

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨

医药中间体项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：湖北羽丰科技有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

二〇二四年九月

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	11
1.6 环境影响评价主要结论.....	11
<b>2 总则</b> .....	<b>12</b>
2.1 编制依据.....	12
2.2 评价目的及原则.....	16
2.3 评价因子.....	18
2.4 评价标准.....	20
2.5 评价工作等级和评价范围.....	29
2.6 环境功能区划和主要环境保护目标.....	36
<b>3 建设项目概况</b> .....	<b>38</b>
3.1 现有工程.....	38
3.2 拟建项目概况及工程分析.....	48
<b>4 建设项目工程分析</b> .....	<b>62</b>
4.1 施工期工程分析.....	62
4.2 营运期工程分析.....	66
4.3 主要污染物“三本帐”.....	91
4.4 清洁生产分析.....	92
<b>5 环境现状调查与评价</b> .....	<b>103</b>
5.1 自然环境现状调查与评价.....	103
5.2 环境质量现状调查与评价.....	108
<b>6 环境影响预测与评价</b> .....	<b>125</b>
6.1 施工期环境影响预测与评价.....	125
6.2 营运期环境影响预测与评价.....	129

<b>7 环境风险评价</b> .....	<b>187</b>
7.1 风险调查 .....	187
7.2 风险潜势初判 .....	189
7.3 风险识别 .....	193
7.4 风险事故情形分析 .....	200
7.5 风险预测与评价 .....	206
7.6 环境风险管理 .....	216
7.7 风险评价结论 .....	227
<b>8 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>229</b>
8.1 施工期 .....	229
8.2 营运期 .....	236
<b>9 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>255</b>
9.1 环保投资及运行费用 .....	255
9.2 环境经济损益分析论证 .....	257
<b>10 环境管理及环境监测</b> .....	<b>258</b>
10.1 环境管理 .....	258
10.2 污染物排放清单 .....	261
10.3 环境监测计划 .....	263
10.4 总量控制 .....	266
10.5 环保验收“三同时”验收清单 .....	268
<b>11 环境影响评价结论</b> .....	<b>271</b>
11.1 项目概况 .....	271
11.2 产业政策、规划、选址合理性 .....	271
11.3 环境质量现状 .....	272
11.4 环境影响预测与评价 .....	272
11.5 环境风险评价结论 .....	273
11.6 环境保护措施 .....	273
11.7 总量控制 .....	274
11.8 环境影响经济损益分析 .....	275

11.9 环境监测与管理 .....	275
11.10 评价结论 .....	275
11.11 建议 .....	276

## 附图：

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：项目在湖北宜都化工园区空间结构规划图位置
- 附图 3：项目总平面布置示意图
- 附图 4：项目与湖北省生态保护红线图位置关系示意图
- 附图 5：项目与宜昌市环境管控单元分布图位置关系示意图
- 附图 6：项目评价范围示意图
- 附图 7：项目主要环境保护目标分布情况示意图
- 附图 8：项目引用现状监测布点图（环境空气、地下水、地表水）
- 附图 9：项目引用及现状监测布点图（土壤、噪声、包气带）
- 附图 10：项目现状分区防渗示意图
- 附图 11：厂区雨污分流图
- 附图 12：项目危险单元分布图
- 附图 13：跟踪监测及环境质量监测布点示意图

## 附件：

- 附件 1：项目环境影响评价委托书
- 附件 2：项目备案证
- 附件 3：公司营业执照
- 附件 4：湖北省复核认定合格化工园区名单
- 附件 5：项目入园核准告知书
- 附件 6：宜昌化工园宜都园区规划环评审查意见
- 附件 7：湖北羽丰科技有限公司关于废水污染物总磷排放执行标准问题说明
- 附件 8~9：2500 吨/年医药中间体项目技术改造项目环评批复+自主验收备案截图
- 附件 10~11：12000 吨/年医药中间体扩建项目环评批复+自主验收意见
- 附件 12~13：废盐综合利用项目环评批复+自主验收意见
- 附件 14：公司排污许可证
- 附件 15：突发环境事件应急预案备案表
- 附件 16~18：公司现有工程废气、废水、噪声检测报告
- 附件 19：2-氯-5-氯甲基噻唑企业质量标准

附件 20: 副产盐酸外售协议

附件 21: 公司与宜昌鄂中化工有限公司签订蒸汽供应合同

附件 22: 项目补充监测报告（环境空气、地下水、包气带、土壤）

附件 23: 宜都市人民政府关于公司边界与长江岸线的直线距离确定函

附件 24: 公司与与宜都市三板湖污水处理厂污水处理合同

## 附表:

附表 1 建设项目环评审批基础信息

# 1 概述

## 1.1 项目由来

湖北羽丰科技有限公司（以下简称“羽丰公司”）于 2011 年 6 月 30 日成立，位于湖北宜都化工园区三板湖村，注册资本金 1500 万元，主要从事医药中间体、特种化学品等精细化工产品的研发、生产和销售等。羽丰公司现有硫氰酸钠、2-氯丙烯基异硫氰酸酯、2-氯-5-氯甲基噻唑 3 种产品的上下游生产线各 1 条，配套建设有副产废盐综合利用生产线。羽丰公司产品的上下游生产线是以硫氰酸铵为原料制备硫氰酸钠，再以硫氰酸钠结晶母液和硫氰酸铵制备 2-氯丙烯基异硫氰酸酯（以下简称“异酯”），再以部分 2-氯丙烯基异硫氰酸酯制备 2-氯-5-氯甲基噻唑，2-氯丙烯基异硫氰酸酯产生的废盐进综合利用项目制备再生工业盐。

2019 年 9 月，羽丰公司委托武汉智汇元环保科技有限公司编制了《2500 吨/年医药中间体项目技术改造项目环境影响报告书》，2020 年 6 月 16 日宜昌市生态环境局以“宜市环审（2020）28 号”批复了该项目环评文件。2022 年 1 月，羽丰公司对完成了该项目的自主验收。该项目主要建设内容为：2-氯-5-氯甲基噻唑生产线 1 条，建成后年产 2-氯-5-氯甲基噻唑 2500 吨。2021 年 7 月，羽丰公司委托湖北正江环保可以有限公司编制了《12000 吨/年医药中间体扩建项目环境影响报告书》，2022 年 8 月 4 日宜昌市生态环境局以“宜市环审（2021）75 号”批复了该项目环评文件。2023 年 2 月，羽丰公司对完成了该项目的自主验收。该项目主要建设内容为：硫氰酸钠、异酯生产线各 1 条，建成后年产异酯 5000 吨，年产硫氰酸钠 7000 吨，异酯生产采取硫氰酸钠结晶母液制备。2024 年 5 月，羽丰公司委托湖北正江环保可以有限公司编制了《年产 12000 吨医药中间体技术改造项目环境影响报告书》，该项目正在报批中，该项目主要对现有硫氰酸钠、异酯生产线进行技改，技改后产能不变，年产异酯 5000 吨，年产硫氰酸钠 7000 吨，技改后异酯生产采取硫氰酸钠结晶母液和硫氰酸铵共同制备。

羽丰公司现有 2-氯-5-氯甲基噻唑选用的是国内较为先进生产技术，在同行业竞争中已占据了有利地位，随着 2-氯-5-氯甲基噻唑国内国际需求量的大幅增长及价格稳定。为了公司进一步发展需要，羽丰公司拟投资 8000 万建设年产 5000 吨医药中间体项目。

项目主要建设包括：利用现有闲置车间（4#）新建 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线 1 条、成品仓库、中央控制室，配套建设环保、电气、消防、给排水、道路、绿化以及其它配

套工程。建成后年产 2-氯-5-氯甲基噻唑 5000 吨，建成后拆除现有 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线。项目总占地 2459m<sup>2</sup>，总投资 8000 万元，其中环保投资 122 万元。

## 1.2 建设项目特点

(1) 项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），距离长江直线距离 1.1km，湖北宜都化工园是湖北省经济和信息化厅公布的全省第一批复核认定合格化工园区（化工园区确认名单详见附件 4）。

(2) 项目不新增用地，利用厂区现有闲置工业用地建设。

(3) 项目对羽丰公司现有 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线进行厂区内异地扩建。

(4) 项目扩建完成后废水依托厂区现有污水处理站处理；噻唑生产废气和盐酸储罐废气新建废气处理装置“水洗+二级碱洗+15m 排气筒”，污水处理站废气依托现有收集处理装置“碱吸收+20m 排气筒”，1#危废间废气依托现有收集处理装置“碱吸收+20m 排气筒”。

## 1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境保护有关法律法规规定，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或建设项目均必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号），本项目属于名录中“二十三、化学原料和化学制品制造业：44、**基础化学原料制造**；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

根据《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，确保项目顺利进行，湖北羽丰科技有限公司于 2024 年 8 月委托湖北正江环保科技有限公司开展“湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目”环境影响评价工作，委托书详见附件 1。

湖北正江环保科技有限公司在接受委托后，立即组织有关专业技术人员对项目建设地点及其周围自然环境进行现场踏勘、调查，收集分析了拟建项目基本情况、区域自然社会现状以及城市发展总体规划和环境保护规划等相关资料，根据中华人民共和国《环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的

规定，以及中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》进行了工程分析、区域环境现状评价、环境影响预测等工作，在此基础上编制完成了《湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）。

