布有鱼类 109 种（亚种），分

属 10 目 23 科 72 属，其中，鲤科鱼类 54 种占 66.67%，鲮科 6 种占 7.41%，鳅科 3 种占 3.70%，平鳍鳅科、鲟科、鲶科、银鱼科各 2 种占 9.88%，其余 10 科各 1 种占 12.35%。这些鱼类中，国家重点保护鱼类 4 种，分别为白鲟、中华鲟、达氏鲟和胭脂鱼；湖北省省级保护鱼类 4 种，分别为光唇蛇鮈、鮠、鳊和长吻鮠。名特优种类有长薄鳅、黄颡鱼、南方鲇、赤眼鳟等，经济鱼类有青鱼、草鱼、鲫、鲤、鳙、鳊、铜鱼等。

## （2）鱼类生态类型

鱼类区系组成是以鲤科鱼类为主的江河平原类群，其食性类型、产卵类型和生境类型如下：

### 1) 摄食类型

①植食性鱼类：包括以浮游植物为食的鲢，以维管植物为食的草鱼，以周从植物为食的鳊、鳊鳊等。

②凶猛性鱼类：以鱼类为主要捕食对象，甲壳类及水生昆虫为辅，包括鳡、鮰、鲇、南方鲇、乌鳢、鳊、黄颡鱼等。

③底栖动物食性鱼类：以底栖软体动物为食的类群。包括青鱼、鳊虎鱼属、食蚊鱼等。

④广食谱性鱼类：这类鱼类杂食性，食谱中包括小型动物、植物及其碎屑，其食性在不同环境水体和不同季节有明显变化。包括鲤、鲫、泥鳅、鲂、鳊、鳅等。

### 2) 产卵类型

产卵类型可以分为四类：

①产浮性卵种类：此类群主要生活在小溪静水和缓流水体中，繁殖季节在 5~7 月，产出的卵体积小，比重小于水。调查区域有乌鳢、黄鳊、鳊、斗鱼等。

②产漂流性卵种类：此类主要是生活在江河水体中、上层的鱼类。繁殖季节在 4~5 月，产出的卵体积大，比重略大于水，卵顺流而下进行孵化。此繁殖类群对环境要求较高，必须满足一定的水温、水位、流速、流态、流程等水文条件才能完成繁殖和孵化。调查区域包括有青鱼、草鱼、鲢、鳙、铜鱼、吻鮠、蛇鮠、长薄鳅等。

③产粘性卵种类：此类群鱼主要生活在江河水体中、下层，繁殖季节在每年的 2 月份开始，也有些种类延迟到 4~5 月份，产粘性卵，根据粘性程度不同又可以分为弱和强粘性卵两类，（1）产弱粘性卵的种类通常生活于静水水域水草丰富的地方，卵粘附于水草上孵化，如鲤、鲫、鳊类等；（2）产强粘性卵的种类通常生活于激流浅滩或

流速较大的河槽，产出的卵牢固地粘附在石砾表面，激流中孵化，有长鳍吻鮡、蛇鮡、南方鲇、黄颡鱼、翘嘴鲌等。

④产沉性卵种类：卵比重大于水，但无粘性，或粘性较小，卵黄周隙较小，产出后沉于水底，在流水条件下孵化。如泥鳅、棒花鱼等。

### （3）鱼类区系特点

调查江段鱼类由 6 个区系鱼类类群组成：

1) 东亚平原类群是调查江段鱼类的主要构成类群，占鱼类种类的 50%以上。

包括鳅科的沙鳅亚科沙鳅属、副沙鳅属、薄鳅属种类，鲤科的鮠亚科、细亚科、链亚科、鳅蛇亚科、鲇亚科及雅罗鱼亚科的鱼类。这部分鱼多产漂流性卵，一部分虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着在物体上，不久即脱落。顺水漂流并发育。产卵习性对水位变动敏感，许多种类在水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼及产过卵的亲鱼入湖泊育肥。

2) 南方平原类群主要包括鮠形目拟鳞科、鲴形目鲤属种类及黄鲢、中华青鲮、刺鳅、黄魮等。常具拟草色，身上花纹较多，有些种类具棘和吸取游离氧的副呼吸器官。

3) 老第三纪类群包括鲤科的鲤亚科、鱼丹亚科、鲤亚科、傍鲃亚科和钻形目鮠科种类。该类群嗅觉较视觉发达，适于浑浊的水中生活，多以底栖生物为食。

4) 南方山地类群包括平鳍鳅科、钝头鲂科、姚科的种类，是具特化吸附构造，能适应激流生活的小型鱼类。

5) 北方平原类群包括中华、达氏、白鲟等种类。

6) 河海游鱼类群包括、长颌、鳊鲂、暗纹东方鲀等。

调查江段鱼类的主体是鲤科鱼类东亚平原类群，其次是南方平原类群、老第三纪类群和中印山区类群，还具备少量河海洄游种类，但缺乏上游江段两大青藏高原类群裂腹鱼及高原鳅类，表明该江段鱼类分布呈现出位于长江上下游交界更接近下游流域的种群分布特点。

### （4）鱼类生态特点

#### 1) 生态习性

##### ①栖息特征

根据鱼类栖息水域特征，调查水域鱼类大致可分为以下 4 个类群。

◆流水类群：此类群主要或完全生活在江河流速环境中，体长形，略侧扁，游泳

能力强，适应于流水生活。由于生活水域河湖相连，部分种类也常常到食物丰富的相邻湖泊觅食，也能适宜静缓流生活，部分种类也可归于静缓流种类。它们或以水底砾石等物体表面附着藻类为食，或以有机碎屑为食，或以底栖无脊椎动物为食，或以软体动物为食，或主要以水草为食，或主要以鱼虾类为食，甚或为杂食性；或以浮游动植物为食。

该类群有胭脂鱼、中华沙鳅、花斑副沙鳅、长薄鳅、红唇薄鳅、紫薄鳅、宽鳍鲮、马口鱼、中华细鲫、岩原鲤、青鱼、草鱼、鲤、鲫、鲢、鳙、瓢鱼、寡鳞瓢鱼、铜鱼、圆口铜鱼、吻鮠、圆筒吻、长鳍吻鮠、蛇鮠、长蛇鮠、光唇蛇鮠、细尾蛇、宜昌鳅、中华倒刺鲤、白甲鱼、多鳞白甲鱼、白甲鱼、瓣结鱼、粗唇鮑、乌苏拟鲿、凹尾拟鲿、细体拟鲿、瓦氏黄颡鱼、光泽黄颡鱼、大鳍鲂、大口、长身蟹等，是该江段的种类最多类群。

◆静缓流类群：此类群适宜生活于静缓流水水体中，或以浮游动植物为食，或杂食，或动物性食性，部分种类须在流水环境下产漂流性卵亦可归于流水性种类，该类群种类有赤眼鳟、黄尾鲮、圆吻鲮、黑鳍鳊、翘嘴鲌、蒙古鲌、达氏鲌、拟尖头鲌、红鳍原鲌、花鲈、中华花鲈、大斑花鲈、泥鳅、麦穗鱼、棒花鱼、黄颡鱼、长须黄颡鱼、大眼鲈、斑鲈、黄鲈、叉尾斗鱼等，为该江段第二大类群。

◆急流底栖类群：此类群部分种类具特化的吸盘或类似吸盘的附着结构，适于附着在急流河底物体上生活，以附着藻类及有机碎屑等为食，也有少数头部不具特化的吸附结构但习惯于生活于激流的种类，或以藻类有机碎屑或以小型鱼类及软体动物等为食。由于荆江段河流特点，这一类鱼群种类很少，多分布于激流河段。有泉水鱼、四川爬岩鳅、犁头鳅、中华金沙鳅等。

◆洄游性类群：该类群有日本鳗、暗纹东方鲀，不仅种类少，且近年鲜有发现。

## 2) 食性特点

该江段两岸属江汉平原人口密集区，三峡截流后江水透明度加大，水体生产力提高，鱼类饵料资源丰富。调查江段的鱼类从食性上可分为五类：

①以丝状藻类和水生维管束植物为主要食物的鱼类，如赤眼鳟、草鱼等。

②以底栖无脊椎动物为主要食物的鱼类，如鲤鱼、吻鮰、长鳍吻鮰、圆筒吻鮰、大部分鳅科鱼、铜鱼、圆口铜鱼、青鱼等。

③以鱼类为主要食物，也摄食水生昆虫和甲壳动物的鱼类，如马口鱼、长薄鳅、

翘嘴鲌长吻、黄颡鱼、光泽黄颡鱼、大口鲶、乌鳢、日本鳗等。

④以着生藻为主要食物的鱼类，如细鳞鲫、黄尾细、圆吻细、银鲫等。

⑤以浮游生物为主要食物的鱼类，如鲢、鳙、银鱼、大鳍鱮等。

### 3) 繁殖习性

根据鱼类的生殖习性，调查江段的鱼类大致可分为以下 4 类：

①终生生活于淡水，生活在流水环境中或生活史中某一阶段对流水环境依赖程度高，需由湖入江上溯，或由下游上溯到上游适宜场所繁殖。鱼卵比重稍大于水，但卵膜可吸水膨胀，可借助流水随水漂流发育。如青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲸、鲮、铜鱼、圆口铜鱼、胭脂鱼、中华倒刺鲤、唇鲮等。也有的卵呈微粘性，卵产出后，被流水带入砾石间隙发育，如沙鳅类、多鳞白甲鱼等。

②终生生活于淡水水域，生殖活动需一定的水流条件刺激。卵多为粘性，产出后粘附于水草或砾石上发育。如鲌类、红鳍原鲌等。

③终生生活于淡水水域，能在静水缓流水条件下繁殖。该类群鱼类因产卵环境、基质不同有种种差异。有的鱼卵粘附于水草发育，如鲤、鲫、岩原鲤等；有的粘附于砾石、残瓦上，如麦穗鱼、小黄鲷鱼、沙塘鲤、鲃鱼；有的鱼卵具有粘着丝、卷须或钩状突起，如银鱼、中华青鲮等；有的鱼卵产在由亲鱼所营造的巢穴中，有亲鱼护巢，如黄颡鱼、黄鲮、斗鱼等。有的鱼卵因含油球呈浮性，可在水中漂浮发育，如鳊等。

④极少数河海洄游性种类。有的未成熟的成体在淡水中生活，但在淡水中性腺不能达到完全成熟，亲鱼必需进入海洋生殖，即降河洄游，如鳊鲌。有的种类，在沿海生长、肥育，繁殖时需溯河而上，在洄游中性腺达到成熟，即溯河洄游，如中华鲟、长颌鲮、暗纹东方鲀等。

#### 7.3.6.5 鱼类“三场”及洄游路线

##### (1) 产卵场

##### ①产漂流性卵鱼类产卵场

根据历史资料，长江中游是四大家鱼等漂流性鱼类的主要产卵场所。“四大家鱼”等产漂流性卵鱼类产卵的条件除需要具备一定的水温条件外，还需要河流的涨水刺激和特定的水文情势。江河涨水实际上包含流量加大、水位上升、流速加快、透明度减小以及流态紊乱等一行列水文因素的变化过程。“四大家鱼”等产漂流性卵鱼类产卵场的河道特点为河道多弯曲、复杂，或者有矶头伸入江中处，江心多沙洲。这些特点可

导致区域水文情势复杂，流速发生变化，水流紊乱，形成泡漩水面，鱼类的精液和鱼卵可随水流上下翻腾，充分结合授精，是产漂流性卵鱼类最为适宜的繁殖条件。产卵季节，当水文条件适宜时，便能刺激亲鱼在产卵场水域产卵。

据易伯鲁等调查（1986），葛洲坝下宜昌至城陵矶江段分布有 11 个四大家鱼产卵场，其中工程所在枝江江段分布 2 个四大家鱼产卵场，分别为宜都和枝江产卵场，分别占长江干流总规模的 0.5% 和 1.8%。

2014 年 5 月 19 日至 7 月 17 日和 2015 年 5 月 18 日至 7 月 8 日，长江水产研究所在沙市设置断面开展鱼类产卵场现状调查，调查主要内容为产卵规模与产卵场位置。记录获得的卵苗采集时间、种类、发育期、数量、当时江水流速、网口流速、水温、透明度等数据；在苗汛期间，进行断面采集。推算四大家鱼产卵场的位置与分布等。

监测期间沙市断面共采集到各种鱼卵 20419 粒，鱼苗 28334 尾。经培养鉴定，共有近 40 种鱼类，其中鱼卵 28 种、鱼苗 37 种。鱼卵组成中，以银鮡、细鳞鲃占绝对优势，两者数量占比为 66.95%；其次为副沙鳅（双斑、花斑 2 种）、蛇鮡、餐、翘嘴鲃、鳊、鳊蛇等（均大于 1%），共占 29.29%；其余 18 个种类仅占 3.76%。鱼苗组成中，以细鳞鲃、鳊占绝对优势，两者数量占比高达 87.62%；其次为银细，占 5.55%；蛇鮡、银鮡、黄尾鲫、寡鳞鳊、鳊等，数量比均在 0.5%-1% 之间，共占 4.84%；其余 28 个种类仅占 1.99%。

估算沙市断面的鱼卵总径流量为 249.57 亿粒，日径流量变化范围为 0.51~34.26 亿，日漂流密度变化范围为 21~1447 粒/1000m<sup>3</sup>。鱼苗总径流量为 569.61 亿尾，日径流量变化范围为 21.03 万~126.96 亿尾，日漂流密度变化范围为 0.23~7631 尾/1000m<sup>3</sup>。

根据采集到的鱼卵发育时期，结合当时的流速推算产卵场的位置。根据调查结果，枝江江段四大家鱼的产卵场主要位于两处江段。

## ②产粘性、沉性卵鱼类产卵场

产粘性、沉性卵的鱼类多以岸边的草丛、石基为产卵基质，从河道生境分布特点看，调查水域洲滩以粘砾石为主，粘砾石卵鱼类产卵水域较为丰富。产粘砾石卵鱼类产卵场主要分布在松滋河源口、董市河段等区域。

## （2）索饵场

鱼类的索饵或育幼场，常取决于其食性。摄食浮游生物的种类，如鲢、鳙等，多以水清质肥的通江湖泊、故道作为其索饵场。摄食水生维管束植物的草鱼、团头鲂等，

摄食螺蚌、水蚯蚓等底栖动物的青鱼、鲤等鱼类，水草丰盛的通江湖泊、故道是其最主要的索饵场。刮食性鱼类多以浅水边滩的礁石或砾石滩作为索饵场。杂食性鱼类的索饵场，常零散分布，除通江湖泊、故道外，城镇及村落沿岸，汇入长江的小支流末端，都是其重要索饵水域。鳢、鮡类、鲃科、鱖科鱼类等以鱼类为食的索饵场，与其生活习性及其被摄食鱼群分布有关，有的在水体上层，有的在水体下层，有的在两岸及洲滩等浅水水域。鱼类幼苗多以浮游生物为食，通江湖泊、故道浮游生物丰富，鱼类育幼场主要为通江湖泊。干支流的浅水河湾也是鱼类重要的育幼场。枝江河段百里洲滩的周围是鱼类的索饵或育幼场所。

### （3）越冬场

每年进入冬季，随着气温下降，水量减少，水位降低，鱼类活动减少，食量降低，鱼类从支流、湖泊等浅水水域进入温度较为稳定的深水水域越冬。鱼类越冬场主要分布于深水的河道深槽中。河道深槽与河床底质，河流走势密切相关，常分布于有矶头伸入河床的上游段、洲头下端处或在弯曲型河道的凹岸区域。工程所在江段百里洲的下游，河床下切明显，容易形成深槽，是鱼类的越冬场所。

### （4）四大家鱼洄游行为

鱼类的洄游是鱼类运动的一种特殊形式，是长期以来鱼类对外界环境条件变化的适应结果，也是鱼类内部生理变化发展到一定程度，对外界刺激的一种必然的反应。洄游是鱼类主动、定向的运动，而且往往是集群的、具有种的特点的运动。随着鱼类生命周期各个环节的推移，每年重复进行，具有周期性。洄游是鱼类的一种基本属性，不能完成这种洄游或洄游受到阻碍，则鱼类的生命周期将遭到破坏，并影响群体的增殖，甚至危及种的生存。

长江是我国最大的河流，在上海注入东海。已知有多种鱼类进行不同类型的洄游。保护区江段位居长江中游，是中华进行产卵洄游的必经通道。中华鲟平时在我国东海岸和长江三角洲地带肥育，生殖季节即上溯至长江干流作产卵洄游。产卵后，亲鱼及孵出的幼鲟都顺流作降河摄食洄游，回到河口区和沿海岸一带。葛洲坝截留后，葛洲坝下游至宜昌古老背江段成为被滞留于坝下江段的中华鲟繁殖群体的主要栖息地和新的产卵场。多年来的监测表明，在葛洲坝下游的宜昌江段，中华的性腺能够进一步发育成熟，并且在葛洲坝尾水区至古老背江段已形成了长约 30km 的新产卵场，是目前已知唯一的中华天然产卵场。然而，2013 年至 2016 年没有监测到中华产卵活动。胭

脂鱼有生殖洄游特性，在葛洲坝截流初期，坝下宜昌江段胭脂鱼的渔获量明显增多，群体中有一部分个体已达性成熟，并在坝下江段形成了新的产卵场。

四大家鱼是我国主要淡水养殖品种，长江是四大家鱼主要的栖息繁殖地，保护区上游长江干流有宜昌、虎牙滩、宜都、枝江、江口、沙市、郝穴、石首、调关等多个四大家鱼产卵场分布。四大家鱼主要在通江湖泊育肥，繁殖季节则由湖泊进入长江干流，上溯到产卵场繁殖。

项目所处江段是其下游中华、胭脂鱼、四大家鱼等鱼类上溯产卵的洄游通道。

#### 7.3.6.6 项目所在江段保护鱼类

项目所在区域江段是江海洄游水生动物的洄游通道，可能分布有中华、江豚等大型洄游鱼类及胭脂鱼等国家重点保护野生动物。

(1) 中华鲟 *Acipenser sinensis* Gray。属于鲟形目，科，属。又称鱼、蝗鱼、鲤鱼。是一种典型江海洄游性鱼类，为我国所特有，国家一级保护动物，主要分布于我国长江流域及沿海水域。中华一生主要生活在海洋中，性成熟后每年 5~6 月份陆续由近海溯河洄游到长江上游产卵场繁殖。中华喜欢在水体清澈、水底有卵石的地方产卵。

葛洲坝截流前，中华主要在宜宾长江段和金沙江产卵。葛洲坝建成后，中华的产卵区被迫下移至葛洲坝下游附近水域。葛洲坝至十里红的江段为目前唯一发现的中华产卵场。栖息地的破坏，洄游路线的缩短，加上噪声、水体污染和围垦等因素，中华种群数量大大下降，已达濒危状态。枝江江段是中华洄游产卵通道，是其栖息生活和完成生活史的必经之地。

(2) 胭脂鱼 *Myxocyprinus asiaticus* (Bleeker)。属鲤形目，亚口鱼科，胭脂鱼属。俗称：火烧鳊、黄排、木叶盘、红鱼、紫鳊、燕雀鱼、血排、粉排。生长快，肉味鲜美，为国家 II 级保护动物，是传统的名贵经济鱼类。胭脂鱼广泛分布于长江水系的干、支流。长江干流，金沙江、岷江、沧江、赤水河、嘉陵江、乌江、清江、汉江等河流，洞庭湖和鄱阳湖等沿江湖泊都有捕捞胭脂鱼的记录。其产卵场过去认为主要分布于宜宾至重庆江段的长江上游干流，以及岷江、嘉陵江等支流里，以金沙江下游江段比较集中。上述事实表明，胭脂鱼在宜昌上、下游江段都可以自然繁殖，以上游的繁殖规模稍大一些，但总的来说繁殖规模是很小的；长江上游江段没有胭脂鱼幼鱼明显的集中分布区域。

历史上，胭脂鱼曾是长江重要的经济鱼类之一。由于产卵场遭到破坏，捕捞过度

等人为和自然因素，胭脂鱼资源量已明显减少。1981 年葛洲坝水利枢纽建成后，阻隔了亲鱼产卵的通道。胭脂鱼繁殖季节为 3 月上旬至 4 月下旬，繁殖产卵多集中于晴天早晨进行，受精卵粘性，黄色，吸水后粘附在石砾上发育。胭脂鱼的繁殖水温为 14~22℃，以 18~20℃为最佳。自然条件下，其产卵场多选择于水流急、水质清澈、具石滩、多砾石江段。

(3) 江豚 *Neophocaena phocaenoides asiaeorientalis* (Pilleri et Gühr). 长江江豚别名江猪、海猪、海豚、江猪仔、海猪仔等，是全球唯一江豚淡水亚种，已在地球上生存 2500 万年，被称作长江生态的“活化石”和“水中大熊猫”，仅分布于长江中下游干流以及洞庭湖和鄱阳湖等区域。2008 年被 IUCN 的受胁物种红皮书列为濒危物种(C2b)。江豚成体长一般为 1.5m 左右，最大的个体仅 2m，体重差异较大，约 50-100kg。

体形略呈纺锤形，皮肤润滑，皮下具发达的脂肪层，具有温、减轻身体比重和贮藏营养物质等功能。头圆而钝额部前凸，吻短阔，口裂较宽，上下颌具同形圆锥状细齿，齿冠侧扁呈铲状。近额部有单个外鼻孔开口，鼻腔扩大成囊状，在鼻孔内侧有活动的瓣膜，潜水时可把鼻孔关闭，以阻止水流入鼻腔；眼小，位于头侧口角上方，视觉不发达；外耳孔极小，形似针眼，位于眼之后下方；体中部最粗壮，横断面近圆形。雌体在腹面后部有生殖孔开口，其后为肛门开口，两者相距 3-5cm；在生殖孔两侧各有一条纵沟，沟内各有一个乳头。雄性生殖孔则位于腹面稍前方，距肛门开口约 10-25cm，脐稍凹入，明显可见，近于腹面中部。背部无背鳍，此为本种的主要特征之一。鳍肢呈镰刀状，尾鳍较宽阔，呈新月形，整个尾鳍呈水平扩展，这对其浮出水面行气呼吸与下潜入水捕食的生物学特性是相适应的。

江豚多栖息于热带和温带的港湾及海岸附近，也能上溯江河。江豚平时多在海湾、河口、沙洲或江岸附近活动觅食，一般三五头结成小群活动，偶见结成数十乃至数百头的大群。平时多在晨昏活动，早晚有两次活动高峰，尤其是傍晚，活动最为频繁。食物主要有鱼、虾、甲壳类和其他水生动物。交配期在春、秋两季，怀孕期约 11.5 个月，每胎产 1 仔，雌豚有明显的保护、帮助幼仔的行为，表现为驮带、携带等方式。长江江豚喜欢单只或成对活动，结成群体一般不超过 4 至 5 只，但也有 87 只在一起的记录。江豚能发出两大类声信号：高频脉冲信号和低频连续信号。高频脉冲信号由一连串单个高频窄脉冲所构成，一般在 20 至 120 个之间，为声纳信号或称为回声定位信号，主要是在探测环境、捕食时发出；低频连续信号为时间连续信号。

近二十年以来长江江豚种群量快速衰减。1991 年，长江江豚数量为 2700 多头。2006 年，国际联合考察组经一个多月调查发现，江豚数量已不足 1800 头。《2012 长江淡水豚考察报告》指出长江江豚种群数量仅剩 1000 多头，其中干流江豚种群约为 500 头，鄱阳湖约为 450 头，洞庭湖约为 90 头。长江干流中的江豚种群数量年均下降速率已高达 13.73%，超过 2006 年以前的两倍。鉴于长江江豚种群数量不断下降，农业部已经建议将长江江豚升级为国家一级保护动物。长江江豚是生活在淡水中的唯一亚种，2013 年被 IUCN 的受胁物种红皮书列为极危物种。

长江江豚分布于长江中下游，进入洞庭湖和鄱阳湖以及分别与两湖相通的湘江和赣江，曾见于章水与贡水交汇处的赣州。历史上长江江豚是长江中很常见的齿鲸，其种群数量没有作专门研究。张先锋根据（1984~1991 年）考察时收集的资料，首次推算长江江豚数量约 2700 头，其中宜昌至武汉长江江豚为 500 头，武汉以下的江段为 2200 头，约占整个流域的 81%。周开亚等（1989~1992 年）在南京至湖口段 4 次考察的结果推算江阴至要汉段的长江江豚种群数量为 700 头。于道平等（1993~1999 年）根据长江下游安徽段（湖口—南京）11 次生态考察，估计长江安徽段（湖口—南京）长江江豚数量为 1054 头。肖文用截线抽样法估算出鄱阳湖及其主要支流中长江江豚 388 头。由于受各种条件的影响和限制，以及考察方法和手段不一致，推算的长江江豚种群数量虽有出入，但 2001 年上海鲸豚保护研讨会上普遍认为长江江豚已不足 2000 头。2006 年，采用声学仪器对长江干流包括两湖江豚进行系统地调查，结果表明长江干流的江豚 1225 头，鄱阳湖约 450 头，洞庭湖不足 150 头，估计全流域不足 1800 头。尽管长江江豚还有一定的数量，但人类的经济活动严重威胁着长江江豚的生存。

“2012 年长江淡水豚考察”表明，2012 年考察一共发现江豚 172 次，380 头次（2006 年同期同样的考察，共发现 438 次，851 头次江豚）。将长江中下游江段按照江豚的分布密度分为上段，宜昌至鄂州；中段，鄂州至华阳；下段，华阳至上海。估计长江干流江豚的种群数量约为 500 头。

与 2006 年长江考察估算长江干流江豚种群数量为 1225 头相比，2012 年估计种群数量为 505 头，不到原来的一半，种群下降迅速，年下降速率为 13.73%。

上段（宜昌至鄂州）仅为 47 头，中段鄂州至华阳 111 头，下段（华阳至上海）为主要分布区，存在 347 头。长江江豚主要分布在武汉以下江段，呈连续分布态势，湖口至南京水域集中发现了 67% 的动物，是长江江豚分布密度最高的区域。

#### 7.3.6.7 水生（湿生）植物

由于受水位波动和含沙量的影响，宜昌至工程所在江段水生（湿生）束植物较贫乏，只在含淤泥的河湾、草洲、浅滩有些种类分布，种类和数量均较少，仅有分布灌草、马来眼子菜、轮叶黑藻、小茨藻、苦草、水墓、狸藻、空心莲子草等。

## 8 环境影响预测与评价

### 8.1 施工期环境影响分析

#### 8.1.1 施工期环境影响分析

项目施工期环境污染主要表现在：施工现场、未完工场面、堆场、进出工地车辆等敞开源的粉尘污染和动力机械、运输车辆排放的燃油废气和尾气；各类施工机械的辐射噪声及原材料运输时车辆引起的交通噪声。

堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等粉尘污染可通过洒水有效地抑制扬尘量，使扬尘量减少 70% 左右。运输车辆及部分施工机械作业时因燃油挥发含 HC、CO、NO<sub>x</sub> 等污染物的废气，由于废气排放量小，故主要影响施工区的环境空气。

施工期噪声对环境的影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，主要影响范围为近距离 100m 内。在合理安排施工进度，尽量白天施工，同时通过采用商品砼取代现场搅拌混凝土作业、修建临时隔声罩、将高噪声设备停放在施工场地中部以远离居民点等防治措施下，施工期噪声污染可得到较大程度减轻。且噪声污染具有暂时性特点，一旦施工活动结束，其噪声影响也就随之消除。

项目施工期短，施工量少，施工区域的废水排放量少，且可就近利用厂内污水处理站，通过有效的管理，工程建设所产生各类废水对水体的污染影响将较小，且随着工程结束其影响也随之消除。

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建设垃圾。这些固体废物只要做到定点堆存、及时清运，对周围环境的不良影响是可以避免的。

#### 8.1.2 生态环境影响分析

##### 8.1.2.1 土地利用格局变化

项目在厂内扩建，不会对土地利用格局造成影响。

##### 8.1.2.2 土壤环境影响分析

工程施工期所产生的各种污染物均采取了妥善的处理、处置措施，在严格执行各项环保措施的前提下，各种污染物对土壤环境的影响较小。工程施工期对土壤的影响主要表现为建设过程中开挖、填埋、碾压、践踏、堆积物品等行为对土壤的扰动，影

响土壤的结构、质地和物理性质，进而导致土壤生产力下降。因此，应严格执行分层堆放、分层覆土等措施，尽量减少对土壤结构的破坏。

项目建成投产后，项目生产过程中产生的各种污染物均可得到有效处置，不会对土壤环境造成影响。对土壤的影响为生产过程中可能有油类物质、废水散落到地面对附近的土壤形成点片状污染以及事故条件下原料储罐、成品储罐、生产装置、管线、污水处理区、隔油沉淀池、事故池、初期雨水池等发生破损事故导致的油、水泄漏对事故源周围土壤产生的影响。

通过实施防渗分区，在一般污染防治区和重点污染防治区按规范进行防渗处理、及时采用锯末对散落在地面的油类进行收集、加强生产及环保管理、建设收集和导流系统用于收集不慎泄露的油类物质、废水等防治措施，项目运营期对土壤影响不大。

#### 8.1.2.3 植被及生态系统多样性影响分析

对 B 区建设前和规划后进行比较，现有垭子山和四陵坡两处主要林地生态系统在区域大规划中以公园、防护林等生态绿地形式得到保留，其余周边林地通过规划中的水土保持措施后林地生态系统功能将得以增强，加上园区内规划的街头绿地、公园绿地和居住绿地等绿化建设，园区建设前后林草覆盖率不会明显减少。虽然工业区规划建设用地较大，土地利用性质的大面积改变使得工业区的城市生态系统的结构和功能得到加强，但征占的主要为农田耕地和柑橘等经济林地，农田植被、柑橘林等基本完全消失，发生明显变化的主要是农田生态系统类型的丧失，虽然工业开发占地将不可避免造成区域植被生物量的减少，但丧失得主要为常见广谱种，在工业区科学规划布局、严格污染防治措施、加强生态建设和保护前提下，区域陆动植物多样性保护是可以实现的。

#### 8.1.2.4 生态景观影响分析

项目建设将提高区域景观异质化程度，引起局部生态景观的变化，但由于涉及面积较小，周边无森林公园、风景名胜区等，影响相对较小。

#### 8.1.2.5 水土流失影响分析

项目的建设将产生人为的水土流失，而水土流失主要发生在施工期。

一是在工程施工过程中，开挖使植被破坏，表面土层抗蚀能力减弱，加剧水土流失；二是开挖产生裸露面，裸露面表层结构较为疏松，易产生水土流失；三是施工期间，土石渣料在搬运和弃置过程中，不可避免产生部分水土流失。

施工期应通过在施工场地周围设置导流渠并将产生的泥水通过沉淀后回用于场地洒水，可极大限度的减少泥沙对水体的影响。合理选择施工场地、临时道路、材料堆场等临时占地，上述选址应在水土相对不易流失处，工程结束后，应尽量在除建筑外的土地上进行表面植被处理，减少水土流失量。

### 8.1.3 社会环境影响分析

建设阶段要动用大量施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对区域交通产生干扰。因此，部分路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞，对周边交通有一定影响。建设单位应会同交通管理部门，积极组织好该地区的交通运行计划，利用相邻路网组织交通，加以分流，施工单位应积极配合，适当调整材料运输的时间，尽量避开 07~10 时及 16~19 时的交通高峰时段，只要建设阶段合理安排筑路材料车辆的运行时间，一般不会对附近地区的交通状况造成太大的压力。

## 8.2 营运期环境影响预测与评价

### 8.2.1 环境空气影响预测与评价

#### 8.2.1.1 气象概况

距离项目最近的气象站为宜都气象站，宜都气象站（57465）位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.36 度，海拔高度 120.10 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。

#### 1、气象概况

宜都气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.4319°，北纬 30.3622°，海拔高度 120.1 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料。2004-2023 年气象数据统计资料整编见下表。

**表 8.2.1-1 宜都气象站常规气象项目统计（2004-2023 年）**

| 统计项目         | 统计值     | 极值出现时间     | 极值    |
|--------------|---------|------------|-------|
| 多年平均气温（℃）    | 17.6    |            |       |
| 累年极端最高气温（℃）  | 39.4    | 2019/08/11 | 40.9  |
| 累年极端最低气温（℃）  | -3.3    | 2016/01/25 | -5.8  |
| 多年平均气压（hPa）  | 1004.99 |            |       |
| 多年平均水汽压（hPa） | 16.5    |            |       |
| 多年平均相对湿度(%)  | 74.3    |            |       |
| 多年平均降雨量(mm)  | 1268.4  | 2023/08/27 | 205.7 |

|                      |             |        |            |       |
|----------------------|-------------|--------|------------|-------|
| 灾害天气统计               | 多年平均沙暴日数(d) | 0.3    |            |       |
|                      | 多年平均雷暴日数(d) | 30.4   |            |       |
|                      | 多年平均冰雹日数(d) | 0.15   |            |       |
|                      | 多年平均大风日数(d) | 0.3    |            |       |
| 多年实测极大风速 (m/s)、相应风向  |             | 16.3   | 2019/08/11 | 23.6E |
| 多年平均风速 (m/s)         |             | 1.3    |            |       |
| 多年主导风向、风向频率(%)       |             | W 9.05 |            |       |
| 多年静风频率(风速<0.2m/s)(%) |             | 10.55  |            |       |

## 2、气象站风观测数据统计

### ①月平均风速

宜都气象站月平均风速如下表，8 月平均风速最大（1.52 米/秒），1 月风速最小（1.09 米/秒）。

**表 8.2.1-2 宜都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 | 1.09 | 1.19 | 1.34 | 1.44 | 1.42 | 1.37 | 1.5 | 1.52 | 1.29 | 1.17 | 1.14 | 1.11 |

### ②风向特征

近 20 年资料分析的风向统计见下表，风玫瑰图如下图所示。宜都气象站主要风向为 ESE、WNW、SE、W、NW、E、ENE 占 52.28%，其中以 W 为主风向，占到全年 9.05%左右。

**表 8.2.1-3 宜都气象站年风向频率统计（单位%）**

| 风向 | N    | NNE  | NE   | ENE  | E    | ESE  | SE   | SSE  | S    | SSW  | SW   | WSW  | W    | WNW  | NW   | NNW  | C     |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 频率 | 2.81 | 3.16 | 4.69 | 5.78 | 7.06 | 8.46 | 7.92 | 4.37 | 3.14 | 3.46 | 4.46 | 5.39 | 9.05 | 8.42 | 7.25 | 3.73 | 10.55 |

20年风向频率玫瑰图（2004-2023）

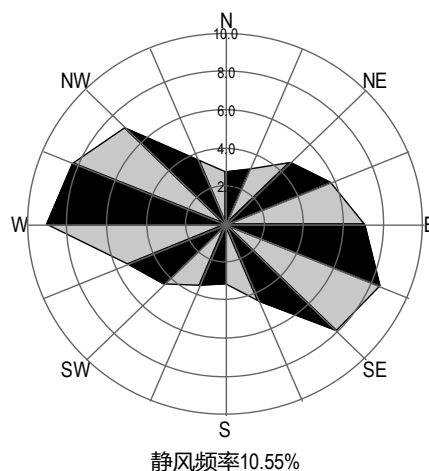


**图 8.2.1-1 宜都风向玫瑰图（静风频率 10.55%）**

**表 8.2.1-4 宜都气象站月风向频率统计（单位%）**

| 风向<br>频率<br>月份 | N     | NNE   | NE    | ENE  | E     | ESE   | SE   | SSE  | S    | SSW   | SW    | WSW   | W     | WNW   | NW   | NNW  | C    |
|----------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 01             | 3.49  | 1.48  | 3.49  | 8.33 | 12.10 | 6.05  | 3.63 | 2.96 | 4.17 | 4.97  | 3.49  | 4.84  | 18.41 | 10.62 | 6.85 | 4.57 | 0.54 |
| 02             | 4.61  | 3.57  | 7.29  | 9.08 | 13.99 | 7.89  | 3.72 | 3.42 | 2.68 | 3.72  | 3.57  | 3.72  | 9.97  | 8.33  | 9.67 | 4.32 | 0.45 |
| 03             | 4.44  | 3.36  | 5.24  | 8.47 | 11.16 | 7.80  | 5.51 | 3.23 | 2.42 | 2.69  | 4.44  | 4.57  | 14.92 | 8.60  | 8.06 | 4.97 | 0.13 |
| 04             | 3.61  | 3.19  | 3.47  | 6.53 | 11.11 | 11.81 | 5.00 | 3.89 | 3.33 | 3.19  | 2.92  | 3.47  | 15.69 | 9.86  | 8.89 | 4.03 | 0.00 |
| 05             | 6.59  | 3.76  | 4.30  | 4.30 | 9.95  | 3.09  | 2.69 | 4.03 | 5.51 | 6.18  | 8.06  | 10.08 | 13.17 | 7.39  | 6.45 | 4.17 | 0.27 |
| 06             | 2.92  | 3.33  | 4.58  | 7.92 | 10.42 | 4.03  | 2.64 | 3.47 | 6.53 | 9.03  | 15.69 | 13.19 | 9.17  | 1.67  | 3.33 | 1.53 | 0.56 |
| 07             | 5.24  | 3.76  | 5.11  | 6.05 | 8.87  | 4.84  | 5.24 | 6.18 | 5.38 | 6.85  | 12.63 | 11.96 | 11.69 | 2.42  | 1.75 | 2.02 | 0.00 |
| 08             | 8.20  | 5.51  | 7.66  | 8.06 | 6.18  | 1.88  | 2.42 | 3.36 | 5.78 | 10.08 | 13.17 | 11.02 | 8.60  | 3.23  | 2.15 | 2.69 | 0.00 |
| 09             | 8.06  | 5.69  | 3.75  | 4.72 | 4.86  | 1.81  | 2.64 | 4.17 | 3.61 | 8.61  | 18.19 | 15.28 | 9.03  | 3.06  | 2.50 | 3.75 | 0.28 |
| 10             | 4.03  | 3.09  | 4.30  | 7.12 | 3.63  | 1.75  | 1.61 | 3.76 | 6.59 | 13.04 | 22.85 | 14.38 | 8.33  | 2.28  | 0.94 | 2.28 | 0.00 |
| 11             | 13.33 | 9.31  | 6.94  | 8.61 | 4.44  | 1.81  | 3.61 | 4.31 | 6.25 | 7.64  | 8.19  | 10.14 | 8.89  | 1.67  | 1.25 | 3.19 | 0.42 |
| 12             | 11.56 | 13.58 | 11.29 | 9.41 | 6.32  | 3.76  | 2.96 | 5.11 | 5.38 | 4.30  | 6.18  | 7.39  | 3.90  | 1.21  | 1.08 | 3.63 | 2.96 |

表 8.2.1-5 月静风频率

| 序号 | A            | B            |
|----|--------------|--------------|
| 1  | 1 月静风 0.54%  | 2 月静风 0.45%  |
| 2  | 3 月静风 0.13%  | 4 月静风 0%     |
| 3  | 5 月静风 0.27%  | 6 月静风 0.56%  |
| 4  | 7 月静风 0%     | 8 月静风 0%     |
| 5  | 9 月静风 0.28%  | 10 月静风 0%    |
| 6  | 11 月静风 0.42% | 12 月静风 2.96% |

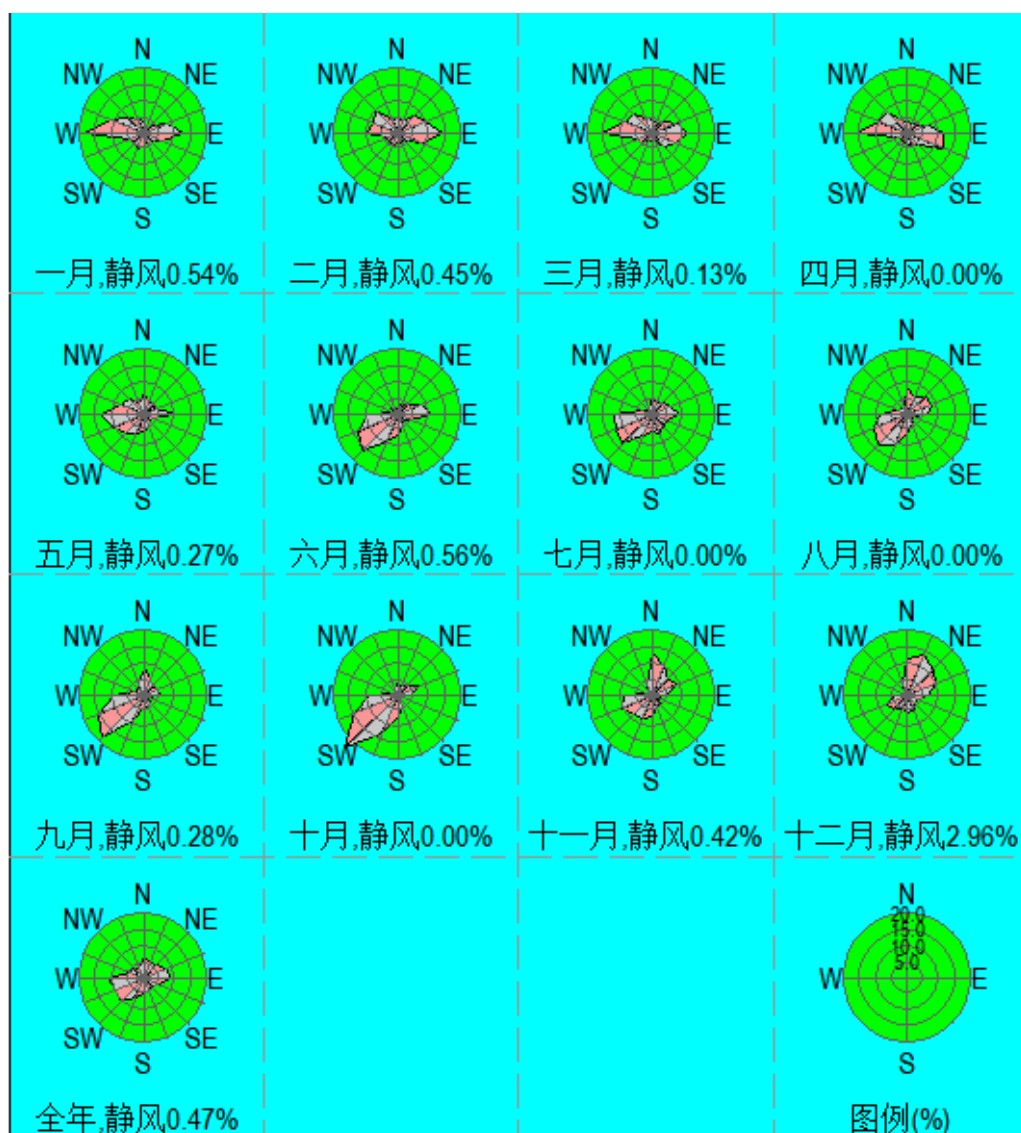


图 8.2.1-2 宜都月风向玫瑰图

## ③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,宜都气象站风速呈增大趋势,宜都气象站风速在 2015-2016 年间突增,风速平均值由 0.87 米/秒增大到 1.74 米/秒,2018 年年平均风速最大 (1.86 米/秒),2007 年年平均风速最小 (0.75 米/秒),无明显周期。

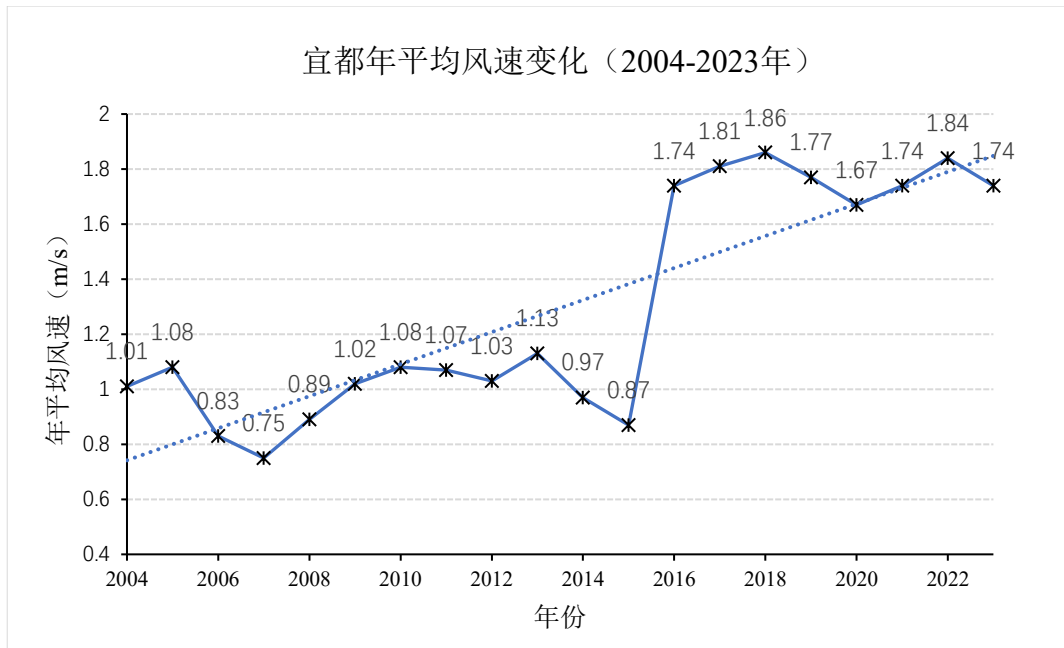


表 8.2.1-3 宜都（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

### （3）气象站温度分析

#### ①月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.50℃），1 月气温最低（5.01℃），近 20 年极端最高气温出现在 2013/08/08(40.90℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25(-5.80℃)。

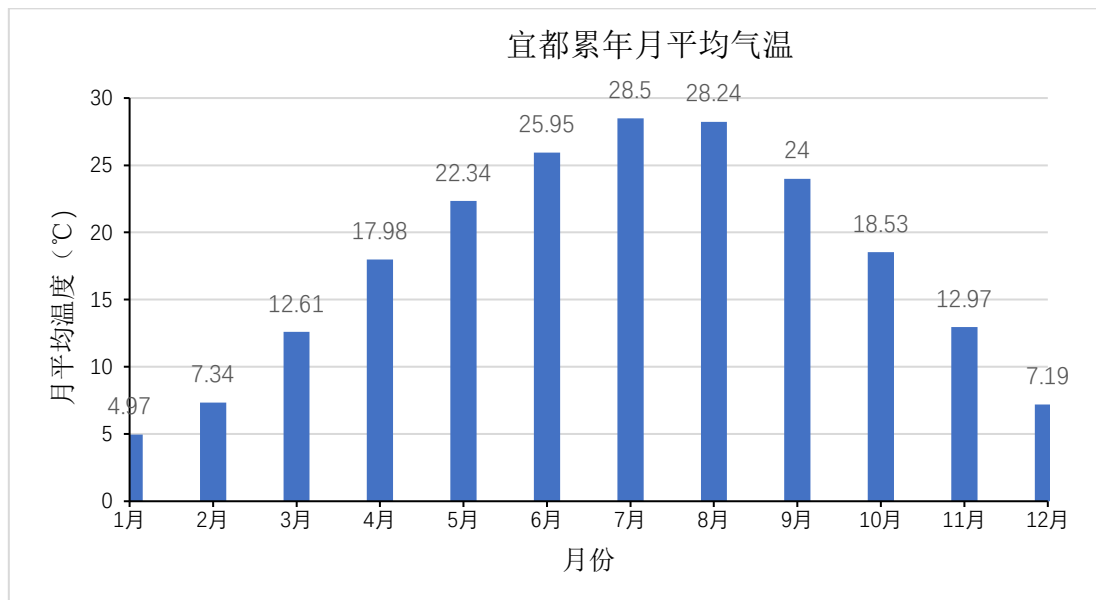


表 8.2.1-4 宜都月平均气温（单位：℃）

#### ②温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈下降趋势，平均每年下降 0.02 度，2013 年年平均气温最高（18.43℃），2020 年年平均气温最低（16.10℃），无明显周期。

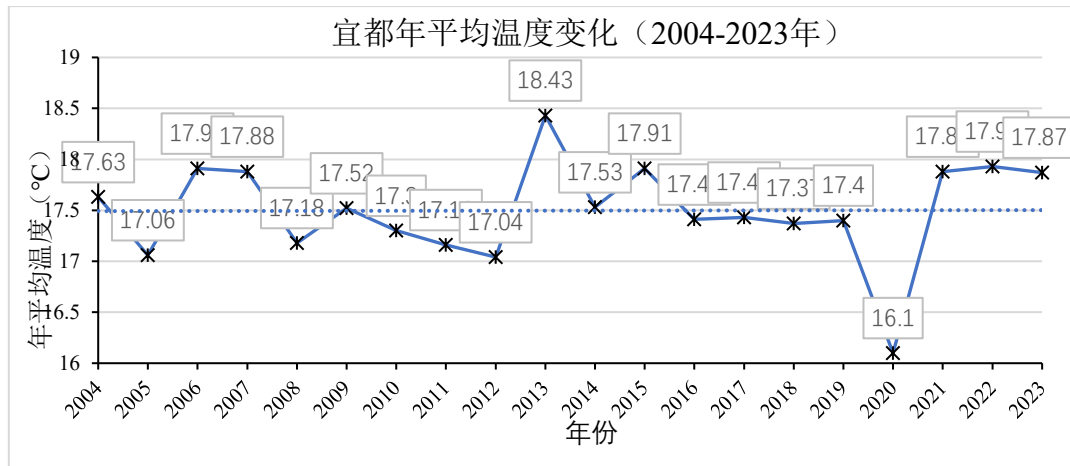


表 8.2.1-5 宜都 (2004-2023) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

#### (4) 气象站降水分析

##### ①月总降水与极端降水

宜都气象站 7 月降水量最大 (188.1 毫米), 12 月降水量最小 (20.91 毫米), 近 20 年极端最大日降水出现在 2023/08/27 (205.7 毫米)。

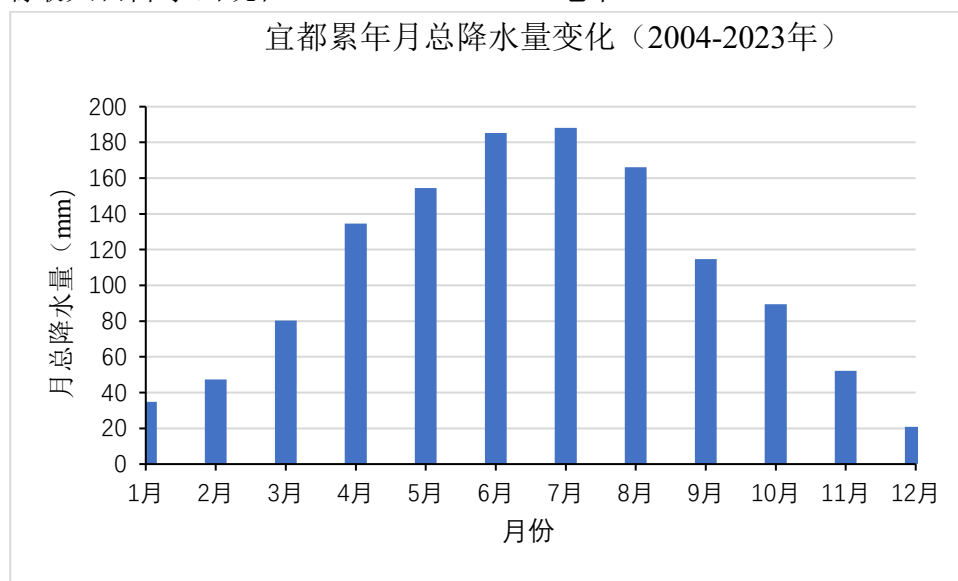


表 8.2.1-6 宜都月平均降水量 (单位: 毫米)

##### ②降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势, 2020 年年总降水量最大 (1738 毫米), 2019 年年总降水量最小 (871.90 毫米), 无明显周期。

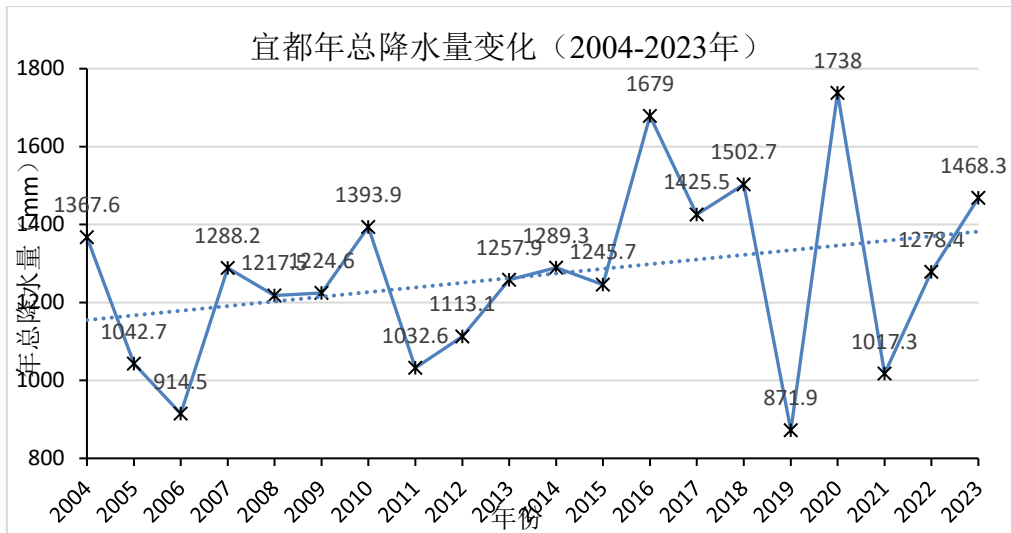


表 8.2.1-7 宜都 (2004-2023) 年总降水量 (单位: 毫米, 虚线为趋势线)

#### (5) 气象站日照分析

##### ①月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长 (200.5 小时), 1 月日照最短 (75.24 小时)。

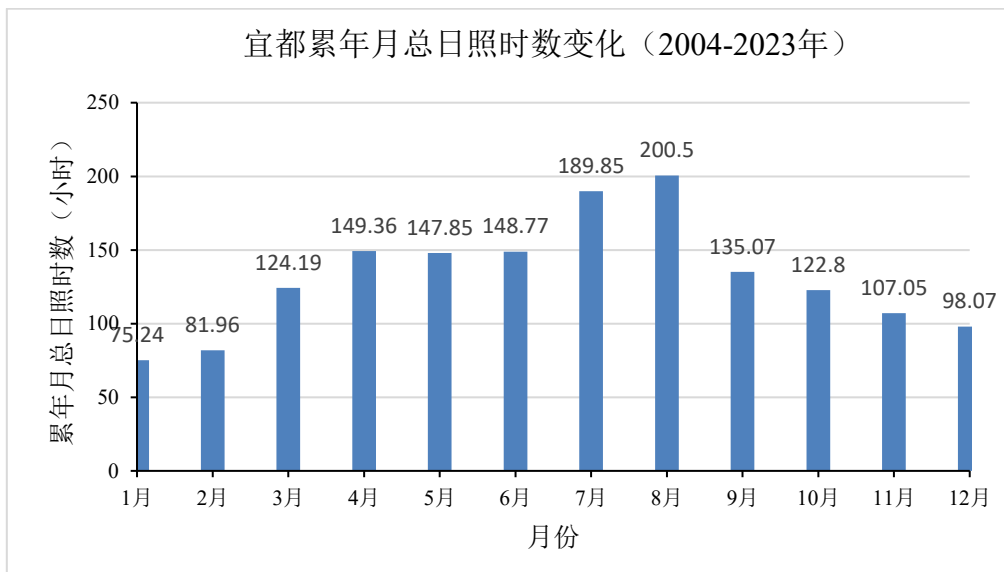


表 8.2.1-8 宜都累年月平均日照时数 (单位: 小时)

##### ②日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势, 2013 年年日照时数最长 (1950.10 小时), 2020 年年日照时数最短 (1300.20 小时), 无明显周期。

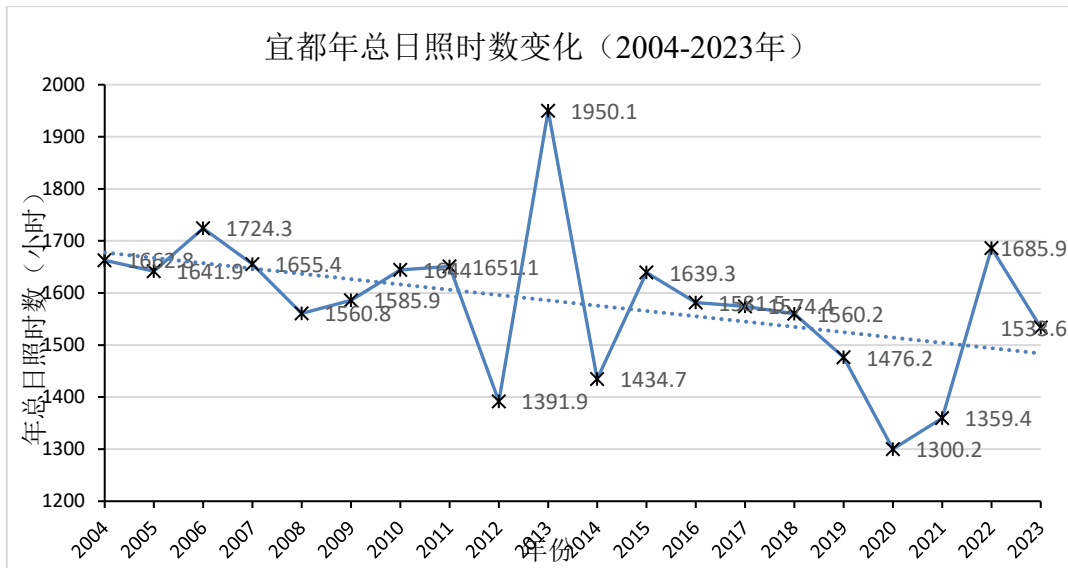


**表 8.2.1-9 宜都（2004-2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）**

#### （6）气象站相对湿度分析

##### ①月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大(78.01%)，12 月平均相对湿度最小(70.41%)。

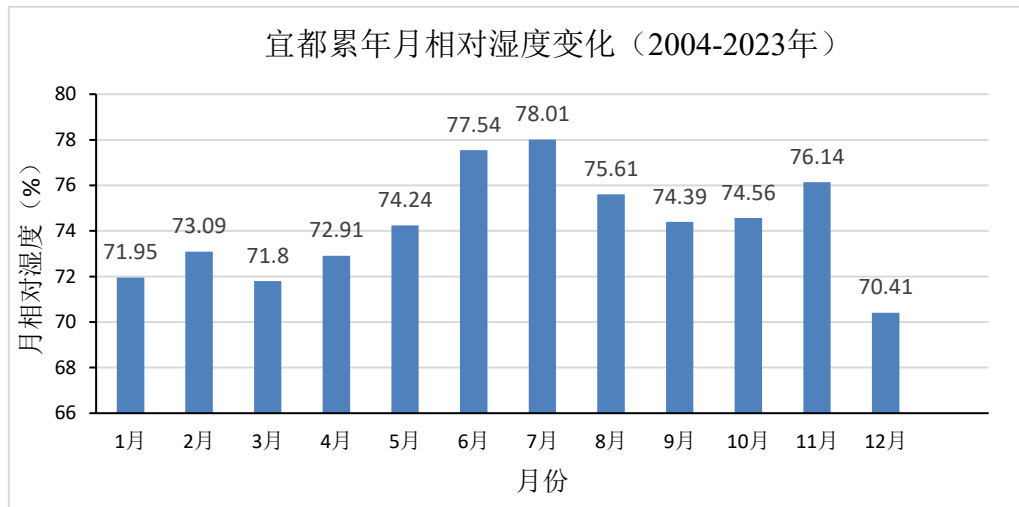


**表 8.2.1-10 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）**

##### ②相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2021 年年平均相对湿度最大（79.21%），2012 年年平均相对湿度最小（69.42%），无明显周期。

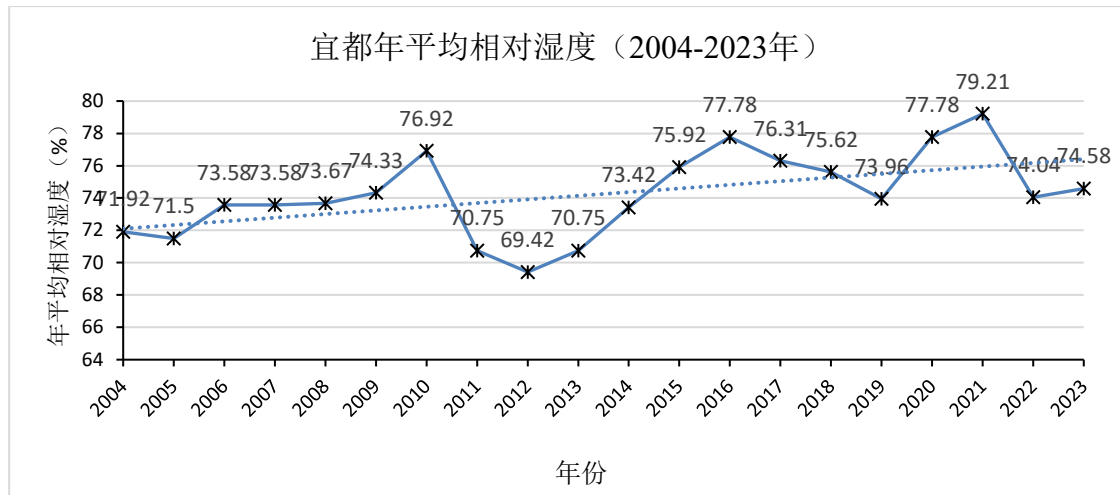


表 8.2.1-11 宜都（2004-2023 年）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

#### 8.2.1.2 评价区域地形图

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar TopographHy Mission）90m 分辨率地形数据，数据来源为：<http://srtm.csi.cagiar.org>，见图 8.2.1-11。

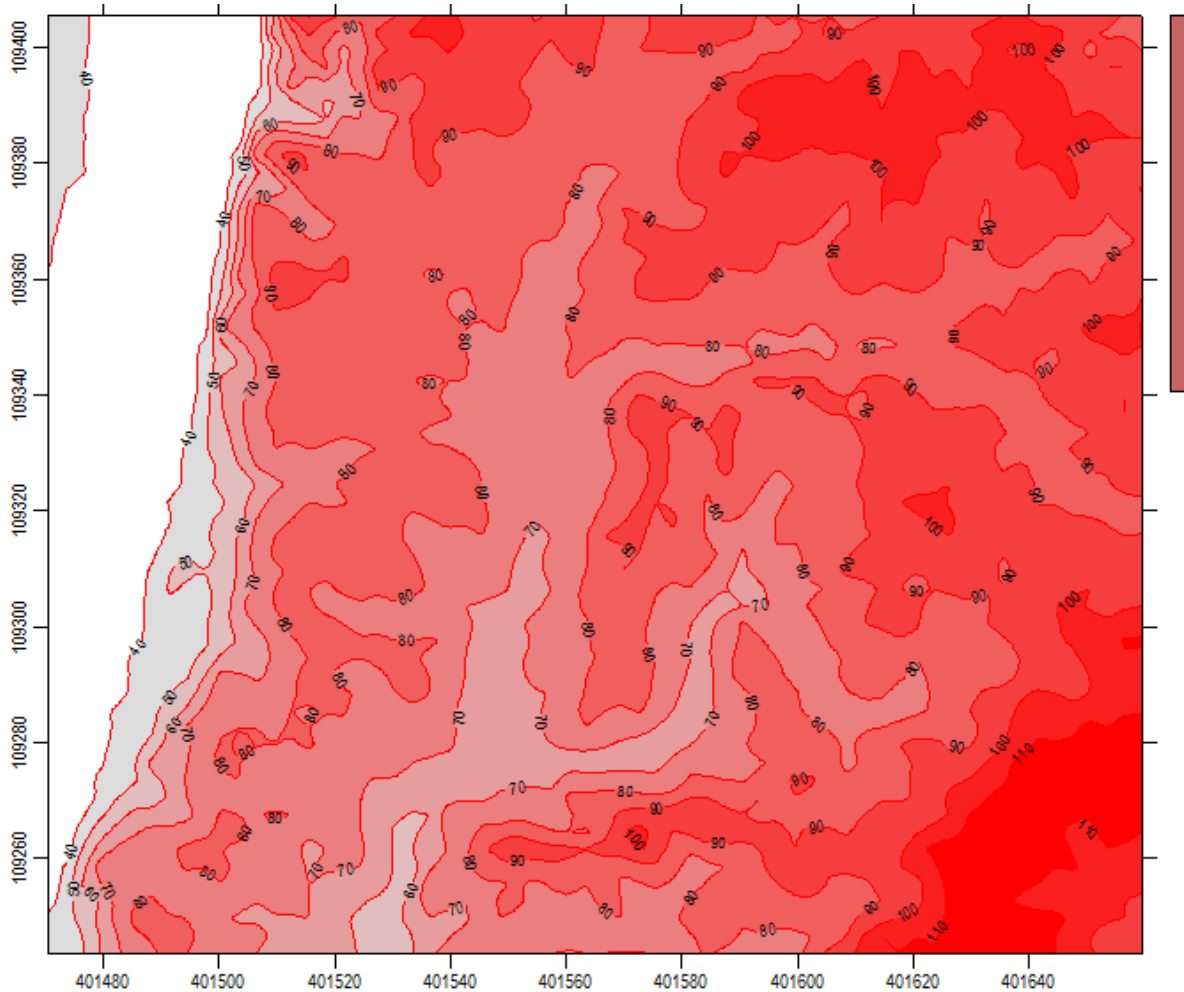


图 8.2.1-11 项目评价范围地形图

### 8.2.1.3 预测因子及预测源强

#### (1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 选取主要污染源的污染因子作为预测因子, 选取氯气、二氧化硫作为本次大气环境影响预测因子。

#### (2) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 预测范围应覆盖评价范围, 并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。因  $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ , 本项目评价范围边长取 5km。本次大气环境影响预测范围为以厂址为中心, 东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴, 边长 5km 的范围。

#### (3) 计算点

选取环境空气保护目标中距离较近的代表性保护目标作为计算点。网格点以预测范围 5km 边长矩形为准, 预测网格采用直角坐标网格, 并覆盖整个评价范围, 网格间距为 50m, 计算点 101×101 共 10201 个网格点, 本次计算范围取项目厂址中心为坐标原点, 原点坐标为 (0, 0)。

预测网格点设置: 正北方向为 Y 轴正方向, 正东方向为 X 轴正方向。

#### (4) 污染源源强

##### ① 本项目新增污染源

据项目污染源分析, 废气正常排放情况下污染物排放源强见表 8.2.1-6~7, 非正常排放情况下污染物排放源强见表 8.2.1-8。

##### ② “以新带老” 削减源

无。

##### ③ 其他在建、拟建污染源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)7.1.1.3“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)7.1.1.3“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”, 本项目评价范围内涉及该污染物排放的同类建设项目为顺毅相关项目、长青(湖北)生物科技有限公司相关项目等。见表 8.2.1-9~27。

##### ④ 区域削减源

项目建设区域不存在区域削减源。

表 8.2.1-6 项目有组织排放源强

| 序号 | 污染源名称 | 排气筒基底坐标 |     | 排气筒   |       | 烟气          |                       | 污染物排放速率（单位 kg/h） |      |
|----|-------|---------|-----|-------|-------|-------------|-----------------------|------------------|------|
|    |       | X       | Y   | 高度[m] | 内径[m] | 温度<br>[摄氏度] | 排气量 m <sup>3</sup> /h | 氯气               | 二氧化硫 |
| 1  | DA001 | 33      | -25 | 25    | 0.3   | 25          | 1000                  | 0.0038           | 0.02 |

表 8.2.1-7 项目无组织排放源强

| 序号 | 污染源名称              | 第一个顶点坐标 |    | 多边形面源参数 |                              | 污染物排放速率（单位 kg/h） |
|----|--------------------|---------|----|---------|------------------------------|------------------|
|    |                    | X       | Y  | 高度[m]   | 多边形其他顶点坐标[m]                 | 二氧化硫             |
| 1  | 生产区（生产车间、罐区、污水处理站） | -114    | 38 | 6       | 169, 38; 169, -56; -114, -56 | 0.0058           |

表 8.2.1-8 项目非正常排放源强

| 序号 | 污染源名称 | 排气筒基底坐标 |     | 排气筒   |       | 烟气          |                       | 污染物排放速率（单位 kg/h） |      |
|----|-------|---------|-----|-------|-------|-------------|-----------------------|------------------|------|
|    |       | X       | Y   | 高度[m] | 内径[m] | 温度<br>[摄氏度] | 排气量 m <sup>3</sup> /h | 氯气               | 二氧化硫 |
| 1  | DA001 | 33      | -25 | 25    | 0.3   | 25          | 1000                  | 0.38             | 0.38 |

表 8.2.1-9 一期有组织排放源强

| 序号 | 污染源名称 | 排气筒基底坐标 |     | 排气筒   |       | 烟气          |                       | 污染物排放速率（单位 kg/h） |      |      |     |      |
|----|-------|---------|-----|-------|-------|-------------|-----------------------|------------------|------|------|-----|------|
|    |       | X       | Y   | 高度[m] | 内径[m] | 温度<br>[摄氏度] | 排气量 m <sup>3</sup> /h | 氯化氢              | 氟化物  | TVOC | 氨   | 硫化氢  |
| 1  | DA001 | 33      | -25 | 25    | 0.3   | 25          | 5000                  | 0.14             | 0.03 | /    | /   | /    |
| 2  | DA002 | -31     | 31  | 25    | 0.5   | 25          | 10000                 | /                | /    | 0.5  | /   | /    |
| 3  | DA003 | -98     | -20 | 15    | 0.4   | 25          | 8000                  | /                | /    | 0.48 | 0.1 | 0.02 |

表 8.2.1-10 项目无组织排放源强

| 序号 | 污染源名称 | 第一个顶点坐标 |   | 多边形面源参数 |              | 污染物排放速率（单位 kg/h） |     |      |   |     |  |
|----|-------|---------|---|---------|--------------|------------------|-----|------|---|-----|--|
|    |       | X       | Y | 高度[m]   | 多边形其他顶点坐标[m] | 氯化氢              | 氟化物 | TVOC | 氨 | 硫化氢 |  |

|   |                    |      |    |   |                              |        |        |        |        |        |
|---|--------------------|------|----|---|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 生产区（生产车间、罐区、污水处理站） | -114 | 38 | 6 | 169, 38; 169, -56; -114, -56 | 0.0176 | 0.0035 | 0.1008 | 0.0014 | 0.0014 |
|---|--------------------|------|----|---|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|

表 8.2.1-11 评价区域内顺毅有组织源强（二噁英单位：ugTEQ/h）

| 编号 | 名称             | 排气筒海拔高度/m | 排气筒高度/m | 烟气温度/k | 风量/m³/h  | 出口直接/m | 年排放小时/h | 污染物排放速率/kg/h     |                  |                 |       |                 |      |
|----|----------------|-----------|---------|--------|----------|--------|---------|------------------|------------------|-----------------|-------|-----------------|------|
|    |                |           |         |        |          |        |         | 氨                | H <sub>2</sub> S | NO <sub>x</sub> | TVOC  | SO <sub>2</sub> | 颗粒物  |
| 1  | RTO 排气筒 DA001  | 78        | 30      | 373    | 60000    | 1.5    | 7200    | 1.164            | 0.070            | 2.142           | 8.151 | 7.602           | 0.63 |
|    |                |           |         |        |          |        |         | 氯化氢              | 甲苯               | 甲醇              |       |                 |      |
|    |                |           |         |        |          |        |         | 1.03             | 1.373            | 1.056           |       |                 |      |
| 2  | 燃气锅炉排气筒 DA002  | 78        | 27      | 373    | 11854.55 | 0.3    | 7200    | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub>  | NO <sub>x</sub> |       |                 |      |
|    |                |           |         |        |          |        |         | 0.209            | 0.348            | 1.628           |       |                 |      |
| 3  | 污水处理站排气筒 DA003 | 78        | 15      | 298    | 12000    | 0.55   | 7200    | 氨                | H <sub>2</sub> S | NMHC            |       |                 |      |
|    |                |           |         |        |          |        |         | 0.128            | 0.053            | 0.300           |       |                 |      |

表 8.2.1-12 评价区域内顺毅无组织源强

| 编号 | 名称    | 海拔高度/m | 有效排放高度/m | 长度/m | 宽度/m | 年排放小时/h | 污染物排放速率/kg/h |                  |       |       |       |  |
|----|-------|--------|----------|------|------|---------|--------------|------------------|-------|-------|-------|--|
|    |       |        |          |      |      |         | HCl          | TVOC             | 甲苯    | 甲醇    | 氨     |  |
| 1  | 生产车间  | 78     | 23.95    | 425  | 230  | 7200    | 0.031        | 2.886            | 0.065 | 0.470 | 0.077 |  |
| 2  | 污水处理站 | 78     | 8        | 117  | 85   | 7200    | 氨            | H <sub>2</sub> S |       | TVOC  |       |  |
|    |       |        |          |      |      |         | 0.031        | 0.010            |       | 0.072 |       |  |
| 3  | 化学品仓库 | 78     | 5.4      | 181  | 210  | 7200    | TVOC         |                  |       |       |       |  |
|    |       |        |          |      |      |         | 0.21         |                  |       |       |       |  |
| 4  | 危废暂存间 | 78     | 5.4      | 18   | 86   | 7200    | TVOC         |                  |       |       |       |  |
|    |       |        |          |      |      |         | 0.109        |                  |       |       |       |  |

表 8.2.1-13 评价区域内长青（湖北）生物科技有限公司有组织源强

| 序号 | 污染源名称 | 排气筒   |       | 烟气     |          | 污染物排放速率（单位 kg/h） |   |     |      |     |                 |                 |    |    |
|----|-------|-------|-------|--------|----------|------------------|---|-----|------|-----|-----------------|-----------------|----|----|
|    |       | 高度[m] | 内径[m] | 温度[K]  | 排气量 m³/h | PM <sub>10</sub> | 氨 | 硫化氢 | TVOC | HCl | NO <sub>x</sub> | SO <sub>2</sub> | 甲苯 | 甲醇 |
| 1  | DA001 | 25    | 0.5   | 293.15 | 8000     | 0.069            | 0 | 0   | 0    | 0   |                 |                 |    |    |

|    |        |    |      |        |         |       |        |       |        |        |        |        |       |        |
|----|--------|----|------|--------|---------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 2  | DA002  | 25 | 0.44 | 293.15 | 5500    | 0.03  | 0.02   | 0     | 0      | 0      |        |        |       |        |
| 3  | DA003  | 25 | 0.45 | 293.15 | 5500    |       |        |       |        | 0.004  |        | 0.379  |       |        |
| 4  | DA05   | 25 | 0.65 | 293.15 | 11000   | 0.132 | 0      | 0     | 0      | 0.006  |        |        |       |        |
| 5  | DA06   | 30 | 1.2  | 373.15 | 40000   | 0.04  | 0.014  | 0.006 | 3.965  | 0.16   | 0.60   | 0.32   | 0.905 | 0.038  |
| 6  | DA07   | 25 | 1    | 373.15 | 24000   | 0     | 0      | 0     | 0.075  | 0      |        |        |       |        |
| 7  | DA08   | 25 | 0.9  | 293.15 | 20000   | 0     | 0.088  | 0.007 | 0.067  | 0      | 0.80   | 0.125  |       |        |
| 8  | DA09   | 25 | 0.3  | 293    | 2000    |       |        |       | 0.003  | 0      |        |        |       |        |
| 9  | DA0010 | 12 | 0.3  | 373.15 | 4163.47 | 0.12  | 0      | 0.07  | 0.035  | 0      | 0.57   | 0.12   |       |        |
| 10 | DA0011 | 50 | 1.2  | 373.15 | 52300   | 1.91  | 1.49   | 0.88  | 0.44   | 1.431  | 19.05  | 6.37   |       |        |
| 11 | DA0012 | 30 | 1.2  | 373.15 | 40000   | 0.04  | 0.0074 | 0     | 1.454  | 0.16   | 0.6    | 0.32   |       | 0.0355 |
| 12 | DA0013 | 25 | 0.6  | 293.15 | 17500   | 0     | 0.1125 | 0     | 0.1444 | 0.2243 |        | 0.1319 |       |        |
| 13 | DA0014 | 25 | 0.8  | 293.15 | 25500   |       | 0.5042 |       | 0.2361 | 0.2681 | 0.0194 | 0.2736 |       | 0.0139 |

备注：数据来源于长青（湖北）生物科技有限公司环境影响报告书

表 8.2.1-13（续） 评价区域内长青（湖北）生物科技有限公司无组织排放多边形面源

| 序号 | 污染源名称 | 污染物排放速率（单位 kg/h） |       |       |       |       |        |
|----|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
|    |       | 氨                | 硫化氢   | TVOC  | 氯化氢   | 甲苯    | 甲醇     |
| 1  | 污水处理站 | 0.044            | 0.004 | 0.111 | 0     |       |        |
| 2  | 化学品仓库 | 0                | 0     | 0.065 | 0     |       |        |
| 3  | 危废暂存间 | 0                | 0     | 0.039 | 0     |       |        |
| 4  | 生产区 1 | 0.048            | 0     | 0.631 | 0.093 |       | 0.045  |
| 5  | 生产区 2 | 0.0469           | 0     | 0.663 | 0.143 | 0.035 | 0.0133 |
| 6  | 储罐区   | 0                | 0     | 0.11  | 0.002 | 0.002 | 0.002  |

备注：数据来源于长青（湖北）生物科技有限公司环境影响报告书

表 8.2.1-14 评价区域内宜昌人福白洋原料药生产基地项目有组织源强

| 序号 | 污染源名称 | 排气筒   |       | 烟气    |                       | 污染物排放速率（单位 kg/h） |     |      |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-----------------------|------------------|-----|------|----|
|    |       | 高度[m] | 内径[m] | 温度[K] | 排气量 m <sup>3</sup> /h | 氨                | 硫化氢 | TVOC | 甲苯 |

|   |    |    |     |     |       |         |           |         |       |
|---|----|----|-----|-----|-------|---------|-----------|---------|-------|
| 1 | 1# | 27 | 0.5 | 323 | 8000  | 0.0002  | /         | 0.162   | 0.002 |
| 2 | 2# | 27 | 1   | 323 | 15000 | /       | /         | 0.031   | 0.001 |
| 3 | 3# | 15 | 0.5 | 300 | 7500  | 0.00275 | 0.0001325 | 0.002   |       |
| 4 | 6# | 27 | 1   | 273 | 10000 | 0.0002  |           | 0.05845 |       |

备注：数据来源于宜昌人福白洋原料药生产基地环境影响报告书

表 8.2.1-14（续） 评价区域内宜昌人福白洋原料药生产基地项目无组织源强

| 编号 | 名称    | 海拔高度/m | 有效排放高度/m | 长度/m | 宽度/m  | 年排放小时/h | 污染物排放速率（t/a） |                  |        |
|----|-------|--------|----------|------|-------|---------|--------------|------------------|--------|
|    |       |        |          |      |       |         | TVOC         | 氨                | 甲苯     |
| 1  | 生产车间  | 60     | 23.5     | 99.9 | 24.58 | 8640    | 0.5053       | 0.002            | 0.0169 |
| 2  | 污水处理站 | 60     | 3        | 160  | 70    | 7200    | 氨            | H <sub>2</sub> S | NMHC   |
|    |       |        |          |      |       |         | 0.0098       | 0.00046          | 0.008  |