项目环境影响评价工作流程见图 1.3.1-1。

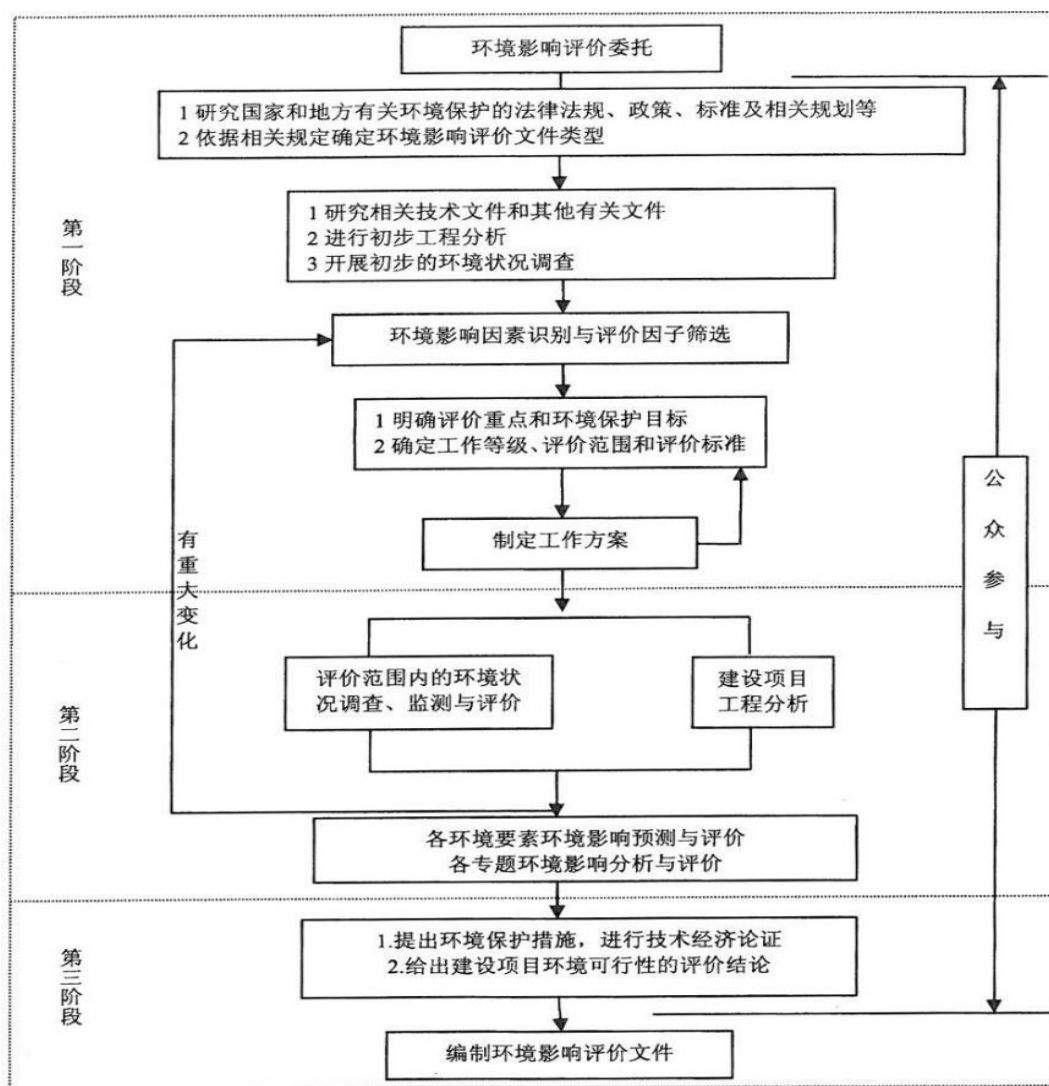


图 1.3.1-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性分析判定

#### 1.4.1.1 产业政策相符性分析判定

本项目所制备的 2-氯-5-氯甲基噻唑，为医药领域中利托那韦合成的关键中间体，而利托那韦则是一种重要的抗病毒类原料药。经查阅《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于行业分类中的 C2614 有机化学原料制造；经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类，可视

为允许类生产项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品。

项目已在宜昌市发展和改革委员会登记备案（备案代码：2402-420581-04-01-956580），详见附件 2。

综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

#### 1.4.1.2 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等相符性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。

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）：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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环评文件；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。

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。

本项目位于合规的湖北宜都化工园区内，项目年综合能耗增量当量值约为 1727.49 吨标准煤，低于《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》中 50000 吨标煤/年要求；项目产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的两高产品（高污染、高环境风险）。

#### 1.4.1.3 与《宜昌市化工产业项目入园指南》（宜府办发〔2018〕6 号）符合性分析

2018 年 1 月 11 日，宜都市人民政府办公室下发了《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），指南中明确“本指南将化工产业项目分为鼓励类、限制类、禁止类、淘汰类和允许类，所有入园项目须符合国家、省、市产业政策及园区定位。鼓励资源化、减量化和再利用的循环经济项目入园。……”。

项目已取得《市人民政府办公室关于湖北羽丰科技有限公司医药中间体技改等 3 个项目进入湖北宜都化工园预核准的通知》（宜都市人民政府办公室，2024 年 2 月 5 日），详见附件 5（本项目是 3 个项目之一的“5000 吨/年医药中间体 CCMT 项目”）。项目建设符合《宜昌市化工产业项目入园指南》（宜府办发〔2018〕6号）的要求。

#### 1.4.1.4 与《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》符合性分析

本项目属于有机化学原料制造，对照《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，项目不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中湖北省引导逐步调整退出的产业及引导不再承接的产业。

综上，项目符合《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》相关要求。

#### 1.4.1.5 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）符合性分析

《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……”。

本项目扩建后能效能达到国家标杆水平，能提高了清洁生产水平。项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类生产项目，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湖北宜都化工园区内；项目建设宜昌市“三线一单”生态环境分区管控要求相符。综上，项目建设与《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）相关要求相符。

#### 1.4.1.6 与《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023 年本）》符合性分析

《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023 年本）》按照禁止类（含产品及项目、工艺及设备、政策）、限（控）制类（含产品及项目、工艺及设备、政策）、淘汰类（含落后产品、落后的工艺和装置）、鼓励类（含产业、其他先进技术、政策）四种。

项目不涉及《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023 年本）》（鄂应急发〔2023〕27号）中禁止、限（控）制、淘汰项目的情形，符合要求。

### 1.4.2 规划相符性分析判定

#### 1.4.2.1 项目与《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）》符合性分析

《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）》指出：为了争取宜都化工园更大的建设和发展空间，推动宜都化工产业高质量发展，为打造世界级千亿化工园建设做出更大贡献，宜都市提出对宜都化工规范范围、产业布局和发展定位等进行优化调整。2022 年 6 月 18 日，宜昌市人民政府同意并批复了宜都化工园优化调整方案，湖北宜都化工园优化后的规划范围包含枝城镇南部及松木坪镇东北部，北至宜化楚星厂区，东至宜松两市行政边界，南至观张路，西至雅醴公路。规划面积 49.68 平方公里（原规划面积 33.98 平方公里，调出面积 8.86 平方公里，保留面积 25.12 平方公里，新增面积 24.56 平方公里，实际新增面积 15.70 平方公里）。优化调整后主导产业为：**精细化工、磷氟硅化工、医药化工、新能源材料、煤化工**等产业。

拟建项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），为有机化学原料制造，属于规划中的主导产业“精细化工”，项目建设与《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）》要求相符。

#### 1.4.2.2 项目与《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》的审查意见（宜昌市生态环境局，2022 年 11 月 8 日）中提出：限制引进“两高”项目，限制与主导产业无关、排污量大的项目准入；入园企业应符合园区“三线一单”相关要求及项目准入制度。规划环评的审查意见附件 6，项目在湖北宜都化工园区空间结构规划图位置详见附图 2。

表 1.4.2-1 入园项目负面清单

管控类别	行业清单	制定依据
禁止类	<p>1、禁止引入涉及国家禁止引入《产业结构调整指导目录（2024 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（2020 年修订）》禁止类。</p> <p>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）、《&lt;长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)&gt;湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18 号）项目。</p> <p>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。</p>	<p>1、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》</p> <p>2、《市场准入负面清单》（2022 版）</p> <p>3、《外商投资产业指导目录（2020 年修订）》</p> <p>4、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7 号）、《&lt;长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)&gt;湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18 号）</p> <p>5、《禁止用地项目目录》（2012 年本）</p> <p>6、《限制用地项目目录》（2012 年本）</p>

本项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内）；项目不属于“两高”项目；属于园区主导产业；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类；不属于《市场准入负面清单》（2022 版）中禁止类淘汰类；项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7 号）要求相符；项目利用厂区现有工业用地，不属于《禁止用地项目目录》（2012 年本）及《限制用地项目目录》（2012 年本）中限制类与禁止类项目。综上，项目建设与《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见相符。

### 1.4.2.3 区域环境保护规划

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内）。根据《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）和《宜都市声环境功能区划分方案（2018-2022）》，项目所在区域环境功能区划为：地表水：长江宜都段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。环境空气：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。声环境：评价区声环境应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4 类标准。

项目执行标准与区域环境保护功能区划相符，符合环境保护规划要求。

### 1.4.2.4 与《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》（宜环委办发〔2024〕1 号）符合性分析判定

根据《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》（宜环委办发〔2024〕1 号）指出：宜昌市地下水污染防治重点区划分为保护类区域及管控类区域两类。保护类区域为全市

所有集中式地下水型饮用水水源一级、二级及准保护区。管控类区域为地下水功能价值高且地下水脆弱性高的区域（扣除保护类区域）。管控类区域中，地下水污染源荷载高的区域为一级管控区，其余区域划为二级管控区，并根据污染防治工作实际需求，动态调整管控区范围。

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），不在《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》划定的保护类区域及管控类区域中。

#### **1.4.2.5 与《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》（宜环委发〔2023〕3 号）符合性分析判定**

宜昌市生态环境保护委员会于 2023 年 8 月 4 日印发了《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》（宜环委发〔2023〕3 号）（以下简称“方案”），方案中要求：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。

本项目类别属于 39 个重点行业中的制药行业，本项目建设按照 B 级绩效引领性企业标准建设。本项目与制药行业绩效分级指标相符性分析见表 1.4.2-2。

表 1.4.2-2 与制药行业绩效分级指标相符性分析表

差异化指标	B 级企业	符合性分析
工艺过程	<p>1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；</p> <p>2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>3、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>5、动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统；</p> <p>6、建立台账，记录 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年；</p> <p>7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统；</p> <p>8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱(柜)收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统</p>	<p>符合要求</p> <p>本项目涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、蒸馏、配料等过程均密闭。</p>
装载	<p>1、挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm；</p> <p>2、装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>&gt;500\text{m}^3</math>，以及装载物料真实蒸气压 <math>25.2\text{kPa}</math> 但<math>&lt;27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>&gt;2500\text{m}^3</math>的，装载过程排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或处理效率<math>&gt;90\%</math>；或排放废气连接至气相平衡系统；</p> <p>3、符合第 2 条要求的，装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理。</p>	<p>符合要求</p> <p>项目挥发性有机液体应采用底部装载方式；项目装载物料异脂、甲醇、1,2-二氯乙烷真实蒸气压分别为 <math>0.0113\text{kPa}</math>、<math>12.3\text{kPa}</math>、<math>15.33\text{kPa}</math>，均小于 <math>25.2\text{kPa}</math>。</p>
泄露检测和修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB378222019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作	<p>符合要求</p> <p>项目投产后会开展泄漏检测与修复工作。</p>
储罐	1、储存真实蒸气压 $276.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；	符合要求

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目环境影响报告书

	<p>2、储存真实蒸气压&gt;10.3kPa 但&lt;76.6kPa 且储罐容积&gt;20m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压&gt;0.7kPa 但&lt;10.3kPa 且储罐容积&gt;30m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施；</p> <p>3、符合第 2 条要求的，固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理。</p>	<p>项目不新增储罐，现有异脂储罐采取了水封处理，甲醇、1,2-二氯乙烷储罐均采取了氮封处理，盐酸储罐废气与噻唑生产废气一起经水洗+二级碱洗+15m 排气筒（DA001）排放。</p>
废水收集和处理	<p>1、工艺废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；</p> <p>2、废水储存、处理设施，在曝气池及其之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；</p> <p>3、污水处理站废气采用吸收、氧化、生物法等及其组合工艺进行处理</p>	<p>符合要求</p> <p>羽丰公司厂区现有污水处理站废气进行了收集处理后有组织排放。</p>
工艺有机废气治理	<p>配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气和发酵废气全部收集后，冷凝+吸附回收、洗涤+生物净化、氧化进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理</p>	<p>符合要求</p> <p>项目工艺有机废气全部收集处理后达标排放。</p>
监测监控水平	<p>重点排污企业风量大于 10000m<sup>3</sup>/h 的主要排放口 a 均安装 CEMS（NMHC），生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，记录相关生产过程主要参数，CEMS 数据至少要保存一年以上，DCS 监控数据至少要保存 6 个月以上</p>	<p>符合要求</p> <p>项目主要排放口风量均小于 10000m<sup>3</sup>/h。</p>
排放限值	<p>PM、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）特别排放限值的 70%（14、42、70mg/m<sup>3</sup>），其他污染物达到特别排放限值，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值（NMHC）不高于 6mg/m<sup>3</sup>，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20mg/m<sup>3</sup>；同时满足相关地方排放标准要求</p>	<p>符合要求</p> <p>项目 NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）特别排放限值的 70%，其他污染物达到特别排放限值，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值（NMHC）不高于 6mg/m<sup>3</sup>，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20mg/m<sup>3</sup>；同时满足相关地方排放标准要求</p>
环境管理水平	<p>环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、-年内废气监测报告</p>	<p>符合要求</p> <p>项目投产后环保档案按照要求整理。</p>
	<p>台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）</p>	<p>符合要求</p> <p>项目投产后台账记录按照要求整理。</p>

	等：4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录	
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力	符合要求 羽丰公司设置有环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力。
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%。	符合要求 项目涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%。
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	符合要求 项目投产后参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁系统和电子台账。

综上，项目建设与《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》（宜环委发〔2023〕3 号）要求的（《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）B 级相关要求相符。

### 1.4.3 与长江大保护相关要求符合性分析判定

#### 1.4.3.1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《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）符合性判定

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《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）符合性分析见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 项目与长江经济带发展负面清单指南符合性一览表

序号	管控要求	符合性分析
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。	符合要求 项目不属于码头、过长江通道项目。
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。 <b>【省实施细则】：</b> 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。	符合要求 项目位于湖北宜都化工园内，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
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。 <b>【省实施细则】：</b> 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。	符合要求 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。
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。 <b>【省实施细则】：</b> 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。 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。	符合要求 项目位于湖北宜都化工园内，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。
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。 <b>【省实施细则】：</b> 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。	符合要求 项目位于湖北宜都化工园内，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。
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。	符合要求 项目位于湖北宜都化工园内，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。	符合要求 项目废水厂区预处理达标后外排市政污水管网，进入宜都市三板湖排污水处理厂集中处理达标后排放至长江，项目不新增入河排污口。
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。 <b>【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。</b> 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。	符合要求 项目不涉及生产性捕捞。
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。 <b>【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。</b>	符合要求 项目距离长江（宜都段）直线距离 1.1 公里，不在沿江 1 公里范围内。
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。 <b>【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。</b> 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。	符合要求 项目距离长江（宜都段）直线距离 1.1 公里，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
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。 <b>【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。</b> 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。	符合要求 项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），湖北宜都化工园位于湖北省经济和信息化厅公布的全省化工园区确认名单中，湖北宜都化工园内属于合格化工园区。
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。	符合要求 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。
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。	符合要求 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。
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。	符合要求 项目不属于严重过剩产能行业的项目。
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 <b>【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。</b>	符合要求 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。
16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合要求

	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。
--	-----------------------------

综上，项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《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。

#### 1.4.3.2 与《中华人民共和国长江保护法》（主席令第六十五号）符合性判定

《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”。

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），距离长江（宜都段）直线距离 1.1 公里，不在沿江 1 公里范围内；项目不涉及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。综上，项目建设与《中华人民共和国长江保护法》（主席令第六十五号）相关要求相符。

### 1.4.4 与“三线一单”符合性分析

#### 1.4.4.1 与湖北省生态红线分布符合性分析

本项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），根据《省人民政府关于印发湖北生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发〔2018〕8号）及湖北省生态保护红线分布图可知，本项目不在湖北省生态保护红线范围内。项目与生态保护红线图位置关系示意图详见附图 4。

#### 1.4.4.2 环境质量底线符合性分析

根据环境质量现状监测和引用数据，项目区域地表水、地下水、声、土壤环境质量均能满足相应功能区划要求。项目废气、废水经采取措施后，可以满足达标排放要求，对周边环境影响很小，符合环境质量底线要求。

#### 1.4.4.3 资源利用上线

本项目营运过程中会消耗电能及水资源。工程规模不大，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

#### 1.4.4.4 生态环境准入清单

本项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），属于宜昌市人民政府文件《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）的“（一）宜都市生态环境准入清单”中的“ZH42058120004”湖北省宜昌市宜都市重点管控单元 4，涉及的乡镇或区域为枝城镇。本项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析见表 1.4.4-1，项目与宜昌市环境管控单元分布图位置关系示意图详见附图 5。

表 1.4.4-1 项目与宜昌市“三线一单”符合性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	符合性分析	
（一）宜昌市生态环境总体准入要求			
空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	<p>秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）重要水环境功能区内，武陵山生态屏障区（包括五峰土族自治县、长阳土族自治县全域以及宜都市部分乡镇）隔河岩水库库区及上游地区，禁止造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。</p> <p>三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）、长江干流禁止毁林开荒。</p> <p>禁止在中心城区永久性山体区域新建、改扩建开山取石、破坏山体绿化和城市开发建设项目。</p> <p>禁止在江河、湖泊、水库、运河、塘堰养殖珍珠；禁止在江河、湖泊、水库、运河围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。</p> <p>禁止新建、改扩建高污染、高环境风险项目。禁止新建原生汞矿项目，禁止新建采用含汞工艺的电石法聚氯乙烯生产项目。</p> <p>禁止新建、改扩建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。</p> <p>禁止将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接作为肥料，禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药和有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或添加物。</p>	<p>项目位于合规园区宜昌化工园宜都园区内，项目属于有机化学原料制造（精细化工行业）。</p> <p>项目利用羽丰公司厂区内现有厂房建设，不涉及毁林开荒。</p> <p>项目属于有机化学原料制造（精细化工行业）。</p> <p>项目不属于高污染、高环境风险项目；项目属于有机化学原料制造（精细化工行业）。</p>
	限制开发建设的活动要求	<p>秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）严格限制矿产资源开发及畜禽养殖规模。</p> <p>武陵山生态屏障区（包括五峰土族自治县、长阳土族自治县全域以及宜都市部分乡镇）限制矿产资源开发，隔河岩水库库区及上游地区限制畜禽养殖规模。</p> <p>三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）严格限制库区范围内的化工、造纸、食品、制药、机电、电镀、印染、纺织等水污染行业进入。</p> <p>不得在兴山县、远安县等矿产资源丰富区的江河源头区新建、改扩建磷化工生产等水污染项目。不得新建规模低于 50 万吨/年的磷矿开采项目，现有开采规模小于 15</p>	<p>项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），项目属于有机化学原料制造（精细化工行业）。</p>