表 8.2.1-15 湖北紫诺新材料科技股份有限公司一期项目有组织源强（摘录于环评报告）

| 名称    | 排气筒海拔高度/m | 排气筒高度/m | 烟气温度/k | 风量/m <sup>3</sup> /h | 出口内径/m | 污染物排放速率/kg/h |                  |        |       |        |
|-------|-----------|---------|--------|----------------------|--------|--------------|------------------|--------|-------|--------|
|       |           |         |        |                      |        | VOCs         | PM <sub>10</sub> | 氨      | 硫化氢   | 甲苯     |
| DA001 | 81        | 15      | 298    | 20000                | 0.8    | 0.8717       |                  | /      | /     | 0.1368 |
| DA002 | 89        | 15      | 298    | 8000                 | 0.5    | 0.5556       | 0.0361           | /      | /     |        |
| DA003 | 87        | 15      | 298    | 20000                | 0.8    |              |                  | 0.2223 | 0.007 |        |

表 8.2.1-15（续）湖北紫诺新材料科技股份有限公司一期项目无组织源强（摘录于环评报告）

| 编号 | 名称    | 海拔高度/m | 有效排放高度/m | 长度/m | 宽度/m  | 年排放小时/h | 污染物排放速率（t/a） |  |                  |
|----|-------|--------|----------|------|-------|---------|--------------|--|------------------|
|    |       |        |          |      |       |         | TVOC         |  |                  |
| 1  | 一车间   | 84     | 23.5     | 60   | 15    | 7200    | 0.0242       |  |                  |
| 2  | 污水处理站 | 87     | 5        | 67.2 | 29.69 | 7200    | 氨            |  | H <sub>2</sub> S |
|    |       |        |          |      |       |         | 0.0005       |  | 0.0003           |

表 8.2.1-16 湖北宜化降解新材料有限公司 6 万吨/年生物可降解新材料项目有组织源强

| 序号 | 污染源名称 | 排气筒   |       | 烟气    |                       | 污染物排放速率（单位 kg/h） |     |      |                  |                 |                 |
|----|-------|-------|-------|-------|-----------------------|------------------|-----|------|------------------|-----------------|-----------------|
|    |       | 高度[m] | 内径[m] | 温度[K] | 排气量 m <sup>3</sup> /h | 氨                | 硫化氢 | TVOC | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |

|   |                  |    |      |     |       |        |        |        |        |      |      |
|---|------------------|----|------|-----|-------|--------|--------|--------|--------|------|------|
| 1 | 聚合车间布袋除尘器尾气 1#   | 30 | 0.35 | 298 | 4000  |        |        |        | 0.0303 |      |      |
| 2 | 导热油炉焚烧装置 2#      | 30 | 0.8  | 443 | 21000 | /      | /      | 0.2643 | 0.42   | 1.05 | 2.10 |
| 3 | 干燥包装车间布袋除尘器尾气 3# | 30 | 0.5  | 298 | 8000  |        |        |        | 0.0313 |      |      |
| 4 | 污水处理站尾气 4#       | 27 | 1    | 298 | 10000 | 0.0123 | 0.0074 | 0.0490 |        |      |      |

备注：数据来源于湖北宜化降解新材料有限公司 6 万吨/年生物可降解新材料项目环境影响报告书

表 8.2.1-16（续）评价区域内湖北宜化降解新材料有限公司 6 万吨/年生物可降解新材料项目无组织源强（摘录于环评报告）

| 编号 | 名称    | 海拔高度/m | 有效排放高度/m | 长度/m | 宽度/m | 年排放小时/h | 污染物排放速率（t/a） |         |                  |
|----|-------|--------|----------|------|------|---------|--------------|---------|------------------|
|    |       |        |          |      |      |         | TVOC         | 氨       | H <sub>2</sub> S |
| 1  | 厂区无组织 | 84     | 23.5     | 60   | 15   | 7200    | 0.0365       | 0.00001 | 0.00001          |

表 8.2.1-17 湖北有宜新材料科技有限公司年产 1000 吨节能环保光引发剂 TPO 及配套原料项目有组织排放源强（数据摘录于环评报告）

| 名称    | 排气筒<br>海拔高度<br>/m | 排气筒<br>高度/m | 烟气温<br>度/k | 风量/万<br>m <sup>3</sup> /h | 出口内<br>径/m | 污染物排放速率/g/s |                  |   |     |       |                 |        |  |
|-------|-------------------|-------------|------------|---------------------------|------------|-------------|------------------|---|-----|-------|-----------------|--------|--|
|       |                   |             |            |                           |            | VOCs        | PM <sub>10</sub> | 氨 | 硫化氢 | 二氧化硫  | NO <sub>x</sub> | 甲苯     |  |
| 尾气装置  | 81                | 15          | 298        | 60000                     | 0.8        | 0.0348      | 0.0026           | / | /   | /     | /               | 0.0664 |  |
| 天然气锅炉 | 89                | 8           | 423        | 2318                      | 0.6        | 7.4303      | 0.0126           | / | /   | 0.021 | 0.0982          |        |  |

表 8.2.1-18 湖北新宜化工有限公司有组织污染物参数一览表

| 名称            | 排气筒底<br>部海拔高<br>度 | 排气筒<br>高度/m | 排气筒出<br>口内径/m | 烟气温<br>度/℃ | 年排放小<br>时数 | 污染物排放速率（kg/h）    |    |                  |                 |  |                 |                 |      |
|---------------|-------------------|-------------|---------------|------------|------------|------------------|----|------------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|------|
|               |                   |             |               |            |            | PM <sub>10</sub> | 甲醇 | H <sub>2</sub> S | SO <sub>2</sub> |  | NO <sub>x</sub> | NH <sub>3</sub> | VOCs |
| 煤浆制备煤<br>仓 1# | 77.47             | 35          | 0.5           | 20         | 8000       | 0.15             | /  | /                | /               |  | /               | /               | /    |
| 煤浆制备煤         |                   |             |               |            |            | 0.15             | /  | /                | /               |  | /               | /               | /    |

|         |       |    |       |    |      |      |       |        |       |  |      |       |       |
|---------|-------|----|-------|----|------|------|-------|--------|-------|--|------|-------|-------|
| 仓 2#    |       |    |       |    |      |      |       |        |       |  |      |       |       |
| 石灰粉仓 1# | 77.47 | 35 | 0.5   | 20 | 8000 | 0.1  | /     | /      | /     |  | /    | /     | /     |
| 石灰粉仓 2# |       |    |       |    |      | 0.1  | /     | /      | /     |  | /    | /     | /     |
| 脱氧槽放空气  | 76.41 | 30 | 0.2   | 80 | 8000 | /    | /     | 0.042  | /     |  | /    | 0.061 | /     |
| 真空泵放空气  | 76.41 | 18 | 0.015 | 32 | 8000 | /    | /     | 0.0003 | /     |  | /    | /     | /     |
| 水洗塔尾气   | 76.84 | 70 | 1.5   | 20 | 8000 | /    | 3.282 | 0.108  | /     |  | /    | /     | 3.282 |
| 硫回收尾气   | 78.75 | 40 | 0.6   | 80 | 8000 | /    | /     | 0.038  | 1.219 |  | 2.57 | /     | /     |
| 备煤筒仓 1# | 74.15 | 45 | 0.7   | 20 | 8000 | 0.15 | /     | /      | /     |  | /    | /     | /     |
| 备煤筒仓 2# |       |    |       |    |      | 0.15 | /     | /      | /     |  | /    | /     | /     |

表 8.2.1-18（续）湖北新宜化工有限公司无组织面源参数表

| 名称      | 面源海拔高度/m | 面源 X 向宽度/m | 面源 Y 向宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 污染物排放速率/（kg/h） |        |       |      |       |
|---------|----------|------------|------------|----------|------------|----------|----------------|--------|-------|------|-------|
|         |          |            |            |          |            |          | 粉尘             | 氨      | 硫化氢   | VOCs | 甲醇    |
| 煤储运     | 73.66    | 232        | 185        | 0        | 10         | 8000     | /              | /      | /     |      | /     |
| 煤气化装置   | 76.41    | 69.5       | 83         | 0        | 10         | 8000     | 0.015          | 0.01   | 0.012 |      | /     |
| 低温甲醇洗装置 | 76.84    | 58.5       | 101.5      | 0        | 10         | 8000     | /              | /      | 0.448 |      | 0.448 |
| 甲醇合成装置  | 90.68    | 45         | 62         | 0        | 10         | 8000     | /              | /      | 0.508 |      | 0.508 |
| 氨合成装置   | 77.76    | 72         | 100        | 0        | 10         | 8000     | 0.199          | /      | /     |      | /     |
| 硫回收     | 78.75    | 26         | 51.5       | 0        | 10         | 8000     | /              | 0.008  |       |      | /     |
| 甲醇中间储罐  | 76.62    | 47         | 45         | 0        | 8          | 8000     | /              | /      | 0.191 |      | 0.191 |
| 甲醇成品罐   | 75.55    | 55         | 41         | 0        | 8          | 8000     | /              | /      | 0.022 |      | 0.022 |
| 循环水站    | 75.16    | 224        | 76.5       | 0        | 10         | 8000     | /              | /      | 0.538 |      | /     |
| 污水处理站   | 75.58    | 154        | 81         | 0        | 6          | 8000     | 0.0019         | 0.0004 | 0.024 |      | /     |

表 8.2.1-19 宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心项目新增污染源参数表（点源）

| 名称 | 排气筒底 | 排气筒高 | 排气筒 | 烟气流速（m/s） | 烟气温 | 年排放 | 排放 | 排放速率 kg/h |
|----|------|------|-----|-----------|-----|-----|----|-----------|
|----|------|------|-----|-----------|-----|-----|----|-----------|

|        | 部海拔高度/m | 度/m | 内径/m |      | 度/℃ | 小时数/h | 工况       | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | 氨    |  |  |
|--------|---------|-----|------|------|-----|-------|----------|------------------|-----------------|-----------------|------|--|--|
| 排气筒 1# | 79      | 150 | 3.3  | 15.5 | 132 | 8000  | 正常<br>工况 | 2.35             | 5.34            | 14.7            | 0.86 |  |  |

表 8.2.1-19 (续) 宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心项目新增污染源参数表 (面源)

| 编号 | 面源名称 | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放<br>工况 | 排放速率 kg/h        |        |
|----|------|----------|--------|--------|----------|------------|----------|----------|------------------|--------|
|    |      |          |        |        |          |            |          |          | PM <sub>10</sub> | 氨      |
| 1  | 厂区   | 84       | 283    | 600    | 90       | 8          | 8000     | 正常       | 0.2249           | /      |
| 2  | 氨水罐区 | 82       | 52     | 187    | 90       | 4.5        | 8760     |          | /                | 0.0009 |

表 8.2.1-20 湖北国信聚智新材料科技有限公司在建、拟建项目污染源参数表 (点源)

| 排气筒编号 | 污染源              | 排气筒底部海拔高度 (m) | 排气筒高度 (m) | 排气筒出口内径 (m) | 烟气流量 (万 m <sup>3</sup> /a) | 烟气温度 (℃) | 年排放小时数 (h) | 排放<br>工况 | 污染物排放速率 (kg/h)  |                 |        |        |                 |                  |
|-------|------------------|---------------|-----------|-------------|----------------------------|----------|------------|----------|-----------------|-----------------|--------|--------|-----------------|------------------|
|       |                  |               |           |             |                            |          |            |          | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 颗粒物    | VOCs   | NH <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S |
| DA001 | 生物质气导热油炉燃气废气     | 83.3          | 35        | 1.2         | 42585                      | 200      | 7200       | 正常       | 0.2882          | 4.9682          | 0.3567 | 0.2843 | 0.2957          | —                |
| DA002 | 污水处理站有组织废气       | 81.3          | 15        | 0.2         | 792                        | 20       | 7920       | 正常       | —               | —               | —      | 0.0055 | 0.0248          | 0.0026           |
| DA003 | 原料仓库 (二期) 投料含尘废气 | 82.5          | 15        | 0.2         | 396                        | 20       | 2640       | 正常       | —               | —               | 0.0225 | —      | —               | —                |

表 8.2.1-21 湖北国信聚智新材料科技有限公司在建、拟建项目污染源参数表 (面源)

| 面源名称 | 面源海拔高度 (m) | 面源 X 向宽度 (m) | 面源 Y 向宽度 (m) | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度 (m) | 年排放小时数 (h) | 排放<br>工况 | 污染物排放速率 (kg/h) |      |                  |                 |
|------|------------|--------------|--------------|----------|--------------|------------|----------|----------------|------|------------------|-----------------|
|      |            |              |              |          |              |            |          | 颗粒物            | VOCs | H <sub>2</sub> S | NH <sub>3</sub> |
| 热媒站  | 83.3       | 82           | 70           | 0        | 10.5         | 7200       | 正常       | 0.0161         | —    | —                | —               |

| 面源名称      | 面源海拔高度 (m) | 面源 X 向宽度 (m) | 面源 Y 向宽度 (m) | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度 (m) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) |        |                  |                 |
|-----------|------------|--------------|--------------|----------|--------------|------------|------|----------------|--------|------------------|-----------------|
|           |            |              |              |          |              |            |      | 颗粒物            | VOCs   | H <sub>2</sub> S | NH <sub>3</sub> |
| 原料仓库 (二期) | 82.5       | 93           | 44           | 0        | 10.5         | 2640       | 正常   | 0.0500         | —      | —                | —               |
| SSP 楼     | 82.5       | 24           | 42           | 0        | 32           | 7920       | 正常   | 0.0183         | —      | —                | —               |
| 聚合楼 (一期)  | 83.3       | 40           | 40           | 0        | 32           | 7920       | 正常   | —              | 0.2158 | —                | —               |
| 聚合楼 (二期)  | 83         | 66           | 70           | 0        | 32           | 7920       | 正常   | —              | 1.0257 | —                | —               |
| 原料储罐区     | 83.3       | 17.5         | 43           | 0        | 11.5         | 8760       | 正常   | —              | 0.0750 | —                | —               |
| 污水处理站     | 81.2       | 81           | 70           | 0        | 10           | 7920       | 正常   | —              | 0.0014 | 0.0005           | 0.0044          |
| 研发中心      | 83         | 15.1         | 39.2         | 0        | 14.4         | 2640       | 正常   | —              | 0.0273 | —                | —               |

表 8.2.1-22 湖北中科博宏新材料科技有限公司在建、拟建项目污染源参数表 (点源)

| 排气筒编号 | 排气筒底部<br>海拔高度<br>(m) | 排气筒高度<br>(m) | 排气筒出口<br>内径 (m) | 烟气流量<br>(m³/h) | 烟气温度<br>(℃) | 年排放小<br>时数 (h) | 排放<br>工况 | 污染物排放速率 (kg/h) |                 |                 |       |        |                  |                 |
|-------|----------------------|--------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|----------|----------------|-----------------|-----------------|-------|--------|------------------|-----------------|
|       |                      |              |                 |                |             |                |          | 颗粒物            | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 甲苯    | VOCs   | H <sub>2</sub> S | NH <sub>3</sub> |
| DA001 | 95                   | 35           | 1.2             | 35000          | 120         | 7920           | 正常       | 0.104          | 0.004           | 0.700           | 0.131 | 0.898  | —                | —               |
| DA002 | 89                   | 15           | 0.25            | 2000           | 20          | 1169           | 正常       | —              | —               | —               | —     | 0.169  | —                | —               |
| DA003 | 95                   | 8            | 0.4             | 3642           | 140         | 7920           | 正常       | 0.068          | 0.364           | 0.027           | —     | —      | —                | —               |
| DA004 | 90                   | 15           | 0.25            | 2000           | 20          | 7920           | 正常       | —              | —               | —               | —     | 0.004  | 0.002            | 0.015           |
| DA005 | 97                   | 15           | 0.2             | 1000           | 20          | 2640           | 正常       | —              | —               | —               | —     | 0.0085 | —                | —               |

表 8.2.1-23 湖北中科博宏新材料科技有限公司在建、拟建项目污染源参数表 (面源)

| 面源名称         | 面源海拔高度 (m) | 面源 X 向宽度 (m) | 面源 Y 向宽度 (m) | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度 (m) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) |    |                  |                 |
|--------------|------------|--------------|--------------|----------|--------------|------------|------|----------------|----|------------------|-----------------|
|              |            |              |              |          |              |            |      | VOCs           | 甲苯 | H <sub>2</sub> S | NH <sub>3</sub> |
| 聚醚多元醇生产车间    | 99         | 40           | 22           | 0        | 8            | 6744       | 正常   | 0.016          | —  | —                | —               |
| UV 低聚物生产车间   | 91         | 38           | 18           | 0        | 10           | 3130       | 正常   | 0.039          | —  | —                | —               |
| UV 单体 1 生产车间 | 99         | 50           | 22           | 0        | 10           | 4500       | 正常   | 0.402          | —  | —                | —               |
| UV 单体 2 生产车间 | 99         | 50           | 18           | 0        | 12           | 2250       | 正常   | 0.110          | —  | —                | —               |
| UV 单体 3 生产车间 | 99         | 50           | 18           | 0        | 12           | 1674       | 正常   | 0.146          | —  | —                | —               |
| UV 单体 4 生产车间 | 98         | 50           | 18           | 0        | 12           | 1674       | 正常   | 0.146          | —  | —                | —               |

|           |    |       |       |   |   |      |    |        |       |       |       |
|-----------|----|-------|-------|---|---|------|----|--------|-------|-------|-------|
| 聚丙烯酸钠生产车间 | 90 | 42    | 18    | 0 | 8 | 3600 | 正常 | 0.014  | —     | —     | —     |
| 有机液体装卸站台  | 92 | 6     | 18    | 0 | 6 | 2000 | 正常 | 0.002  | —     | —     | —     |
| 甲 B 类罐区   | 93 | 67.61 | 24.97 | 0 | 6 | 8760 | 正常 | 0.069  | 0.043 | —     | —     |
| 丙类罐区      | 92 | 72.51 | 19    | 0 | 6 | 8760 | 正常 | 0.010  | —     | —     | —     |
| 污水处理站     | 89 | 14.5  | 160   | 0 | 6 | 7920 | 正常 | 0.003  | —     | 0.002 | 0.011 |
| 品控中心      | 97 | 32.6  | 9     | 0 | 6 | 2640 | 正常 | 0.0005 | —     | —     | —     |

表 8.2.1-24 湖北和远新材料有限公司在建项目污染源参数表（点源）

| 编号 | 名称    | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/m <sup>3</sup> /h | 烟气流速/m/s | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 评价因子源强 kg/h |                 |                 |         |         |         |         |         |         |
|----|-------|-------------|---------|-----------|------------------------|----------|--------|----------|------|-------------|-----------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|    |       |             |         |           |                        |          |        |          |      | 颗粒物         | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 氨       | 硫化氢     | HCl     | 甲醇      | 甲苯      | VOCs    |
| 1  | DA001 | 85          | 25      | 1         | 70000                  | 24.77    | 25     | 8000     | 正常   | /           | /               | /               | /       | /       | /       | 0.02286 | /       | 0.27901 |
| 2  | DA002 | 85          | 15      | 1         | 80000                  | 28.31    | 25     | 8000     | 正常   | /           | /               | /               | 0.00055 | /       | /       | /       | /       | /       |
| 3  | DA003 | 85          | 15      | 0.9       | 60000                  | 26.21    | 25     | 8000     | 正常   | /           | /               | /               | /       | /       | /       | /       | /       | /       |
| 4  | DA004 | 85          | 15      | 2.6       | 547200                 | 28.64    | 25     | 8000     | 正常   | /           | /               | /               | 0.00055 | /       | /       | /       | /       | /       |
| 5  | DA005 | 85          | 15      | 0.6       | 24000                  | 23.59    | 25     | 8000     | 正常   | /           | /               | /               | /       | /       | 0.00960 | /       | /       | /       |
| 6  | DA006 | 85          | 15      | 1         | 70000                  | 24.77    | 25     | 8000     | 正常   | /           | /               | /               | /       | /       | 0.00187 | /       | /       | 0.01054 |
| 7  | DA007 | 85          | 15      | 0.9       | 60000                  | 26.21    | 25     | 8000     | 正常   | /           | /               | /               | /       | /       | 0.01515 | 0.02802 | /       | 0.27569 |
| 8  | DA008 | 85          | 15      | 0.6       | 24000                  | 23.59    | 25     | 8000     | 正常   | /           | /               | /               | /       | 0.00589 | /       | /       | /       | 0.02206 |
| 9  | DA009 | 85          | 15      | 0.6       | 24000                  | 23.59    | 25     | 8000     | 正常   | /           | /               | /               | /       | /       | 0.09850 | 0.00588 | 0.02134 | 0.05942 |
| 10 | DA010 | 85          | 15      | 0.6       | 24000                  | 23.59    | 25     | 8000     | 正常   | /           | /               | /               | 0.00540 | /       | /       | /       | /       | 0.00913 |

|    |       |    |    |      |       |       |     |      |    |       |       |       |   |   |         |         |   |         |
|----|-------|----|----|------|-------|-------|-----|------|----|-------|-------|-------|---|---|---------|---------|---|---------|
| 11 | DA011 | 85 | 15 | 0.9  | 60000 | 26.21 | 25  | 8000 | 正常 | /     | /     | /     | / | / | /       | /       | / | 0.05862 |
| 12 | DA012 | 85 | 15 | 0.9  | 60000 | 26.21 | 25  | 8000 | 正常 | /     | /     | /     | / | / | 0.01030 | 0.05456 | / | 0.06266 |
| 13 | DA013 | 85 | 15 | 0.25 | 2000  | 11.32 | 25  | 8000 | 正常 | /     | /     | /     | / | / | 0.01821 | /       | / | /       |
| 14 | DA014 | 85 | 15 | 0.8  | 50000 | 27.65 | 25  | 8000 | 正常 | /     | /     | /     | / | / | 0.03125 | /       | / | 0.00015 |
| 15 | DA015 | 85 | 15 | 0.2  | 1000  | 8.85  | 25  | 8000 | 正常 | /     | /     | /     | / | / | /       | /       | / | 0.00573 |
| 16 | DA016 | 85 | 15 | 0.6  | 15600 | 15.33 | 25  | 8000 | 正常 |       |       |       |   |   |         |         |   | 0.11115 |
| 17 | DA017 | 85 | 15 | 0.25 | 1363  | 7.71  | 100 | 8000 | 正常 | 0.024 | 0.020 | 0.187 |   |   | /       | /       | / | /       |

表 8.2.1-25 湖北和远新材料有限公司在建项目污染源参数表（面源）

| 编号 | 名称      | 面源<br>海拔<br>高度<br>/m | 面源<br>长度<br>/m | 面源<br>宽度<br>/m | 与正<br>北向<br>夹角<br>/° | 面源<br>有效<br>排放<br>高度<br>/m | 年排放<br>小时数<br>/h | 排放<br>工况 | 评价因子源强 kg/h |                 |                 |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|----------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------------|------------------|----------|-------------|-----------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|    |         |                      |                |                |                      |                            |                  |          | 颗粒物         | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 氨       | 硫化氢     | HCl     | 甲醇      | 甲苯      | VOCs    |
| 1  | 无组织源 1  | 85                   | 65             | 24             | 90                   | 12                         | 8000             | 正常       | 0.00158     | /               | /               | /       | /       | /       | 0.00019 | /       | 0.00007 |
| 2  | 无组织源 2  | 85                   | 65             | 24             | 90                   | 12                         | 8000             | 正常       | 0.00060     | /               | /               | /       | /       | /       | /       | /       | /       |
| 3  | 无组织源 3  | 85                   | 160            | 159            | 90                   | 12                         | 8000             | 正常       | /           | /               | /               | 0.00061 | /       | /       | /       | /       | /       |
| 4  | 无组织源 4  | 85                   | 60             | 79             | 90                   | 20                         | 8000             | 正常       | 0.00525     | /               | /               | /       | /       | 0.01005 | /       | /       | /       |
| 5  | 无组织源 5  | 85                   | 60             | 24             | 90                   | 12                         | 8000             | 正常       | /           | /               | /               | /       | /       | 0.00207 | /       | /       | 0.01171 |
| 6  | 无组织源 6  | 85                   | 96             | 24             | 90                   | 20                         | 8000             | 正常       | /           | /               | /               | /       | /       | 0.00650 | 0.01413 | /       | 0.02916 |
| 7  | 无组织源 7  | 85                   | 51             | 24             | 90                   | 20                         | 8000             | 正常       | 0.02336     | /               | /               | /       | /       | /       | /       | /       | 0.00273 |
| 8  | 无组织源 8  | 85                   | 51             | 24             | 90                   | 20                         | 8000             | 正常       | /           | /               | /               | /       | /       | 0.00976 | 0.00063 | 0.00500 | 0.00891 |
| 9  | 无组织源 9  | 85                   | 51             | 24             | 90                   | 20                         | 8000             | 正常       | /           | /               | /               | 0.00256 | /       | /       | /       | /       | 0.00653 |
| 10 | 无组织源 10 | 85                   | 96             | 24             | 90                   | 20                         | 8000             | 正常       | 0.02351     | /               | /               | /       | /       | /       | /       | /       | 0.00586 |
| 11 | 无组织源 11 | 85                   | 96             | 24             | 90                   | 20                         | 8000             | 正常       | /           | /               | /               | /       | /       | 0.01144 | 0.01031 | /       | 0.01664 |
| 12 | 无组织源 12 | 85                   | 48             | 24             | 90                   | 12                         | 8000             | 正常       | /           | /               | /               | /       | 0.00003 | /       | /       | /       | 0.02610 |
| 13 | 无组织源 13 | 85                   | 160            | 145            | 90                   | 12                         | 8000             | 正常       | /           | /               | /               | 0.00711 | /       | 0.09906 | 0.00892 | /       | 0.09665 |

|    |         |    |    |    |    |   |      |    |   |   |   |         |         |   |   |   |         |
|----|---------|----|----|----|----|---|------|----|---|---|---|---------|---------|---|---|---|---------|
| 14 | 无组织源 14 | 85 | 18 | 24 | 90 | 6 | 8000 | 正常 | / | / | / | /       | /       | / | / | / | 0.01950 |
| 15 | 无组织源 15 | 85 | /  | /  | /  | 5 | 8000 | 正常 | / | / | / | 0.00140 | 0.00009 | / | / | / | /       |

表 8.2.1-26 湖北丰山新材料科技有限公司拟建项目污染源参数表（点源）

| 编号 | 污染源名称 | 排气筒海拔高度/m | 排气筒高度/m | 烟气温度/k | 风量/m <sup>3</sup> /h | 出口直径/m | 年排放小时/h | 污染物排放速率/t/a |                  |                 |       |
|----|-------|-----------|---------|--------|----------------------|--------|---------|-------------|------------------|-----------------|-------|
| 1  | DA001 | 84        | 25      | 303.15 | 3000                 | 0.3    | 7200    | HCl         | Cl <sub>2</sub>  | 甲苯              | TVOC  |
|    |       |           |         |        |                      |        |         | 0.260       | 0.040            | 0.209           | 1.309 |
| 2  | DA002 | 84        | 15      | 298.15 | 3000                 | 0.15   | 7200    | TVOC        |                  |                 |       |
|    |       |           |         |        |                      |        |         | 0.057       |                  |                 |       |
| 3  | DA003 | 84        | 15      | 298.15 | 1800                 | 0.2    | 7200    | 甲苯          | TVOC             |                 |       |
|    |       |           |         |        |                      |        |         | 0.4923      | 1.0389           |                 |       |
| 4  | DA003 | 84        | 15      | 298.15 | 1800                 | 0.2    | 7200    | HCl         |                  |                 |       |
|    |       |           |         |        |                      |        |         | 1.18        |                  |                 |       |
| 5  | DA004 | 84        | 15      | 298.15 | 6000                 | 0.3    | 7200    | VOCs        |                  |                 |       |
|    |       |           |         |        |                      |        |         | 0.34        |                  |                 |       |
| 6  | DA005 | 84        | 20      | 298.15 | 20000                | 0.5    | 7200    | VOCs        | H <sub>2</sub> S | NH <sub>3</sub> |       |
|    |       |           |         |        |                      |        |         | 4.428       | 0.074            | 0.443           |       |

表 8.2.1-27 湖北丰山新材料科技有限公司拟建项目污染源参数表（面源）

| 编号 | 污染源名称 | 海拔高度/m | 有效排放高度/m | 长度/m | 宽度/m | 年排放小时/h | 污染物排放速率/t/a |       |       |
|----|-------|--------|----------|------|------|---------|-------------|-------|-------|
| 1  | 生产车间  | 84     | 3        | 104  | 84   | 7200    | TVOC        | 1.766 |       |
| 2  | 污水处理站 | 84     | 8        | 101  | 98   | 7200    | TVOC        | 硫化氢   | 氨     |
|    |       |        |          |      |      |         | 0.173       | 0.003 | 0.017 |
| 3  | 危废暂存间 | 84     | 3        | 36   | 24   | 7200    | TVOC        | 0.34  |       |
| 4  | 酸碱罐区  | 84     | 3        | 58   | 36   | 7200    | HCl         | 0.06  |       |

| 编号 | 污染源名称 | 海拔高度/m | 有效排放高度/m | 长度/m | 宽度/m | 年排放小时/h | 污染物排放速率/t/a |      |  |
|----|-------|--------|----------|------|------|---------|-------------|------|--|
| 5  | 中心化验室 | 84     | 3        | 45   | 16   | 7200    | TVOC        | 0.01 |  |

#### ⑤道路移动源

根据计算物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源产生的污染物排放见表 8.2.1-28。

**表 8.2.1-28 受项目物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源**

| 污染物      | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | CO    | HC    |
|----------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------|-------|
| 排放量 kg/a | 0.003           | 1.384           | 0.035            | 0.016             | 8.567 | 6.076 |
| 排放量 kg/h | 0.0003          | 0.173           | 0.004            | 0.002             | 1.074 | 0.761 |

#### 8.2.1.4 预测模式选择

评价采用 EIProA2018 对项目进行初步估算和进一步预测。

EIProA2018 为大气环评专业辅助系统 (Professional Assistant System Special for Air) 的简称, 适应 2018 版新导则, 采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

评价采用 AERSCREEN 模型对项目运行后各污染源进行初步估算。

#### 8.2.1.5 预测点位

预测点位包括环境空气保护目标和网格点。网格点以预测范围 5km 边长矩形为准, 预测网格采用直角坐标网格, 并覆盖整个评价范围, 网格间距为 50m, 计算点 101×101 共 10201 个网格点, 本次计算范围取项目厂址中心为坐标原点, 原点坐标为 (0, 0)。考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征, 共选取了代表性的 4 个环境空气保护目标预测评价点位, 详见表 8.2.1-41。

表 8.2.1-29 环境保护目标预测点位坐标位置一览表

| 序号 | 敏感点名称 | X    | Y     |
|----|-------|------|-------|
| 1  | 梅子溪村  | -552 | 676   |
| 2  | 青林村   | 2369 | -42   |
| 3  | 马家铺村  | -338 | -2170 |
| 4  | 方家湾村  | 2047 | -2228 |

## 8.2.1.6 预测方案

根据环境现状质量章节的分析结果，项目属于不达标区，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案见表 8.2.1-30。

表 8.2.1-30 评价预测方案

| 评价对象     | 污染源                                             | 污染源排放形式 | 预测内容         | 评价内容                                                      |
|----------|-------------------------------------------------|---------|--------------|-----------------------------------------------------------|
| 不达标区评价项目 | 新增污染源                                           | 正常排放    | 短期浓度<br>长期浓度 | 最大浓度占标率                                                   |
|          | 新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有） | 正常排放    | 短期浓度<br>长期浓度 | 叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况，年平均质量浓度变化率 |
|          | 新增污染源                                           | 非正常排放   | 1h 平均质量浓度    | 最大浓度占标率                                                   |
| 大气环境防护距离 | 新增污染源-“以新代老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源                   | 正常排放    | 短期浓度         | 大气防护距离                                                    |

## 8.2.1.7 正常工况下预测结果分析

1) 氯的最大小时和日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.04%和 0.02%，小于 100%。见图 8.2.1-13。

| 序号 | 点名称  | 点坐标(x或r, y或a) | 地面高程(m) | 山体高度(m) | 离地高度(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间(YYMMDDHH) | 背景浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率%<br>(叠加背景以后) | 是否超标 |
|----|------|---------------|---------|---------|---------|------|--------------------------|----------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------|------|
| 1  | 向家湾村 | -1013, 1304   | 29.51   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000013                 | 23092601       | 0.000000                 | 0.000013                     | 0.100000                 | 0.01             | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000001                 | 230722         | 0.000000                 | 0.000001                     | 0.030000                 | 0.00             | 达标   |
| 2  | 马家铺村 | -913, 448     | 29.23   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000013                 | 23070905       | 0.000000                 | 0.000013                     | 0.100000                 | 0.01             | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000001                 | 230308         | 0.000000                 | 0.000001                     | 0.030000                 | 0.00             | 达标   |
| 3  | 张家湾  | -716, -2104   | 29.40   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000013                 | 23062924       | 0.000000                 | 0.000013                     | 0.100000                 | 0.01             | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000001                 | 230924         | 0.000000                 | 0.000001                     | 0.030000                 | 0.00             | 达标   |
| 4  | 顾家店  | 1250, -1947   | 30.66   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000012                 | 23041523       | 0.000000                 | 0.000012                     | 0.100000                 | 0.01             | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000001                 | 230218         | 0.000000                 | 0.000001                     | 0.030000                 | 0.00             | 达标   |
| 5  | 网格   | -22, 28       | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 1小时  | 0.000043                 | 23091908       | 0.000000                 | 0.000043                     | 0.100000                 | 0.04             | 达标   |
|    |      | -22, 28       | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 日平均  | 0.000005                 | 230701         | 0.000000                 | 0.000005                     | 0.030000                 | 0.02             | 达标   |

图 8.2.1-13 氯预测结果

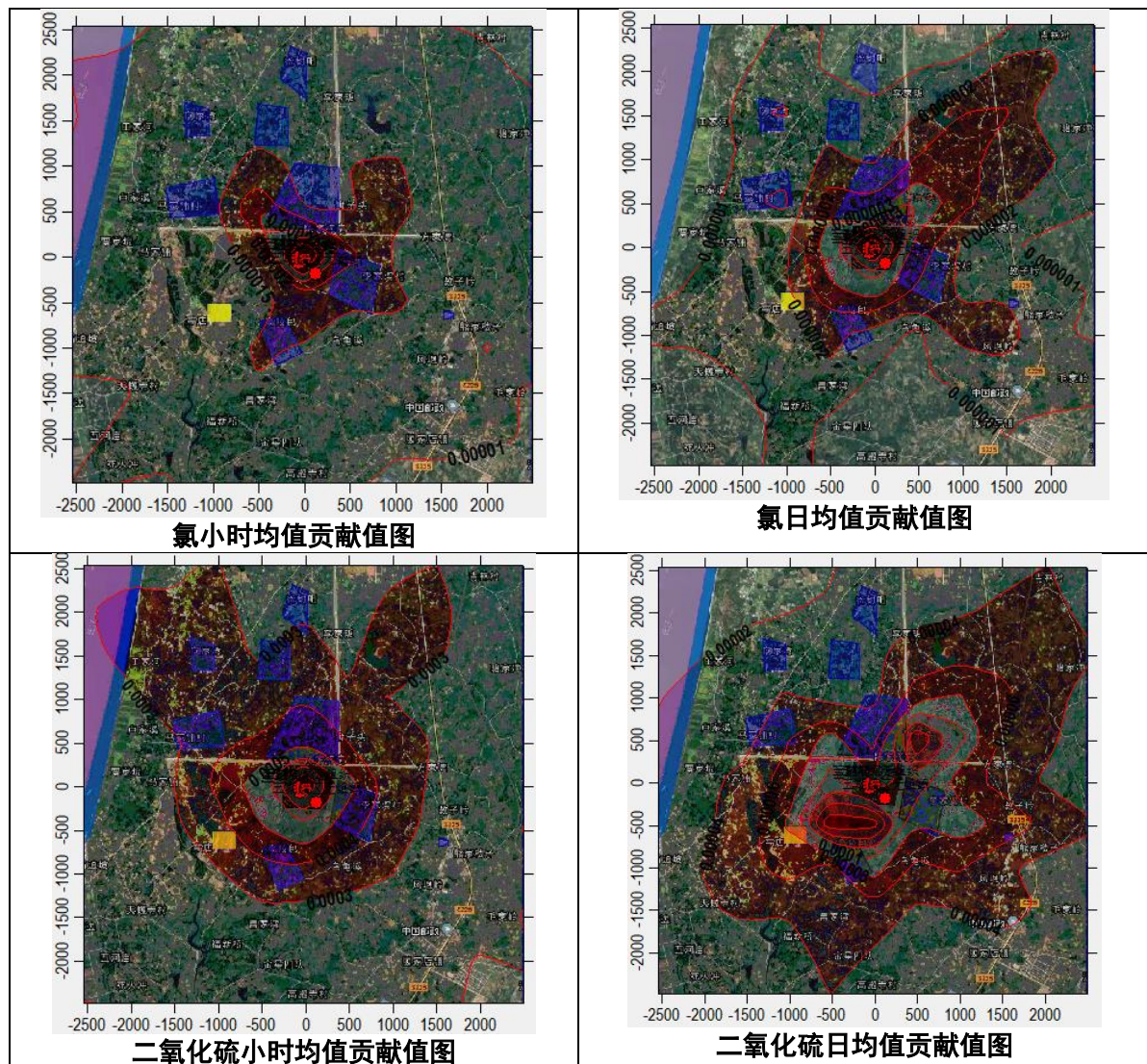
2) 二氧化硫的最大小时、日贡献值的最大浓度占标率 0.45%、0.22%，小于 100%；年平均浓度最大浓度占标率 0.06%，小于 30%。见图 8.2.1-16。

| 序号 | 点名称  | 点坐标(x或r, y或a) | 地面高程(m) | 山体高度(m) | 离地高度(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间(YYMMDDHH) | 背景浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率%(叠加背景以后) | 是否超标 |
|----|------|---------------|---------|---------|---------|------|--------------------------|----------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------|------|
| 1  | 向家湾村 | -1013, 1304   | 29.51   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000365                 | 23013008       | 0.000000                 | 0.000365                     | 0.200000                 | 0.18         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000029                 | 230710         | 0.000000                 | 0.000029                     | 0.080000                 | 0.04         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 年平均  | 0.000003                 | 平均值            | 0.000000                 | 0.000003                     | 0.040000                 | 0.01         | 达标   |
| 2  | 马家铺村 | -913, 448     | 29.23   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000420                 | 23010809       | 0.000000                 | 0.000420                     | 0.200000                 | 0.21         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000065                 | 230426         | 0.000000                 | 0.000065                     | 0.080000                 | 0.08         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 年平均  | 0.000008                 | 平均值            | 0.000000                 | 0.000008                     | 0.040000                 | 0.02         | 达标   |
| 3  | 张家湾  | -716, -2104   | 29.40   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000231                 | 23050719       | 0.000000                 | 0.000231                     | 0.200000                 | 0.12         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000042                 | 231210         | 0.000000                 | 0.000042                     | 0.080000                 | 0.05         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 年平均  | 0.000003                 | 平均值            | 0.000000                 | 0.000003                     | 0.040000                 | 0.01         | 达标   |
| 4  | 顾家店  | 1250, -1947   | 30.66   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000229                 | 23073002       | 0.000000                 | 0.000229                     | 0.200000                 | 0.11         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000033                 | 230428         | 0.000000                 | 0.000033                     | 0.080000                 | 0.04         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 年平均  | 0.000003                 | 平均值            | 0.000000                 | 0.000003                     | 0.040000                 | 0.01         | 达标   |
| 5  | 网格   | -22, 28       | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 1小时  | 0.000908                 | 23091008       | 0.000000                 | 0.000908                     | 0.200000                 | 0.45         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000177                 | 230422         | 0.000000                 | 0.000177                     | 0.080000                 | 0.22         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 年平均  | 0.000023                 | 平均值            | 0.000000                 | 0.000023                     | 0.040000                 | 0.06         | 达标   |

图 8.2.1-16 二氧化硫预测结果

贡献值图见表 8.2.1-17。

表 8.2.1-43 贡献值图



| 序号 | 点名称  | 点坐标(x或r, y或a) | 地面高程(m) | 山体高度(m) | 离地高度(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间(Y/M/D/D/H) | 背景浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
|----|------|---------------|---------|---------|---------|------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------|------|
| 1  | 向家湾村 | -1013, 1304   | 29.51   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000346                 | <u>23063001</u> | 0.000050                 | 0.000396                     | 0.100000                 | 0.40          | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000031                 | <u>230927</u>   | 0.000050                 | 0.000081                     | 0.030000                 | 0.27          | 达标   |
| 2  | 马家铺村 | -913, 448     | 29.23   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000302                 | <u>23063002</u> | 0.000050                 | 0.000352                     | 0.100000                 | 0.35          | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000025                 | <u>230627</u>   | 0.000050                 | 0.000075                     | 0.030000                 | 0.25          | 达标   |
| 3  | 张家湾  | -716, -2104   | 29.40   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000289                 | <u>23062920</u> | 0.000050                 | 0.000339                     | 0.100000                 | 0.34          | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000032                 | <u>230924</u>   | 0.000050                 | 0.000082                     | 0.030000                 | 0.27          | 达标   |
| 4  | 顾家店  | 1250, -1947   | 30.66   |         | 0.00    | 1小时  | 0.000271                 | <u>23052819</u> | 0.000050                 | 0.000321                     | 0.100000                 | 0.32          | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 日平均  | 0.000023                 | <u>230218</u>   | 0.000050                 | 0.000073                     | 0.030000                 | 0.24          | 达标   |
| 5  | 网格   | -22, -474     | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 1小时  | 0.000684                 | <u>23082618</u> | 0.000050                 | 0.000734                     | 0.100000                 | 0.73          | 达标   |
|    |      | 482, 28       | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 日平均  | 0.000093                 | <u>230508</u>   | 0.000050                 | 0.000143                     | 0.030000                 | 0.48          | 达标   |

| 序号 | 点名称  | 点坐标(x或r, y或a) | 地面高程(m) | 山体高度(m) | 离地高度(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间(YMMDDHH) | 背景浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
|----|------|---------------|---------|---------|---------|------|--------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------|------|
| 1  | 向家湾村 | -1013, 1304   | 29.51   |         | 0.00    | 日平均  | 0.001643                 | 230730        | 0.041000                 | 0.042643                     | 0.080000                 | 53.30         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 年平均  | 0.000216                 | 平均值           | 0.020000                 | 0.020216                     | 0.040000                 | 50.54         | 达标   |
| 2  | 马家铺村 | -913, 448     | 29.23   |         | 0.00    | 日平均  | 0.002270                 | 230426        | 0.041000                 | 0.043270                     | 0.080000                 | 54.09         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 年平均  | 0.000392                 | 平均值           | 0.020000                 | 0.020392                     | 0.040000                 | 50.98         | 达标   |
| 3  | 张家湾  | -716, -2104   | 29.40   |         | 0.00    | 日平均  | 0.001560                 | 230924        | 0.041000                 | 0.042560                     | 0.080000                 | 53.20         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 年平均  | 0.000181                 | 平均值           | 0.020000                 | 0.020181                     | 0.040000                 | 50.45         | 达标   |
| 4  | 顾家店  | 1250, -1947   | 30.66   |         | 0.00    | 日平均  | 0.001183                 | 230402        | 0.041000                 | 0.042183                     | 0.080000                 | 52.73         | 达标   |
|    |      |               |         |         |         | 年平均  | 0.000133                 | 平均值           | 0.020000                 | 0.020133                     | 0.040000                 | 50.33         | 达标   |
| 5  | 网格   | -22, 28       | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 日平均  | 0.013353                 | 230913        | 0.041000                 | 0.054353                     | 0.080000                 | 67.94         | 达标   |
|    |      | -22, 28       | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 年平均  | 0.002627                 | 平均值           | 0.020000                 | 0.022627                     | 0.040000                 | 56.57         | 达标   |

边环境空气敏感目标影响较大，故应避免非正常排放。当发生非正常排放，应及时停产。

| 序号 | 点名称  | 点坐标(x或r, y或a) | 地面高程(m) | 山体高度(m) | 离地高度(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间(Y/M/D/D H:H) | 背景浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率% (叠加背景以后) | 是否超标 |
|----|------|---------------|---------|---------|---------|------|--------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------|------|
| 1  | 向家湾村 | -1013, 1304   | 29.51   |         | 0.00    | 1小时  | 0.073738                 | 23092601          | 0.000000                 | 0.073738                     | 0.100000                 | 73.74         | 达标   |
| 2  | 马家铺村 | -913, 448     | 29.23   |         | 0.00    | 1小时  | 0.076778                 | 23070905          | 0.000000                 | 0.076778                     | 0.100000                 | 76.78         | 达标   |
| 3  | 张家湾  | -716, -2104   | 29.40   |         | 0.00    | 1小时  | 0.072102                 | 23062924          | 0.000000                 | 0.072102                     | 0.100000                 | 72.10         | 达标   |
| 4  | 顾家店  | 1250, -1947   | 30.66   |         | 0.00    | 1小时  | 0.067570                 | 23041523          | 0.000000                 | 0.067570                     | 0.100000                 | 67.57         | 达标   |
| 5  | 网格   | -22, 28       | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 1小时  | 0.246107                 | 23091908          | 0.000000                 | 0.246107                     | 0.100000                 | 246.11        | 超标   |

图 8.2.1-31 氯预测结果

#### 8.2.1.9 防护距离设置

##### (1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 大气环境保护距离：“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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据计算，项目厂界线外部没有超标点，无需设环境保护区域。

##### (2) 卫生防护距离

根据制定《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离初值的计算公式如下：

卫生防护距离计算模式： $Q_c/C_m=(1/A) \times (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$

$C_m$ ——标准浓度限值；

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离，m；

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积  $S$ （m<sup>2</sup>）计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从制定大气污染物排放标准的技术方法（GB/T39499-2020）中卫生防护距离计算系数表查取；

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ $Q_e/C_m$ ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m，超过 1000m 以上时，级差为 200m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

项目罐区、生产区、污水处理站距离较近，整体当做一个无组织排放源，无组织排放源卫生防护距离计算结果见表 7.2.1-38。

**表 7.2.1-38 卫生防护距离计算参数及结果**

| 产污位置   | 污染物  | 面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 源强<br>(kg/h) | 面源高度<br>(m) | 环境标准限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 卫生防护距离 (m) |      |
|--------|------|-------------------------|--------------|-------------|--------------------------------|------------|------|
|        |      |                         |              |             |                                | 计算值        | 取级差值 |
| 罐区、生产区 | 二氧化硫 | 36000                   | 0.0058       | 6           | 0.5                            | 13.176     | 50   |

因此，通过核算，企业应对罐区、生产区向外设置 50m 卫生防护距离。

### (3) 最终确定的环境防护距离

根据现有项目环评，一期项目罐区、生产区、污水处理站向外设置 100m 防护距离。

本项目防护距离在现有工程防护距离内。因此本项目建成后，全厂防护距离为：罐区、生产区、污水处理站向外设置 100m 防护距离。

根据现场调查，环境防护距离内没有医院、学校、集中居民点等环境敏感目标，环境防护距离内不得新建医院、学校、集中居民点等环境敏感目标。

#### 8.2.1.10 大气污染物排放量核算

大气污染物排放量核算表见表 8.2.1-40~42。

**表 8.2.1-40 项目有组织废气污染物排放情况汇总表**

| 序号     | 排放口<br>编号 | 污染物  | 核算排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|--------|-----------|------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 有组织排放口 |           |      |                                |                  |                 |
| 1      | DA001     | 氯气   | 20.00                          | 0.02             | 0.15            |
|        |           | 二氧化硫 | 3.80                           | 0.0038           | 0.03            |

有组织排放合计

|         |      |      |
|---------|------|------|
| 有组织排放合计 | 氯气   | 0.15 |
|         | 二氧化硫 | 0.03 |

表 8.2.1-41 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  | 氯气   | 0.15       |
| 2  | 二氧化硫 | 0.03       |

表 8.2.1-42 拟建项目无组织废气污染物排放情况汇总表

| 序号       | 污染物  | 主要污染防治措施                                                                                                                                                                                                                                              | 年排放量 (t/a) |
|----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 无组织排放量汇总 | 二氧化硫 | ①采用密闭工艺, 罐区物料经过管道和计量泵增压输送, 部分液体物料选择真空抽入滴加罐的方式, 以此控制物料投加过程中无组织废气的产生<br>②车间过滤器等均采用封闭式设备, 废气集中收集后进行集中处理; 尽量减少车间中间储罐物料的存储时间, 控制无组织排放<br>③采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件, 增强运行管理, 准时更换相关零部件, 减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生, 降低污染物的无组织排放量在工艺允许的条件下, 尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接, 物料转移采用管道转移 | 0.046      |

表 8.2.1-43 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源名称     | 非正常情形             | 污染物排放速率 (单位 kg/h) |      |
|----|-----------|-------------------|-------------------|------|
|    |           |                   | 氯气                | 二氧化硫 |
| 1  | DA001 非正常 | 污染防治措施失效, 排放时间 1h | 0.38              | 0.38 |

## 8.2.1.11 大气环境影响评价结论

项目位于不达标区, 根据预测结果可知:

- (1) 项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。
- (2) 项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。
- (3) 氯化氢等叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后, 叠加后污染物浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中标准要求。

因此, 项目大气环境影响可接受。

## 8.2.1.12 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 8.2.1-44。

表 8.2.1-44 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容    |                                      | 自查项目                                   |                                      |                                             |
|---------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级                                 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | 二级 <input type="checkbox"/>          | 三级 <input type="checkbox"/>                 |
|         | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>       | 边长=5~50km <input type="checkbox"/>   | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>  |
| 评价因子    | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>      | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> |

| 工作内容        |                   | 自查项目                                                                                              |       |                 |                        |                                                       |                |     |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|-----|
|             | 评价因子              | 基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) |       |                 |                        | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □                              |                |     |
|             |                   | 其他污染物 (氯气)                                                                                        |       |                 |                        | 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑                             |                |     |
| 评价标准        | 评价标准              | 国家标准 ☑                                                                                            |       |                 | 地方标准□                  | 附录 D☑                                                 | 其他标准□          |     |
| 现状评价        | 评价功能区             | 一类区□                                                                                              |       |                 | 二类区 ☑                  |                                                       | 一类区和二类区□       |     |
|             | 评价基准年             | (2023) 年                                                                                          |       |                 |                        |                                                       |                |     |
|             | 环境空气质量现状调查数据来源    | 长期例行监测数据□                                                                                         |       |                 | 主管部门发布的数据 ☑            |                                                       | 现状补充检测 ☑       |     |
|             | 现状评价              | 达标区□                                                                                              |       |                 |                        | 不达标区 ☑                                                |                |     |
| 污染源调查       | 调查内容              | 本项目正常排放源 ☑                                                                                        |       |                 | 拟替代的污染源□               | 其他在建、拟建项目污染源 ☑                                        | 区域污染源 ☑        |     |
|             |                   | 本项目非正常排放源 ☑                                                                                       |       |                 |                        |                                                       |                |     |
|             |                   | 现有污染源□                                                                                            |       |                 |                        |                                                       |                |     |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型              | AERMOD☑                                                                                           | ADMS□ | AUSTAL2000□     | EDMS/AEDT□             | CALPUFF□                                              | 网格模型□          | 其他□ |
|             | 预测范围              | 边长≥50km□                                                                                          |       |                 | 边长 5~50km□             |                                                       | 边长=5km☑        |     |
|             | 预测因子              | 预测因子 (氯气、二氧化硫)                                                                                    |       |                 |                        | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □<br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑ |                |     |
|             | 正常排放短期浓度贡献值       | C 本项目最大占标率≤100%☑                                                                                  |       |                 |                        | C 本项目最大占标率>100%□                                      |                |     |
|             | 正常排放年均浓度贡献值       | 一类区                                                                                               |       | C 本项目最大占标率≤10%□ |                        | C 本项目最大占标率>10%□                                       |                |     |
|             |                   | 二类区                                                                                               |       | C 本项目最大占标率≤30%☑ |                        | C 本项目最大占标率>30%□                                       |                |     |
|             | 非正常 1h 浓度贡献值      | 非正常持续时长                                                                                           |       |                 | C 非正常占标率≤100%☑         |                                                       | C 非正常占标率>100%□ |     |
|             |                   | (1) h                                                                                             |       |                 |                        |                                                       |                |     |
|             | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标 ☑                                                                                          |       |                 |                        | C 叠加不达标□                                              |                |     |
|             | 区域环境质量的整体变化情况     | k≤-20%□                                                                                           |       |                 |                        | k>-20%□                                               |                |     |
| 环境监测计划      | 污染源监测             | 监测因子: (氯气、二氧化硫等)                                                                                  |       |                 | 有组织废气监测 ☑              |                                                       | 无监测□           |     |
|             | 无组织废气监测 ☑         |                                                                                                   |       |                 |                        |                                                       |                |     |
|             | 环境质量监测            | 监测因子: 氯气、二氧化硫等)                                                                                   |       |                 | 监测点位数 (1)              |                                                       | 无监测□           |     |
| 评价结论        | 环境影响              | 可以接受 ☑ 不可以接受□                                                                                     |       |                 |                        |                                                       |                |     |
|             | 大气环境防护距离          | 距厂界最远 ( ) m                                                                                       |       |                 |                        |                                                       |                |     |
|             | 污染源年排放量           | SO <sub>2</sub> :(0.15)t/a                                                                        |       |                 | NO <sub>x</sub> :()t/a | 颗粒物:()t/a                                             | VOCs ( )t/a    |     |

注: “□”, 填“√”; “ ( ) ”为内容填写项

## 8.2.2 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)中的分级原则与依据, 本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求, 三级 B 可不进行水环境影响预

测。本次评价中简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行简单的环境影响分析。

#### 8.2.2.1 纳污水体现状

根据近三年和评价期间长江水质现状监测，各水质监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准的有关要求。

#### 8.2.2.2 依托田家河污水处理厂可行性分析

##### （1）项目废水情况

项目属于田家河污水处理厂服务范围内，园区污水管网在项目建成前接通，部分市政管网已经对接。项目建成后，全厂污水排放量为 140440.62m<sup>3</sup>/a（426m<sup>3</sup>/d）。

##### （2）宜昌市田家河污水处理厂建设及设计方案

为贯彻《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）要求，满足园区产业发展的废水处理需求和降低环境风险隐患，宜昌高新投资开发有限公司拟投资 22000 万元在白洋工业园 B 区西南角新建宜昌市田家河污水处理厂，服务范围为宜昌姚家港化工园 B 区。

宜昌市田家河污水处理厂分三期建设，第一期启动宜昌市田家河污水处理厂 1 万吨/日规模，第二期建设规模为 7 万吨/日，第三期建设规模调整为 12 万吨/日。田家河污水处理厂工程设计规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d；污水进行分质处理，其中化工废水经调节池+气浮池+芬顿反应池+水解酸化池+两级 AO 生化+沉淀池+高效沉淀池+滤布滤池+超滤/纳滤膜，重金属废水经调节池+芬顿反应池+水解酸化池+两级 AO 生化+沉淀池+高效沉淀池+滤布滤池+超滤/纳滤膜，超滤/纳滤膜系统产生的浓水经臭氧接触池+生物活性炭+活性炭吸附罐处理，所有废水最后经消毒接触池达标排放；污泥处理工艺为“浓缩、脱水、干化协调处置”，采用重力浓缩、离心脱水工艺；尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准，经污水处理厂处理后的尾水排入杨家湖排洪沟入长江口。服务范围为宜昌姚家港化工园 B 区，具体范围为东至雅澧公路，南至勒丰路，西至石孝路、李天二路，北至张家店路，占地面积 5.2km<sup>2</sup>；服务对象为宜昌姚家港化工园 B 区所有企业的生产废水及职工生活污水。

为有效避免园区偷排及超标排放等现象的产生，加强对园区各产品厂区排水的监管，规划污水收集系统采用“一厂一管”，污水支管沿化工管廊敷设，污水全程采用压

力收集及输送。污水收集支管管径根据污水量确定，各产品厂区根据需要设置泵站，采用压力管，污水泵站由企业投资建设，自行管理。污水支管沿化工管廊敷设至污水检测中心，检测中心对企业预处理后的污水水质进行检测，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准及相关工业企业行业污染物排放标准的污水方可进入污水主干管。

### （3）污水处理厂接纳可行性分析

本项目新增废水 19.58t/d，不会对宜昌市田家河污水处理厂产生冲击影响。

另外，污水处理厂设计污染物进水水质指标中不仅考虑了常规处理指标，还充分考虑了特征污染指标，同时对进水 Cl<sup>-</sup> 离子浓度进行了控制，确保工业废水对污水处理装置的冲击影响。

目前，田家河污水处理厂一期工程高峰期已达到 1 万吨/日规模的满负荷运行状态，二期工程已投产。本项目预计 2026 年 2 月建成投产，本项目建成后废水可依托田家河污水处理厂二期工程集中处理。因此本项目建成后排水不会对宜昌市田家河污水处理厂产生冲击影响。若在田家河污水处理厂不能满足园区企业污水排放总量处理能力或田家河污水处理厂后期工程建设未跟上的情况下，建议企业适度停产或者降低生产产能来充分利用企业内自建污水处理站接纳污水，待田家河污水处理厂可接纳废水后再排入，临时过渡期间企业废水禁止排入外环境。

综上分析，项目依托宜昌市田家河污水处理厂是可行的。

### 8.2.2.3 地表水环境影响分析结论

#### （1）水环境影响评价结论

根据环境质量状况分析可知，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足表 8.2.2-1 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 8.2.2-1 地表水环境影响评价结论对照分析表

| 序号 | 条件                                                            | 项目影响情况                                                 | 结论       |
|----|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|
| 1  | 污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。 | 项目废水通过企业自建污水处理站处理后可满足《污水综合排放标准》表 4 标准以及田家河污水处理厂接管标准要求。 | 环境影响可以接受 |
| 2  | 依托污水处理设施的环境可行性评价。                                             | 项目混合废水通过自建污水处理站预处理可行，依托田家河污水处理厂处理可行。                   |          |

## (2) 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

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 8.2.2-2。

表 8.2.2-2 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                                           | 排放规律       | 污染治理设施   |          | 排放口编号 | 排放口设施是否符合要求 | 排放口类型                                                                                                                                                                                       |
|----|------|-------------------------------------------------|------------|----------|----------|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |                                                 |            | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 |       |             |                                                                                                                                                                                             |
| 1  | 混合废水 | pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、AOX、氟化物 | 间接排放，流量不稳定 | 1<br>①   | 污水处理站    | DW01  | 是           | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口<br><input type="checkbox"/> 雨水排放口<br><input type="checkbox"/> 清静下水排放口<br><input type="checkbox"/> 温排水排放口<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

## (3) 废水间接排放口基本情况表

废水间接排放口基本情况表见表 8.2.2-3。

表 8.2.2.3 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<br>(万 t/a) | 排放去向   | 排放规律 | 间歇排放时段 | 容纳污水处理厂信息 |       |             |
|----|-------|------------|-----------|------------------|--------|------|--------|-----------|-------|-------------|
|    |       | 经度         | 纬度        |                  |        |      |        | 名称        | 污染物种类 | 污水处理厂接管协议标准 |
| 1  | DW01  | 111.550959 | 30.365285 | 13.4             | 市政污水管网 | 连续   | /      | 田家河污水处理厂  | COD   | 500         |
|    |       |            |           |                  |        |      |        |           | BOD5  | 220         |
|    |       |            |           |                  |        |      |        |           | 氨氮    | 35          |
|    |       |            |           |                  |        |      |        |           | 总氮    | 65          |
|    |       |            |           |                  |        |      |        |           | TP    | 8           |
|    |       |            |           |                  |        |      |        |           | AOX   | 8.0         |
|    |       |            |           |                  |        |      |        |           | 氟化物   | 10          |
|    |       |            |           |                  |        |      |        |           | SS    | 400         |

## (4) 废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表 8.2.2-4。

表 8.2.2-4 全厂废水排放情况一览表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度<br>(mg/L) | 日排放量<br>(t/d) | 年排放量<br>(t/a) |
|---------|-------|-------|----------------|---------------|---------------|
| 1       | DW001 | COD   | 114.38         | 0.0487        | 16.063        |
| 2       |       | BOD5  | 35.45          | 0.0151        | 4.979         |
| 3       |       | 氨氮    | 15.25          | 0.0065        | 2.142         |
| 4       |       | 总氮    | 20.24          | 0.0086        | 2.842         |
| 5       |       | TP    | 0.66           | 0.0003        | 0.093         |
| 6       |       | AOX   | 2.42           | 0.0010        | 0.34          |
| 7       |       | 氟化物   | 4.70           | 0.0020        | 0.66          |
| 8       |       | SS    | 60.30          | 0.0257        | 8.468         |
| 全厂排放口合计 |       | COD   |                |               | 16.063        |
|         |       | BOD5  |                |               | 4.979         |
|         |       | 氨氮    |                |               | 2.142         |
|         |       | 总氮    |                |               | 2.842         |
|         |       | TP    |                |               | 0.093         |
|         |       | AOX   |                |               | 0.34          |
|         |       | 氟化物   |                |               | 0.66          |
|         |       | SS    |                |               | 8.468         |

## 8.2.2.4 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见表 8.2.2-5。

表 8.2.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工作内容        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 自查项目                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 影响类型        | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 水环境保护目标     | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 影响途径        | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                |
| 影响因子        | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                 |
| 评价等级        | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                                |
| 区域污染源       | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    | 数据来源                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|             | 已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ; | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ; 既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 入河排放数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| 受影响水体水环境质量  | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    | 数据来源                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|             | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    | 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 水文情势调查      | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    | 数据来源                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|             | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                         |
| 补充监测        | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 监测因子                               | 监测断面或点位                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ( )                                | 监测断面或点位个数 ( )                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 评价范围        | 河流: 长度 (3) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 评价因子        | (水温、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、溶解氧、氨氮、总氮、TP、石油类、氟化物、氰化物、甲醛、二氯乙烷、挥发酚、甲苯、苯胺、铜、镍、硝基苯, 采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。其中新污染物为氰化物、甲醛、甲苯、硝基苯)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 评价标准        | 河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 评价时期        | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 评价结论        | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ; 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ; 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> ; |                                    | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                                                |
| 预测范围        | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 预测因子        | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 预测时期        | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| 工作内容                                 | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |       |                                                          |             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------------------------------|-------------|
| 预测情景                                 | 建设期□；生产运行期□；服务期满后□；<br>正常工况□；非正常工况□；<br>污染控制和减缓措施方案□；<br>区（流）域环境质量改善目标要求情景□；                                                                                                                                                                                                                                          |                     |       |                                                          |             |
| 预测方法                                 | 数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□；                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |       |                                                          |             |
| 水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价                 | 区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□；                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |       |                                                          |             |
| 水环境影响评价                              | 排放口混合区外满足水环境管理要求□；<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□；<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求□；<br>水环境控制单元或断面水质达标□；<br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□；<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求□；<br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□；<br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□；<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□； |                     |       |                                                          |             |
| 污染源排放量核算                             | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 排放量/（t/a）           |       | 排放浓度/（mg/L）                                              |             |
|                                      | （COD、氨氮、总磷）                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | （0.323、0.032、0.003） |       | （50、5、0.5）                                               |             |
| 替代源排放情况                              | 污染源名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 排放许可证编号             | 污染物名称 | 排放量/（t/a）                                                | 排放浓度/（mg/L） |
|                                      | （）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | （）                  | （）    | （）                                                       | （）          |
| 生态流量确定                               | 生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s；<br>生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m；                                                                                                                                                                                                          |                     |       |                                                          |             |
| 环境措施                                 | 污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□；                                                                                                                                                                                                                                    |                     |       |                                                          |             |
| 监测计划                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 环境质量                |       | 污染源                                                      |             |
|                                      | 监测方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 手动□；自动□；无监测□；       |       | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□；        |             |
|                                      | 监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | （）                  |       | （污水处理站出口）                                                |             |
|                                      | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | （）                  |       | （流量、pH、COD、氨氮、总磷、SS、色度、总氮、BOD <sub>5</sub> 、AOX、氟化物、石油类） |             |
| 污染物排放清单                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |       |                                                          |             |
| 评价结论                                 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□；                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |       |                                                          |             |
| 注：“□”为勾选项”，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |       |                                                          |             |

### 8.2.3 地下水环境影响预测与评价

本次评价引用《宜昌姚家港化工园规划环评环境影响报告书》及《宜昌姚家港化工园田家河片区规划环评环境影响报告书》相关章节内容。

#### 8.2.3.1 评价区水文地质概况

厂址位于姚家港化工园 B 区内，地处长江一级阶地，地形平坦，略有起伏，地势南高北低，南面地形标高 82.0 米，北面地形标高 77.0 米，厂址不受长江水的影响，评

价范围内区域地表目前均为工业企业。

厂址工程地质条件好，约占平原面积的 60%，标高一般在 77~85m 之间，有长达 10km 长江岸线，主要由长江冲积物堆积而成，土层疏松深厚，质地多为棕黄粘土，土层承载力在 180~300kpa，深部砂卵石层承载力在 400kpa，规划以工业区、仓储、港口运输、保税等工业区为主体。

#### 8.2.3.2 区域地层岩性

结合区域水文地质资料及本次野外调查（1: 50000 精度）工作，调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（ $Q^{2+pl}$ ）和全新统（ $Q^4$ ）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（Er），地层岩性特征分述如下：

（1）下第三系方家河组（E4）浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

##### ①强风化层

岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

##### ②中风化层

岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为 8.2m，层面标高 53.9-95.1m。

#### （2）第四系（Q）

##### ①第四系中更新统冲洪积层（ $Q_{al+pl}$ ）

上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为 57.5-99.7m。

下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占 50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径 2-20cm 不等，局部夹漂石，漂石直径>20cm，含量约占 20%；次圆状浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分布标高 56.7-83.2m。②第四系全新统冲积层（ $Q^4$ ）表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由粉质粘土组成，夹 5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土，分布标高 58.3-83.7m。

#### 8.2.3.3 区域构造

项目区区域构造位置属于扬子地台与江汉拗陷过渡地带，地层岩层大致自西向东倾斜。该区域的构造发育主要为两个构造带，分别是江汉平原沉降带和晚近期构造带。

##### （1）江汉平原沉降带

该沉降带是新华夏系第二沉降带、江汉一级沉降区，展布在下第三系上的构造形迹仅仅是它的次一级构造，沉降带的主轴方向为北北东向。下第三系的岩相及地层厚度受该沉降带的影响。

## （2）晚近期构造带

晚近期构造形迹是第三纪以来，一直到第四纪所出现的构造形迹，包括江汉断块凹陷及梅子溪第四纪断层等。其他小的构造形迹还尚未发现，在其生成机理上，都具有明显的继承性。梅子溪断层是沿红层断层基础上继续向第四系延伸的，江汉断块凹陷的形成又与隐伏的老断裂活动有关。该构造带地层是一个自西向东倾斜的单斜构造，上第三系和第四系的地层厚度严格受下伏单斜构造及古地理面的控制。调查评价区内未见断裂发育。

### 8.2.3.4 地下水类型及含水岩组划分

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙微承压水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙微承压水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

（1）第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区南部长江左岸和北部鸭子溪一带，富水程度差。

（2）第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

（3）碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

评价区域水文地质及地下水流场见图 8.2.3-1。

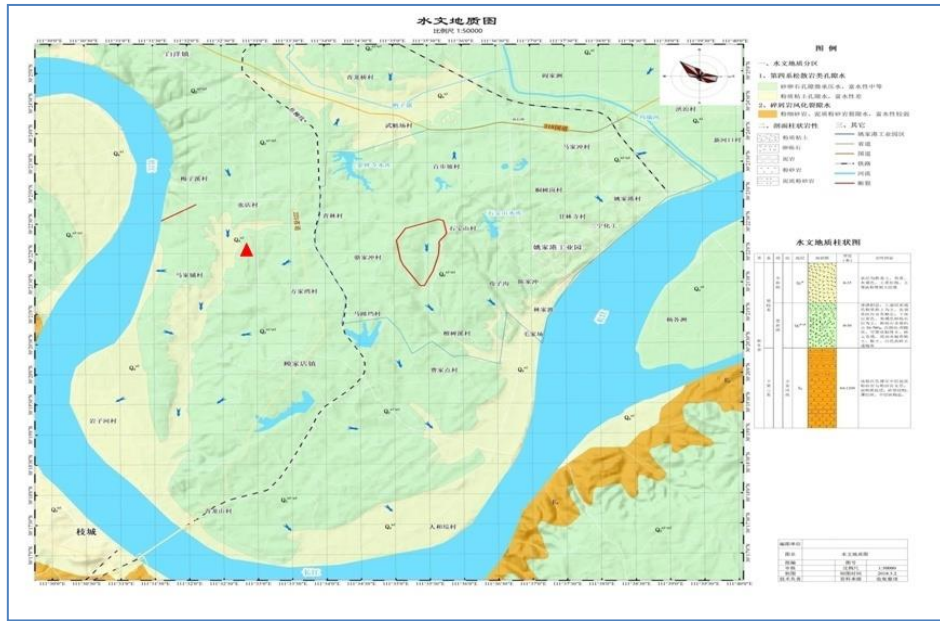


图 8.2.3-1 评价区域水文地质及地下水流场示意图

#### 8.2.3.5 地下水径排条件

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由西北向东南。

##### (1) 第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙微承压水，最终向地表水系长江、玛瑙河排泄。

##### (2) 第四系松散岩类孔隙微承压水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

##### (3) 碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为下第三系泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南、东北两侧地表水长江排泄。

#### 8.2.3.6 拟建项目厂区内水文地质特征

##### (1) 包气带岩性特征

包气带指分布于地表以下第一个含水层以上的透水而不含水带。根据野外钻孔记录，项目区包气带厚度受地形地貌影响，项目区中部沟谷处包气带厚度较薄，厚度约定俗成 0~25m，项目区东部包气带厚度较大，厚度在 25m 以上；西部 12m 左右。

包气带主要由第四系松散岩粉质粘土与粉细砂，表层为人工堆积层（ $Q^m$ ），多为素填土，灰褐包、褐包粉质粘及粉土，局部夹粉砂及砾石、碎块石，粉质粘土一般呈可塑状，厚度一般 2~9m，其次为杂填土，主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。

### （2）含水层弥散度

弥散系数是地下水深质运移模型的关键参数。通常空隙介质中的弥散度随着运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。项目区内含水层主要为第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ $Q_{2s}$ ），该含水组在调查评价区低岗地带为二元结构，上部为分布较稳定的黏土层（厂区一带被剥蚀）。本次弥散系数的确定主要参考前人总结的有关弥散度与模型尺度的  $\lg L - \lg L_s$  关系，并结合厂区的含水层的特征，综合分析确定项目区纵向弥散度参数取值 16.3m。

### （3）含水岩组和地下水类型

第四系中更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ $Q_{2s}$ ）：该含水组在拟建项目区低岗地带为二元结构。上部为分布较稳定的黏土层，厚度 5~14m，下部岩性为砂卵石，厚度一般在 4~15m，弱含水，水量较小，单井涌水量  $19m^3/d$ ，水化学类型为  $HCO_3-Ca$  型，pH 值 6.9~7.1，总硬度均值 214.4mg/l，部矿化度约为 0.480g/l。

第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水（ $Q_{4p}$ ），斜坡前缘地带为多层结构，岩性为细砂层及砂砾（卵）石，分布不均匀，厚度大于 8m 含水性中等，具潜水特征，潜水 2~10m。

根据监测结果可见，拟建项目区内主要以  $HCO_3-Ca-Mg$  型水为主。

#### 8.2.3.7 地下水动态特征

调查评价区内主要地下水类型为第四系冲积孔隙潜水，根据区域水文地质资料，区内第四系冲洪积孔隙潜水的水位和水量动态与大降雨、地表水关系极为密切，且有同步变化规律，降雨在鄂西地区年内分布 7 月最多（204 毫米），12 月最少（26 毫米）。降水量主要集中在 5~9 月，平均降水量 760 毫米，占全年降水量的 63%，其中梅雨期（6 月中旬至 7 月中旬）雨量最多，强度最大。区内第四系松散层孔隙水地下水全年动态变化特征主要为：年底 12 月和翌年 2 月降水量小，河水位、流量为最枯季节，由

于天气寒冷，大气降雨较小，降雨量占全年的 5%~10%，补给地下水总量小，以地下水排泄于地表水为主，地下水水位处于全年的枯水期；到 3、4 月份，随着气温的逐步回升，降雨量逐渐增加降雨量占全年的 20%~25%，同时蒸发量也相对提高，降雨量略大于蒸发量，沿地表下渗补给地下水，但地下水补给量较小，地下水水位相对稳定；到 5~9 月份，随着雨季的来临，降雨量增大，同是蒸发量逐渐，但降雨量远大于蒸发量，长江中下游地区迎来汛期，平均降水量 760 毫米，占全年降水量的 65~75%，其中梅雨期（6 月中旬至 7 月中旬）雨量较大多，强度最大，地下水水位大幅回升，河水位抬高到年最高水位，对地下水的补给作用明显，降雨量增加，降雨入渗能有效的补给地下水，自 5 月份起开始地下水水位逐渐上升，到 7~8 月份上升到最高水位（据调查资料较枯水期抬高 1.5m），地下水水位处于全年的丰水期。到 10、11 月份，随着降雨量减少，河水位下降，地下水水位开始逐渐下降，地下水水位年变幅为 1~1.5m，地下水水位年动态变化小，枯水期为 12 月份至次年 2 月份，丰水期为 5 月份至 9 月份。

#### 8.2.3.8 地下水环境影响预测模型

##### （1）数学模型

通过对水文地质概念模型的分析，建立评价区的一维稳定流一维水动力弥散问题预测模型。污染物的运移公式采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中， $C$  为  $t$  时刻  $x$  处预测浓度(mg/L)； $C_0$  为注入示踪剂浓度(mg/L)； $x$  为预测点到注入点距离(m)； $u$  为管道中水流速度(m/d)； $t$  为预测时间(d)； $D_L$  为综合扩散系数( $\text{m}^2/\text{d}$ )； $\operatorname{erfc}()$  为余误差函数。

##### （2）预测因子及标准

为了采取较严格的污染防治措施，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，各项参数只按保守型污染质考虑，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。本着风险最大原则，选取耗氧量、二氯乙烷、甲苯为特征因子，开展模拟预测工作。

##### （3）模型参数

根据调查区水文地质条件，以及调查区水文地质勘察成果，并参考同类项目的经验参数，最后确定本次预测评价溶质运移参数，见下表。

#### ①渗透系数

本项目渗透系数取值参数见表 8.2.3-1。

表 8.2.3-1 渗透性指标参数建议值

| 土层编号 | 土层名称    | 垂直渗透系数(cm/s)          |
|------|---------|-----------------------|
| 1    | 表土      | ——                    |
| 2    | 淤泥质粉质黏土 | $1.23 \times 10^{-4}$ |
| 3    | 粉土夹粉质黏土 | $1.68 \times 10^{-4}$ |
| 4    | 淤泥质粉质黏土 | $2.41 \times 10^{-4}$ |
| 5    | 粉质黏土夹黏土 | $2.76 \times 10^{-4}$ |
| 6    | 粉质黏土夹粉土 | $6.30 \times 10^{-4}$ |
| 7    | 粉质黏土夹粉土 | $8.95 \times 10^{-4}$ |
| 8    | 粉土      | $9.23 \times 10^{-4}$ |
| 9-1  | 粉质黏土夹粉土 | $7.36 \times 10^{-4}$ |
| 9-2  | 粉质黏土    | $3.60 \times 10^{-4}$ |

根据上表对本项目区的渗透系数见表 8.2.3-2。水力坡度取 0.0002。

表 8.2.3-2 渗透系数及水力坡度

| 项目     | 渗透系数(m/d) | 水力坡度 (‰) |
|--------|-----------|----------|
| 项目区含水层 | 0.25      | 0.2      |

#### ②隙度的确定

区域的土壤孔隙度平均值为 0.398。

#### ③弥散度的确定

含水层弥散度类比取值见表 8.2.3-3。

表 8.2.3-3 含水层弥散度类比取值表

| 粒径变化范围 (mm) | 均匀度系数 | 指数 m | 弥散度 a (m) |
|-------------|-------|------|-----------|
| 0.4-0.7     | 1.55  | 1.09 | 3.96      |
| 0.5-1.5     | 1.85  | 1.1  | 5.78      |
| 1-2         | 1.6   | 1.1  | 8.80      |
| 2-3         | 1.3   | 1.09 | 1.30      |
| 5-7         | 1.3   | 1.09 | 1.67      |
| 0.5-2       | 2     | 1.08 | 3.11      |
| 0.2-5       | 5     | 1.08 | 8.30      |
| 0.1-10      | 10    | 1.07 | 16.3      |
| 0.05-20     | 20    | 1.07 | 70.7      |

#### ④水流速度

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n; DL=aL \times Um; DT=aT \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；m—指数；

DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

DT—横向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

aL—纵向弥散度；

aT—横向弥散度。

#### ⑤计算时参数取值统计

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数及污染源强统计见表 8.2.3-4。

表 8.2.3-4 计算参数一览表

| 渗透系数 K(m/d) | 水力坡度 I | 纵向弥散度 aL(m) | 水流速度 u(m/d)           | 纵向弥散系数 DL(m <sup>2</sup> /d) |
|-------------|--------|-------------|-----------------------|------------------------------|
| 0.25        | 0.0002 | 16.3        | $1.26 \times 10^{-4}$ | 0.0022                       |

#### 8.2.3.9 项目地下水环境影响因素分析

##### (1) 对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

本项目对地下水的污染途径主要有：

- a.通过生产车间及地面渗入地下；
- b.通过厂内下水管网渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

根据前述工程分析可知，所有污水经过厂区污水处理站预处理达到田家河污水处理厂接管水质标准的要求会后接入田家河污水处理厂处理达标后排入长江。污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本次项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢砼加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道、

污水处理站地面及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

#### （2）固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

项目产生的危险废物暂存在危废暂存间存放，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；本项目产生的其它一般固废尽量密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021 年 7 月 1 日实施）的要求，做到以上措施，本项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

#### （3）厂区污水处理站池体渗漏对地下水质的影响分析

项目污水处理站各池体以及污水管道与管道连接处均做好防腐、防渗、防漏的“三防”处理，站区和仓库建设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，地面经采取水泥硬化处理，正常状况下，污水不会渗漏到土壤污染地下水。

#### （4）储罐区物料泄露对地下水质的影响

厂区配套建设多个储罐用于储存厂区原料和回收原料。如果发生储罐泄露会对地下水和土壤造成影响。本项目罐区设计有牢固的钢筋混凝土基础，周边设置围堰，地面采取防腐、防渗、防漏的“三防”处理。因此按要求建设储罐区，做好罐区防渗防腐处理后，正常状况下，罐区的有机物质不会渗漏到土壤污染地下水。

#### 8.2.3.10 正常状况下地下水环境影响预测与评价

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源包括车间尾气吸收装置区、储罐区、污水处理站各池体、污水收集管沟、管线、危废暂存点等。上述区域均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。本次模拟预测情景主要针对物料或废水在事故工况下泄漏情况设定。

#### 8.2.3.11 非正常状况下地下水环境影响预测与评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危废堆场防渗层损坏

开裂等现象,物料将对地下水造成点源污染,污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中,从而在含水层中运移。