		<p>万吨/年的磷矿应限期关停，磷矿年开采量不突破 1000 万吨。</p> <p>不得在枝江循环化工园区（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）、宜都循环化工园区外新建磷石膏堆场项目，现有磷石膏堆场的迁建需符合相关规划并办理审批手续。</p> <p>严格控制新、改、扩建尾矿库，不得在饮用水源地、工矿企业、学校和居民区等重要生产生活设施上游 1 公里内新建尾矿库项目。严禁新建独立选矿厂尾矿库建设项目，严格限制库容小于 100 万立方米、服务年限少于 5 年的尾矿库建设项目，严控尾矿库加高扩容项目，严禁新的“头顶库”产生，坚决杜绝在尾矿库下游 1 公里范围内新建生产生活设施。</p> <p>黄柏河东支流域水质监测结果连续超标 3 次或连续 6 个监测周期内累计超标 4 次的，在一个水文周期（12 个月）内停止该流域内磷矿项目审核。</p> <p>不得在优先保护类耕地隔离防护带内新、改、扩建重点行业企业（包括：金属冶炼、石油加工、化工（含制药、农药）、焦化、电镀、制革、矿山、印染、铅酸蓄电池、电子废物拆解、危险废物综合利用及处置、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、渣场和尾矿库等土壤污染高风险行业企业），现有相关行业企业要依法关停或搬迁。</p> <p>不得在有色金属冶炼、焦化等重点行业周边或未达到开发利用要求的污染地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构等。</p> <p>不得在水质不达标的河流新建入河排污口，化工企业禁止新建入河排污口，现有沿江化工企业入河排污口应于 2019 年底前封堵，废水进入污水处理厂。</p> <p>对高耗能行业新增产能实行能耗和总量双指标等量或减量替代，对未完成节能减排目标的地区，暂停该地区新建高耗能项目的能评审查和新增主要污染物排放项目的环评审批（除民生工程、环保生态以外）。</p> <p>现有建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目，应限制其发展，污染物排放只降不增。</p>	
		<p>不得在有色金属冶炼、焦化等重点行业周边或未达到开发利用要求的污染地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构等。</p> <p>不得在水质不达标的河流新建入河排污口，化工企业禁止新建入河排污口，现有沿江化工企业入河排污口应于 2019 年底前封堵，废水进入污水处理厂。</p> <p>对高耗能行业新增产能实行能耗和总量双指标等量或减量替代，对未完成节能减排目标的地区，暂停该地区新建高耗能项目的能评审查和新增主要污染物排放项目的环评审批（除民生工程、环保生态以外）。</p> <p>现有建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目，应限制其发展，污染物排放只降不增。</p>	项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），项目纳污水体为长江宜都段，项目属于有机化学原料制造（精细化工行业）。
	不符合空间布局要求活动的退出要求	<p>三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）关闭在长江干流及支流两岸开采矿产资源的企业，取缔库区支流的网箱养殖及投肥养殖。</p> <p>“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入宜都、枝江园区。</p> <p>园区外现有涉水工业企业应限期入园，不具备入园条件需原地保留的工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度处理，执行最严格的排放标准，否则一律关停。</p>	项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），项目已取得入园预核准的通知。
污染物排放管控	允许排放量要求	<p>宜昌市污泥无害化处理处置率达到 100%，中心城镇生活垃圾无害化处理率达到 100%，农村生活垃圾无害化处理率达 90%以上。中心城区工业固体废物处置利用率达到 95%。</p> <p>中心城镇污水集中处理率达到 100%，各县（市）区中心区（镇）城镇污水集中处理率达 90%以上，重点流域乡镇生活污水集中处理率达 80%以上。全市长江干线省际</p>	项目生活垃圾、固体废物、废水处置利用率达到 100%。

		<p>运输船舶污水集中处理率达到 95%，垃圾上岸集中处理率达到 100%。</p> <p>宜昌市主要农作物农药、化肥使用量实现零增长，农药利用率提高到 40%以上，测土配方施肥技术推广覆盖率达到 90%以上；宜昌市产粮（油）大县和蔬菜产业重点县农膜回收率达到 80%，废弃农药包装回收率达到 60%。</p> <p>全市畜禽养殖废弃物资源化综合利用率达到 75%以上，规模化畜禽养殖场（小区）粪便资源化利用率达到 85%以上，所有规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。</p>	
		<p>新（改、扩）建项目应实施重点污染物等量或减量置换。新建、改扩建涉重金属、重点行业建设项目应实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”，明确重金属污染物排放总量来源。新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。</p>	项目废气污染物 VOCs 执行 2 倍削减替代。
		<p>有行业标准的工业企业废水污染物排放一律执行行业排放标准中的水污染物特别排放限值，没有行业标准的按照废水排放去向执行相应排放标准。</p>	项目废水执行相应排放标准，详见 2.4.2.2 废水排放标准。
		<p>执行大气污染物特别排放限值相关文件要求。</p>	项目执行《制药工业大气污染物排放标准》表 2 大气污染物特别排放限值。
	联防联控要求	<p>建立饮用水水源地红线区监测预警系统，建立宜昌市污染源、水源、水厂联动应急响应体系，建立重点流域上下游水污染联动应急响应体系，建立市、县两级环境污染事故联动应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>建立三峡库区“水华”预警和应急监测系统，建立健全应对重金属污染事故的快速反应机制，实行联防联控。</p> <p>建立重度及以上污染天气的区域联合监测预警系统，建立市、县两级环境污染事故联动应急响应体系，建立与湖南省的联动应急响应体系，实行联防联控。</p>	<p>项目不涉及重点水体和饮用水水源的流域；项目拟建立地下水污染风险防范体系、监测体系；项目建成后拟修编环境风险管控企业应急预案和利用现有常态化的企业隐患排查整治监管机制，并加强风险防控体系建设及应急演练。</p>
资源利用效率要求	水资源利用总量要求	<p>各区县的各县市区万元 GDP 用水量上线分别为：宜都市<math>\leq 25.9</math> 立方米/万元、枝江市<math>\leq 43.7</math> 立方米/万元、当阳市<math>\leq 47.7</math> 立方米/万元、远安县<math>\leq 44.8</math> 立方米/万元、兴山县<math>\leq 44.8</math> 立方米/万元、秭归县<math>\leq 50.9</math> 立方米/万元、长阳自治县<math>\leq 36.4</math> 立方米/万元、五峰自治县<math>\leq 44.5</math> 立方米/万元、夷陵区<math>\leq 26.8</math> 立方米/万元、西陵区<math>\leq 17.6</math> 立方米/万元、伍家岗区<math>\leq 15.6</math> 立方米/万元、点军区<math>\leq 50.2</math> 立方米/万元、猇亭区<math>\leq 46.9</math> 立方米/万元。</p>	项目单位工业增加值新鲜水耗低于 $9\text{m}^3/\text{万元}$ 。
	能源利用总量及效率要求	<p>单位国内生产总值（GDP）能耗不高于 0.907 吨标煤/万元，2030 年不超过 0.6 吨标煤/万元，2030 年达到生态示范区标准。</p>	项目能耗约为 0.032 吨标煤/万元。
	禁燃区要求	<p>高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p>	项目不涉及高污染燃料使用，项目生产使用清洁能源电。
（二）宜昌市生态环境准入清单—宜都市生态环境准入清单			
空间	<p>（1）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。</p>	①项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规	

布局约束	<p>关于岸线布局约束的准入要求：</p> <p>①禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定及保护生态环境以外的项目；</p> <p>②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。禁止新建无油气回收设施的原油、汽油、石脑油等装船作业码头；</p> <p>③不得在分洪区（指国家和省批准的分蓄洪区、滞洪区、行洪区）兴建生产、储存危险物品的的项目以及新建、扩建、改建不符合国家和省制定的防洪标准及建筑设计标准房屋及其他建筑物。分洪口门区域和洪水主流区内，不准修建或设置有碍行洪的建（构）筑物、树障、渠堤等，已有的应清除。</p>	<p>划》划定的岸线保护区和保留区内；</p> <p>②项目属于有机化学原料制造（精细化工行业）；</p> <p>③项目不在分洪区；</p>
	<p>（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。</p> <p>关于沿江 15 公里布局约束准入要求：</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>①根据宜都市人民政府（都政函〔2016〕37 号）指出“湖北羽丰科技有限公司厂界与长江岸线直线距离 1100m”，项目属于有机化学原料制造（精细化工行业）；</p> <p>②项目位于湖北宜都化工园，位于合规园区内。</p>
	<p>（3）宜都工业园区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评中的准入要求。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯等过剩行业新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换；严格限制染料化工、农药中间体及农药建设项目。北部综合工业园现有陶瓷企业应严格控制生产规模，重点发展以磷石膏、煤矿及化工废料为主要材料的新型建材和卫生陶瓷两大方向，限制其他建材产品的规模扩张，现有陶瓷企业改扩建应满足增产减污的要求。</p>	<p>项目与湖北宜都化工园区规划环评及其批复相关要求相符；项目属于有机化学原料制造（精细化工行业）。</p>
污染物排放管控	<p>（1）宜都工业园区涉及总磷排放的建设项目应实行新增排放量区域内倍量置换，确保园区总磷污染物排放量不增加。</p> <p>（2）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。</p> <p>（3）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。</p>	<p>项目不属于涉及总磷排放的建设项目。</p> <p>项目废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。</p> <p>宜都市市上一年度 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度超标，项目新增挥发性有机物执行 2 倍削减替代。</p>
环境风险防控	<p>（1）单元内化工医药企业，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。</p>	<p>项目拟采取分区防渗措施，防治因渗漏污染地下水、土壤；利用厂区现有应急事故池防止事故废水直排污染地表水体。</p>

	(2) 宜都工业园内产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的化工医药等企业,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。	项目固体废物在贮存、转移、利用、处置固体废物时配套了防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。
资源开发效率要求	宜都工业园区单位工业增加值新鲜水耗低于 9m <sup>3</sup> /万元,能耗不大于 2.29 吨标煤/万元。	项目单位工业增加值新鲜水耗低于 9m <sup>3</sup> /万元,能耗低于 2.29 吨标煤/万元。

根据表 1.4-4 分析可知,项目与《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)相关要求相符。

综上,项目与“三线一单”相关要求相符。

### 1.4.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

生态环境部于 2019 年 6 月 26 日以环大气〔2019〕53 号文印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》,本项目与《方案》相符性分析见表 1.4.5-1。

表 1.4.5-1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

相关要求	本项目情况
一、重点区域重点行业判定	
京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原	不属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等	属涉 VOCs 行业
二、控制思路与要求	
(1) 大力推进源头替代 通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂,以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度;化工行业要推广使用低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料,加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等,在技术成熟的行业,推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂,重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	符合要求 本项目采用密闭反应设备, VOCs 排放量极小。
(2) 全面加强无组织排放控制 重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,	符合要求 本项目对储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,同时,生产设备全部选用国内先进设备,密闭性较好,可以有效减少无组织 VOCs 排放。

削减 VOCs 无组织排放。	
(3) 深入实施精细化管控	本项目建设单位管理团队成熟，管理经验丰富，同时本项目也提出了相应的环境管理要求可以有效避免废气无组织排放等问题。

综上，项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相关要求相符。

#### 1.4.6 与《湖北省大气污染防治条例》符合性分析

根据《湖北省大气污染防治条例》：第三十四条 县级以上人民政府应当根据本行政区域大气环境承载力、重点大气污染物排放总量控制指标，结合排污单位排放大气污染物的种类、数量和浓度等因素，合理确定产业布局，禁止引进高污染、高环境风险项目。鼓励和支持工业企业采取改进设计、使用清洁能源和原料、采用先进工艺技术与设备等措施，促进清洁生产，综合治理废水、废气、废渣，从源头削减污染。第三十五条 省人民政府应当制定并及时修订高污染行业退出目录和高污染工艺、设备、产品淘汰目录，并向社会公布。第三十七条 新建化工、印染、制药、涂装等工业项目，除统筹规划、单独布局的外，应当按照产业类别进入工业园区。

本项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），项目为有机化学原料制造（精细化工行业），不属于高污染、高环境风险项目，项目使用清洁能源电；项目已取得《市人民政府办公室关于湖北羽丰科技有限公司医药中间体技改等3个项目进入湖北宜都化工园预核准的通知》。综上，项目建设与《湖北省大气污染防治条例》相关要求相符。

#### 1.4.7 《湖北省水污染防治条例》符合性分析

根据《湖北省水污染防治条例》：第二十条 直接或者间接向水体排放工业废水、医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放废水、污水的企业事业单位和城镇污水集中处理设施的营运单位，应当依法向生态环境主管部门申请取得排污许可证。禁止违反排污许可证的规定排放水污染物。第三十五条 建设项目的水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。排放重点水污染物的工业项目应当进入开发区、工业园区等工业集聚区。

本项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），羽丰公司现已取得了排污许可证，后期本项目建设完成排污前将变更现有排污许可证；项目建

设严格执行三同时制度。综上，项目建设与《湖北省水污染防治条例》相关要求相符。

## 1.4.8 选址可行性分析判定

### 1.4.8.1 与国家用地政策符合性分析判定

本项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类项目。

项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（宜昌化工园宜都园区内），利用羽丰公司厂区现有的闲置工业用地及工业厂房进行建设。

综上，项目选址与国家用地政策相符。

### 1.4.8.2 环境容量可行性分析

根据“环境质量调查与评价”章节分析可知，项目所在区域地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状均满足相应环境功能区划要求。

综上，除环境空气质量外，厂址所在地的环境质量均满足相应环境功能区标准要求，符合项目的建设要求。

### 1.4.8.3 与周边企业相容性分析

项目拟建地位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（宜昌化工园宜都园区内），现有周围环境基本为入园企业和待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业。

### 1.4.8.4 项目周围环境基础设施依托可行性分析

项目属于扩建项目，项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用公司现有设施或园区现有水、电、道路等基础设施；园区内具有较完善的水电气等公用工程，厂区内已建有污水处理厂、危险废物暂存间、地下水监测井等，项目生活垃圾由环卫部门定期清运。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

### 1.4.8.5 项目选址环境风险可控性分析

项目所在园区已完成开发建设规划的环境影响评价；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，按要求设置了环境防护距离，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。项目选址符合环境风险防范相关要求。

### 1.4.8.6 厂址合理性结论

项目位于湖北宜都化工园，园区和周边基础设施较完善，部分基础设施建设进度可满足项目建成投产后正常生产需要，可依托性较好。项目建设内容符合宜都市城乡总体规划、湖北宜都化工园区总体规划、湖北省生态红线及国家、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，科学划定环境防护距离，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。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目污染物排放特征及所在地环境质量现状，评价重点关注问题为：

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- (3) 项目主要污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。
- (5) 建设项目投入运营后对周围环境的影响范围和程度。
- (6) 建设项目污染物总量控制情况。
- (7) 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。

## 1.6 环境影响评价主要结论

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），项目建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目规模适宜，采用的工艺技术先进。在实施本报告所建议的各项污染防治措施和风险防范措施后，生产过程中排放的废气、废水中的污染物浓度和排放量均能符合国家排放标准，固体废物将得到妥善处理；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 国家法律

- (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) 《中华人民共和国节约能源法》；
- (10) 《中华人民共和国水法》；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (13) 《中华人民共和国环境保护税法》；
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》；
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法》；
- (16) 《中华人民共和国土地管理法》；
- (17) 《中华人民共和国突发事件应对法》；
- (18) 《中华人民共和国长江保护法》；
- (19) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）；
- (20) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地目录（2012年本）>的通知》；
- (21) 《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）；
- (22) 《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)；

(23) 《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)；

(24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)；

(25) 《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)；

(26) 《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)；

(27) 《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》；

(28) 《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(长江办〔2022〕7 号)；

(29) 《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)；

(30) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》；

(31) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号)；

(32) 《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日施行)；

(33) 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(环办大气函〔2020〕340 号)；

(34) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》；

(35) 《市场准入负面清单(2022 年版)》；

(36) 《产业结构调整指导目录(2024 本)》；

(37) 《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2024〕5 号)；

(38) 《排污许可管理办法》(生态环境部 部令第 32 号)。

## 2.1.2 地方性法规、规章、规划

(1) 《湖北省环境保护管理条例》；

(2) 《湖北省大气污染防治条例》；

(3) 《湖北省大气污染防治实施细则》；

(4) 《湖北省水污染防治条例》；

(5) 《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》(鄂政办发〔2000〕10 号)；

(6) 《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(湖北省环境保护厅公告, 2018 年第 2 号)；

(7) 《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（鄂政办发〔2019〕18 号）；

(8) 《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕121 号）；

(9) 《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）；

(10) 《宜都市城乡总体规划（2017-2035 年）》；

(11) 《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；

(12) 《宜都市声环境功能区划分方案（2018-2022）》；

(13) 《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）；

(14) 《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）》；

(15) 《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》；

(16) 《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）；

(17) 《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》（宜环委发〔2023〕3 号）；

(18) 《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）；

(19) 《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023 年本）》；

(20) 《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》（宜环委办发〔2024〕1 号）。

### 2.1.3 相关导则、标准及技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）；

(2) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(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 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2024-2013）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）
- (14) 《制药工业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年 第 18 号）
- (15) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114 号）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ 858.1-2017）；
- (21) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (22) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；
- (23) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）；
- (24) 《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）；
- (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) 《国家危险废物名录》（2021 版）；
- (28) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）；
- (29) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
- (30) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (31) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

- (32) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (33) 《危险化学品目录》（2015 年版）；
- (34) 《危险货物物品名表》（GB12268-2012）；
- (35) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）；
- (36) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）；
- (37) 《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）；
- (38) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (39) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）；
- (40) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）；
- (41) 《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）；
- (42) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）；
- (43) 《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305-2023）。

### 2.2.5 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) 项目备案证；
- (3) 羽丰公司营业执照；
- (4) 羽丰公司排污许可证；
- (5) 《湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目可行性研究报告》、《湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目安全预评价报告》；
- (6) 建设单位提供的原有项目环评和验收相关资料，本项目建设内容、场区布置、相关证明材料等。

## 2.2 评价目的及原则

### 2.2.1 评价目的

为了贯彻“环境保护”基本国策，执行“以防为主，防治结合，综合利用”的管理方针，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，遵循国家和地方环境保护