#### (1) 水文地质概念模型

根据工程勘探成果,各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大,各土层均匀性较好。项目区域的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单,因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目,且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑,将被当作保守性污染物考虑,从而可简化地下水水流及水质模型。

拟建项目的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界。其解析解为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中:  $x$ —预测点距污染源强的距离, m;  $t$ —预测时间, d;  $C$ — $t$  时刻  $x$  处的污染物浓度, mg/l;  $C_0$ —地下水污染源强浓度, mg/l;  $u$ —水流速度, m/d;  $D_L$ —纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;  $\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 8.2.3-2。

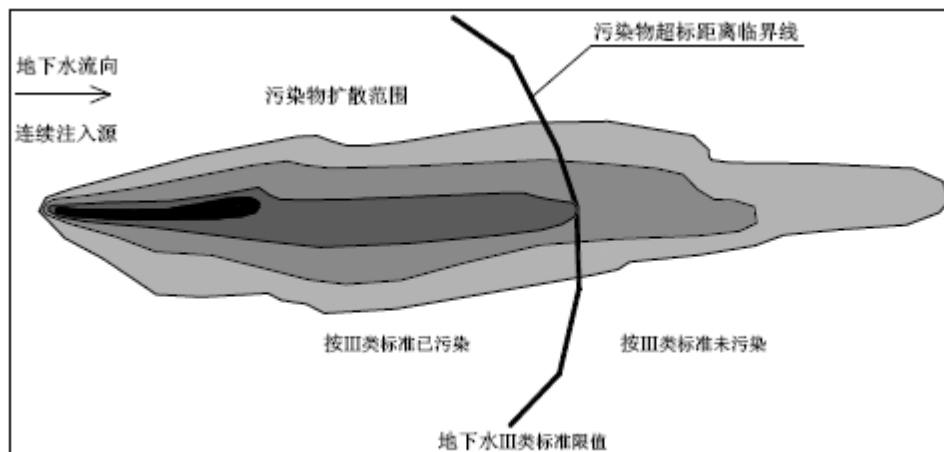


图 8.2.3-2 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

#### (2) 源相分析

为了采取较严格的污染防治措施,本次地下水污染按最不利条件预测,预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应,将其作为保守物质看待,各项

参数只按保守型污染质考虑，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。本着风险最大原则，选取耗氧量、二氯乙烷、甲苯为特征因子，开展模拟预测工作。其中甲苯为新污染物。

### (3) 预测方法及预测结果

#### 1) 预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

#### 2) 评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

#### 3) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污水处理系统物料在泄漏 100 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

本项目只新增循环冷却废水和蒸汽冷凝废水，不会对地下水产生影响。

#### 8.2.3.12 地下水环境影响预测评价结论

项目只新增循环冷却废水和蒸汽冷凝废水，不会对地下水产生影响。

### 8.2.4 声环境影响预测与评价

#### 8.2.4.1 装置噪声源概况

本项目噪声设备主要包括气化器等，见表 8.2.4-1。

表 8.2.4-1 项目声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强<br>dB<br>(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m |    |    | 距室内边界距离/m | 室内边界声源<br>/dB<br>(A) | 运行时段  | 建筑物插入损失<br>/dB<br>(A) | 建筑物外噪声            |        |
|----|-------|------|-------------------|--------|----------|----|----|-----------|----------------------|-------|-----------------------|-------------------|--------|
|    |       |      |                   |        | X        | Y  | Z  |           |                      |       |                       | 声压级<br>/dB<br>(A) | 建筑物外距离 |
| 1  | 车间    | 气化器  | 90                | 减振、隔音  | 11       | 12 | 13 | 5         | 83                   | 昼间、夜间 | 20                    | 63                | 1      |

现有工程噪声设备主要包括泵类、空压机、风机等，见表 8.2.4-2 和表 8.2.4-3。

表 8.2.4-2 项目声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强<br>dB<br>(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m |    |    | 距室内边界距离/m | 室内边界声源<br>/dB<br>(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失<br>/dB<br>(A) | 建筑物外噪声            |        |
|----|-------|------|-------------------|--------|----------|----|----|-----------|----------------------|------|-----------------------|-------------------|--------|
|    |       |      |                   |        | X        | Y  | Z  |           |                      |      |                       | 声压级<br>/dB<br>(A) | 建筑物外距离 |
| 1  | 车间    | 离心水  | 90                | 减      | 11       | 12 | 13 | 5         | 83                   | 昼间、  | 20                    | 63                | 1      |

|  |  |      |    |          |    |    |    |   |    |           |    |    |   |
|--|--|------|----|----------|----|----|----|---|----|-----------|----|----|---|
|  |  | 循环泵  |    | 振、<br>隔音 |    |    |    |   |    | 夜间        |    |    |   |
|  |  | 离心水泵 | 95 |          | 13 | 15 | 13 | 5 | 84 | 昼间、<br>夜间 | 20 | 64 | 1 |
|  |  | 空压机  | 95 |          | 12 | 14 | 13 | 5 | 85 | 昼间、<br>夜间 | 20 | 65 | 1 |

表 8.2.4-3 项目噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 空间相对位置/m |    |     | 声源源强       | 声源控制措施 | 运行时段  |
|----|------|----------|----|-----|------------|--------|-------|
|    |      | X        | Y  | Z   | 声功率级/dB(A) |        |       |
| 1  | 风机   | 22       | 20 | 1.2 | 90         | 减振、隔音  | 昼间、夜间 |

## 8.2.4.2 预测因子

预测因子选取昼间等效声级（ $L_d$ ）和夜间等效声级（ $L_n$ ）。

## 8.2.4.3 预测范围及预测点

（1）预测范围为以建设项目边界向外 200m。

（2）预测点位：以现状监测点为预测评价点。

厂界噪声：东、南、西、北厂界。

## 8.2.4.4 影响声波传播的环境要素

项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。

项目所在区域年平均风速 1.3m/s，年均气温 17.6℃，年平均相对湿度为 74.3%，评价范围地形较平坦。

## 8.2.4.5 噪声源强分析

全厂主要噪声源为各类风机、各类泵等设备噪声，噪声源强约 80-95dB（A）。

## 8.2.4.6 预测模式及参数

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

## ①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

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

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $LA$ 。

## ②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w_{oct}}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

计算出室外靠近围护结构处的声压级， $TL_{bct}$  为隔声量：

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

将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w_{oct}}$ ：

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

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

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

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

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

式中： $Leq_{总}$ ——某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

$n$ ——为室外声源个数；

$m$ —为等效室外声源个数；

$T$ —为计算等效声级时间。

#### 8.2.4.7 噪声预测及评价

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑建筑隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 8.2.4-4 所示。

表 8.2.4-4 噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

| 预测点            | 昼 间 |      |      | 夜 间 |      |      |
|----------------|-----|------|------|-----|------|------|
|                | 现状值 | 贡献值  | 评价值  | 现状值 | 贡献值  | 评价值  |
| 1#(厂界东侧外 1m 处) | 43  | 45.5 | 45.5 | 39  | 45.5 | 45.5 |
| 2#(厂界南侧外 1m 处) | 43  | 46.5 | 46.5 | 39  | 46.5 | 46.5 |
| 3#(厂界西侧外 1m 处) | 41  | 43.6 | 43.6 | 38  | 43.6 | 43.6 |
| 4#(厂界北侧外 1m 处) | 44  | 45.4 | 45.4 | 38  | 45.4 | 45.4 |

由上表可知项目生产时厂界昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准昼夜间限值(昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A))，声环境影响可以接受。

声环境影响评价自查表见表 8.2.4-4。

表 8.2.4-4 声环境影响评价自查表

| 工作内容       |              | 自查项目       |         |           |            |              |        |
|------------|--------------|------------|---------|-----------|------------|--------------|--------|
| 评价等级与范围    | 评价等级         | 一级□        |         | 二级□       |            | 三级☑          |        |
|            | 评价范围         | 200m☑      |         | 大于 200 m□ |            | 小于 200m□     |        |
| 评价因子       | 评价因子         | 等效连续 A 声级☑ |         |           | 最大 A 声级□   | 计权等效连续感觉噪声级□ |        |
| 评价标准       | 评价标准         | 国家标准☑      |         | 地方标准□     |            | 国外标准□        |        |
| 现状评价       | 环境功能区        | 0 类区□      | 1 类区□   | 2 类区□     | 3 类区☑      | 4a 类区□       | 4b 类区□ |
|            | 评价年度         | 初期□        | 近期☑     |           | 中期□        |              | 远期□    |
|            | 现状调查方法       | 现场实测法☑     |         |           | 现场实测加模型算法□ |              | 收集资料□  |
|            | 现状评价         | 达标百分比      |         | 100%      |            |              |        |
| 噪声源调查      | 噪声源调查方法      | 现场实测□      |         | 已有资料☑     |            | 研究成果□        |        |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型         | 导则推荐模型☑    |         |           | 其他□        |              |        |
|            | 预测范围         | 200m☑      |         | 大于 200 m□ |            | 小于 200m□     |        |
|            | 预测因子         | 等效连续 A 声级☑ |         | 最大 A 声级□  |            | 计权等效连续感觉噪声级□ |        |
|            | 厂界噪声贡献值      | 达标☑        |         |           | 不达标□       |              |        |
|            | 声环境保护目标处噪声值  | 达标☑        |         |           | 不达标□       |              |        |
| 环境监测计划     | 排放监测         | 厂界监测☑      | 固定位置监测□ | 自动监测□     |            | 手动监测☑        | 无监测□   |
|            | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（/）   |         |           | 监测点位（/）    |              | 无监测□   |
| 评价结论       | 环境影响         | 可行☑        |         |           | 不可行□       |              |        |

注“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

### 8.2.5 固体废物环境影响分析

项目不新增固体废物。

### 8.2.6 土壤环境影响预测与评价

#### 8.2.6.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于石油、化工 I 类项目，属于污染影响型项目，属于中型项目（5~50hm<sup>2</sup>），敏感程度为不敏感，因此，土壤环境影响评价工作等级为二级评价。

#### 8.2.6.2 预测评价范围

预测评价范围一般与现状调查范围一致，根据导则 7.2.2 章节：“建设项目(除线性工程外)土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定。本项目评价工作等级为二级，确定项目现状调查范围为 0.2km 范围内，因此本报告预测评价范围确定为项目占地范围外 0.2km 内。

#### 8.2.6.3 土壤环境概述

枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

项目建设区土壤主要为黄棕壤、水稻土为主，剖面为 Aa-Ap-W-C 型，厚 1m 以上，土壤无石灰反应，但由于石灰岩地区水中含有较多的钙质，水耕后复盐基作用明显，土壤呈微酸性至中性，pH5.6-7.2。阳离子代换量 15.0me/100g 土左右。盐基饱和度 50-60%。土壤质地粘重，多为壤质粘土，粘粒含量在 35%以上。Aa 层平均厚 13cm；Ap 层平均厚 12cm，粘粒沉积较明显；W 层平均厚 56cm，以淡灰黄色为主。据农化样分析结果统计（n=173）：根据亚热带农业区域生态数据库，以水稻的作物养分含量代表猿亭区的作物养分含量，其中有机质含量 1.0-2.3%，全氮 1.045%，全磷 0.17%，全钾 0.9%。

根据湖北求实检测有限公司 2024 年 4 月的调查情况，拟建项目所在地土壤理化特性见表 8.2.6-1。

表 8.2.6-1 项目所在地土壤理化特性调查表

| 点号    |                        | 1#(S1) | 2#(S2) | 3#(S3) |
|-------|------------------------|--------|--------|--------|
| 层次    |                        | 20cm   | 20cm   | 20cm   |
| 现场记录  | 颜色                     | 棕      | 棕      | 棕      |
|       | 结构                     | 固粒状    | 固粒状    | 固粒状    |
|       | 质地                     | 轻壤土    | 轻壤土    | 轻壤土    |
|       | 其他异物                   | 无      | 无      | 无      |
| 实验室测定 | pH 值(无量纲)              | 8.12   | 8.30   | 7.86   |
|       | 阳离子交换量<br>[cmol/kg(+)] | 13.0   | 12.8   | 12.6   |
|       | 氧化还原电位(mV)             | 447    | 458    | 412    |
|       | 容重(g/cm <sup>3</sup> ) | 1.92   | 1.94   | 1.95   |

#### 8.2.6.4 影响识别

##### (1) 废气对土壤环境的影响

污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物质是大气中的二氧化硫等降落地面，会造成土壤的多种污染。

##### (2) 废水对土壤环境的影响

项目不产生废水，不会有废水对土壤产生影响。

##### (3) 固体废物对土壤环境的影响

项目不产生固废，不会有固废对土壤产生影响

#### 8.2.6.5 大气沉降预测与评价

##### 1、预测评价范围

根据导则要求，污染影响型需要调查项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内。本项目预测评价范围同现状调查范围一致。

##### 2、预测评价时段

项目为污染影响型，预测评价时段为：运行期 100 天、1000 天、3000 天、20 年。

##### 3、预测评价因子

根据工程分析，对比《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本项目排放二氧化硫，因此选取 pH 为关键预测因子。

根据 HJ964-2018 附录表 D.2 中  $5.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$  时，土壤无酸化或碱化。

##### 4、预测方法

①根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

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

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg。

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>。

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>。

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

$n$ ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

$S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③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，如下公式：

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

式中： $pH_b$ ——土壤 pH 现状值，取 8.1；

$BC_{pH}$ ——缓冲容量，mmol/（kg·pH），取 140mmol/kg；

pH——土壤 pH 预测值。

## 5、预测结果及分析

本项目预测结果详见下具体见表 8.2.6-2。

表 8.2.6-2 酸性废气对土壤环境影响预测结果一览表

| 预测因子 | $I_s$    | $L_s$ | $R_s$ | $\rho_b$ | $A$    | $D$ | $n$  | $\Delta S$ | $pH_b$ | pH    | 标准值     |
|------|----------|-------|-------|----------|--------|-----|------|------------|--------|-------|---------|
| pH   | 35000000 | 0     | 0     | 1680     | 835000 | 0.2 | 0.27 | 0.109      | 8.02   | 8.021 | 5.5~8.5 |
|      | 35000000 | 0     | 0     | 1680     | 835000 | 0.2 | 2.74 | 1.092      | 8.02   | 8.026 | 5.5~8.5 |
|      | 35000000 | 0     | 0     | 1680     | 835000 | 0.2 | 8.22 | 3.277      | 8.02   | 8.027 | 5.5~8.5 |

|  |          |   |   |      |        |     |    |       |      |       |         |
|--|----------|---|---|------|--------|-----|----|-------|------|-------|---------|
|  | 35000000 | 0 | 0 | 1680 | 835000 | 0.2 | 20 | 7.975 | 8.02 | 8.022 | 5.5~8.5 |
|--|----------|---|---|------|--------|-----|----|-------|------|-------|---------|

通过大气酸沉降影响分析，项目运行期 100 天、1000 天、3000 天、20 年土壤中 pH 的环境影响预测叠加值分别为 8.021、8.026、8.027、8.022。对比《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准（5.5~8.5），本项目预测值在范围之内。

#### 8.2.6.6 土壤环境影响分析小结

根据土壤环境现状调查及土壤预测，在严格采取评价提出的环保措施前提下，拟建项目土壤环境影响可接受。

#### 8.2.6.7 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 8.2.6-3。

表 8.2.6-3 项目土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |    | 备注    |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----|-------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                           |       |       |    |       |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                              |       |       |    |       |
|        | 占地规模           | (6.69) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |    |       |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标（<br>）、方位（<br>）、距离（<br>）                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |    |       |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（<br>）                                                                                                                                              |       |       |    |       |
|        | 全部污染物          | pH 等                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |    |       |
|        | 特征因子           | pH 等                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |    |       |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                              |       |       |    |       |
| 敏感程度   |                | 敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                 |       |       |    |       |
| 评价工作等级 |                | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                   |       |       |    |       |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                     |       |       |    |       |
|        | 理化特性           | 土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度等                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |    |       |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 点位布置图 |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1     | 2     |    |       |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3     | 0     |    |       |
|        | 现状监测因子         | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、蔡、酚类 |       |       |    |       |

| 工作内容 |        | 完成情况                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |         | 备注 |  |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|----|--|
| 现状评价 | 评价因子   | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、酚类 |      |         |    |  |
|      | 评价标准   | GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（            ）                                                                                                                                                                                                                                           |      |         |    |  |
|      | 现状评价结论 | 达标                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |         |    |  |
| 影响预测 | 预测因子   | pH                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |         |    |  |
|      | 预测方法   | 附录 E☑；附录 F□；其他（类比分析）                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |         |    |  |
|      | 预测分析内容 | 影响范围（厂区用地范围）<br>影响程度（轻微）                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |         |    |  |
|      | 预测结论   | 达标结论：a) ☑；b) □；c) □<br>不达标结论：a) □；b) □                                                                                                                                                                                                                                                       |      |         |    |  |
| 防治措施 | 防控措施   | 土壤环境质量现状保障 ☑；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他（            ）                                                                                                                                                                                                                                                  |      |         |    |  |
|      | 跟踪监测   | 监测点数                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 监测指标 | 监测频次    |    |  |
|      |        | 5 个（厂区内一个，四周各一个）                                                                                                                                                                                                                                                                             | pH   | 1 年 1 次 |    |  |
|      | 信息公开指标 | 基础信息、监测时间、监测点位、样品数量、监测方法、监测项目、执行标准、监测结果、超标情况、超标原因分析、达标管理计划等                                                                                                                                                                                                                                  |      |         |    |  |
| 评价结论 |        | 可以接受                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |         |    |  |

## 8.2.7 生态环境影响分析

### 8.2.7.1 生态环境现状调查

#### （1）调查范围

根据该建设规模、建设地点及污染物排放情况，重点调查厂址周围的生态环境。

#### （2）调查方法和内容

本次调查采取收集资料与现场踏勘相结合的方法，调查内容为当地水文地质、气候、气象、植被、土壤、水土流失、污染排放等基础资料。本次生态调查和评价着重于厂址周围的农业生态环境，重点分析工程建设对当地农业生态环境的影响。

### 8.2.7.2 生态环境现状

项目厂址位于江汉平原地区，其特点是地势平坦，土壤肥沃，水源丰富，气候温暖，厂区地势较为平坦。项目所在区域植被与森林资源较少，主要为农田林网和经济林，植被类型基本属于人工植被或次生植被，树种比较单一，幼齿林面积所占比重较大。农业以水稻、玉米、油菜等经济作物为主，此外还有大豆、小麦、蚕豆、甘薯、蔬菜等。

## 8.2.7.3 生态环境影响分析

根据现场踏勘，项目选址地现状为已建成的厂房区域，厂区内区域进行了硬化。厂区所在地区已划定为工业用地区域，所在区域内无自然保护区和重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。

项目建成后，适当加强公司厂界绿化，可以净化空气，减少噪声外传，美化环境。对绿化带的布局，建设工程应充分利用以生产线为中心，直至厂区围墙各方向种植绿化树。因此，项目对区域生态环境的影响可接受。

## 8.2.7.4 生态环境影响评价自查表

项目生态环境影响评价自查表见表 8.2.7-1。

表 8.2.7-1 项目生态环境影响评价自查表

| 工作内容      |           | 自查项目                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态影响识别    | 生态保护目标    | 重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□                                                                                                                     |
|           | 影响方式      | 工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件□；其他□                                                                                                    |
|           | 评价因子      | 物种□（）<br>生境□（）<br>生物群落□（）<br>生态系统□（）<br>生物多样性□（）<br>生态敏感区□（）<br>自然景观□（）<br>自然遗迹□（）<br>其他□（）                                                                                                          |
| 评价等级      |           | 一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                             |
| 评价范围      |           | 陆域面积：（0.44221）km <sup>2</sup> ；水域面积：（0）km <sup>2</sup>                                                                                                                                               |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法      | 资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□                                                                                                                                                          |
|           | 调查时间      | 春季□；夏季□；秋季□；冬季□丰水期□；枯水期□；平水期□                                                                                                                                                                        |
|           | 所在区域的生态问题 | 水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□                                                                                                                                                                 |
|           | 评价内容      | 植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□                                                                                                                                                         |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法      | 定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量□                                                                                                                                                       |
|           | 评价内容      | 植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□ |
| 生态保护对策措施  | 对策措施      | 避让□；减缓□；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿□；科研□；其他□                                                                                                                                      |
|           | 生态监测计划    | 全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□                                                                                                                                                                                  |
|           | 环境管理      | 环境监理□；环境影响后评价□；其他□                                                                                                                                                                                   |

|                                                    |      |                                                                       |
|----------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------|
| 评价结论                                               | 生态影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/> |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。 |      |                                                                       |

### 8.2.8 对区域环境保护目标影响分析

大气环境预测结果表明，项目建成投产后，厂区周围的居住区环境空气的各类废气污染物均可达到相应标准限值的要求；噪声设备在采取隔声措施并经距离衰减后，区域噪声可达到相应环境噪声功能区要求。项目建设对居民的影响可接受。

项目在正常生产情况下，达标排放的废水对长江新增污染负荷在可控范围内，地表水环境质量仍可维持现状。事故状态下废水也不会直接进入长江，对地表水不会产生直接污染影响。

## 8.3 碳排放分析与评价

项目建设性质为扩建，碳排放分析与评价内容主要为识别项目碳排放源、核算项目实施新增的碳排放量、进行减污降碳措施可行性论证及方案比选。

### 8.3.1 碳排放量核算

#### 8.3.1.1 核算边界

本次核算以本项目为一个核算单元，核算其生产系统产生的碳排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统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和厂区内为生产服务的部门和单位（如食堂等）。

根据项目实际，依据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2015〕1722 号）、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）等相关技术规范进行碳源流识别，识别结果见表 8.3-1。

表 8.3-1 碳源流识别表

| 碳源流类别  | 规范中定义                                                                                                       | 项目情况                                                              | 识别结果 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|
| 燃料燃烧排放 | 煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放；不包括生产过程产生的副产品或可燃废气被回收并作为燃料燃烧的部分 | （1）项目为扩建项目，不新增燃料燃烧；<br>（2）项目物料均为液体物料或气体物料，厂内管道输送为主，基本不涉及移动源二氧化碳排放 | 不考虑  |

| 碳源流类别         | 规范中定义                                                         | 项目情况                                                                                        | 识别结果 |
|---------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 过程排放          | 在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化产生的二氧化碳排放                       | (1) 项目原料、生产过程不涉及二氧化碳排放；<br>(2) 项目污水处理站高浓度废气（厌氧）过程涉及二氧化碳排放；<br>(3) 项目废气收集处理系统废气管道放料过程不涉及二氧化碳 | 考虑   |
| 二氧化碳回收利用量     | 回收燃料燃烧或工业生产过程产生的二氧化碳并作为产品外供给其他单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分 | 项目不涉及厂内的二氧化碳回收利用或外供                                                                         | 不考虑  |
| 购入的电力与热力产生的排放 | 消费的购入电力、热力所对应的二氧化碳排放                                          | 项目涉及外购电力和蒸汽                                                                                 | 考虑   |
| 输出的电力、热力产生的排放 | 输出的电力、热力所对应的二氧化碳排放                                            | 项目不涉及电力、热力的输出                                                                               | 不考虑  |

### 8.3.1.2 核算办法

由碳源流识别结果可知，项目碳排放主要包括：过程排放及购入的电力与热力产生的排放，按以下公式计算：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ ——碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{过程}}$ ——工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{购入电}}$ ——购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{购入热}}$ ——购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）。

### 8.3.1.3 过程排放量（ $E_{\text{过程}}$ ）核算

#### （1）计算方法

项目在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化产生的二氧化碳排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算。

#### （2）生产过程碳排放量

本项目不涉及。

#### （3）污水处理站碳排放量

不新增厌氧过程废水，不涉及。

(4) 过程排放量 ( $E_{\text{过程}}$ ) 核算结果

综合以上计算结果，项目过程排放量  $E_{\text{过程}}=0$ 。

8.3.1.4 购入电力排放量 ( $E_{\text{购入电}}$ ) 核算

## (1) 计算方法

购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入电},i} = AD_{\text{购入电},i} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ ——购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$AD_{\text{购入电}}$ ——购入电力量，单位为兆瓦时 (MWh)；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时 ( $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ )。

(2) 电力消费量 ( $AD_{\text{购入电}}$ )

根据建设方提供的资料，项目用电量为 14500 kWh/a， $AD_{\text{购入电}}=14.5\text{MWh}$ 。

(3) 供电排放因子 ( $EF_{\text{电}}$ )

根据国家电网划分，湖北省属国家电网华中电网区域。

区域电网平均排放因子由国家气候中心发布，截至目前最新数据为 2012 年发布的数据，其中华中区域电网平均排放因子为  $0.5257\text{kgCO}_2/\text{kWh}$ ， $EF_{\text{电}}=0.5257\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

(4) 购入电力排放量 ( $E_{\text{购入电}}$ ) 核算结果

根据以上公式及参数计算，项目购入电力碳排放量  $E_{\text{购入电}}=7.62\text{tCO}_2\text{e}$ ，见表 8.3-2。

表 8.3-2 购入电力碳排放量计算表

| 名称 | 电力消费量 $AD_{\text{购入电}}$ |      | 供电排放因子 $EF_{\text{电}}$    | 购入电力碳排放量 $E_{\text{购入电}}$ |
|----|-------------------------|------|---------------------------|---------------------------|
|    | kWh                     | MWh  | $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ | $\text{tCO}_2\text{e}$    |
| 电力 | 14500                   | 14.5 | 0.5257                    | 7.62                      |

8.3.1.5 购入热力排放量 ( $E_{\text{购入热}}$ ) 核算

## (1) 计算方法

购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入热},i} = AD_{\text{购入热},i} \times EF_{\text{热}}$$

式中：

$E_{\text{购入热}}$ ——购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )。

$AD_{\text{购入热}}$ ——购入热力量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{电}}$ ——热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO<sub>2</sub>/GJ）。

## （2）热力消费量（ $AD_{\text{购入热}}$ ）

项目拟从宜昌姚家港化工园 B 区蒸汽管廊引入 1.5MPa、220℃过热蒸汽 4.44t/h，然后降压、降温为 1.2MPa、165℃蒸汽使用，按下式转换为热量单位：

$$AD_{\text{购入热}} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{购入热}}$ ——购入热力量，单位为吉焦（GJ）；

$Ma_{st}$ ——蒸汽的质量，单位为吨（t）；

$En_{st}$ ——蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）表 B.8 并采用插值法计算，1.2MPa（220℃）过热蒸汽热焓分别为 2392.15kJ/kg。依此计算得， $AD_{\text{购入热}}=73795.25\text{GJ}$ 。

## （3）热力消费排放因子（ $EF_{\text{热}}$ ）

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）， $EF_{\text{热}}=0.11 \text{ tCO}_2/\text{GJ}$ 。

## （4）购入热力排放量（ $E_{\text{购入热}}$ ）核算结果

根据以上公式及参数计算，项目购入热力碳排放量  $E_{\text{购入热}}=8117.48\text{tCO}_2\text{e}$ ，见表 8.3-3。

表 8.3-3 购入热力碳排放量计算表

| 类型                  | 蒸汽质量<br>$Ma$ | 对应热焓    | 购入热力量<br>$AD_{\text{购入热}}$ | 热力消费排放<br>因子 $EF_{\text{电}}$ | 购入热力碳排<br>放量 $E_{\text{购入热}}$ |
|---------------------|--------------|---------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                     | t            | kJ/kg   | GJ                         | tCO <sub>2</sub> /GJ         | tCO <sub>2</sub> e            |
| 1.5MPa<br>(220℃) 蒸汽 | 32000        | 2392.15 | 73795.25                   | 0.11                         | 8117.48                       |

## 8.3.1.6 碳排放总量（ $E_{\text{总}}$ ）核算结果

根据以上计算，项目碳排放总量  $E_{\text{总}}=7.62\text{tCO}_2\text{e/a}$ ，见表 8.3-3。

表 8.3-3 项目碳排放总量计算表

| 序号 | 碳源流  |                 | 单位                 | 碳排放量 |
|----|------|-----------------|--------------------|------|
| 1  | 过程排放 | $E_{\text{过程}}$ | tCO <sub>2</sub> e | 0    |

|    |        |       |  |         |
|----|--------|-------|--|---------|
| 2  | 购入电力排放 | E 购入电 |  | 7.62    |
| 3  | 购入热力排放 | E 购入热 |  | 8117.48 |
| 合计 |        |       |  | 8125.1  |

### 8.3.2 减污降碳措施可行性论证及方案比选

#### 8.3.2.1 降碳措施

##### 一、组织管理

##### ·建立制度

为规范碳管理工作，结合企业生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

##### ·能力培养

为确保碳管理工作人员具备相应能力，开展以下工作：（1）通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；（2）对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；（3）选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

##### ·意识培养

采取措施，使全体人员都意识到：（1）实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；（2）偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

##### 二、排放管理

##### ·监测管理

根据自身的生产工艺按照相关核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

对监视和测量获取的相关数据进行分析，开展以下工作：（1）规范碳排放数据的整理和分析；（2）对数据来源进行分类整理；（3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；（4）对数据进行处理并进行统计分析；（5）形成数据分析报告并

存档。

#### ·报告管理

基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间一般不低于 5 年。

#### ·信息公开要求

按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

#### ·节能技术措施

##### （1）工艺及设备节能

根据工艺流程的特点，在实际工作中进一步优化工艺布局，在各主要工序之间设置必要的中间品缓冲区，防止因维修等设备停机及生产波动造成的产能损失。

工艺房间合理确定吊顶高度，确定的依据之一是根据房间内工艺设备的高度、留出合理的维修空间及搬运空间，同时在保证合理的操作环境要求的前提下，使吊顶高度降至最低，以降低能耗。

项目选择了能耗低，技术先进、可靠，设备台数少的工艺路线。装置采用了 DCS 对生产过程进行集中监视和控制，实现工艺条件优选化，进一步降低能耗，提高产品质量，保证产品的优等率。在工艺流程设计上，考虑能量阶梯利用，利用高温位物流与低温位物流换热，达到节能的目的。

在工艺流程中大量采用冷热流体间的换热，充分利用工艺介质的显热。充分利用装置产生的各种能量，合理组织，实行逐级使用，做到一能多用。加强设备及管道隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线均选用优质保温材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率。

##### （2）总图及建筑节能

建议人行道采用生态透水砖，停车场采用植草绿茵停车场，能够使降水回渗补给地下水，同时绿化中扩大树和草的比例，充分发挥土壤调节城市温度与湿度的优势。可有效解决街道浮尘等问题，降低绿地养护成本，节约水资源。

建议在当前建筑方案基础上进一步深化门窗、屋面墙面等细部设计，体现节能减

碳降耗的设计原则。

### （3）水泵风机目标电耗节能

将计算机技术、自动控制技术、电气传动、数学方法和流体力学知识有机结合，通过对生产过程设备参数和工艺参数的分析、归纳和优化，开发建立水泵风机目标电耗数学模型，以实现风机水泵准确的节电比例测算、节电量化设计及控制。

通过计算获得最省电目标电耗值，确定设备的最佳运行方式，实现了节能从定性到定量的飞跃。即在满足工艺要求条件下，进行优化搭配运行水泵（风机）和调速运行水泵（风机），使水泵风机系统处于耗电最低的状态。

本项目生产规模大，生产环节多，所使用的水泵风机数量多，采用水泵风机目标电耗节能控制技术后，可合理分配水泵风机的使用频率，使所有水泵风机均维持在正常合理的运行状态，其稳定运行的功率降低，年节电率约为 20%。

### （4）电气节能措施

在提高自然功率因数的基础上，负荷侧装设集中或就地无功补偿装置，经无功补偿后，10kV 侧的功率因数不应小于 0.95。耗能高的设备旁边预留谐波治理空间。对于谐波含量较大的设备宜设置有源滤波装置减少谐波损耗；变电所应置于负荷中心，供电半径需满足节能要求；合理选择导线截面，减少线路损耗。

无功补偿装置的设置应符合下列要求。

①当采取提高自然功率因数措施后，仍达不到电网合理运行要求时，应采用并联电力电容器作为无功补偿装置。若采用同步电动机作为无功补偿装置时，应经技术经济比较确定。

②采用电力电容器作为无功补偿装置时，宜就地平衡补偿。低压部分的无功功率宜采用低压电容器补偿；高压部分的无功功率宜采用高压电容器补偿。

③容量较大、负荷平稳且经常使用的用电设备的无功功率，宜单独就地补偿。补偿基本无功功率的电容器组，宜设在配变电所内集中补偿。在环境正常的车间内，低压电容器宜分散补偿。

功率大于或等于 50kW 的用电装置，宜配置电流表、有功电能表等计量装置。

本项目有大量感性负载，同时变频器安装数量较多，会产生严重的高次谐波，对电源及邻近用电设备产生谐波污染，增加变压器的铜损和铁损，降低感应电动机输出效率、造成补偿电容器的损坏，威胁电网安全，因此为了消除高次谐波带来的危害，

保证配电质量和补偿电容的使用寿命，建议企业在配电网低压侧非线性负载比较集中的线路中布置并联型有源电力滤波装置，现场预留滤波装置安装位置。并联型有源电力滤波装置，以并联方式接入电网，通过实时检测负载的谐波和无功分量，采用 PWM 变流技术，从变流器中产生一个与当前谐波分量和无功分量对应的反向分量并实时注入电力系统，从而实现谐波治理和无功补偿。

### （5）智慧能源管理系统

#### ①智慧能源管理系统政策规定

根据国家发改委质检总局关于印发《重点用能单位能耗在线监测系统推广建设工作方案》的通知（发改环资〔2017〕1711 号），提出要加快建设重点用能单位能耗在线监测系统，健全能源计量体系，加强能源消费总量和强度“双控”形势分析和预测预警，推动完成“双控”目标任务。其中重点用能单位接入端系统建设内容为“重点用能单位接入端系统部署在重点用能单位内部，由重点用能单位负责建设。主要功能是，通过计量仪表、工控系统等采集、汇总本单位能耗数据，将数据上传至省级平台，或直接上传至国家平台。重点用能单位接入端系统要通过网闸、防火墙、隔离等安全措施，确保内部系统安全和数据安全；要具备远程升级维保、一端多传、接收国家和省级平台推送信息和用能单位自身能源管理所需的功能。

2018 年 3 月 2 日，国家发改委等 7 部委第 15 号令发布《重点用能单位节能管理办法》，办法所称重点用能单位指年综合能源消费量一万吨标准煤及以上的用能单位，以及国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府管理节能工作的部门制定的年综合能源消费量五千吨及以上不满一万吨标准煤的用能单位。其中第十五条规定“重点用能单位应当结合现有能源管理信息化平台，加强能源计量基础能力建设，按照政府管理节能工作的部门、质量技术监督部门要求建设能耗在线监测系统，提升能源管理信息化水平。”

2019 年 4 月 4 日，国家发展改革委办公厅、市场监管总局办公厅发布《关于加快推进重点用能单位能耗在线监测系统建设的通知》（发改办环资〔2019〕424 号），进一步提出要加快推进能源在线监测管控系统的建设。

根据相关文件的要求，本项目应当设置智慧能源管理系统，主要功能包括“通过计量仪表、工控系统等采集、汇总本单位能耗数据，将数据上传至省级平台，或直接上传至国家平台。重点用能单位接入端系统要通过网闸、防火墙、隔离等安全措施，确

保内部系统安全和数据安全；要具备远程升级维保、一端多传、接收国家和省级平台推送信息和用能单位自身能源管理所需的功能。”监测项目消耗的电力、天然气、热力等主要能源品种的数据，并根据要求接入地方能源管理平台。

## ②能源管理系统

建议项目使用智慧能源管理系统，使用接入厂区微机测控管理系统，对各建筑的各个系统设备进行测量、监控，达到最优运行方式，取得节约电能的效果。能源计量器具配备符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）和能源智能管理系统要求。

### ·其他节能降碳措施

（1）高压输送，低压使用；减小压力可以延长蒸汽在换热设备内停留时间，热交换更充分。降低冷凝水排放温度，减少疏水环节蒸汽直接排放量。

（2）项目厂房采用新型节能型环保照明方式，同时通过声、光控制系统的配置，实现即提高照明质量，减少照明灯具。车间照明采用混光，厂房采用 LED 灯，厂区道路照明采用 LED 太阳能灯并设置光电控制。

（3）为减少设备和管道的散热损失，满足生产工艺的要求，改善运行环境，对于外表面温度高于 50℃ 的设备和管道均予以保温。本项目在节约能源，提高热效率，保护环境，安全生产的原则下，选用热导率低、容量轻、价格合适、施工方便、便于维护、环保型的保温材料。

### ·新能源和可再生能源利用

可考虑在厂房屋顶安装太阳能分布式发电站，通过光伏发电节约外购电力。

## 三、节能管理措施

制定能源管理制度，配备健全的能源管理机构（环保与能源部）及能源管理人员，确保项目在投入运营后能有效控制能源消耗，最大限度节约能源，项目纳入整体能源管理。

### ·能源管理部门与职责

环保与能源部作为企业能源管理的主管部门。负责全公司的能源计划使用、节能管理、指标统计分析、定额管理工作，负责监督和检查用能单位的能源管理工作，负责对外转供能源的管理工作以及负责外购天然气的采购工作。各用能单位负责各自区域的能源管理，减少能源浪费。

### ·能源申报制度

申报制：适用于公司范围内新增能源使用点和使用量。各用能单位用书面形式提报，说明用能原因、地点、方式、容量以及新增介质种类、用量，经单位主管领导签字报能源部，经能源部审核后办理用能许可证。

审批制：适用于对外转供能源。用能单位用书面的形式申请，说明用能性质、地点、方式、容量、种类、用量，报装备部审核，经公司主管副总经理批准，签订转供用能合同。临时性对外转供能源由能源部审批。

### ·能源定额管理制度

环保与能源部负责组织公司能源定额的制订、修订、考核以及能源计量、定额的管理。能源定额的修订：各用能单位无权对定额标准进行修改。遇下列情况时，经环保与能源部批准，可做适当修改：产品及原材料规格、质量有重大改变时；新产品试制时；生产设备及工艺操作方法有重大改变时；采用新设备、新工艺、新材料时；个别定额显着不合理时。能源定额的日常管理：

- (1) 各用能单位定期统计本单位能源定额的完成情况，并呈报相关部门；
- (2) 环保与能源部按月统计公司能源定额的完成情况，并呈报主管副总经理和相关部门。按省市主管部门的要求报送能源统计报表；
- (3) 对主要能耗定额指标完成情况进行分析，按月写出总结；
- (4) 能源指标出现异常情况，应从工艺、计量、管理等方面分析，查找原因；
- (5) 能耗定额的管理做到节约有奖，超耗受罚。

### ·能源检查制度

环保与能源部对各用能单位的用能情况每月检查一次。能源检查内容包括：能源指标完成情况、现场用能情况、外转供用能情况，以及各用能单位能源检查的执行、整改和能源专项活动的落实情况、能源介质的标识情况等。