法规、政策精神，按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作，针对建设项目的特点，本评价的目的是：

(1) 通过对建设地区的环境现状调查及近期监测资料的收集，掌握建设区域环境质量现状。收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目的建设是否符合区域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

(2) 通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求，核算项目污染物排放总量。

(3) 预测和分析拟建工程在建设期和运行期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(4) 筛选确定该工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证拟建工程总体方案的合理性，提出切实可行的污染防治措施和建议。

(5) 对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

(6) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施。

(7) 根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

(8) 通过公众参与调查，反映项目建设区域公众对项目建设的意见及要求。

(9) 通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

## 2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

①以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作

作风开展评价工作；

②紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用；

③充分利用评价区现有污染源监测资料、环境质量与常规监测资料及可研资料，以保证评价工作质量的前提下，加快评价工作进度，缩短周期，满足工程进度的要求；

④广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。通过公众参与调查，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及营运在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

## 2.3 评价因子

### 2.3.1 环境影响因素识别

本报告采用矩阵法对施工期和营运期环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3.1-1、表 2.3.1-2。

表 2.3.1-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

项目	环境因素	施工期						运行期					
		废气	废水	废渣	噪声	运输	移民	废气	废水	废渣	噪声	运输	就业
自然环境	地质地貌												
	大气质量	▲				▲		▲				▲	
	地表水质		▲						▲	▲			
	声学环境				▲	▲					★	▲	
	植被							▲					
	土壤	▲						▲					
	水生生物								▲				
	土地资源			▲									
社会环境	区域经济											△	☆
	农业生产							▲					
	人群健康	▲			▲			▲			▲		△
	风景旅游							▲					
	生活水平											△	☆

注：△轻微有利影响 ☆长期或中期有利影响 ▲短期或轻微不利影响 ★长期或中等不利影响。

表 2.3.1-2 主要污染源及污染因子识别汇总一览表

污染要素	污染源（单元）	主要污染因子
废气	噻唑生产废气	氯化氢、1,2-二氯乙烷、甲醇、异酯、2-氯-5-氯甲基噻唑
	罐区大小呼吸	1,2-二氯乙烷、氯化氢、甲醇
	1#危废间废气	VOCs、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度
	污水处理站废气	VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度
废水	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、动植物油
	生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、色度、急性毒性、总有机碳、1,2-二氯乙烷
噪声	各类风机、电机等	等效噪声级 dB (A)
固体废物	产品生产	蒸馏釜残
	办公、生活	生活垃圾
	污水处理	污泥
	设备维护、检修	废矿物油
	在线监测	化验废试剂

### 2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状以及工程特点、污染物排放特征等，确定拟建工程评价因子见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 评价因子一览表

环境要素	类别	评价因子
大气环境	现状评价	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、1,2-二氯乙烷、氯化氢、甲醇、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度
	污染源	氯化氢、甲醇、TVOC、氨、硫化氢、1,2-二氯乙烷
	影响评价	氯化氢、甲醇、TVOC、氨、硫化氢、1,2-二氯乙烷
地表水环境	现状评价	pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、六价铬、挥发酚、氰化物、汞、砷、镉、铅、石油类、粪大肠菌群
	污染源	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、色度、急性毒性、总有机碳、1,2-二氯乙烷
	影响评价	
地下水环境	现状评价	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> ；水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、硫化物、挥发酚、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、1,2-二氯乙烷
	污染源	1,2-二氯乙烷
	影响评价	1,2-二氯乙烷

声环境	现状评价	LeqdB(A)
	污染源	LeqdB(A)
	影响评价	LeqdB(A)
土壤环境	现状评价	基本项 45 项、pH、1,2-二氯乙烷
	污染源	1,2-二氯乙烷
	影响评价	1,2-二氯乙烷
固体废物	污染源	生活垃圾、危险废物
	影响评价	
风险评价	风险识别	2-氯丙烯基异硫氰酸酯、1,2-二氯乙烷、氯气、甲醇、盐酸、废矿物油
	风险评价	

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 2.4.1.1 环境空气质量标准

(1) 基本污染物：项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气中基本污染物 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（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）之二级标准；

(2) 特征污染物：氯化氢、甲醇、TVOC、氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；1,2-二氯乙烷按照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）推荐的多介质环境目标值（MEG）估算方法计算所得。

项目环境空气各评价因子执行标准详见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境空气质量执行标准

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	SO <sub>2</sub>	60μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	500μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)之二级标准
2	NO <sub>2</sub>	40μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>	
3	CO	/	4mg/m <sup>3</sup>	10mg/m <sup>3</sup>	
4	O <sub>3</sub>	/	160μg/m <sup>3</sup> (日最大 8 小时平均)	200μg/m <sup>3</sup>	
5	PM <sub>10</sub>	70μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	/	
6	PM <sub>2.5</sub>	35μg/m <sup>3</sup>	75μg/m <sup>3</sup>	/	
7	TSP	200μg/m <sup>3</sup>	300μg/m <sup>3</sup>	/	
8	TVOC	/	600μg/m <sup>3</sup> (8 小时均值)	/	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录

9	氨	/	/	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	D 浓度限值
10	硫化氢	/	/	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	氯化氢	/	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
12	甲醇	/	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
13	1,2-二氯乙烷	/	/	72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	AMEG (计算值) <sup>①</sup> LD <sub>50</sub> 670mg/kg

注①：AMEG (计算值)，根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)中推荐的多介质环境目标值估算方法计算周围环境目标值， $\text{AMEG}_{\text{AH}}=0.107 \times \text{LD}_{50}$ ，LD<sub>50</sub> 为小鼠经口半数致死量。

#### 2.4.1.2 地表水环境质量标准

长江宜都段水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

项目地表水质量各评价因子执行标准详见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 地表水环境质量标准 (节选)

序号	项 目	III 类标准 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1
2	溶解氧	5	
3	高锰酸盐指数	6	
4	COD	≤20	
5	BOD <sub>5</sub>	≤4	
6	氨氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2	
8	总氮	≤1.0	
9	氟化物	≤1.0	
10	挥发酚	≤0.002	
11	氰化物	≤0.2	
12	六价铬	≤0.05	
13	砷	≤0.05	
14	汞	≤0.0001	
15	镉	≤0.005	
16	铅	≤0.05	
17	石油类	≤0.05	
18	粪大肠菌群	≤10000 (个/L)	

#### 2.4.1.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中表 1 之 III 类标准。

项目地下水环境质量各评价因子执行标准表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3 地下水环境质量标准 (摘录) (单位: mg/L, pH 除外)

序号	项目	III类标准限值	序号	项目	III类标准限值
1	pH	6.5~8.5	17	钠	≤200
2	氨氮 (以 N 计)	≤0.5	18	游离二氧化碳	/
3	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	19	银	≤0.05
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0	20	1,2-二氯丙烷	≤5.0
5	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	21	甲苯	≤700
6	氰化物	≤0.05	22	氯苯	≤300
7	砷	≤0.01	23	铁	≤0.3
8	汞	≤0.001	24	锰	≤0.10
9	铬 (六价)	≤0.05	25	溶解性总固体	≤1000
10	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450	26	挥发性酚	≤0.002
11	铅	≤0.01	27	硝酸盐	≤20.0
12	氟化物	≤1.0	28	亚硝酸盐	≤1.00
13	硫酸盐	≤250	29	总大肠菌群	≤3.0
14	氯化物	≤250	30	细菌总数	≤100
15	镍	≤0.02	31	1,2-二氯乙烷	≤30ug/L
16	硫化物	≤0.02	32	耗氧量	≤3.0

#### 2.4.1.4 声环境质量标准

项目区域为工业区,建设区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准,临省道 S254 一侧(东侧)厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准。项目具体声环境质量执行标准见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4 声环境质量标准

厂界区域	功能区类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)	标准来源
西、南、北侧厂界	3	65	55	声环境质量标准 (GB3096-2008)
东侧厂界	4a	70	55	

#### 2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目建设区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地限值。具体限值见表 2.4.1-5。

表 2.4.1-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值 (第二类用地)
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬 (六价)	5.7

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目环境影响报告书

4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15

41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70
46	pH	/

## 2.4.2 污染物排放标准

### 2.4.2.1 废气排放标准

根据湖北省环境保护厅《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告 2018 年第 2 号），项目所在地宜昌市应执行大气污染物特别排放限值。

根据《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》（宜环委发〔2023〕3 号）要求：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。

本项目类别属于 39 个重点行业中的制药行业，本项目建设按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药行业 B 级绩效引领性企业标准建设，项目废气污染物排放执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中制药行业 B 级企业排放限值要求。

#### （1）2-氯-5-氯甲基噻唑装置

本项目所制备的 2-氯-5-氯甲基噻唑，为医药领域中利托那韦合成的关键中间体，而利托那韦则是一种重要的抗病毒类原料药。项目 2-氯-5-氯甲基噻唑生产废气（污染物氯化氢、甲醇、1,2-二氯乙烷、TVOC）和盐酸储罐废气（污染物氯化氢）排气筒（DA001）中的污染物氯化氢、TVOC 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药行业 B 级企业排放限值要求，甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，1,2-二氯乙烷按照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）推荐的多介质环境目标值估算方法计算所得。

具体标准值见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 项目 2-氯-5-氯甲基噻唑装置废气污染物排放标准

序号	标准名称	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
1	《制药工业大气污染物排放标准》表 2	氯化氢	15	30	/	
		TVOC		100	/	
2	《大气污染物综合排放标准》表 2	甲醇		190	5.1	
3	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》 <sup>①</sup>	1,2-二氯乙烷		30	/	
4	《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药 B 级	氯化氢		30	/	
		TVOC		70	/	
DA001 噻唑生产废气和盐酸储罐排气筒执行标准		氯化氢		15	30	/
		甲醇			190	5.1
		1,2-二氯乙烷	30		/	
		TVOC	70		/	

注①：DMEG<sub>AH</sub>（计算值），根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）中推荐的多介质环境目标值估算方法计算排放环境目标值，DMEG<sub>AH</sub>=45×LD<sub>50</sub>，LD<sub>50</sub>为大鼠经口半数致死量。

## (2) 污水处理站

项目污水处理站废气（DA002，包含 NMHC、氨、硫化氢、臭气浓度），NMHC、氨、硫化氢排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药行业 B 级企业排放限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

具体标准值见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 项目污水处理站废气污染物排放标准

序号	污染物	排气筒高度 (m)	《制药工业大气污染物排放标准》表 2		《恶臭污染物排放标准》表 2		《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药 B 级		DA00212 排放执行	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
1	NMHC	20	60	/	/	/	42	/	42	/
2	硫化氢		5	/	/	/	5	/	5	/
3	氨		20	/	/	/	20	/	20	/
4	臭气浓度		/	/	6000（无量纲）		/	/	6000（无量纲）	

## (3) 1#危废间

项目 1#危废间废气（DA003，包含 NMHC、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度），NMHC、氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

具体标准值见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 项目 1#危废间废气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准来源
1	氯化氢	100	0.43	20	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
2	NMHC	120	17		
3	硫化氢	/	0.58		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2
4	氨	/	8.7		
5	臭气浓度	/	6000 (无量纲)		

## (4) 企业边界浓度限值

项目无组织废气氯化氢排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4 企业边界大气污染物浓度限值；VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

具体标准值见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 营运期废气企业边界浓度限值排放标准

污染物名称	无组织排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
氯化氢	0.20	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4
NMHC	4.0	
甲醇	12	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
氨	1.5	
硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
臭气浓度	20 (无量纲)	

## (4) 厂区内 VOCs 无组织排放限值

项目厂区内无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药行业 B 级企业排放限值要求。

具体标准值见表 2.4.2-5。

表 2.4.2-5 营运期厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放量 (kg/h)	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

## 2.4.2.2 废水排放标准

### 2.4.2.2.1. 污水排放

项目生活污水依托厂区现有“化粪池+污水处理站”处理、生产废水依托厂区现有污水处理站，处理达标后外排市政污水管网，进入宜都市三板湖排污水处理厂集中处理，达标排放。

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中“1 适用范围：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地生态环境主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求”。本项目所排放废水污染物不涉及有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞，因此本项目废水污染物（总磷除外）排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”及宜都市三板湖排污水处理厂接管两者最严标准，总磷执行 5mg/L（详见附件 7）。

本项目废水依托厂区现有污水处理站处理后依托厂区现有废水排污口进行排放，不新增废水排放口。根据《市生态环境局关于湖北羽丰科技有限公司 2500 吨/年医药中间体技术改造项目环境影响报告书的批复》，羽丰公司现有废水排放口执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及宜都市三板湖排污水处理厂接管标准。

综上，项目废水（总磷除外）排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及宜都市三板湖排污水处理厂接管标准三者最严标准，总磷执行 5mg/L。

宜都市三板湖排污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

项目废水排放标准详见表 2.4.2-6。

表 2.4.2-6 项目营运期废水排放标准（单位：mg/L，pH：无量纲）

序号	污染物	标准来源			
		《化学合成类制药工业水污染物排放标准》表 2	《污水综合排放标准》三级标准	宜都市三板湖污水处理厂接管标准	本项目其他废水排放执行标准
1	pH	6~9	6~9	/	6~9
2	COD	120	500	150	120
3	BOD <sub>5</sub>	25	300	/	25
4	SS	50	400	100	50
5	氨氮	25	/	30	25
6	总磷	1.0	/	20	5.0
7	总氮	35	/	60	35
8	动植物油	/	100	/	/
9	总氰化物	0.5	1.0	/	0.5
10	色度 (稀释倍数)	50	/	/	50
11	总有机碳	35	/	/	35
12	急性毒性	0.07	/	/	0.07
13	AOX*	/	8	/	8

注\*：1,2-二氯乙烷以 AOX 表征。

#### 2.4.2.2.2. 雨水排放

根据湖北省生态环境厅办公室印发的《省生态环境厅办公室关于印发湖北省长江入河排污口整治参考要求、“一口一策”整治方案及台账模板的通知》（鄂环办〔2021〕91 号），通知中明确提出整治要求，工业排污口中的厂区雨水排放口的整治目标为：行业排放标准中有污染雨水排放标准的，执行该标准；无污染雨水排放标准的，排水水质稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。项目所属行业排放标准中无污染雨水排放标准，本项目雨水排放口《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

具体标准值见表 2.4.2-7。

表 2.4.2-7 雨水排放标准

序号	项目	V 类标准 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 表 1
2	化学需氧量	40	
3	氨氮	2.0	

4	总磷	0.4
5	悬浮物	/

### 2.4.2.3 噪声排放标准

#### (1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

#### (2) 营运期

项目营运期西、南、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，临省道 S254 一侧（东侧）厂界执行 4 类区标准。详见表 2.4.2-8。

表 2.4.2-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
西、南、北侧厂界	3	65	55	GB12348-2008
东侧厂界	4	70	55	

### 2.4.2.4 固体废物排放标准

项目产生的一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.5 评价工作等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，根据项目特点、项目所在地环境特征及有关规定，确定评价等级和评价范围。

### 2.5.1 大气环境

#### 2.5.1.1 评价等级

根据工程分析污染物排放情况，选取氯化氢、甲醇、TVOC、氨、硫化氢、1,2-二氯乙烷作为本评价的估算因子，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行环境空气评价等级判定。

#### (1) 评价因子及评价标准

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSREEN 对本项目产生的废气影响进行估算，估算评价因子及评价标准见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 项目大气评价因子及评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	标准来源
氯化氢	小时平均	50	《环境空气质量标准 (含 2018 年修改单)》 (GB3095-2012)
甲醇	小时平均	3000	
硫化氢	小时平均	10	
氨	小时平均	200	
TVOC*	小时平均	1200	
1,2-二氯乙烷	小时平均	72	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》 (HJ611-2011) AMEG (计算值)

注\*: 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定, TVOC 1 小时平均浓度限值取 8h 平均浓度限值的 2 倍。

## (2) 估算模型参数表

估算模型参数表见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 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)	87900
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		-3.0
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/°	/

## (3) 主要污染物估算模型计算结果

项目废气主要污染物估算模型计算结果详见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 项目废气主要污染物估算模型计算结果表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TVOC [D10 (m)]	硫化氢 [D10 (m)]	氨 [D10 (m)]	氯化氢 [D10 (m)]	甲醇 [D10 (m)]	1,2-二氯乙烷 [D10 (m)]
1	羽丰DA001	--	40	0.00	3.61 0	0.00 0	0.00 0	17.07 75	0.14 0	38.61 126
2	羽丰DA002	--	21	0.00	0.45 0	3.57 0	1.26 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	羽丰DA003	--	22	0.00	0.10 0	0.12 0	0.48 0	0.22 0	0.00 0	0.00 0
4	羽丰喷漆车间	0.0	33	0.00	0.03 0	0.00 0	0.00 0	2.21 0	0.00 0	0.38 0
5	羽丰污水处理站	40.0	25	0.00	0.94 0	12.58 25	4.28 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	羽丰1#危废间	5.0	10	0.00	0.55 0	9.58 0	3.48 0	9.53 0	0.00 0	0.00 0
7	羽丰甲类罐区	0.0	28	0.00	0.84 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.09 0	10.26 28
	各源最大值	--	--	--	3.61	12.58	4.28	17.07	0.14	38.61

#### (4) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作级别判据见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 大气环境影响评价工作级别判据表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，当同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评级等级最高者作为项目的评价等级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，拟建项目占标率最大为  $38.61\% > 10\%$ ，按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表判定为一级评价。

#### 2.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）5.4 评价范围确定可知：一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）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  $D_{10\%}$  的矩形区域作为大气环境影响评价范围。项目  $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，评价范围边长取 5km 范围内的矩形区域。项目环境空气评价范围见附图 6。

### 2.5.2 地表水环境

#### 2.5.2.1 评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目生活污水依托厂区现有“化粪池+污水处理站”处理、生产废水依托厂区现有污水处理站，处理达标后外排市政污水管网。综上，废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

### 2.5.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）5.3.2.2，三级 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。根据导则 6.6 调查要求：水污染影响型三级 B 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。

## 2.5.3 地下水环境

### 2.5.3.1 评价等级

本项目属于可能造成地下水水质污染的建设项目，但不会改变地下水流场或引起地下水水位变化等问题，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等级分级见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（H1610-2016）附录 A，本项目属于“M 医药”中“91 化学药品制造；生物生化制品制造”类建设项目，地下水环境影响评价项目类别为 I 类；本项目选址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），周围均为园区规划的工业园，项目所在地不属于地下水环境敏感区（集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区），也不属于地下水环境

较敏感区（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）。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ1610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级表可知，本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