公司能源专业稽查组的检查不少于 2 次/月。各用能单位对内部用能情况的自查不少于 1 次/月。

### ·用能计量管理制度

工程设计范围的用能设备计量点，应在工程设计中给予设计、施工、安装。经确认的计量点，原则上不准移位，确需移动变更应到环保与能源部等相关部门办理手续。

工程设计范围以外的用能设备申请用能时，必须具备完整的能源计量装置，其安

装地点应经能源部与供能单位同意，在计量装置不能准确计量（如负荷或流量太小）时，由能源部（技术组）、能源供应和使用单位共同确定估算办法。

能源部（计控）应负责组织定期对能源计量装置进行校验，对不合格计量装置提出处理意见，并限期整改，未在限期内整改的，按照计量管径最大设计量程 24 小时使用量结算。

#### 四、节能措施建议

由于本项目为新建项目，工程目前正处于前期阶段当中，待项目投入运营后须尽快做出论证，以便于为节能技术措施的实施提供依据和参考。

根据《企业能源计量器具配备和管理导则》中对企业能源计量器具要有台账、有档案的要求，企业应尽快健全能源计量器具的档案统计系统以完善企业用能计量管理制度。

##### 8.3.2.2 减污措施

见“第 10 章 环境保护措施及其可行性论证”。

##### 8.3.3 碳排放结论与建议

项目碳排放主要包括购入的电力产生的排放，经核算，项目碳排放总量  $E_{总}$  = 8125.1tCO<sub>2</sub>e/a。

在总平面布置、设备选型、工艺系统、材料选择、节能管理等方面，项目均考虑采用了系列节能措施以降低生产中各个环节的碳排放。

建议建设单位按照国家、湖北省、宜昌市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

## 9 环境风险评价

### 9.1 风险调查

#### 9.1.1 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价考虑的是整个厂区，根据附录 B，项目建成后，全厂存在的危险物质见表 9.1-1。保密需要，不公示。

表 9.1-1 项目风险物质及其分布情况

#### 9.1.2 生产工艺特点

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，项目所涉及的工艺为“化工类”，且涉及“危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区”。

#### 9.1.3 环境敏感目标调查

根据调查，评价范围内环境敏感目标分布见表 9.1-2 和附图。

表 9.1-2 建设项目周边环境保护目标分布

| 名称   | 坐标/m         |               | 保护对象         | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m<br>【最近距离】 |
|------|--------------|---------------|--------------|------|-------|--------|--------------------|
|      | 纬度           | 经度            |              |      |       |        |                    |
| 向家湾村 | 30°22'01.73" | 111°32'24.95" | 60 户/180 人   | 大气   | 二级    | SW     | 354                |
| 马家铺村 | 30°21'30.42" | 111°32'16.14" | 200 户/600 人  | 大气   | 二级    | SW     | 1173               |
| 亮家垸村 | 30°23'02.23" | 111°29'53.94" | 160 户/480 人  | 大气   | 二级    | NW     | 4675               |
| 龙窝村  | 30°22'05.90" | 111°30'08.97" | 140 户/420 人  | 大气   | 二级    | W      | 3986               |
| 梅子溪村 | 30°23'02.11" | 111°32'07.75" | 40 户/120 人   | 大气   | 二级    | NW     | 1830               |
| 滚钟坡村 | 30°23'36.51" | 111°32'22.15" | 50 户/150 人   | 大气   | 二级    | NW     | 2739               |
| 香草湾村 | 30°24'45.64" | 111°33'10.66" | 40 户/120 人   | 大气   | 二级    | NE     | 4865               |
| 穿心店村 | 30°24'20.99" | 111°34'02.65" | 50 户/150 人   | 大气   | 二级    | NE     | 4489               |
| 雅畈村  | 30°24'18.33" | 111°34'40.15" | 300 户/900 人  | 大气   | 二级    | NE     | 4923               |
| 武魁场村 | 30°24'04.14" | 111°34'58.55" | 100 户/300 人  | 大气   | 二级    | NE     | 4898               |
| 马蹄塘村 | 30°21'00.56" | 111°34'37.56" | 70 户/210 人   | 大气   | 二级    | SE     | 3414               |
| 方家湾村 | 30°21'28.01" | 111°33'45.85" | 30 户/90 人    | 大气   | 二级    | SE     | 1799               |
| 天螺寺村 | 30°20'35.37" | 111°31'35.49" | 80 户/240 人   | 大气   | 二级    | SW     | 3191               |
| 青林村  | 30°22'38.45" | 111°33'58.09" | 50 户/150 人   | 大气   | 二级    | NE     | 1976               |
| 石半坡村 | 111.529      | 30.323        | 100 户/300 人  | 大气   | 二级    | SW     | 5000               |
| 金星一队 | 111.559      | 30.329        | 20 户/60 人    | 大气   | 二级    | SE     | 4082               |
| 张家湾  | 111.546      | 30.328        | 60 户/180 人   | 大气   | 二级    | SW     | 4170               |
| 石宝山村 | 111.604194   | 30.375609     | 约 70 户 550 人 | 大气   | 二级    | NE     | 4983               |
| 骆家冲村 | 30°22'06.47" | 111°34'18.44" | 70 户/210 人   | 大气   | 二级    | E      | 2290               |
| 顾家店  | 30.336       | 111.568       | 200 户/600 人  | 大气   | 二级    | SE     | 3524               |

## 9.2 风险潜势初判

### 9.2.1 环境敏感程度（E）的确定

#### 9.2.1.1 大气环境

根据 HJ169-2018 附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.2-1。

表 9.2-1 大气环境敏感程度分级

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

项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，5km 范围内人口小于 1 万人，大气环境敏感程度分级为 E3。

#### 9.2.1.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.2-2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 9.2-3 和表 9.2-4。

表 9.2-2 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

表 9.2-3 地表水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的    |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区                                                                           |

表 9.2-4 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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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                                                                                                                                                                                                                        |

本项目风险物质均存于罐区内，事故状态下，泄露风险物质基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3，地表水环境敏感分级低于 S3，地表水环境敏感程度分级低于 E3。

#### 9.2.1.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.2-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 9.2-6 和表 9.2-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 9.2-5 地下水环境敏感程度分级

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

表 9.2-6 地下水功能敏感性分区

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

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

表 9.2-7 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩土渗透性能                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定                                                                                                |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                                      |

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D3，故地下水环境敏感程度分级为 E3。

## 9.2.2 建设项目危险物质及工艺系统危险性特征

### 9.2.2.1 Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C， $Q$  按下式进行计算：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+ \dots qn/Qn$$

式中： $q1, q2, \dots, qn$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q1, Q2, \dots, Qn$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，项目环境风险潜势为 I。

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

$Q$  的确定见下表。保密需要，不公示。

表 9.2-8 企业 Q 值确定表

经计算，全厂  $Q=498.8208 \geq 100$ 。

### 9.2.2.2 M 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目行业为化工，分值均为 10/套，经计算，全厂  $M=70$ ，根据划分依据，属于划分的 M1，具体见下表。

表 9.2-9 全厂 M 值确定表

| 序号 | 工艺单元名称   | 生产工艺    | 数量/套 | 分值   | M  |
|----|----------|---------|------|------|----|
| 1  | 化工       | 氟化、胺基化等 | 5    | 10/套 | 50 |
| 2  | 危险物质贮存罐区 | /       | 4    | 5/罐区 | 20 |
| 合计 |          |         |      |      | 70 |

### 9.2.2.3 P 值确定

项目 P 值确定见表 9.2-10。

表 9.2-10 危险物质及工艺系统危害性等级判断（P）

| 危险物质数量与临界量<br>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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C 中 P 的确定依据，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为极度危害 P1。

### 9.2.3 风险潜势判断

环境风险潜势划分依据见表 9.2-11。

表 9.2-11 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 <sup>+</sup> | 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<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，本项目大气环境敏感程度为 E3，大气环境风险潜势为 III；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 III；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 III。

全厂各环境要素环境风险评价等级分别为：大气二级、地表水二级、地下水二级。

## 9.3 风险识别

针对全厂进行风险物质识别。

### 9.3.1 风险物质的识别

#### （1）物质危险性识别

全厂涉及的化学品主要有氟化氢、氯化氢、氨、乙腈、二氯甲烷、硫酰氯、废矿物油、氯气、二氧化硫等。

#### （2）火灾和爆炸伴生/次生危害物质

在发生火灾爆炸情况下，各装置及储运系统主要气态伴生/此生危害物质为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 及黑烟、飞灰等烟尘。事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水。

### 9.3.2 生产系统危险性识别

工艺过程复杂、控制点多，部分装置的反应器、贮槽等具有一定温度、压力，有些工艺设备是在高温下运行，部分生产装置内部是易燃、易爆的化合物，因此对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都很高，存在着因设备腐蚀或密封件磨损破裂而引起泄漏及着火爆炸的可能性。在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、

腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据工程特点，可能发生的风险因素分析见表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 主要风险因素分析

| 事故发生环节 | 类型    | 原因                        |
|--------|-------|---------------------------|
| 贮存     | 泄漏    | 阀门破损、设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵 |
|        | 中毒    | 泄漏导致现场危险品浓度超标             |
|        | 火灾、爆炸 | 泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击         |
| 生产     | 泄漏    | 加料、放料                     |
|        | 火灾、爆炸 | 停电、停水、自动控制失控              |
|        | 中毒    | 泄漏导致现场危险品浓度超标             |
|        | 烫伤、冷伤 | 保温、保冷失去作用                 |
| 运输     | 泄漏    | 管线破损、泵密封不佳、车辆事故等          |
|        | 火灾    | 泄漏与空气接触，明火、静电、雷击          |

#### (1) 主要生产装置

1) 生产过程中的主要物料部分易燃易爆，若设备缺陷或因管理松懈、操作不当等发生泄漏，遇明火、火花或高热物质，可能发生泄漏、火灾和爆炸事故。

2) 项目涉及的中间产品和原料等危险化学品等具有毒性，生产过程中发生泄漏时，如果未采取防护措施或防护不当、通风不良等，人体接触或吸入可能发生中毒受伤事故。

3) 储罐、反应釜、塔、吸收塔等较大型设备因地基承载力不够或基础设计不牢，可能发生坍塌事故；因地基下陷导致罐体出现裂缝、生产设备破裂、管道断裂，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息及灼烫事故。

#### 4) 反应工段主要危险有害因素分析：

A、用各种泵类输送易燃易爆物料或向反应釜中加易燃易爆物料时，应控制流速，流速过快能产生静电积聚，可能产生静电火花引起火灾爆炸事故。

B、反应过程中反应物料为可燃爆物质，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

C、如果反应物加料过快、加入量过大、升温过快或反应温度过高等，可能使反应过于激烈，引起冲料，易燃、有毒、腐蚀性物料溢出有发生燃烧爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

D、储存、输送系统及反应系统运行过程中，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，不准敲击或撞击设备和管道，否则会因产生敲击、撞击火花而发生火灾爆炸事故。

5) 二氯甲烷等具有一定的毒性，人体接触或吸入其蒸气，可能引起中毒窒息事故。

6) 蒸馏、冷却过程的主要危险有害因素

A. 蒸馏温度过高、速度过快，产生的大量蒸气得不到及时的冷却，造成蒸馏系统压力升高、甚至发生冲料，大量易燃易爆物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故。

B. 冷却操作时，冷却介质中断、设备能力匹配缺陷、冷却效果达不到要求、冷凝冷却器损坏未及时更换、回流比控制不当等，均会造成积热，系统温度、压力骤增，可能引起火灾爆炸危险。

7) 物料转移至浓缩罐的过程中，若因设备、管道、阀门或法兰破裂泄漏，或因操作不当引起物料喷溅或漫溢泄漏，均可能造成火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

8) 浓缩、蒸馏过程中，如果蒸馏温度过高、速度过快，产生的大量盐酸气、蒸气得不到及时的冷却，造成蒸馏系统压力升高、甚至发生冲料，大量易燃、有毒、腐蚀性物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果冷却系统中的冷却介质中断、设备能力匹配缺陷、冷却效果达不到要求、冷凝冷却器损坏未及时更换、回流比控制不当等，均会造成积热，系统温度、压力骤增，可能引起火灾爆炸危险；进行减压蒸馏时，系统必须有良好的密封，否则一旦空气进入设备内部，形成爆炸性混合物，易引起爆炸。当需要恢复常压时，应待温度降低以后，缓缓放进空气，以防自燃或爆炸。

9) 蒸馏回收过程的主要危险有害因素

A、蒸馏温度过高、速度过快，产生的大量蒸气得不到及时的冷却，造成蒸馏系统压力升高、甚至发生冲料，大量易燃易爆物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故。

B、冷却操作时，冷却介质中断、设备能力匹配缺陷、冷却效果达不到要求、冷凝冷却器损坏未及时更换、回流比控制不当等，均会造成积热，系统温度、压力骤增，可能引起火灾爆炸危险。

C、进行减压蒸馏时，系统必须有良好的密封，否则一旦空气进入设备内部，形成爆炸性混合物，易引起爆炸。当需要恢复常压时，应待温度降低以后，缓缓放进空气，

以防自燃或爆炸。

#### 10) 生产中可能存在的引火源分析

A、铁质工具碰撞设备或管道产生撞击火花；物料输送泵、回流泵运转部分的机件互相磨擦碰撞产生火星；电气设备和机械通风设备不符合防爆要求产生电火花和高温；静电和雷电的危害；设备安装检修时违章动火；人员违章携带火种或吸烟，穿带钉鞋与地面摩擦产生火花；进出车辆的尾气排放火花等，都可能成为火灾爆炸的着火源。

B、罐区、生产车间等甲类火灾危险性场所，应禁止火种，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，不准敲击或撞击设备和管道，否则会因产生敲击、撞击火花而发生火灾爆炸事故。

C、生产装置的控制仪表选型不当、仪表故障或显示错误、安全附件不全或失效、人员误操作等，可能导致发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

D、生产车间的中间计量罐、中间贮罐的液位仪表故障、显示失灵出现假指示或指示错误、人员操作失误等，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物料漫溢和泄漏，遇引火源可能发生火灾爆炸事故；人体接触泄漏物料可能造成灼烫事故；操作人员大量吸入有毒物蒸气，可引起中毒窒息事故。

E、蒸汽输送管道为压力管道，若设备选材不当、承压能力不够、安全附件不全等，未定期检测检验或使用、操作不当，可能发生爆炸事故。

F、作业场所如违章使用明火或有其他激发能源存在，如遇设备、管道或阀门泄漏，可能发生火灾爆炸事故。

G、生产反应过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果高温和个体防护措施缺陷，人体接触高温设备和物料，可能发生高温烫伤事故。

H、生产过程中采用蒸汽管网供热时，蒸汽供热管道、设备的保温层脱落，人体接触，存在烫伤危险。

I、在物料装卸、输送、反应加料过程中流速过快，由于静电的产生可能引起火灾爆炸事故。

J、如果泵、电机、电动搅拌器电气设备的选型、配线和接地不符合《爆炸危险场所电气安全规程》等的有关规定，可能会因电气设备产生的电气火花而引发火灾爆炸事故。

K、生产过程中电气设备防爆性能达不到规定要求，温度、压力显示仪表失效、控制失灵，电气线路老化，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸。

L、贮存与输送过程中如果安全附件、电气设备等性能达不到规定要求，温度、压力、液位显示仪表失效、自控系统失灵，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

M、贮存与输送过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故。

N、储罐、反应釜塔器、泵、管道、阀门、法兰等发生泄漏，未采取防护措施或采取防护措施不当，存在火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

O、储罐、反应器、吸收塔等较大型设备在装卸、安装、检修拆换时，因其重量较大，需进行起重作业，存在起重伤害危险。

P、检修储罐、反应器等生产设备时，如果未进行清洗、置换或置换不彻底，人在容器内作业，有发生中毒窒息和灼烫的危险；未进行动火分析盲目动火，有发生火灾爆炸的危险。

Q、进行电焊切割作业时，如果操作不当或失误，存在灼烫危险。

R、未设计避雷装置、避雷装置设计不符合规范或防雷接地装置失效，遇雷击可引起火灾爆炸。

S、作业人员在高处作业时，若无防护栏杆或栏杆存在缺陷、脚手架垮塌、作业人员操作失误、防护不当等可能发生高处坠落事故；工具等物体落下时会对地面人员造成物体打击伤害。

T、配电线路、配电设备及电气设备如电线破损、裸露或无良好的绝缘及接地措施，或非正常的操作，或非专业人员进行检修等作业，容易发生触电事故。

U、转动机械设备若转动部位无防护装置或防护装置失效，可能对操作人员造成机械伤害。

V、操作人员未执行操作规程（装卸、输送、安装、检修等），火源未严格管理、工具使用不当等可能引起火灾爆炸。

W、如果危险化学品储存不当或禁忌物品混存混储，也可能发生火灾爆炸、中毒窒息和化学灼伤事故。

X、物料在装卸、运输过程中，如发生泄漏、车辆失事、操作不当等，存在发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

Y、汽车运输、装卸料时，如果总平面布置不合理、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量存在缺陷、车辆的管理不到位等，可能出现车辆伤害事故。

Z、主生产装置等生产设备温度较高，如设备、管道保温不好，会造成工作场所环境温度较高，对操作人员存在高温危害。

鼓风机、引风机、空压机、各种泵类等设备噪声、振动较大，对作业人员存在噪声和振动的危害；工艺过程中的蒸汽排空也会产生较大的噪声。

## **(2) 贮运系统**

### **A. 运输危险**

①在运输的过程中，因路况、车况、天气不好，或驾驶员疲劳、违章作业，或交通事故，或禁忌物品混装，都有引起火灾、爆炸的可能。

②运输需要使用的车辆，包括槽罐车、卡车等，由于道路、车辆的驾驶、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

③物料的厂内运输：如运输物料的设备设计、制造存在缺陷，不符合要求，或运输时未按物质运输要求进行，防护不当或作业人员责任心不强，都有引起火灾的危险。

### **B. 物料装卸、搬运的危险**

①装卸物料时由于场地、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

②包装容器（铁桶）质量缺陷，或者装卸、搬运作业人员违规操作或操作失误，导致包装容器（铁桶）破损或盖口裂开，物料泄漏有引起火灾的危险。

③装卸、搬运作业人员素质较差，应变能力较弱，不能及时处理各种泄漏事故，易使泄漏事故扩大化。装卸、搬运人员不正确穿戴劳动保护用品，接触后没有及时正确清洗或长时间接触极易导致中毒、窒息事故。

### **C. 储存危险**

①项目涉及的易燃、易爆物品，在储存过程中如发生通风不良、人员违章操作、明火管理不严、建筑物防火等级不够等，有火灾、爆炸的危险。在工作人员未作防护的情况下，有可能导致中毒、化学灼伤的危险。

②库房内的物料存放如标识不清、不分类存放，可能会引起物料误用引发火灾、中毒事故。

③库房建筑物间防火间距、建筑物防火等级如不符合要求，消防设施不全或失效会增加火灾事故的发生，一旦事故发生会增加事故的损失。

④若无急救药品，事故应急救援预案不完善，不定期演练，一旦发生人员中毒等事故会造成抢救不及时从而产生死亡，消防器材配备不够，发生火灾时，会增加损失，使事故扩大。

### **(3) 公用工程系统**

#### **A. 土建子单元**

①建构筑物地基处理、基础选型等未充分考虑地质情况、建构筑物形式、荷载大小及抗震等级等，可能会导致地基沉降、建构筑物坍塌、框架结构垮塌等事故的发生。

②建造建构筑物时，建筑物料的上下输送、梁、柱、屋面盖板的安装等需进行起重作业，存在起重伤害危险；作业人员高处作业时，可能发生高处坠落和物体打击事故。

③如果设备基础设计不当，可能引起设备倾倒、坍塌事故，并且生产车间可能遭受严重的噪声和振动干扰。

④建构筑物改造过程中，因大风等恶劣天气刮起建筑沙尘，存在粉尘危害。

综上所述，土建子单元存在的主要危险、有害因素有：坍塌、起重伤害、高处坠落、物体打击、噪声和振动、粉尘危害等。

#### **B. 供配电和自控子单元**

①配电线路的选材、敷设不符合要求，电气设备的选型不当等，可能发生触电、电气火灾事故；电气设备和自控仪表由于设备和仪表缺陷、设计、施工或安装不当等方面的原因致使电气和自控仪表设备运行中产生的电气火花可引发电气火灾，遇可燃物泄漏，可导致火灾爆炸事故。

②电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其他带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；未装设漏电保护装置或装置失效，用电设备金属外壳保护接地失效及人员误操作等均可导致触电。

③防雷和防静电装置如果设计不合理，未进行接地或接地不符合要求，若遇雷击

或静电火花可能造成供配电和自控系统发生事故，导致生产装置系统发生火灾爆炸事故。

④仪表显示错误、控制系统失灵或误操作，引起物料流量、反应条件等失控，可能造成严重的泄漏或冲料、可燃物泄漏可能导致火灾、爆炸事故。

综上所述，供配电和自控系统的主要危险有害因素有：火灾爆炸、触电。

### C. 给排水、消防、通风子单元

①水源应有足够的保证，如果水源供水不足，生产工艺过程会受到严重影响，生产用水、冷却水断水，会引起生产系统的温度升高、压力骤增，若超过系统的承压能力，可能造成火灾爆炸事故，进而引起中毒窒息、灼烫事故等。

②若循环水池等未设置防护设施或设施损坏，存在淹溺的危险有害因素。

③如果排水设施设计不合理或不到位，含有大量的有毒有害物质的废水进入排水系统，可能发生火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果不设置事故池、事故状态时收容不下泄漏的有毒有害物质和废水，任其排放，将会对周边环境造成较大的污染和影响。

④如果消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失的加大。

⑤消防设施应该经常检查，过期和损坏的应及时地更换和检修，人员应培训和演练。防止由于消防设施损坏以及人员培训演练不够造成的火灾处置不及时，使损失扩大。

⑥主生产车间、贮罐区，如果不能很好的通风或通风设备不合要求，容易由于通风不良可能引起火灾爆炸、人员中毒窒息等。

⑧配电室、车间等仪表设备集中的地方，空气调节不好，温湿度不合适，容易引起仪表等的损坏，引发事故，还可能造成停产损失。

综上所述，给排水、消防、通风子单元存在的危险有害因素有：火灾爆炸、灼烫、淹溺、中毒窒息等。

### 9.3.3 危险物质向环境转移途径识别

#### (1) 大气污染途径与风险分析

火灾、爆炸继发空气污染及毒物泄露通过大气影响周围，与区域气象条件密切相

关，直接受风向、风速影响。

## (2) 水体污染途径与风险分析

厂区发生火灾或爆炸事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄化学品及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量油品进入水体，从而导致一系列继发水体污染事故。本项目设置了环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下厂区内的事故废水进入厂外水体。

## (3) 土壤和地下水污染途径与风险分析

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致上述物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的化学品等有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。本项目已按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求进行了地下水预测（见章节 7.2.3）。

### 9.3.4 风险识别结果

风险识别表见表 9.3.4-1。

表 9.3.4-1 环境风险识别表

| 序号 | 危险单元 | 风险源    | 主要危险物质  | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 | 备注 |
|----|------|--------|---------|--------|--------|--------------|----|
| 1  | 罐区   | 液氯储罐   | 氯气      | 泄露     | 大气、地表水 | 周边居民         | —— |
|    |      | 二氧化硫储罐 | 二氧化硫    | 泄露     | 大气、地表水 |              | —— |
| 2  | 生产装置 | 生产车间   | 氯气、二氧化硫 | 泄露     | 大气、地表水 | 周边居民         | —— |

## 9.4 风险事故情形设定

### 9.4.1 代表性事故及发生概率

根据美国 M&MprotectionConsultants.W.G Garrison 编制的“世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（II 版）”中，论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率，详见表 9.4.1-1。

表 9.4.1-1 事故比率统计表

| 序号 | 装置  | 次数 | 所占比例（%） |
|----|-----|----|---------|
| 1  | 烷基化 | 6  | 6.3     |

|    |        |    |      |
|----|--------|----|------|
| 2  | 加氢     | 7  | 7.3  |
| 3  | 催化气    | 7  | 7.3  |
| 4  | 焦化     | 4  | 4.2  |
| 5  | 溶剂脱沥青  | 3  | 3.16 |
| 6  | 蒸馏     | 3  | 3.16 |
| 7  | 罐区     | 16 | 16.8 |
| 8  | 油船     | 6  | 6.3  |
| 9  | 乙烯     | 7  | 7.3  |
| 10 | 乙烯加工   | 8  | 8.7  |
| 11 | 聚乙烯等塑料 | 9  | 9.5  |
| 12 | 橡胶     | 1  | 1.1  |
| 13 | 天然气输送  | 8  | 8.4  |
| 14 | 合成氨    | 1  | 1.1  |
| 15 | 电厂     | 1  | 1.1  |

从统计数据可知，罐区发生火灾爆炸的比例最高。如果按事故原因进行分析，则得出表 9.4.1-2 所列结果。

表 9.4.1-2 按事故原因分类的事故频率分布表

| 序号 | 事故原因    | 事故频率数（件） | 事故频率（%） | 所占比例顺序 |
|----|---------|----------|---------|--------|
| 1  | 阀门、管线泄漏 | 34       | 35.1    | 1      |
| 2  | 泵、设备故障  | 18       | 18.6    | 2      |
| 3  | 操作失误    | 15       | 15.5    | 3      |
| 4  | 仪表、电气失控 | 12       | 12.4    | 4      |
| 5  | 突沸、反应失控 | 10       | 10.3    | 5      |
| 6  | 雷击自然灾害  | 8        | 8.2     | 6      |

从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，占 18.6%；对于完全可以避免的人为操作失误事故亦达到 15.5%；仪表、电气失控占到 12.4%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.3%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雪、避雷应予以重视。此外，在 100 起特大火灾爆炸事故中，报警及消防不力也是事态扩大的一个重要因素，有 12 起是因消防水泵无法启动而造成灾难性后果的。

国内外统计资料显示，因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为  $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$ /年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在  $1 \times 10^{-5}$ /年。此外，据储罐事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于  $1 \times 10^{-6}$ /年，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

结合项目特点，预测项目阀门管线泄漏、罐区泄漏等事故概率为  $1 \times 10^{-5}$ ，火灾爆炸事故概率为  $1 \times 10^{-6}$ 。

## 9.4.2 事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）：由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

针对上述风险识别结果，代表性事故情形见表 9.4.1-3。

表 9.4.1-3 代表性事故情形设定一览表

| 序号 | 危险部位           | 泄漏模式          | 概率（次/年）                           |
|----|----------------|---------------|-----------------------------------|
| 1  | 生产系统<br>反应釜    | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$           |
|    |                | 10 min 反应釜泄漏完 | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
|    |                | 反应釜全破裂        | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
| 2  | 储罐             | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$           |
|    |                | 10 min 内储罐泄漏完 | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
|    |                | 储罐全破裂         | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
| 3  | 输送管道<br>(DN50) | 泄漏孔径为 5mm 孔径  | $5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |
|    |                | 全管径泄漏         | $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |

考虑项目生产过程中，相比繁杂的管路系统，储罐及反应釜等生产设备因破损而发生的泄漏事故较易察觉，可及时得到控制与修复，事故可能造成的影响相对较小，故本项目事故考虑各类危险物料储罐输送管道的破损泄漏，泄漏孔径以 10%孔径计，项目输送管道管径均为 50mm，故泄漏管径为 5.0mm。

结合物质环境危害性、使用量、使用频次等综合考虑，本项目环境风险最大可信事故分别选取有毒物质氯气、二氧化硫泄漏。

## 9.5 源项分析

### 9.5.1 大气环境风险事故源项分析

#### 9.5.1.1 化学品泄漏事故源强计算方法

贮罐、管道、阀门破损发生泄漏，薄弱环节是阀门垫圈和管线，最有可能的事故原因是操作失误和设备维护保养不及时或伪劣产品。在发生泄漏事故中，考虑到在泄漏事故发生后由于生产区周边设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，不会造成水环境污染事故，泄漏的物料由液相转为气相，进入大气，向周围环境空气扩散。

##### （1）液体泄漏

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

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

式中： $Q_L$ -液体泄漏速度，kg/s； $C_d$ -液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本项目选 0.62； $A$ -裂口面积，本项目取  $1.96 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ； $P$ -容器内介质压力，液氯取 2.0MPa，其它物料均为低压管道输送，取 0.6MPa； $P_0$ -环境压力，Pa； $\rho$ -液体密度，kg/m<sup>3</sup>； $g$ -重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>； $h$ -裂口之上液位高度，m。

## (2) 化学品泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

### 1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： $F_v$ -泄漏液体的闪蒸比例； $T_T$ -储存温度，K； $T_b$ -泄漏液体的沸点，K； $H_v$ -泄漏液体的蒸发热，J/kg； $C_p$ -泄漏液体的定压比热容，J/(kgK)； $Q_1$ -过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s； $Q_L$ -物质泄漏速率，kg/s。相关参数取值见导则。

### 2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度  $Q_2$  按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： $Q_2$ -热量蒸发速度，kg/s； $T_0$ -环境温度，k； $T_b$ -沸点温度；k； $S$ -液池面积，m<sup>2</sup>； $H$ -液体气化热，J/kg； $\lambda$ -表面热导系数，W/m·k； $\alpha$ -表面热扩散系数，m<sup>2</sup>/s； $t$ -蒸发时间，s。相关参数取值见导则。

### 3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q<sub>3</sub>-质量蒸发速度，kg/s；a,n-大气稳定度系数；p-液体表面蒸气压，Pa；R-气体常数；J/mol·k；T<sub>0</sub>-环境温度，k；u-风速，m/s；r-液池半径，m。相关参数取值见导则。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

#### 4) 蒸发总量

液体蒸发总量的计算如下式：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W<sub>p</sub>-液体蒸发总量，kg；Q<sub>1</sub>-闪蒸蒸发液体量，kg；Q<sub>2</sub>-热量蒸发速率，kg/s；t<sub>1</sub>-闪蒸蒸发时间，s；t<sub>2</sub>-热量蒸发时间，s；Q<sub>3</sub>-质量蒸发速率，kg/s；t<sub>3</sub>-从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间。

#### 9.5.1.2 大气环境风险泄漏源强

经计算，大气环境风险泄漏源强见表 9.5.1-1。

表 9.5.1-1 大气环境风险泄漏事故源强表（风速 1.5m/s）

| 风险物质 | 危险单元 | 风险事故描述     | 释放或泄漏速率（kg/s） | 持续时间（min） | 最大释放或泄漏量（kg） |
|------|------|------------|---------------|-----------|--------------|
| 氯气   | 储罐区  | 直接气化至空气中   | 0.5293        | 10        | 317.59       |
| 二氧化硫 | 储罐区  | 储罐管道泄漏至围堰中 | 0.1064        | 10        | 63.84        |

#### 9.5.2 地表水环境风险事故源项分析

项目废水收集后均纳管进入田家河污水处理厂处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

（1）罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表水体。

（2）当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。

（3）危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

(4)初期雨水处理不当,日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水,造成污染。

(5)污水处理站突发故障,造成未达标废水排放,也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险,建设单位应做好预防措施,争取从源头杜绝事故发生,最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下:

(1)储罐区设置围堰,严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置,并确保相互之间足够的安全距离;做好罐区雨水及物料泄漏收集设施,确保事故发生时候及时得到有效收集,避免危险化学品的流入地表水环境,防止事故蔓延。

(2)设置事故应急池,一旦发生火灾、泄漏等事故,产生的废水收集于应急池,再分批打入污水站处理达标后排放。

(3)企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门,同时和污水池相通,保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理,使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系。对于清下水收集池,应加装应急阀门,确保事故状态下能及时关掉阀门,使得受污染的清下水纳入污水处理站处理,避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系,杜绝废水事故性排放。

(4)B区从园区层面设置了拦截实施,项目应与园区联动,确保废水不进入田家河污水处理接管管网,不进入长江。

在采取上述措施后,出现事故时,事故废水不会进入地表水体。当没有采取上述措施时,选取代表性情形进行预测,本次评价设定为COD泄漏,泄漏事件20min,泄漏浓度为11489.678mg/L。

### 9.5.3 火灾爆炸有毒有害扩散风险事故源强

本项目涉及风险物质氯气和二氧化硫,不涉及火灾。

## 9.6 风险预测与评价

### 9.6.1 泄漏事故有毒有害物质扩散风险预测

#### 9.6.1.1 扩散模式

##### (1) 气体性质

判定连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间  $T$  确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X-事故发生地与计算点的距离，以最近敏感点计；Ur-10m 高处风速，m/s。  
假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，本次取 1.5m/s。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。连续排放公式如下：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ； $\rho_a$ —环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；  
Q—连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；Qt—瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$ ；Drel—初始的烟团宽度，即源直径，m；Ur—10m 高处风速，m/s。

根据附录 G，对于连续排放，泄漏后扩散气体理查德森数  $R_i \geq 1/6$ ，为重质气体， $R_i < 1/6$ ，为轻质气体。项目不同气体根据轻质或重质选择相应的预测模型。

#### 9.6.1.2 预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围一般计算点即下风向不同距离点，特殊计算点即周边大气环境敏感目标。

#### 9.6.1.3 气象参数

选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

#### 9.6.1.4 大气毒性终点浓度值

查询导则附录 H，各物质毒性终点浓度见表 9.6.1-1。

表 9.6.1-1 危险物质大气毒性终点浓度限值

| 序号 | 危险物质 | 大气毒性终点浓度-1 ( $\text{mg/m}^3$ ) | 大气毒性终点浓度-2 ( $\text{mg/m}^3$ ) |
|----|------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1  | 二氧化硫 | 79                             | 2                              |
| 2  | 氯气   | 58                             | 5.8                            |

### 9.6.2 大气预测结果及评价

#### 9.6.2.1 大气环境风险预测结果及评价

##### (1) 二氧化硫泄漏预测结果及评价

二氧化硫泄漏扩散环境风险预测结果见表 9.6.2-1。

表 9.6.2-1 二氧化硫罐泄漏事故发生后预测结果一览表（最不利气象条件）

| 风险事故情形分析 |
|----------|
|----------|

|                    |                      |                        |                      |                        |                  |
|--------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|------------------|
| 泄露设备类型             | 常温常压液体容器             | 操作温度(°C)               | 20.00                | 操作压力(MPa)              | 0.101325         |
| 泄露危险物质             | 二氧化硫                 | 最大存在量(kg)              | 2000000.0            | 泄露孔径(mm)               | 5mm              |
| 泄露速率(kg/s)         | 0.1064               | 泄露时间(min)              | 10.00                | 泄露量(kg)                | 63.84            |
| 泄露高度(m)            | 0.0000               | 泄露概率(次/年)              | 6.0E-5               | 蒸发量(kg)                | 0.0078           |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 |                      |                        | 最不利气象条件 AFTOX 模型     |                        |                  |
| 指标                 | 浓度值(mg/m³)           |                        | 最远影响距离(m)            | 到达时间(min)              |                  |
| 大气毒性终点浓度-1         | 79                   |                        | 135                  | 0.50                   |                  |
| 大气毒性终点浓度-2         | 2                    |                        | 270                  | 1.00                   |                  |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min) | 敏感目标-最大浓度(mg/m³) |
| 向家湾村等              | -                    | -                      | -                    | -                      | -                |

## (2) 氯气泄漏预测结果及评价

氯气泄漏扩散环境风险预测结果见表 9.6.2-2。

表 9.6.2-2 氯气罐泄漏事故发生后预测结果一览表（最不利气象条件）

| 风险事故情形分析           |                      |                        |                      |                        |                  |
|--------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|------------------|
| 泄漏设备类型             | 常温常压液体容器             | 操作温度(°C)               | 20.00                | 操作压力(MPa)              | 0.101325         |
| 泄漏危险物质             | 氯气                   | 最大存在量(kg)              | 20000.0              | 泄漏孔径(mm)               | 10               |
| 泄漏速率(kg/s)         | 0.5293               | 泄漏时间(min)              | 5.00                 | 泄漏量(kg)                | 235.5            |
| 泄漏高度(m)            | 0.0                  | 泄漏概率(次/年)              | 1.0E-4               | 蒸发量(kg)                | 0.013            |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 |                      |                        | 最不利气象条件 SLAB 模型      |                        |                  |
| 指标                 | 浓度值(mg/m³)           |                        | 最远影响距离(m)            | 到达时间(min)              |                  |
| 大气毒性终点浓度-1         | 58                   |                        | /                    | /                      |                  |
| 大气毒性终点浓度-2         | 5.8                  |                        | /                    | /                      |                  |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min) | 敏感目标-最大浓度(mg/m³) |
| 向家湾村等              | -                    | -                      | -                    | -                      | -                |

## 9.6.3 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

### 9.6.3.1 预测模式

本报告拟采用河流二维模型模拟计算分析事故水排放后对所在江段水质的影响范围和程度。

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C (x,y) —纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m—污染物排放速率，g/s；

U—断面流速，m/s；

E<sub>y</sub>—污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

C<sub>p</sub>—污染物排放浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>—污水排放量，m<sup>3</sup>/s；

Ch—河流上流污染物浓度，mg/L；

h—断面水深，m；

x—迪卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y—迪卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

B—河流宽度，m；

k—污染物综合衰减系数，1/s；

n—河道糙率，量纲为 1；

#### 9.6.3.2 计算条件拟定

##### (1) 水文及水力特征

多年水文资料统计：年平均流量为 14300m<sup>3</sup>/s；其中：丰水期最大流量 70800m<sup>3</sup>/s，平均流量 29600m<sup>3</sup>/s；枯水期最小流量 2770m<sup>3</sup>/s。

##### (2) 预测因子

预测因子：COD。

##### (3) 预测评价时段

枯水期、丰水期。

##### (4) 背景浓度

根据现状监测数据，COD 背景浓度 15mg/L。

##### (5) 预测范围

长江田家河污水处理厂排水口对应杨家湖山洪沟上游 500m 至下游 3000m。

#### 9.6.3.3 计算结果

计算结果见表 9.6.3-1，仅列出最大值和超标点位置。

表 9.6.3-1 事故排放情况下预测结果

| 预测断面<br>预测项目 | 尾水排放口汇入长江         |                   |                                |                                |
|--------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|              | 丰水期背景浓度<br>(mg/l) | 枯水期背景浓度<br>(mg/l) | 丰水期预测结果<br>(最大值)<br>(mg/l)     | 枯水期预测结果<br>(最大值)<br>(mg/l)     |
| COD          | 15                | 15                | 22.1659 (10m)<br>19.7954 (25m) | 22.1859 (10m)<br>19.9954 (25m) |

预测结果表明，项目事故排放时，在枯水期将会形成约 25m 的污染带。

#### 9.6.4 地下水风险预测

地下水环境风险预测内容见报告书地下水评价章节。

### 9.7 环境风险管理

#### 9.7.1 风险防范措施

##### 9.7.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

###### (1) 总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

###### (2) 建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。无高空作业。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放液体原料的房间，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(3) 危险化学品库存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；危险化学品仓库要有防静电措施，加强通风。白玻璃要涂色，防止阳光直晒，室温一般不宜超过 30℃。

(4) 生产区二层平台在反应器上部应装设报警装置。操作平台设置护栏。

### 9.7.1.2 危险化学品贮存安全防范措施

(1) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 依据储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。储罐区围堰内地面进行防腐防渗处理，各储罐区单独隔离，都与事故应急池相连通。

(3) 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

### 9.7.1.3 工艺设计技术安全防范措施

(1) 为了保证人身安全，在工厂内设有气体防护站和医疗室，以便于气体中毒的防护和工伤的抢救。

(2) 高层建、构筑物、高设备及贮罐区都设有避雷措施。

(3) 鉴于本工程各装置物料特性，要重点要求设备的防腐和密封。

(4) 为加强人身保护，车间和各工段操作岗位都设置防护专柜，备有防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

(5) 装置厂房设有足够的泄爆面积，防雷防静电措施齐全，楼层平台池子与梯子等均设有合乎标准的防护栏。吊装孔和设备孔（指设备安装后的备孔）均封盖严实，装置室内外均有足够的照明系统。工程范围内的建（构）筑物的火灾耐火等级均不小于二级；其防火分区、防爆措施、安全疏散等均遵照国家现行消防法规的有关规定执

行。

(6) 备有应急电源，避免停电事故的发生。

(7) 对于现场巡视及开停车时必须在现场观察的参数设就地仪表，主要操作点设置必要的安全停车开关，以保证安全操作。

#### 9.7.1.4 自动控制及电气仪表设计安全防范措施

(1) 设计上选定先进可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃、易爆物料与着火源的关系，防止泄漏出的可燃、易爆物质遇火源而发生火灾爆炸。

(2) 设备和管道的设计、特别是高温、高压、低温的设备和管道，选择例行的材料，制造安装及试压等，符合国家现行标准和规范的要求。

(3) 因化学反应造成超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表，报警信号及紧急泄压排放设施。有突然超压或瞬间分解爆炸危险物料的设备，设立装爆破板，若装导爆筒，应朝安全方向，并根据需要，采取防止二次爆炸的措施。

(4) 可燃气体放空管宜采取静电接地，并在避雷设施保护范围之内，其高度符合下列要求：在设备区内的放空管，高于附近有人操作的最高设备 2 米以上；紧靠建筑物或在其内部布置的放空管高出建、构筑物 2 米以上。

#### 9.7.1.5 消防及火灾报警系统

根据拟建工程的特点，在装置总区布置时，严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 将各功能区合理划分，设计中尽量采用露天布置，设计满足规范要求的消防通道；对各项建筑的结构类型、主要承重件的耐火性能、规格、耐火等级等均依《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 进行设计，各单项建筑物均为钢筋混凝土承重的结构或砖混结构，屋面均为钢筋混凝土板；对楼梯、出入口、防火防爆设计均按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 有关规定设置。电气设计中在易爆危险区域选用防爆电气，并对装置进行防雷、防静电及接地设计，设置事故照明和双回路的消防电源及其备用的 UPS 电源；工艺设计采用先进的工艺生产路线并考虑设有安全应急措施，各主要装置设置安全减压阀、机械排风，装置进出口设水封、报警联锁等安全措施。消防设施和措施如下：

(1) 设计水消防系统和消防管网，管网为环状。

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，拟建工程占地面积小于 100ha，则全厂同一时间内的火灾处数按

1 处计算。本工程水消防系统划分为：低压消防及生产给水系统和稳高压消防给水系统两部分。低压消防及生产给水系统负责全厂生产、生活用水及低压消防用水供给，稳高压消防给水系统负责工艺装置区和罐区，以及辅助生产装置消防用水供给。

(2) 设计泡沫站，考虑设置压力式泡沫比例混合或平衡压力比例混合装置，严格执行《泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2010），保证化学品生产及储存的火灾抢险。

### (3) 消防冷却水系统

参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的规定，在罐区内相关储罐上设置固定式消防冷却水系统。

### (4) 移动式灭火设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，以及本工程各装置火灾危险等级的不同，在各危险地点配置不同种类和数量的手提式或推车式移动式灭火器，用以扑救小型初始火灾。

(5) 储沙池。本项目在罐区附近设置若干储沙池，以备消防放火使用。

(6) 在存在可燃气体的场所设置可燃气体探测器，在全厂设置区域报警器，在火灾危险区域设置感温和感烟探测器，安装报警电话，在消防站设置火灾集中报警器。

在工程建设和生产过程中应保证消防设施的投入和落实并定期对消防设施进行检查，积极贯彻“预防为主，防消结合”的方针，长期对职工进行安全和消防教育，提高职工的火灾防范意识，加强生产安全管理，实现安全生产。

## 9.7.1.6 运输过程风险防范

### (1) 运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管、工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。危险货物运输的基本程序及其风险分析表 8.7.1-1。

表 8.7.1-1 运输过程风险分析

| 序号 | 过程 | 项目       | 风险类型 | 风险分析                  |
|----|----|----------|------|-----------------------|
| 1  | 包装 | 爆炸品专用包装  | 火灾爆炸 | 反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失 |
|    |    | 腐蚀性物品包装  | 环境危害 | 水体污染、土壤污染和生态污染        |
| 2  | 运输 | 物品危险品法规  | /    | 重大风险事故                |
|    |    | 运输包装法规   | /    | 重大风险事故                |
|    |    | 运输包装标准法规 | /    | 重大风险事故                |
| 3  | 装卸 | 爆炸品专用包装类 | 火灾爆炸 | 反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失 |
|    |    | 气瓶包装类    | 火灾爆炸 | 反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失 |
|    |    | 腐蚀性物品包装类 | 环境危害 | 水体污染、土壤污染和生态污染        |

## (2) 防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》(GB190-2009)和《包装储运图示标志》(GB/T191-2008)。运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12363-2009)和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

对于管道运输，若规划不当，管道随意铺设，则有可能会由于交通事故等造成管道破裂而导致物料泄漏。

污染物末端处置过程风险防范：

1) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3) 各装置区、生产工段应制定严格的废水排放制度, 确保清污分流。加强清下水的排放监测, 避免有害物随清下水进入地表水体。

4) 建立事故排放事先申报制度, 未经批准不得排放, 便于相关部门应急防范, 防止出现超标排放。

#### 9.7.1.7 火灾爆炸事故的应急对策

(1) 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 规定, 项目生产装置的火灾危险等级属甲类, 其生产装置的主要建、构筑物按工艺生产要求一般采用钢筋混凝土柱、非燃烧体墙梁。由于项目具有潜在的环境风险性, 且一旦发生风险事故, 后果较为严重, 因此项目的设计、施工和运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的安全设计规范, 保证施工质量, 严格安全生产制度, 严格管理, 提高操作人员的素质和水平, 避免或减少事故的发生。

(2) 施工建设中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置, 厂房及建筑物按规定等级设计。

(3) 加强岗位和安全培训教育, 落实安全生产责任制, 严格按操作规程执行。

(4) 设备和工艺管道上设置必要的防爆膜、阻火器及安全阀; 针对车间物料、装置情况配备各种对应的消防器材。

(5) 各储罐之间保持相应的安全距离, 输送易燃物料的泵等应选用防爆设备。

(6) 对较高的建筑物设置屋面避雷装置, 重点防火防爆设备(如储罐)等及管道均考虑防雷接地。

(7) 万一发生火灾等危害性事故, 应立即组织营救受害人员, 组织撤离或者采取其他措施, 保护危害区域的其他人员。

(8) 迅速采取与火源相适宜的灭火方式, 控制危险火源。项目所涉及的主要化学品的灭火方式见下表。

(9) 针对火灾爆炸事故可能产生的危害, 迅速采取措施, 减少伴生/次生事故的影响。

(10) 对火灾爆炸事故造成的危害进行监测、处置。

#### 9.7.1.8 泄漏应急控制措施

(1) 加强设备管理。认真做好设备、管道、阀门的检查工作, 对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

(2) 勤检查储罐顶部呼吸阀和下部洗涤器，使其可靠灵活并保持正常工作状态，以保证储罐内微正压而不超压。

(3) 卸车时按要求使槽车与泵的管线连接牢固可靠，不能抛洒或排放，专人监护，消防器材完好到位。

(4) 各储罐周围应预留一定距离的空地，并按单个贮罐的容积设置围堰，各储罐之间保持相应的安全距离。

(5) 生产车间建立完善的排水系统，确保生产车间内罐釜体溶液非正常排放时，排放液能流入事故应急池内。

(6) 对收集的事故排放废水，应采取有效的处理处置措施，严禁超标排放（或不经处理直接排放）。本报告建议采用物化处理方式或委托具有处理能力的有关单位进行处理处置。

(7) 对危化品运输槽车加强维护保养，教育司机严格执行驾驶操作规程，谨慎驾驶，避免出现交通事故。

#### 9.7.1.9 危险废物暂存库风险防范措施

- 1、危险废物分类储存：根据不同的危害特性，将危险废物分门别类储存。
- 2、定期检查维护。
- 3、加强相关人员的培训。

### 9.7.2 环境风险三级防控体系

#### 9.7.2.1 三级防控体系

全厂事故状态废水收集、处置系统由装置区的围堰、收集管道、事故池、移动式提升泵等组成。

根据国家环境保护部《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）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，企业将应急防范措施分为三级防控体系，覆盖范围为全厂，即：一级防控措施将污染物控制在围堰；二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站；三级防控措施是在雨排口、污水排口处加挡板、阀门，确保事故状态下事故废水不外排。

全厂三级防控措施具体见表 9.7.2-1 和图 9.7.2-1。

表 9.7.2-1 全厂三级防控措施汇总表

| 序号 | 三级防控 | 具体措施 |
|----|------|------|
|----|------|------|

|   |        |                                                     |
|---|--------|-----------------------------------------------------|
| 1 | 一级防控措施 | 利用车间围堰和事故池、仓库围堰或原料桶托盘作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。             |
| 2 | 二级防控措施 | 建设事故废水应急池、初期雨水收集池作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水。              |
| 3 | 三级防控措施 | 在雨排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。 |

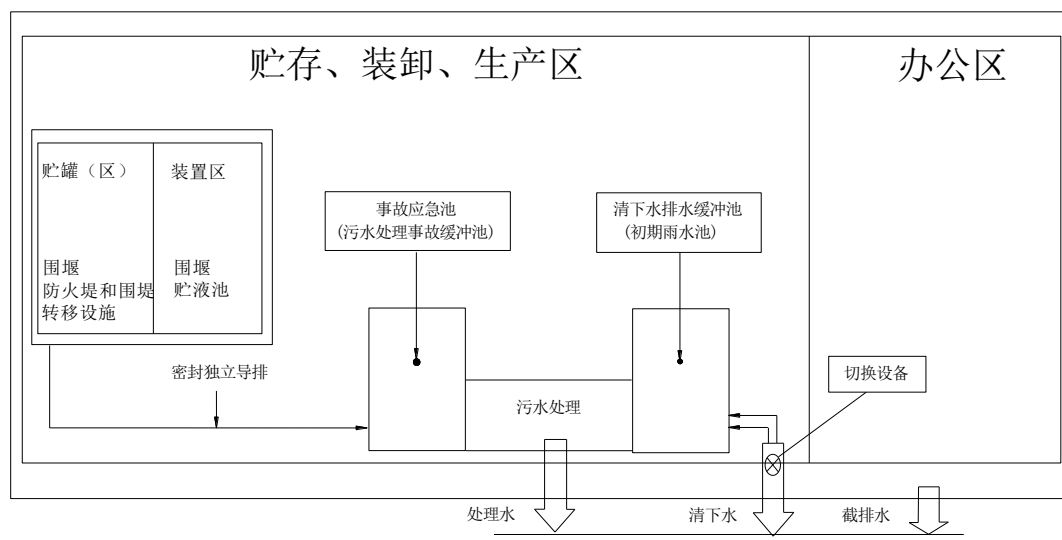


图 9.7.2-1 污水三级防控示意图

通过设置可靠的初期雨水和事故废水收集系统，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事故而引起的地表水体污染，将建设项目水环境风险降低到可接受水平。

#### (1)一级防控措施即是将污染物控制在围堰、罐区防火堤及其配套设施

储罐区已设置围堰、导流设施等。事故发生时装置区物料沿导流地槽进入物料收集池，然后根据需要对物料进行回用或处理；储罐区发生泄漏时，物料被围堰阻挡于其中，回流至低位槽，同时用泵将低位槽物料打到另外成品罐或罐；储罐区初期雨水暂时收集在围堰中，然后开启导流阀门，将其导出，通过污水处理装置处理后排放。以上作为一级防控措施可以有效防止少量物料泄露事故和初期雨水造成环境污染。

##### ①罐组防火堤

- a.罐组防火堤内地坪标高宜低于堤外消防道路路面或地面。
- b.罐组防火堤内地坪宜采用混凝土铺装，明沟排放雨水。
- c.罐组防火堤外应设便于操作的切换阀门，实现清污分流，正常情况下阀门均处于关闭状态。

##### ②围堰

露天设置的泵区、阀组区、工艺设备区等污染区周围应设围堰，用于收集泄漏物料和地面冲洗水等，围堰高度宜为 150~200mm。

围堰应具备防酸防腐防渗措施，若发生泄漏事件，应将泄漏的液体控制在围堰内，然后用潜水泵将其打入其它储存设施中，对剩余液采取相应办法控制其对环境造成的污染。

项目涉及的其他原辅料采用桶装及编织袋包装存放于危险品仓库中，危险品仓库位于厂区的南部，其应采取相应的防渗防腐处理措施并建设相应的连通管道，便于事故废水直接流入事故池。

## (2)二级防控措施包括雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施、必要的中间事故缓冲及其配套设施

当罐区防火堤内有效容积量小于罐组内一次事故液量时，应设置中间事故缓冲（事故应急池）设施用于收集剩余部分事故液量。

### ①事故池容积确定

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时降雨量。

本评价事故应急池容积的计算参照《中国石油天然气集团公司企业标准——事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中附录 B 的计算公式。

事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

$$q=q_n/n$$

$q_n$ ——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ：消防水量。

$t_{\text{消}}$ ：消防历时。

各参数计算方法如下：

$V_1$  - $V_3$ ：罐区采用围堰后，可将发生事故时储罐泄漏物料拦截在围堰内。

$V_2$  消防水量：根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）：设计流量应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的规定。最大工业建筑体积在 20000m<sup>3</sup>~50000m<sup>3</sup> 的甲、乙、丙类仓库，室外消火栓设计流量按 30L/s（依据表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量）。根据《中国石油天然气集团公司企业标准——事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》5.4.2.1 章节，中间事故缓冲设施容积设计消防历时按 6~8h 计算，本评价按 6h，计算得  $V_2=30*6*3600/1000=648\text{m}^3$ 。

$V_4$ ：在事故状态下必须进入存储系统的废水，考虑项目连续生产和应急处理能力，污水处理站事故废水量约为 500m<sup>3</sup>。

$V_5$ ：项目设有 1420m<sup>3</sup> 初期雨水池专门收集初期雨水，因此  $V_5=0$ 。

综上计算结果分析得，项目应建应急事故池容积：

$$V_{\text{总}}=648+500=1148\text{m}^3$$

项目事故池有效容积应不小于 1148m<sup>3</sup>，企业设置总容积不小于 2450m<sup>3</sup> 的应急事故池，以满足项目事故收集要求。事故池设置在全厂地势最低点。

本项目在厂内扩建，依托现有初期雨水池和事故池。

## ②事故水收集

事故水管网采用密闭形式进行敷设管径的确定要考虑输水保障能力等。管道应将装置、罐区、各事故污水收集系统及污水处理装置有效的连接在一起，形成有机体系；管线的选材应符合工程特点。

事故水收集系统应包括：生产区事故水、储罐区事故水、项目各危险物料输送管道事故水等。事故水进入污水处理站处理。

### ③道路

罐组周边的消防车道路标高，宜高于防火堤外侧地面的设计标高 0.5m 及以上，位于地势较高处的消防车道路高度可适当降低，但不宜小于 0.3m。

当库区采用阶梯式布置时，阶梯间应设有事故消防漫流设施。

道路进出口应采取防止事故液漫流的措施。

### (3)三级防控（末端事故缓冲设施及其配套设施）

雨排口增加切换阀门和引入事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水直接进入附近水体。将污染物控制在厂区内。

宜结合一、二级预防与控制体系，增设事故液提升设施，并按系统输送能力选用适当流量的提升设备。

#### 9.7.2.2 事故应急池管理要求

本项目事故应急池设置和使用要求如下：

- (1) 应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- (2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- (3) 事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；
- (4) 事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；
- (5) 自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；
- (6) 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

全厂应建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区内部雨、污水做到完全分流，并设置单一的雨、污水排放口，在污水排放口和雨水排放口末端设置应急闸门或阀门，闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备，且落实专人管理，将废水反抽至公司污水处理站处理。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池、初期雨水收集池导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集的要求。

为了防止对地下水造成污染，全厂实施地坪防渗措施，同时在设计上要求实现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。

通过设置可靠的消防水收集系统和事故池，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事件而引起的地表水体污染，将建设项目风险水平降低到可接受水平。

#### 9.7.2.3 消防废水处置

在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，因消防废水中含有大量的化学物质，将项目的调节池作为消防废水的事故池，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

根据石油化工行业的设计规范，本次新建的所有生产装置/储罐均配套设置围堰，围堰内有集水沟或集水井，与污水管线或隔油池相连。一旦发生事故，消防水经围堰收集可以进入污水系统；对于溢流至雨水管网事故污水可以在雨排口设置切换阀门，将污水切换至污水系统。

### 9.8 应急预案

#### 9.8.1 总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业应根据环发〔2010〕113号《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》、环发〔2015〕4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》、环境保护部令第34号《突发环境事件应急管理办法》等文件的相关要求编制环境应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报相关环保行政主管部门备案。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简

单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

### 9.8.2 主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点见表 9.8.2-1 所示。

表 9.8.2-1 主要事故风险源及防范重点

| 部位       | 关键部位   | 主要风险内容       | 应急措施                                                                     | 应急设施                         |
|----------|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 车间       | 包装桶、储槽 | 泄漏或由此导致的燃烧爆炸 | 按程序报告，将包装桶、储槽内物料引至其他储槽或贮桶，止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。 | 备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施。 |
| 罐区、化学品仓库 | 储罐、桶装  | 泄漏或由此导致的燃烧爆炸 | 按程序报告，堵漏并检修，必要时将贮罐内物料引至应急槽、罐内，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。   | 备用储槽或罐，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施   |

### 9.8.3 环境风险应急体系

本项目应急系统分为四级联动：包括装置级、公司级、姚家港化工园田家河片区级、宜昌高新技术开发区。四级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系示于表 9.8.3-1。

表 9.8.3-1 四级应急系统关系、辖管内容和联动

| 响应系统       | 级别 | 辖管范围  | 启动-联动关系 |
|------------|----|-------|---------|
| 装置级        | 一  | 装置区   | —       |
| 公司级        | 二  | 厂区区域  | 一 → 二   |
| 园区级        | 三  | 园区区域  | 二 → 三   |
| 宜昌高新技术开发区级 | 四  | 高新区区域 | 三 → 四   |

按照《环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》中规定的“环境风险应急预案原则”要求，本次评价提出项目《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，做为制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。

### 9.8.4 环境风险事故应急预案

#### (1) 《环境风险事件应急预案》的制定原则和总体要求

拟建项目（特别是生产装置区、罐区）进行统一管理。总体上按公司级和装置级两级进行管理，分别制定“公司级应急预案”和“装置级应急预案”。

#### (2) 环境风险事故分类

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点，将环境风险事故分为事故排放、

事故泄漏、火灾和爆炸三类：

事故排放：环保设施运行状态异常，“三废”未经处理排出装置界区或未达标排入外环境；

事故泄漏：设备、管线破损，有毒有害液体泄漏进入污水管线造成水环境污染，有毒有害气体造成环境空气污染；

火灾、爆炸：可燃、易燃物料泄漏，遇火源发生火灾、爆炸，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。火灾爆炸破坏地下防渗层，致使泄漏的物料深入地下，造成地下水污染。

### （3）环境风险事故分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为 I、II、III 级。

I 级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠项目公司自身救援力量不能控制，需要当地政府有关部门或相关方协助救援的事故。

II 级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要项目园区或相关方救援才能控制的事故。

III 级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

### （4）各级应急预案响应和联动程序

①发生 III 级事故，启动装置级环境风险事件应急预案；

②发生 II 级事故，启动装置级、园区级两级环境风险事件应急预案，同时告知当地政府预警；

③发生 I 级事故，启动装置级、园区级两级环境风险事件应急预案，同时告知地方政府协调启动《宜昌高新技术开发区处置突发环境污染事件应急预案》。

### （5）本项目各级应急预案的主要内容

本项目对生产装置、罐区和尾气处理区、辅助生产区共四个区域进行统一管理，对本项目潜在的环境风险进行分级预警，分别制定“公司级”和“装置级”两级应急预案。

《环境风险公司级应急预案》及次级《各车间环境风险装置级应急预案》的制定原则和总体要求见表 9.8.4-1。

表 9.8.4-1 本项目各级应急预案的主要内容

| 序号 | 制定原则           | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                | 公司级应急预案要求 | 装置级应急预案要求 |
|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 1  | 总则             | ①编制目的；<br>②适用范围；<br>③编制依据；④环境风险事故定义分级。                                                                                                                                                                                                                            | √         | √         |
| 2  | 重大危险源辨识、事故影响分析 | ①划分单元、评价，确定重大危险源；<br>②分析、明确潜在的环境风险事故。<br>③将潜在环境风险事故分类、分级。                                                                                                                                                                                                         |           | √         |
|    | 危险区划分          | 按各装置区、罐区、装卸站台涉及的物料危险特性、潜在环境风险事故特性、区域位置，划分危险区域，以便分区防控。                                                                                                                                                                                                             | √         |           |
| 3  | 组织机构与职责        | ①确立应急组织机构；<br>②明确各机构、岗位职责；<br>③应急值班人员守则。                                                                                                                                                                                                                          | √         | √         |
| 4  | 应急管理运行机制、程序    | ①对可能发生的环境风险事故预测与预警；<br>②对可能发生的环境风险事故应急准备；<br>③对发生的环境风险事故应急响应；<br>④根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接；<br>⑤主要应急启动管理程序：<br>一接警、报告和记录<br>一应急组织机构启动<br>一领导和相关人员赴现场协调指挥；<br>一联系协调应急专家技术援助；<br>一向主管部门初步报告；<br>一应急事件信息发布、告知相关公众；<br>一应急响应后勤保障管理程序<br>一应急状态终止和后期处置管理程序 | √         | √         |
| 5  | 应急措施           | ①工厂级预案：制定工厂潜在各类环境风险事故应急救援措施；<br>②车间级预案：制定车间潜在各种环境风险事故应急救援规程和措施；                                                                                                                                                                                                   | √         | √         |
| 6  | 应急监测及事后评估      | 制定各类环境风险事故跟踪监测计划；<br>对事故性质、影响后果进行评估                                                                                                                                                                                                                               | √         | √         |
| 7  | 应急资源保障         | 建立健全、明确各种资源保障<br>一应急队伍保障<br>一通信保障<br>一资金保障<br>一物资和装备保障<br>一医疗救护<br>一技术保障                                                                                                                                                                                          | √         | √         |
| 8  | 应急培训、演练        | 制定应急救援培训、演练计划并实施                                                                                                                                                                                                                                                  | √         | √         |
| 9  | 公众教育和信息        | 宣传安全知识、教育公众提高自我安全保障意识，协调上级部门及时分布各类安全预警、防范信息                                                                                                                                                                                                                       | √         |           |
| 10 | 记录和报告          | 对应急预案各程序启动过程如实记录；<br>对重大环境风险事故的发生、调查、处理，及时、如实、准确向上级报告                                                                                                                                                                                                             | √         | √         |

### 9.8.5 组织机构与职责

本项目各级环境事件应急指挥中心：负责贯彻国家有关环境事件预防与救援法规；组织指挥突发环境事件的处理和应急救援的实施。

对突发环境事件进行调查、处理；组织、协调指挥医院、公安、交通、消防、环

保、供应等部门在突发环境事件现场急救抢险工作。

①总指挥：负责指挥各个应急救援部门统一、协调行动；向市应急指挥中心报告；宣布应急救援工作结束。

②副总指挥：全面协助总指挥的各项工作。其中包括现场救援指挥、救援人员调度、救援资源的有效利用，以及对上级机关、政府等有关部门的报告及联系工作。

③生产运行处：在总指挥、副总指挥的指挥下，负责救援现场的各项生产安全调度，包括装置的原料、中间产物、产品的处置，水、电、汽的供应保障。

④安全环保处：重点负责组织特大环境污染事故的应急救援。组织指挥切断风险事故污染源，根据泄漏物的毒性和可能产生的危害，组织本单位监测部门进行现场跟踪监测，协调与组织事故现场周边人员的紧急疏散；发生特大水污染事故时，组织清理、处置、处理污染物，降低危害，并负责与相关专家、地方环境环保行政主管部门联络。

⑤装置应急指挥处：负责现场应急救援指挥，包括III级事故处理，事故报警、各项安全规程操作、现场监测。

⑥相关部门：负责事故报警和联络相关救援单位、救援物资和设备供应、救援人员调动、现场工程抢险、现场安全保卫、现场交通保障、相关信息分布。

⑦消防队：负责事故现场灭火指挥、灭火操作。

⑧医疗援救中心：负责现场急救医疗救助、抢救伤员，协调相关医疗单位救治伤员。

现场应急指挥部：由装置区领导负责，技术人员、环保工作管理人员等参加。负责现场应急事故处理的全面组织工作和技术支持工作，全面配合上级的应急救援指挥。

负责以下应急救援工作：

(1)负责各级事故的现场灭火援助工作，其中包括现场初期火灾灭火、为灭火援救单位提供相关现场信息，灭火物资供应。

(2)负责现场事故初级阶段的紧急处理、协助救援单位现场紧急抢险、抢救伤员。

(3)负责事故紧急通报，各救援小组、各救援单位现场联络，保证现场救援指令、救援信息畅通。

(4)负责维持现场救援秩序、保卫现场安全，其中包括保障救援队伍、物资运输和人员疏散等交通，避免发生不必要的伤亡。

### 9.8.6 应急管理运行机制、程序

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，本项目必须结合风险事故应急措施建立环境风险事故应急管理运行机制及应急响应程序。

(1)对可能发生的环境风险事故预测与预警；

(2)对可能发生的环境风险事故应急准备；

(3)对发生的环境风险事故应急响应；

(4)根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接；

(5)主要应急启动管理程序：①接警、报告和记录；②应急组织机构启动；③领导和相关人员赴现场协调指挥；④联系协调应急专家技术援助；⑤向主管部门初步报告；⑥应急事件信息发布、告知相关公众；⑦总部应急响应后勤保障管理程序；⑧总部应急状态终止和后期处置管理程序。

### 9.8.7 事故应急、救援措施

(1)发现事故；

(2)拨打装置区现场应急指挥部和公司环境事件应急指挥中心电话，视情况拨打 119 报告消防队、120 医疗援救中心；告知园区预警，园区及周边单位进入应急预案准备启动状态；

(3)报告事故部位、概况（包括泄漏情况）、目前采取的措施；

(4)生产装置控制室对装置运行情况实时监控，为应急救援指挥部提供技术支持；

(5)确定事故应急处置方案，事故现场采取紧急处置措施。

典型环境风险事故现场应急措施：

#### ◆罐区和仓储区原料发生泄漏事故

一旦发生泄漏，易燃易爆气体泄漏可能造成燃爆事故和进入大气给周围居民、环境带来影响。

处理方法：①罐区应设置围堰，围堰的容积应大于罐区所装原料、产品的总容积。②一旦发生罐区原料、产品泄漏事故，应该立即组织专业人员，穿戴好防毒面具、氧气瓶等装备后进入罐区，及时查明泄漏原因，并且立即启动备用贮罐，将泄漏贮罐中的原料、产品通过管道转移至备用贮罐中。③事故中收集到的液体应尽快转移到安全密封容器内，妥善贮存；操作时采取必要的安全保护措施。④关闭一切电源、开关，

禁止烟火，防止液化气与空气混合后遇火爆炸。

◆事故连锁反应控制措施

①当装置中的设备发生火灾、爆炸事故时，装置操作人员根据相关安全操作规程或应急指挥中心的命令，启动连锁设施或人工操作紧急切断装置（或设备）的物料供应，同时采取措施卸掉事故设备下游的物料，或卸入相关储罐。

②启动事故装置周围消防设施灭火，同时启动水喷淋系统隔热降温，控制火源热源扩散。

③事故设备周围装置或设施进入预警状态，根据事态发展，视情况采取相应的紧急停产、卸料、放空等措施，将火灾、爆炸事故的运行控制在一定的范围内。

(6)消防队应急措施：

①接到报警消防车 10 分钟赶到现场；

②确定风向，在上风向或侧风向站车，佩戴呼吸器；

③设立警戒隔离区；负责指挥现场灭火救援；

④用喷雾水枪灭火、驱散泄漏气体，抢救负伤人员到安全区；

⑤疏散周边人员，掩护抢修人员在实施现场应急处理。

(7)应急指挥中心指挥现场抢救伤员；

(8)医疗援救中心应急措施：

①接到报警救护车尽快赶到现场；

②救护车站停在安全区，医护人员接消防队员送到的伤员立即现场急救，将伤员送往医院；

③医院准备好抢救药品和设备，通知相关人员到抢救室。

#### 9.8.8 应急监测

对各类环境风险事故产生的影响实时监控，为应急指挥中心提供预警、救援环境信息支持。

(1)环境空气污染事故

①按应急监测计划布置环境空气污染气象观测、污染监测监控点位，并根据实际情况进行相应调整；

②启动气象观测系统，实施收集包括风速、风向、气压、温度等气象数据；

③启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后、适当降低监测频次），将监

测结果实时汇报给各级应急指挥中心；

④待应急活动结束后，监测停止。

#### (2)地下水污染事故

根据污染事故类型，启动应急监测系统，利用地下水污染监测井对污染情况跟踪监测，同时按监测计划，在污染初始期间监测频次进行加密。将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

#### (3)地表水污染事故

①按应急监测计划布置废水排放监控点、地表水监测断面，并根据实际情况进行相应调整；

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

事故应急环境监测计划表，见表 9.8.8-1。

表 9.8.8-1 事故应急环境监测计划表

| 类别   | 监测点位              |                 | 监测项目                                                                                                                            | 监测频率     |
|------|-------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|      | 位置                | 方位              | 发生生产装置事故排放、贮罐泄漏燃爆、废水站事故排放等事故                                                                                                    |          |
| 环境空气 | 厂界及周边敏感点          | /               | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、臭氧、CO、PM <sub>2.5</sub> 、氟化氢、氯化氢、VOCs、氨、硫化氢、二氯甲烷、臭气浓度等；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。 | 1 次/h    |
| 地表水  | 长江田家河片区排污口下游段岸边水体 | 田家河排污口至下游 3000m | pH、流量、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、色度、BOD <sub>5</sub> 、AOX、氟化物；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。                                                         | 1 次/2 小时 |
|      | 下游水源地取水口          |                 |                                                                                                                                 |          |
|      | 中华鲟自然保护区外围地带      | 西侧临江，保护中华鲟      |                                                                                                                                 |          |
| 地下水  | 园区地下水监测井          |                 | pH、COD <sub>mn</sub> 、氨氮、总氮及其它重要和相关地下水指标；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。                                                                   | 1 次/2 小时 |

### 9.8.9 厂区与园区的联动预案机制

园区应急中心接到本项目报警后立即启动应急预案。

园区和厂区应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与本项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为园区和厂区救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。

安全、环保、公安部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预

案命令后立即赶赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给高新技术开发区和园区应急救援中心。

消防队：接到火警立即赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救。

本项目环境事件应急指挥中心：指挥公司环境事件应急队伍实施现场救援、安全保卫、污染控制。

卫生部门：接到园区和厂区应急救援中心关于启动环境污染事件应急预案命令后立即组织医疗救助队伍赶赴现场，实时现场救援；同时组织医疗单位准备床位、医疗急救设备、急救药品，做好对伤员的抢救和救治准备。

环境保护监测站：按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向园区应急救援中心报告污染影响情况。

气象、水利部门：对污染事件影响时间内气象、水文数据实时测量，实时向园区和厂区应急救援中心报告污染气象和水文条件。

园区和厂区应急指挥中心：根据污染应急监测、污染气象测量结果确定受影响居民区是否实施居民紧急疏散、确定疏散方案、下达疏散通知和命令。

公安交通管理部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序。

公安交通管理部门、解放军、武警部队：接到园区和厂区应急救援中心关于指挥、帮助受影响区域的居民疏散命令后，立即指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点。

园区和厂区应急指挥中心：根据水污染应急监测结果，确定是否实施紧急供水计划。

物资供应部门：接到园区和厂区应急救援中心关于紧急供应水、食品的通知后，立即组织物质供应，保证事件影响区间内，受影响居民的生活用物资供应。

新闻单位：根据园区和厂区应急救援中心发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息。

#### 9.8.10 应急救援结束、恢复现场

应急救援指挥中心视事故救援结束，宣布应急救援结束，救援队伍和物资、设备撤离现场，恢复现场正常状态。

### 9.9 风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据，本项目

危险物质及工艺系统危险性为 P1，本项目大气环境敏感程度为 E3，大气环境风险潜势为 III；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 III；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 III。在制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险可控。

## 9.10 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表见表 9.10-1。

表 9.10-1 项目环境风险评价自查表

| 工作内容            |                                          | 完成情况                                     |                                          |                                                       |                                           |                                        |
|-----------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| 风险调查            | 危险物质                                     | 名称                                       | 保密需要，不公示。                                |                                                       |                                           |                                        |
|                 |                                          | 存在总量/t                                   |                                          |                                                       |                                           |                                        |
|                 | 环境敏感性                                    | 大气                                       | 500m 范围内人口数 180 人                        |                                                       | 5km 范围内人口数 6010 人                         |                                        |
|                 |                                          |                                          | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）                  |                                                       |                                           |                                        |
|                 |                                          | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                                 | F1 <input type="checkbox"/>                           | F2 <input type="checkbox"/>               | F3 <input checked="" type="checkbox"/> |
|                 |                                          |                                          | 环境敏感目标分级                                 | S1 <input type="checkbox"/>                           | S2 <input type="checkbox"/>               | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |
|                 |                                          | 地下水                                      | 地下水功能敏感性                                 | G1 <input type="checkbox"/>                           | G2 <input type="checkbox"/>               | G3 <input checked="" type="checkbox"/> |
|                 |                                          |                                          | 包气带防污性能                                  | D1 <input checked="" type="checkbox"/>                | D2 <input type="checkbox"/>               | D3 <input type="checkbox"/>            |
| 物质及工艺系统危险性      | Q 值                                      | Q<1 <input type="checkbox"/>             | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/>          | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>                     | Q>100 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |
|                 | M 值                                      | M1 <input checked="" type="checkbox"/>   | M2 <input type="checkbox"/>              | M3 <input type="checkbox"/>                           | M4 <input type="checkbox"/>               |                                        |
|                 | P 值                                      | P1 <input checked="" type="checkbox"/>   | P2 <input type="checkbox"/>              | P3 <input type="checkbox"/>                           | P4 <input type="checkbox"/>               |                                        |
| 环境敏感程度          | 大气                                       | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input type="checkbox"/>              | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |                                           |                                        |
|                 | 地表水                                      | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input type="checkbox"/>              | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |                                           |                                        |
|                 | 地下水                                      | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input type="checkbox"/>              | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |                                           |                                        |
| 环境风险潜势          | IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/>              | III <input checked="" type="checkbox"/>  | II <input type="checkbox"/>                           | I <input type="checkbox"/>                |                                        |
| 评价等级            | 一级 <input type="checkbox"/>              |                                          | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>   | 三级 <input type="checkbox"/>                           | 四级 <input type="checkbox"/>               |                                        |
| 风险识别            | 物质危险性                                    | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>              |                                           |                                        |
|                 | 环境风险类型                                   | 泄露 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                          | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                           |                                        |
|                 | 影响途径                                     | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                          | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>               | 地下水 <input type="checkbox"/>              |                                        |
| 事故情形分析          | 源强设定方法                                   | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>  | 经验估计法 <input type="checkbox"/>           | 其他估算法 <input type="checkbox"/>                        |                                           |                                        |
| 风险预测与评价         | 大气                                       | 预测模型                                     | SLAB <input checked="" type="checkbox"/> | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>             | 其他 SLAB                                   |                                        |
|                 |                                          | 预测结果                                     | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 135 m                  |                                                       |                                           |                                        |
|                 | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 270m                   |                                          |                                          |                                                       |                                           |                                        |
|                 | 地表水                                      | 最近环境敏感目标，到达时间 0.5h                       |                                          |                                                       |                                           |                                        |
|                 | 地下水                                      | 下游厂区边界到达时间 / d                           |                                          |                                                       |                                           |                                        |
| 最近环境敏感目标，到达时间/d |                                          |                                          |                                          |                                                       |                                           |                                        |

| 工作内容              | 完成情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 重点风险防范措施          | <p>1、罐区应按规范进行防渗处理；落实三级防控体系，全厂利用 2450m<sup>3</sup> 事故应急池，可完全满足泄漏物质收集，通过采取以上控制措施后，可减少泄漏物质进入周围水体及土壤，风险可控。</p> <p>2、承担危险化学品及危险废物运输的单位、车辆应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志；公司应制定相应的车辆管理制度，对车辆装卸、运输过程制定安全管理规定和操作规程；运输危险化学品及危险废物的容器在使用前，应当检查，并作检查记录，应当积极配合质监部门对运输容器的产品质量进行定期的或不定期的监察。并根据质监部门提出的建议和措施严格落实。</p> <p>3、罐区严禁烟火，并避免高温和阳光直射。严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求，配备通讯设备、照明设施和消防设施。储罐的设计、建设应符合有关消防、危险品贮存设计规范。</p> |
| 评价结果与建议           | 在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平是可以接受的。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 注：“□”为勾选项，“”为填写项。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 10 环境保护措施及其可行性分析

### 10.1 大气污染防治措施及其可行性分析

#### 10.1.1 废气收集与输运概述

项目酸性废气经水吸收和碱吸收处理后 DA001 排放。项目废气收集处理路线图见 10.1-1。

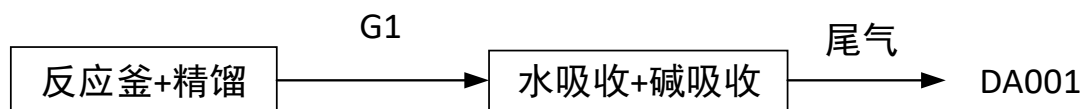


图 10.1-1 项目废气收集处理路线图

##### 10.1.1.1 废气收集

废气收集应遵循“应收尽收，分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

##### 10.1.1.2 废气输送

(1) 管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列。平行敷设、管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应按相关技术规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩要求。

(2) 管道宜垂直或倾斜敷设。倾斜敷设时，与水平面的倾角应大于 45 度，管道敷设应便于放气、防水、疏水和防止积灰。对于湿度较大、易结露的废气，管道须设排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

(3) 管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄露事故发生。

#### 10.1.2 废气治理技术及选择依据

##### 1、处理工艺

生产工艺酸性气体主要为二氧化硫、氯气等，经处理后通过车间排气筒排放。

##### 2、处理原理

酸性废气的吸收原理如下：



酸性气体吸收采用水吸收+碱吸收。

### 3、可行性分析

酸性气体经处理后满足排放标准，在技术上可行。

#### 10.1.3 技术经济可行性分析

项目酸性废气采取水吸收和碱吸收预处理，属于高效率、经济实用的废气净化装置。

综上，项目工艺废气拟采取措施技术可行、经济合理，废气处理方案可行。

#### 10.1.4 无组织排放废气的防治措施

建设项目无组织废气主要为生产过程中物料转移过程中的逸散气、各类气、液态化学品在贮存中产生的呼吸气。

本项目投产后，在有组织废气正常排放情况下，近距离厂界周围污染物浓度由无组织排放源强控制。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、放料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气的无组织排放。本项目主要无组织排放点和相应的防治措施如下：

##### 10.1.4.1 车间无组织废气

生产车间无组织排放废气主要是阀门、管道和入料、出料及中间储罐无组织挥发产生的废气，厂区拟采用以下措施进行防治：

①生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，并采用真空泵等系统进行物料的转移，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气。

②所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

③加强车间中间储罐、原料储罐的管理，对原料储罐设置氮封系统，对中间储罐应完善中间物料的入料、出料方式，确保入料、出料不会造成罐内物料较大的搅动；控制中间储罐内物料流量，确保入料、出料的平衡，以降低无组织废气产生量。

④加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

##### 10.1.4.2 罐区大小呼吸无组织废气

储罐区无组织排放废气主要是阀门、管道、装卸台、储罐入料、出料及日常产生的大小呼吸等废气，拟采取的措施如下：

①储罐区内储罐均为立式拱顶罐，均设置了呼吸阀，同时在呼吸口加装冷凝器，

对物料进行回收，以降低无组织废气的产生量。

②物料在入料过程中，应控制物料的流速，并优化入料的方式，尽量减少物料的搅动，降低入料过程中无组织废气的产生量。

③物料出料全部采用管道输送方式，在输送过程中，应检测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象，产生无组织废气。

④对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

⑥加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

#### 10.1.4.3 车间事故性无组织排放应急措施

生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

在非露天的生产车间侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

#### 10.1.5 排气筒设置合理性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定：排气筒出口处烟气速度  $V_s$  不得小于计算风速  $V_c$  的 1.5 倍。

$$V_c = V \times (2.303)^{1/k} / \Gamma (1 + 1/k)$$

其中  $V$  为排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速， $m \cdot s^{-1}$ ；

$K$  为韦伯斜率；

$\Gamma$  为  $\Gamma$  函数，见 GB/T13201-91 附录 C。

此外，根据《大气环境治理工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。

从表 10.1.5-1 可以看出项目排气筒设置合理。

**表 10.1.5-1 本工程排气筒出口处烟气速度与  $V_c$  比较**

| 点源名称  | 排气筒高度 m | 排气筒出口内径 m | 烟气流量 $m^3/h$ | 烟气速度 $m/s$ | $1.5 \times V_c / m/s$ | 合理性分析 |
|-------|---------|-----------|--------------|------------|------------------------|-------|
| DA001 | 25      | 0.3       | 5000         | 23.58      | 5.24                   | 合理    |

#### 10.1.6 废气排放达标分析

经叠加现有工程，废气排放达标情况见表 10.1.6-1，排放均达标。

**表 10.1.6-1 废气排放达标情况一览表**

| 污染源 | 污染物 | 排放口 | 执行的排放标准 | 达标情况 |
|-----|-----|-----|---------|------|
|-----|-----|-----|---------|------|

| 种类 | 产污环节或类型 | 排放种类 | 排放浓度                    | 编号    | 标准文号         | 指标限值                    |    |
|----|---------|------|-------------------------|-------|--------------|-------------------------|----|
|    |         |      | (气: mg/m <sup>3</sup> ) |       |              | (气: mg/m <sup>3</sup> ) |    |
| 废气 | 生产废气    | 氯气   | 0.63                    | DA001 | GB16297-1996 | 65                      | 达标 |
|    |         | 二氧化硫 | 3.16                    |       | GB16297-1996 | 550                     | 达标 |

### 10.1.7 废气处理措施合理性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020):酸性废气水吸收、碱吸收可行。

### 10.1.8 废气污染防治强化措施及建议

(1) 项目废气具有敏感性特点,废气收集工作尤为重要,关键在于源头控制,建议建设单位切实落实本次环评提出的各项清洁措施,减少废气排放量;同时,建议进一步优化完善污水处理站废气收集处理,确保稳定达标排放。

(2) 本环评要求企业在项目实施过程中,委托专业设计单位对废气处理装置进行设计并严格施工。

(3) 建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务,全面降低设备泄漏率。

(4) 依托现有专门设备巡视员,强化设备检修工作,防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

## 10.2 废水污染防治措施及其可行性分析

项目新增少量循环冷却废水和蒸汽冷凝废水,新增废水水质简单,通过厂区总排口进入田家河污水处理厂深度处理。

废水排放达标情况见表 10.2-1,排放达标。

表 10.2-1 废水排放达标情况一览表

| 污染源 |         | 污染物  |        | 排放口   | 执行的排放标准           |        | 达标情况 |
|-----|---------|------|--------|-------|-------------------|--------|------|
| 种类  | 产污环节或类型 | 排放种类 | 排放浓度   | 编号    | 标准文号              | 指标限值   |      |
|     |         |      | 水:mg/L |       |                   | 水:mg/L |      |
| 废水  | 全厂废水    | COD  | 114.38 | DW001 | 污水综合排放标准及园区接管协议标准 | 500    | 达标   |
|     |         | BOD5 | 35.45  |       |                   | 220    | 达标   |
|     |         | 氨氮   | 15.25  |       |                   | 35     | 达标   |
|     |         | 总氮   | 20.24  |       |                   | 65     | 达标   |
|     |         | TP   | 0.66   |       |                   | 8      | 达标   |
|     |         | AOX  | 2.42   |       |                   | 8.0    | 达标   |
|     |         | 氟化物  | 4.70   |       |                   | 10     | 达标   |
|     |         | SS   | 60.30  |       |                   | 400    | 达标   |

项目属于田家河污水处理厂服务范围内,园区污水管网在项目建成前接通,部分

市政管网已经对接。项目建成后，全厂水排放量为  $140440.62\text{m}^3/\text{a}$  ( $426\text{m}^3/\text{d}$ ，按照年运行 330d 核算)。

另外，污水处理厂设计污染物进水水质指标中不仅考虑了常规处理指标，还充分考虑了化工特征污染指标，同时对进水 Cl 离子浓度进行了控制，确保工业废水对污水处理装置的冲击影响。

综上分析，项目依托宜昌市田家河污水处理厂是可行的。项目依托宜昌市田家河污水处理厂是可行的。

### 10.3 固废污染防治措施

项目不新增固废，也不改变现有工程固废情况。

### 10.4 噪声污染防治措施

绿化、建筑隔声、距离衰减。

### 10.5 土壤及地下水污染防治措施

依托现有工程土壤和地下水污染防治措施，具体如下。

#### 10.5.1 主动防渗漏措施

主动防渗措施，即从源头控制措施，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，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

##### (1) 工艺装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀或单阀加盲板，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

##### (2) 给水排水

输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。输送生产工艺废水的管道要求通过地上管廊输送。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

##### (3) 静设备

装有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采

用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

#### （4）转动设备

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有转动设备均提供一体化的集液盘（接油盘）或集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

### 10.5.2 被动防渗漏措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求，建设场地可划分为非污染防渗区、一般污染防渗区和重点污染防渗区。其中：重点污染防治区包括装卸区、储罐区、各生产车间、甲类仓库、危废暂存间、污水处理站、事故池、初期雨水池及相关地下管道等；一般污染防治区为项目厂区除了重点污染防治区和行政办公区以外的区域；非污染防治区为行政办公区。

一般污染防治区和重点污染防治区应严格按照相关规定、规范要求建设防渗工程，具体要求如下：

①防渗工程应委托具有相应资质的单位进行设计和施工，生产设备、地下管道、建构筑物防渗设计使用年限不应低于项目主体工程设计使用年限。

②防渗设计应选用可靠的防渗材料及相应的保护层，采用的材料应符合设计要求和相关规范要求，并应符合国家现行标准规定；进场材料应有质量合格证明书、规格、型号及性能检测报告，对重要材料应有复验报告。防渗工程可使用的材料包括粘土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯（HDPE）膜、土工布、钠基膨润土防水毯等。

③重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7}$  厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7}$  厘米/秒的黏土层的防渗性能。一般污染防治区和重点污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

④地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。一般污染防治区和重点污染防治区地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定；垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定。

⑤罐区防渗层高密度聚乙烯膜的厚度不宜小于 1.50mm；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；高密度聚乙烯膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

⑥重点污染防治区各类污水处理池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30；水池结构厚度不应小于 250mm，污水沟结构厚度不宜低于 150mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8，并应涂刷水泥基结晶型或喷涂聚脲等防水涂料或添加水泥基渗透结晶型防水剂。

⑦一级地管、二级地管宜采用钢质管道，三级地管应采用钢质管道；当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐；管道的外防腐等级应采用加强级。当一级地管、二级地管采用非钢质金属管道时，宜采用高密度聚乙烯膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。管沟结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

⑧防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，并经审查批准。施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查。

⑨防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

项目各污染防治区防渗分区情况见表 10.5-1 及附图。

表 10.5-1 各污染防治区防渗分区

| 区域   | 装置单元           | 污染防治区域及部位            | 防治区类别 |
|------|----------------|----------------------|-------|
| 装置区  | 生产车间           | 生产车间地面               | 重点    |
| 储运区  | 危险化学品储罐和仓库     | 储罐区、仓库地面             | 重点    |
|      | 物料装卸区          | 装卸车栈台界区内的地面          | 重点    |
| 环保工程 | 污水处理站          | 污水处理站                | 重点    |
|      | 共用工程楼          | 共用工程楼地面              | 一般    |
|      | 危险废物暂存库        | 危险废物暂存库地面            | 重点    |
|      | 应急事故池及事故废水收集系统 | 事故池的地面及壁板，事故废水收集系统地面 | 重点    |
|      | 初期雨水池          | 初期雨水池的地面及壁板          | 重点    |

### 10.5.3 地下水和土壤污染应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案，在事故状态下

应紧急启动应急预案，查明污染源所在位置，并及时采取措施进行污染源处理。一旦发现污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头进行治理；对已污染地下水应进行抽水净化；对受到污染的包气带土壤应进行换土。

## 10.6 施工期污染防治措施

### 10.6.1 施工期大气污染防治措施

(1) 在进出施工现场的主要运输道路及施工现场应经常洒水，以有效抑制道路扬尘污染。

(2) 妥善保管施工材料，尽可能减少粉料和油料的露天堆放，对露天堆放的细砂等在必要时进行洒水增湿，以减少堆场扬尘污染。

(3) 主要交通运输道路应及时清扫，保持厂区环境卫生。

### 10.6.2 施工期水污染防治措施

项目建设施工过程的污水和污泥如果处理不当，对周围环境会造成影响，尤其是暴雨径流更应引起重视。采取如下措施：

#### (1) 施工场地生产废水

施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水经处理后回用于场地洒水，砂浆和石灰浆等废液集中处理，干燥后与固废一起处置。

#### (2) 施工生活废水

本项目施工人员施工期间不在施工场地食宿，施工期生活污水设置生态旱厕收集后用作农家肥综合利用。

#### (3) 其它废水防治措施

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②水泥、黄沙、石灰类的建筑材料分类集中堆放，采取防淋、防扬散措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料。

③安装小流量的设备和器具以减少用水量，另外建议用雨水进行冲洗作业。

④在工地内重复利用积存的雨水和施工废水。例如，设置池塘，即可以在施工期间加以利用，以后又可以成为场地永久的景观。

通过采取上述措施，项目施工废水和生活污水能得到综合利用，减轻对地表水环

境的影响，在技术上可行。

### 10.6.3 施工期噪声污染防治措施

施工噪声是居民特别敏感污染源之一，本评价要求采取以下措施控制施工噪声对周边环境的影响：

（1）施工单位应选用先进的低噪声设备和工艺进行施工，在高噪声设备周围设置声屏障，减少设备同时施工的几率，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（2）施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

（3）对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

（4）加强施工管理，合理安排施工作业时间。

（5）采用商品混凝土，不得使用混凝土搅拌机。

（6）加强运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量与行车密度，建材等的运输尽量在白天进行，控制汽车鸣笛。

（7）要求建设单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，建设单位应及时处理，并与当地环保部门取得联系，减轻社会影响。

施工单位应加强管理，严格执行环保部门及本评价提出的有关噪声防治措施，有效降低施工噪声，确保施工场界噪声达标排放，使得施工噪声对周边环境敏感目标的影响减少到可承受范围内。

### 10.6.4 施工期固废污染防治措施

施工垃圾主要为碎砖瓦砾、建筑材料的废边角余料、各种废涂料等。清理场地及基坑开挖阶段的施工垃圾，针对施工期施工垃圾应从源头上进行控制，体现在施工管理、材料选购、去向控制等方面，主要表现在：

（1）施工垃圾（包括建筑垃圾、生活垃圾）严禁直接倒入下水道。

（2）合理选购材料和构件。在设计时应尽量运用标准设计，采用标准模数和预制构件，减少建筑垃圾的产生。在选择建筑材料时，应优先选择建造时产生建筑垃圾少的再生建材，并考虑选择维修、改造和拆除时少垃圾、能再生的建材，尽量采用无包

装材料和购买前应先计算好材料用量以免超量。

(3) 加强施工管理。施工招投标阶段，在招标文件中写明投标方案中应包含对建筑垃圾的处理措施，迫使施工单位在施工时采取相应措施减少建筑垃圾。在施工阶段，采用机械化施工、提高施工技术和施工工艺、加强施工组织管理工作，避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏，提高结构的施工精度，避免局部凿除或修补，减少建筑垃圾的产生。在施工现场还应对建筑垃圾分类存放，以利处理。严格控制工程变更，避免增加建筑垃圾。

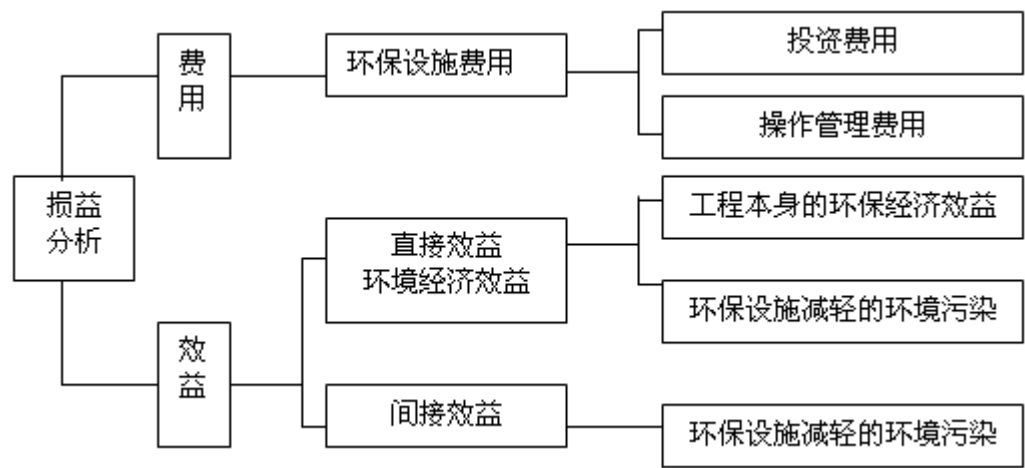
(4) 在转运土方过程中，应选用不漏水的翻斗车，并严格按环卫和公安部门确定的路线行驶。

(5) 施工工程产生的废机油和沾染危险废物的废桶等危险废物送有资质单位处理。采取上述措施后可以消减施工期固体废物对周边环境的不利影响。

11 环境影响经济损益分析

环保投资经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环保投资所能收到的环境保护效果，本评价环保投资经济损益分析主要研究工程环保投资经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

本分析中的费用和效益分析按以下框架图进行：



11.1 环保投资及运行费用分析

11.1.1 环保投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，本工程环境保护投资估算见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目环保投资估算表

| 污染源 | 产生工段 | 环保措施名称                                                                           | 环保投资（万元） |
|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 废气  | 废气   | 精馏废气依托密闭收集+水吸收+碱吸收处理后 25m 高 DA001 排放。<br>无组织废气控制措施：设备密闭，物料密闭输送。                  | 10       |
| 废水  | 废水   | 设备冷却废水、蒸汽冷凝水一起经厂区总排放口进入田家河污水处理厂深度处理。                                             | 0        |
| 固废  | 固废   | 项目不新增固废。                                                                         | 0        |
| 风险  | 事故应急 | 环境风险事故池有效容积 2450m <sup>3</sup> ，初期雨水池有效容积 1420m <sup>3</sup> ，建立全厂风险应急体系。本项目依托。  | 0        |
| 噪声  |      | 绿化、建筑隔声、距离衰减。                                                                    | 0        |
| 防渗  |      | 重点防渗区，采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防渗；一般防渗区可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。本项目依托。 | 0        |
| 其他  |      | 全厂绿化、排污口标识牌、取样口、采样平台等依托现有。施工期环境监理。                                               | 20       |
| 合计  |      |                                                                                  | 30       |

从上表可以看出，项目环保投资为 30 万元，占项目总投资 11702.43 万元的 0.26%。

### 11.1.2 环保运行费

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1}^n C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）；Ci 为三废处理设备运转费；Dj 为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 22 万元，具体项目见表 10.1.2-1。

表 10.1.2-1 环保运行费用表

| 编号 | 项 目       | 金额（万元/年） | 备注       |
|----|-----------|----------|----------|
| 1  | 废气系统      | 10       | 运险费、维护费等 |
| 5  | 环境监测      | 10       |          |
| 6  | 管理运行人员工资等 | 2        |          |
| 合计 |           | 22       |          |

## 11.2 经济效益分析

根据项目可行性研究报告财务分析结论，从项目投资的经济指标来看，本项目具有较高的投资价值，项目总投资回收期短，项目实施可行性良好。

项目投产后预计实现销售收入约为 41073.82 万元，实现平均利润总额约为 10900.47 万元，年均利税总额为 6217.6 万元，项目经济效益良好。

## 11.3 社会效益分析

项目产品前景良好，有极大的市场潜力，业务链较长，需从本地采购的原材料也较多，可促进当地的盐化工、机械加工、材料、包装、运输等相关行业的发展，可以带动相关的上下游企业共同发展，可以为当地区域经济发展做出较大的贡献。

## 11.4 小结

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

## 12 环境管理与监测计划

### 12.1 环境管理和监测的目的

项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立比较合理环境管理体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。项目在施工期和运行期，应实行环境监测，以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境，为项目环境管理提供依据，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

企业制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证企业各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目施工期和建成后的运行期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业的环境行为，也才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展的道路。我们对该企业提出如下的环境管理与环境监测的计划和建议。

### 12.2 环境管理

#### 12.2.1 环境管理的总体指导原则

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实及监督本企业环保工作。项目环境管理是指工程在建设和运行期必须遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的监督、调查和制定环境保护目标，协调同有关部门的关系及一切与改善环境有关的管理活动。其总体指导原则是：

（1）项目的设计应得到充分论证，使项目实施后对当地环境质量和改善达到最优，并尽可能地避免或减少在工程建设和运行中对环境带来的不利影响，当这种影响不可避免时，应采取技术经济可行的工程措施加以减缓，并与主体工程同步实施。

（2）项目不利影响的防治，应由一系列的具体措施和环境管理计划组成，这些措施和计划用来消除或减缓施工和运行期的有害于环境的影响，使其对环境造成的影响达到可被环境所接受的水平。

（3）环境保护措施应包括施工期和运行后的保护措施，并以常规情况和突发情况分别提出不同的保护措施和环境挽回不利影响的方法。

（4）环境管理计划应定出机构上的安排，执行各种防治措施的职责、实施进度和

报告程序；资金投入和来源等内容。

### 12.2.2 企业环境管理机构情况

企业设置了安全环保处，委派专人负责环境管理。

主要职责如下：

(1)贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全本单位的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

(2)确定本厂的环境目标管理，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核。

(3)建立健全环保档案，包括环评报告、排污许可、环境监理、公众参与、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

(4)收集有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。

(5)把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位。

(6)搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

(7)负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因及事故隐患。

(8)除完成厂内有关环境保护工作外，还应接受政府环保部门的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况,贯彻落实有关环保法规和规定。

(9)配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

(10)加强企业干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护环境、造福于周边百姓的责任心。

### 12.2.3 环境管理的建议

对厂内环保实行统一管理，并对厂区的环境质量全面负责。

贯彻排污许可证制度，待上级环保管理部门批准后，方可按规定排污。

环保管理机构应做好日常环保设施与生产主体设备的统一管理，加强维护、定期检查，以确保设备的正常运行。当治理设施发生故障时，生产设备应采取相应措施，以防止污染事故的发生。

定期对各车间、班组的环保工作进行考核，随时检查其工作情况，制定考核与奖

惩的具体办法，将环保考核纳入生产考核的主要部分。

建立主要污染源的定期监测制度，建立污染源档案，发现问题，及时采取相应措施，以使污染物达标排放。

### 12.3 新污染物管控要求

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》（环环评〔2025〕28号），本项目属于专用化学品制造行业，不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业重点行业。

### 12.4 新化学物质管理办法

根据《新化学物质环境管理办法》的相关规定，本次环评就项目原辅料、中间产品、副产品、产品进行新化学物质判定。

对照《中国现有化学物质名录》（2025年增补），本项目原辅料、中间产品、副产品、产品均在《中国现有化学物质名录》内，不涉及新化学物质。

### 12.5 环境监测

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

#### 12.5.1 监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质的监测机构，本项目可以委托有资质的单位承担。

管理职责由公司安全环保部承担，主要任务有：

- (1)建立严格可行的监测质量保证制度，建立、健全污染源档案；
- (2)在监测过程中，如发现某污染因子有超标现象，应分析超标原因并及时上报管理部门采取措施控制污染；
- (3)定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，向公司提出防治污染、改善环境质量的对策措施；
- (4)整理、统计分析监测结果和填写企业环境保护统计表，上报主管生态环境局归口管理。

#### 12.5.2 排污口规范化设置及管理

(1)排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；

②根据本项目的特点，应把列入总量控制指标的的排污口作为管理的重点；

③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

(2)排污口的技术要求

①排污口位置必须合理确定，按环监〔1996〕470 号文件要求进行规范化管理。

②排污口采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口及除尘设施的进出风口等处。

(3)排污口立标管理

上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和 GB15562.2-1995 的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。

(4)排污口建档管理

①要求使用国家环境保护总局统一印刷的《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根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运转情况记录于档案。

### 12.5.3 污染物排放清单

根据“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评〔2017〕84 号），《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，并结合项目建设实际情况，绘制如下排放清单。

表 12.3.3-1 项目污染物排放汇总

| 污染源 |         | 污染物  |          |              | 排放口   |       |         |           |           | 污染治理设施                               |                  |              | 执行的排放标准           |          |
|-----|---------|------|----------|--------------|-------|-------|---------|-----------|-----------|--------------------------------------|------------------|--------------|-------------------|----------|
| 种类  | 产污环节或类型 | 排放种类 | 排放浓度     | 排放量<br>(t/a) | 编号    | 排放口   | 排放去向    | 排放形式      | 其他信息      | 污染治理设施名称                             | 污染治理设施工艺         | 其他信息         | 标准文号              | 指标限值     |
|     |         |      | (气:mg/m³ |              |       | 类型    |         |           |           |                                      |                  |              |                   | (气:mg/m³ |
|     |         |      | 水:mg/L)  |              |       |       |         |           |           |                                      |                  |              |                   | 水:mg/L)  |
| 废气  | 酸性废气    | 二氧化硫 | 20       | 0.15         | DA001 | 主要排放口 | 大气      | 有组织       | DN0.3x25  | 酸性废气治理                               | 精馏废气密闭收集+水吸收+碱吸收 | 设计风量0.1万m³/h | GB16297-1996      | 550      |
|     |         | 氯气   | 3.8      | 0.03         |       |       |         |           |           |                                      |                  |              | GB16297-1996      | 65       |
| 废水  | 项目废水    | COD  | 50       | 0.323        | DW001 | 主要排放口 | 园区污水处理厂 | 连续排放,流量稳定 | 受纳水体、III类 | 设备冷却废水、蒸汽冷凝水一起经厂区总排放口进入田家河污水处理厂深度处理。 |                  |              | 污水综合排放标准及园区接管协议标准 | 500      |
|     |         | BOD5 | 20       | 0.129        |       |       |         |           |           |                                      |                  |              |                   | 220      |
|     |         | 氨氮   | 5        | 0.032        |       |       |         |           |           |                                      |                  |              |                   | 35       |
|     |         | 总氮   | 5        | 0.032        |       |       |         |           |           |                                      |                  |              |                   | 65       |
|     |         | TP   | 0.5      | 0.003        |       |       |         |           |           |                                      |                  |              |                   | 8        |
|     |         | SS   | 80.19    | 0.518        |       |       |         |           |           |                                      |                  |              |                   | 400      |

表 12.3.3-2 项目建成后全厂污染物排放汇总

| 污染源 |         | 污染物  |                          |              | 排放口   |       |      |      |          | 污染治理设施   |          |          | 执行的排放标准      |                          |
|-----|---------|------|--------------------------|--------------|-------|-------|------|------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------------------------|
| 种类  | 产污环节或类型 | 排放种类 | 排放浓度                     | 排放量<br>(t/a) | 编号    | 排放口   | 排放去向 | 排放形式 | 其他信息     | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | 其他信息     | 标准文号         | 指标限值                     |
|     |         |      | (气:<br>mg/m <sup>3</sup> |              |       | 类型    |      |      |          |          |          |          |              | (气:<br>mg/m <sup>3</sup> |
|     |         |      | 水:mg/L)                  |              |       |       |      |      |          |          |          |          |              | 水:mg/L)                  |
| 废气  | 酸性废气    | 氯化氢  | 25.88                    | 1.23         | DA001 | 主要排放口 | 大气   | 有组织  | DN0.3x25 | 酸性废气治理   | 见注①      | 设计风量 0.6 | GB16297-1996 | 100                      |
|     |         | 二氧化硫 | 3.16                     | 0.15         |       |       |      |      |          |          |          |          | GB16297-1996 | 550                      |

湖北弗思创新材料有限公司年产 15000 吨含氟功能材料项目

|     |         |      |       |        |        |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             |                   |              |     |
|-----|---------|------|-------|--------|--------|-------|-------|---------|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----|
| 废水  |         | 氯气   | 0.63  | 0.03   |        |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             | 万 m³/h            | GB16297-1996 | 65  |
|     |         | 氟化物  | 5.05  | 0.24   |        |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             | GB16297-1996      | 9            |     |
|     | 有机废气    | VOCs | 48.54 | 3.46   | DA002  | 主要排放口 | 大气    | 有组织     | DN0.5x25  | 有机废气治理     | 见注②。                                                                                                                                                                        | 设计风量 0.9 万 m³/h   | GB16297-1996 | 120 |
|     | 污水处理站废气 | VOCs | 60    | 3.8    | DA003  | 一般排放口 | 大气    | 有组织     | DN0.4x15  | 污水处理站废气治理。 | 生物滤料吸附。                                                                                                                                                                     | 设计风量 0.8 万 m³/h   | GB16297-1996 | 120 |
|     |         | 氨    | 12    | 0.79   |        |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             |                   | GB14554-1993 | /   |
|     |         | 硫化氢  | 3     | 0.16   |        |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             |                   | GB14554-1993 | /   |
|     |         | 全厂废水 | COD   | 114.38 | 16.063 | DW001 | 主要排放口 | 园区污水处理厂 | 连续排放，流量稳定 | 受纳水体、Ⅲ类    | 生产过程中产生的含氟碱性废水蒸发预处理后，含氟酸性废水絮凝沉淀预处理后，生活污水化粪池处理后。与不含氟生产废水、水环真空泵废水、地面冲洗废水、初期雨水一起经污水处理站处理（规模为 200m³/d，工艺为：水解酸化+好氧+沉淀池）处理后；与软水制备反冲洗水、设备冷却废水、软水制备浓水、蒸汽冷凝水一起经厂区总排放口进入田家河污水处理厂深度处理。 | 污水综合排放标准及园区接管协议标准 | 500          |     |
|     |         |      | BOD5  | 35.45  | 4.979  |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             |                   | 220          |     |
| 氨氮  |         |      | 15.25 | 2.142  | 35     |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             |                   |              |     |
| 总氮  |         |      | 20.24 | 2.842  | 65     |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             |                   |              |     |
| TP  |         |      | 0.66  | 0.093  | 8      |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             |                   |              |     |
| AOX |         |      | 2.42  | 0.34   | 8      |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             |                   |              |     |
| 氟化物 |         |      | 4.70  | 0.66   | 10     |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             |                   |              |     |
| SS  |         |      | 60.30 | 8.468  | 400    |       |       |         |           |            |                                                                                                                                                                             |                   |              |     |

注①：多级精馏、降膜吸收、拆分酸性废气密闭收集+水吸收+碱吸收。注②：胺化、蒸馏、结晶、压滤、干燥、洗涤、萃取、精馏、成盐、调配、灌装、储罐、脱附有机废气密闭收集+碱吸收+树脂吸附

## 12.5.4 监测计划

根据“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评[2017]84 号）、《省人民政府关于印发省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）的通知》（鄂政发）[2018]44 号），《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020），特制定如下监测计划：

表 12.3.4-1 项目废气污染源监测计划

| 项目    | 监测点位  | 监测指标 | 监测频次 |
|-------|-------|------|------|
| 有组织废气 | DA001 | 二氧化硫 | 自动监测 |
|       |       | 氯气   | 季度   |

表 12.3.4-2 项目建成后全厂废气污染源监测计划

| 项目    | 监测点位                               | 监测指标                           | 监测频次 |
|-------|------------------------------------|--------------------------------|------|
| 有组织废气 | DA001                              | 二氧化硫                           | 自动监测 |
|       |                                    | 氯气                             | 季度   |
|       | DA002                              | VOCs、二氯甲烷*                     | 季度   |
|       | DA003                              | VOCs、硫化氢、氨、臭气浓度、二氯甲烷*          | 半年   |
| 无组织废气 | 企业边界                               | 非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、二氯甲烷* | 半年   |
|       | 车间外                                | 非甲烷总烃                          | 季度   |
|       | 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 | VOCs                           | 季度   |
|       | 法兰及其他连接件、其他密封设备                    | VOCs                           | 半年   |

注：①标注\*为新污染物。

企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 5 年。

此外，需进行 VOCs 的泄漏检测与修复。企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 5 年。

表 12.3.4-3 废水污染源监测计划

| 取样口    | 监测因子                      | 最低频次要求 |
|--------|---------------------------|--------|
| 废水总排放口 | 流量、pH、COD、氨氮、总磷           | 自动监测   |
|        | SS、总氮、石油类                 | 月      |
|        | BOD <sub>5</sub> 、AOX、氟化物 | 季度     |
| 雨水排放口  | pH、COD、SS、氨氮              | 自动监测   |

表 12.3.4-4 噪声污染源监测计划

| 噪声   | 监测因子   | 最低频次要求 |
|------|--------|--------|
| 厂界噪声 | dB (A) | 季度     |

周边环境质量跟踪监测情况见表 11.3.4-5。

表 11.3.4-5 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次要求

| 目标环境              | 监测指标                                                                                                                                                                                                                                                      | 监测频次 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 环境空气              | 非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、二氯甲烷*                                                                                                                                                                                                                                 | 半年   |
| 地表水               | pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、AOX、氟化物                                                                                                                                                                                                             | 半年   |
| 地下水（场地内及上下游）      | pH、色度、好氧量、氨氮、K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> （碳酸根）、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> （重碳酸根）、Cl <sup>-</sup> (氯化物)、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (硫酸盐)、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (硝酸盐)、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (亚硝酸盐)、总大肠菌群、二氯甲烷* | 年    |
| 土壤（五个点，场地内和四周各一个） | 二氯甲烷*                                                                                                                                                                                                                                                     | 年    |

注：①标注\*为新污染物。

### 12.5.5 施工期环境监理计划

由于项目涉及众多隐蔽工程，为了后期顺利验收，建议建设单位在施工期引入施工环境监理。

#### 12.5.5.1 环境监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域

工作范围：施工现场、施工道路、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

#### 12.5.5.2 环境监理一般程序

- (1)编制工程施工期环境监理计划；
- (2)按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则；
- (3)按照环境监理细则进行施工期环境监理；
- (4)参与工程环保验收，签署环境监理意见；
- (5)监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料。

#### 12.5.5.3 环境监理具体工作方法

(1)审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；

(2)协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训；

(3)审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；

(4)对施工过程中保护生态、水、气、声环境，减少工程环境影响的措施，环境保

护工程施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；

(5)系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；

(6)及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题，并提出解决建议；

(7)负责起草工程环境监理工作计划和总结。

#### 12.5.5.4 环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

#### 12.5.5.5 环境监理机构

施工期的环境监理由项目建设方委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签订建设期的环境监理合同。

#### 12.5.5.6 具体实施办法

##### 1、设计文件环保核查阶段

初步设计阶段：建设项目初步设计必须编制环境保护篇章，具体落实环境影响报告书及其审批意见所确定的各项环境保护措施和投资概算。建设单位在设计会审前向环保主管部门报送设计文件，有环保部门对其进行审查。

施工图设计阶段：根据初步设计审查的审批意见，建设单位会同设计单位，在施工图之中落实有关环保工程的设计。市生态环境局组织监督检查。建设单位报批开工报告，批准后，建设项目列入年度计划，其中应包括相应环保投资。

##### 2、施工期环境监理阶段

建设单位会同施工单位做好环保工程设施的施工建设，资金使用情况等资料、文件的整理建档工作，备查。

配合环保主管部门检查环保报批手续是否完备，环保工程是否纳入施工计划及建设进度和资金落实情况，提出意见。

建设单位与施工单位负责落实环保部门对施工阶段的环保要求以及施工过程的环保措施；防止和减轻粉尘、噪声、振动等对周围生活居住区的污染和危害。建设项目竣工后，施工单位应当修整和恢复在建设过程中受到破坏的环境。

检查施工过程中施工单位对承包合同中环境保护条款的执行与环境保护措施落实

情况，重点监督检查施工区污水处理、空气污染控制、噪声污染控制和固体废弃物处置等方面。

### 3、试生产期间环境监理阶段

环保工程与主体工程同时投入试运行，做好试运转记录，并应由第三方环保监测机构进行监测。

建设单位向行业主管部门和环保主管部门提交环保工程预验收申请报告，附试运转监测报告。

由环保主管部门组织环保工程的预验收。

建设单位根据环保主管部门在预验收中提出的要求，认真组织实施，预验收合格后，方可进行正式竣工验收。

竣工验收合格后办理建设项目环保工程验收合格证。

### 12.5.6 环保竣工验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》（第 682 号国务院令，自 2017 年 10 月 1 日起实施）：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告”。因此，企业应当在项目建成后，自行组织验收。在项目建成正式投入运行时，必须对全厂环保设施进行全面验收，根据项目污染源的状况，三同时验收一览表见表 12.5.6-1。

表 12.5.6-1 项目环保验收“三同时”验收清单

| 污染源 | 产生工段 | 环保措施名称                                                                          | 监测因子    | 效果              |
|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| 废气  | 废气   | 精馏废气依托密闭收集+水吸收+碱吸收处理后 25m 高 DA001 排放。<br>无组织废气控制措施：设备密闭，物料密闭输送。                 | 氯气、二氧化硫 | 满足 GB16297-1996 |
| 废水  | 废水   | 设备冷却废水、蒸汽冷凝水一起经厂区总排放口进入田家河污水处理厂深度处理。                                            | /       | 落实情况            |
| 固废  | 固废   | 项目不新增固废。                                                                        | /       | 落实情况            |
| 风险  | 事故应急 | 环境风险事故池有效容积 2450m <sup>3</sup> ，初期雨水池有效容积 1420m <sup>3</sup> ，建立全厂风险应急体系。本项目依托。 | /       | 落实情况            |

|    |                                                                                  |   |      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| 噪声 | 绿化、建筑隔声、距离衰减。                                                                    | / | 落实情况 |
| 防渗 | 重点防渗区，采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防渗；一般防渗区可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。本项目依托。 | / | 落实情况 |
| 其他 | 全厂绿化、排污口标识牌、取样口、采样平台等依托现有。施工期环境监理。                                               | / | 落实情况 |
| 合计 |                                                                                  |   |      |

## 13 环境影响评价结论

### 13.1 建设概况

为了有效利用园区周边企业的氯，湖北弗思创新材料有限公司拟投资 11702.43 万元建设年产 15000 吨含氟功能材料项目。新增一个相同的反应釜，只是将原料硫酰氯改为二氧化硫和氯气。之前装置产能为硫酰氟 15000 吨/年，本项目不变。当周边企业不能稳定提供原料氯，企业则使用原料硫酰氯。

在厂内预留区域新建液氯罐区，配置 2 个 40m<sup>3</sup> 的液氯储罐；在厂内罐区预留区域新建 1 个 90m<sup>3</sup> 的二氧化硫储罐。

此外，取消固体 LiFSI(双氟磺酰亚胺锂)1000t/a。

### 13.2 项目建设的环境可行性

#### 13.2.1 与国家产业政策的一致性

项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等国家产业政策。符合国家、湖北省“两高”相关文件要求。

#### 13.2.2 与相关规划和政策的相容性

（1）项目位于为姚家港化工园 B 区，按宜昌市人民政府已批准执行的地表水、空气、噪声环境功能区划分的有关规定，评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目的纳污水体长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；按噪声功能区划，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3095-2018）3 类标准。项目的建设符合区域环境保护规划要求。

（2）项目建设与《宜昌姚家港化工园总体发展规划》《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见、长江大保护和宜昌市化工产业转型升级以及生态环境分控管区要求相符。

### 13.3 环境质量现状

环境空气：项目所在区域为环境空气质量不达标区。

引用监测结果表明，监测期间项目所在区域各个监测点位环境空气中氯气等均可满足相应环境空气质量标准要求。

地表水：项目纳污水体长江水域各断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

地下水：相关指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

土壤：项目所在区域土壤污染物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

声环境：项目所在区域厂界昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值[昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）]要求。

## 13.4 主要环保措施

### 13.4.1 废气污染防治措施

精馏废气依托密闭收集+水吸收+碱吸收处理后 25m 高 DA001 排放。

无组织废气控制措施：设备密闭，物料密闭输送。

### 13.4.2 废水污染防治措施

设备冷却废水、蒸汽冷凝水一起经厂区总排放口进入田家河污水处理厂深度处理。。

### 13.4.3 固废污染防治措施

项目不新增固废。

### 13.4.4 噪声污染防治措施

绿化、建筑隔声、距离衰减。

### 13.4.5 地下水及土壤污染防治措施

重点防渗区，采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防渗；一般防渗区可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。本项目依托。

## 13.5 环境影响评价结论

### （1）环境空气

项目位于不达标区，根据预测结果可知：

- 1) 项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。
- 2) 项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。
- 3) 氯气等叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，叠加后污染物浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准要求。

因此，项目大气环境影响可接受。

### （2）地表水

项目废新增少量循环冷却废水和蒸汽冷凝废水，出水中各污染物浓度均可满足园区接管协议标准，经田家河污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排放至长江，对长江枝江段水环境质量的的影响在可接受范围内。。

### （3）固体废物

项目不产生固体废物。

### （4）声环境

在采取绿化、建筑隔声、距离衰减等措施的条件下，拟建项目投产后厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

### （5）地下水、土壤

根据项目厂址的地层特征及地下水特点，项目可靠的防渗工程能够使得项目废水排放等污染隐患对地下水的污染，不会对项目所在地的地下水环境造成不利影响。项目运营过程不开采地下水，也无废水回灌地下，对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗，不会引发地面沉降与变形等环境水文地质问题。

### （6）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，本项目大气环境敏感程度为 E3，大气环境风险潜势为 III；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 III；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 III。在制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。

## 13.6 总量控制分析

新增总量控制指标：二氧化硫 0.15t/a；COD0.323t/a，氨氮 0.032t/a，总磷 0.003t/a（入外环境总量）。

现有工程总量控制指标已经购买，见附件。项目总量控制指标通过区域调剂，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）及《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发〔2016〕96 号），相关总量需通过排污权交易平台购买获得。根据《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕

5 号) 要求, 枝江市上一年度  $\text{PM}_{2.5}$  年平均浓度超标, 单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。2 倍削减替代如下: 二氧化硫 0.3t/a。

### 13.7 公众意见采纳情况说明

项目公示期间建设单位和环评单位均未接到村民和有关部门的来电、来函。建设单位表示在建设的同时加强污染治理, 特别是对废气治理, 并继续接受公众的监督, 对于公众提出的合理意见和建议, 在工程设计和具体施工过程中会充分考虑和采纳, 并在建成投产后欢迎公众监督环保设施的安装到位和正常运行。

### 13.8 环境影响经济损益分析结论

环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失, 为一次性或短期的环境经济损失, 可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失, 且不存在建设征地等不可逆环境经济损失, 拟建项目环境、社会、经济效益均较明显, 符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

### 13.9 环境管理与监测计划

项目在建设和运行过程中, 会对周围环境造成一定的影响, 应建立比较合理环境管理体制和管理机构, 采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。项目在施工期和运行期, 应实行环境监测, 以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果, 以便更好地保护环境, 为项目环境管理提供依据, 更大地发挥工程建设的社会经济效益。

本报告制定了详细营运期监测计划。在落实环境管理及监测计划的基础上, 可以更好的对企业的排污情况进行统计梳理, 确保企业环保设施的长期稳定运行, 降低污染对周边环境的危害。

### 13.10 总结论

湖北弗思创新材料有限公司年产 15000 吨含氟功能材料项目的建设符合国家产业政策, 符合当地相关规划要求; 项目采取的生产工艺符合清洁生产要求, 在采取了各项污染防治措施和本评价确定的污染防治对策措施以及风险防控措施情况下, 废气中的污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求; 项目投产后评价区域内的环境空气、地表水体及声环境影响可接受。因此, 从环境保护角度而言, 项目建设可行。