综上，根据表 2.5.3-1 地下水评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

### 2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.2 调查评价范围可知：本项目地下水评价范围采取查表法确定，根据 HJ610-2016 提供的地下水环境现状调查评价范围参照表，项目为二级评价，调查评价面积为 6~20km<sup>2</sup>，考虑项目建设区域地下水实际情况（不涉及地下水环境保护目标），因此，本项目地下水评价范围为项目场地周边 6km<sup>2</sup> 范围。项目地下水评价范围见附图 6。

## 2.5.4 声环境

### 2.5.4.1 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 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 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，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。	二级
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

本项目建设区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3、4 类功能区，项目建设前后评价范围内噪声级增高量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大。根据表 2.5.4-1 声环境评价工作等级判据表，确定本项目噪声评价等级确定为三级。

### 2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）6.1 评价范围的确定可知：本项目声环境评价范围为项目边界外 200m 范围。项目声环境评价范围见附图 6。

### 2.5.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）：“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北羽丰科技有限公司现有厂区内），项目为扩建项目，属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，位于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”，项目生态环境影响评价仅作影响分析。

### 2.5.6 土壤环境

#### 2.5.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5.6-1。

表 2.5.6-1 土壤环境影响评价工作等级划分表

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

(1) 建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“石油、化工”中“石油加工、炼焦；**化学原料和化学制品制造**；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 I 类。

(2) 土壤环境敏感程度分级：项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖

北宜都化工园区内），工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。

（3）根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本期项目占地面积为  $0.2459\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

综上，根据表 2.5.6-1 土壤环境影响评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

### 2.5.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.2 调查评价范围可知：本项目土壤环境调查评价范围为厂址及周边 0.2km 所包围的区域范围。项目土壤评价范围见附图 6。

## 2.5.7 环境风险

### 2.5.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分详见表 2.5.7-1，建设项目环境风险潜势划分见表 2.5.7-2。

表 2.5.7-1 环境风险评价工作等级划分表

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

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

表 2.5.7-2 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 E2，大气环境风险潜势为 IV；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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

可知，拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为：大气一级、地表水和地下水为二级。综上，项目环境风险评价工作等级为一级。

### 2.5.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.5 评价范围可知，本项目风险评价范围分别为：

大气环境风险评价范围：项目边界外 5km。

地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围。

地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

项目环境风险评价范围见附图 6。

## 2.6 环境功能区划和主要环境保护目标

### 2.6.1 环境功能区划

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内）。根据《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）和《宜都市声环境功能区划分方案（2018-2022）》，项目所在区域环境功能区划如下：

地表水：长江宜都段为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类区，执行《地表水质量标准》中的III类标准。

环境空气：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。

声环境：评价区声环境应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准。

### 2.6.2 环境保护目标

根据本项目工程内容、污染特点及评价等级，结合评价区域自然、社会环境特征，确定本项目主要环境空气保护目标、主要水环境保护目标和生态保护目标。

项目环境保护目标详见表 2.6.2-1~表 2.6.2-2。项目主要环境保护目标分布情况示意图详见附图 7。

表 2.6.2-1 项目主要环境空气保护目标

保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
沿江村居民	111.52501	30.26986	居住区	750 人	二类	N	313~1645
回龙档村居民	111.51145	30.25133	居住区	450 人		WS	2050~3485
大堰村居民	111.50551	30.26023	居住区	60 人		W	1987~2552
洋溪村	111.54736	30.25482	居住区	210 人		ES	2079~3136
枝城集镇主城区	111.50179	30.28677	居住区	300 人		N	3183~3429
礁岩子村	111.54941	30.28423	居住区	240 人		EN	2850~3379

表 2.6.2-2 项目主要水环境保护目标和生态保护目标

名称	保护对象	保护内容	相对边界方位	相对边界距离/m	环境功能区
地表水	长江宜都段	水质	E	1100	III类

### 3 建设项目概况

#### 3.1 现有工程

湖北羽丰科技有限公司（以下简称“羽丰公司”，其前身系原湖北瑞锶科技有限公司）成立于 2011 年 6 月 30 日，坐落于湖北宜都化工园区三板湖村，主要致力于医药中间体、特种化学品等精细化工产品的研发、生产和销售业务等。

2019 年 8 月，湖北瑞锶科技有限公司（以下简称“瑞锶科技”）鉴于股权结构的调整，更名为湖北羽丰科技有限公司，同时保持其所属行业及经营范围的连续性。由于多种因素，瑞锶科技原有的项目生产线已全面停止运营，不再进行生产活动。随后，该公司更名为湖北羽丰科技有限公司。羽丰公司建设了一些列项目，目前拥有 2-氯-5-氯甲基噻唑、硫氰酸钠、2-氯丙烯基异硫氰酸酯生产线各一条，并配套建设了副产废盐综合利用生产线。

本项目是对羽丰公司现有 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线进行厂区内异地扩建。

##### 3.1.1 现有工程基本情况

###### 3.1.1.1 环评验收履行情况

湖北羽丰科技有限公司现有工程环评验收手续履行情况详见表 3.1.1-1，现有工程环评验收批复/意见详见附件 8~附件 13。

表 3.1.1-1 羽丰公司现有工程环保手续履行情况汇总表

序号	项目名称	环评批复文号	验收批复文号	备注
1	湖北瑞锶科技有限公司年产 5000 吨 PMDA 及 1000 吨 ADMP 医药中间体项目	宜市环审（2014）25 号	宜市环验（2016）86 号	注①
2	湖北瑞锶科技有限公司 2500t/a 医药中间体项目	宜市环审（2016）119 号	未验收	
3	2500 吨/年医药中间体项目技术改造项目（建设 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线 1 条）	宜市环审（2020）28 号	2022 年 1 月完成自主验收	注②
4	湖北羽丰科技有限公司湖北羽丰科技备用天然气锅炉项目	都环保函（2022）16 号	项目取消建设	
5	12000 吨/年医药中间体扩建项目	宜市环审（2022）75 号	2023 年 2 月完成自主验收	注③
6	湖北羽丰科技副产废盐综合利用项目	都环保函（2023）22 号，2023 年 6 月	2023 年 10 月完成自主验收	
7	年产 12000 吨医药中间体技术改造项目	正在审批中		注③

注①：2017 年 8 月 25 日，湖北瑞锶科技有限公司因股权结构变更等原因，所有生产线全部停产，不再生产。瑞锶科技原建设有 1#~4#生产车间，1 个甲类罐区，1 个戊类罐区，1 号~2 号仓库，1 座污水处理站，1 栋办公楼，1#瓶库间。瑞锶科技原 1#生产车间拆除原有设备改造为硫氰酸钠和废盐综合利用生产车间、2#生产车间拆除原有设备改造为异酯和 2-氯-5-氯甲基噻唑生产车间，3#~4#车间闲置，甲类罐区、戊类罐区、1 号~2 号仓库用于羽丰公司项目原辅料储存，污水处理站处理厂区污水、办公楼用于日常办公、瓶库间用于 2-氯-5-氯甲基噻唑生产液氯储存。

②：本次对该项目 2-氯-5-氯甲基噻唑进行厂区内异地扩建，新建 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线，建成后拆除现有生产线。

③：年产 12000 吨医药中间体技术改造项目是对 12000 吨/年医药中间体扩建项目全部进行技改，技改后 12000 吨/年医药中间体扩建项目被年产 12000 吨医药中间体技术改造项目替代。

### 3.1.1.2 其他环保手续履行情况

公司排污许可、环保应急预案手续履行情况详见表 3.1.1-2。排污许可证详见附件 14，环保应急预案备案表详见附件 15。

表 3.1.1-2 羽丰公司其他环保手续履行情况一览表

序号	类别	排污许可核发单位	证书编号	备注
1	排污许可	宜昌市生态环境局	914205815769715472002P	2024 年 3 月 27 日
2	环保应急预案	宜昌市生态环境局宜都市分局	/	2023 年 1 月 17 日

### 3.1.1.3 生产规模及产品方案

公司现有项目生产规模和产品方案详见表 3.1.1-3。

表 3.1.1-3 羽丰公司现有项目生产规模和产品方案表

类别	产品名称	生产规模 (t/a)	包装形式	质量标准
主产品	硫氰酸钠	7000	袋装	HG/T 3812-2006
	2-氯丙烯基异硫氰酸酯	5000	罐装	Q/HBYF-CIPE01-2022
	2-氯-5-氯甲基噻唑	2500	桶装	Q/420581YFZL002-1999
副产品	8%氨水	19548.274	罐装	Q/HBYF-LCAS01-2022
	氯化钠	388.060	袋装	T/ZGZS 0302-2023
	氯化铵	1810.076	袋装	GB/T 2946-2018
	31%盐酸	2000.00	罐装	GB/T3783-2005

### 3.1.1.4 主要建设内容

#### 3.1.1.4.1. 已建项目建设内容

羽丰公司现有已建项目建设内容组成详见表 3.1.1-4。

表 3.1.1-4 羽丰公司现有已建项目实际建设情况表

项目	名称	工程实际建设内容	备注
----	----	----------	----

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目环境影响报告书

组成			
主体工程	2-氯-5-氯甲基噻唑装置	位于 2-氯-5-氯甲基噻唑车间（框架结构，1F，高 10m，占地面积约 754.0m <sup>2</sup> ），建设 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线 1 条，年产 2-氯-5-氯甲基噻唑 2500 吨。	本次厂区异地扩建项目
	副产盐酸装置	属于 2-氯-5-氯甲基噻唑装置配套建设的废气设施，建设有降膜吸收装置处理 2-氯-5-氯甲基噻唑环化废气，处理后副产 31% 盐酸。	
	废盐综合利用装置	位于硫氰酸钠车间，建设有 1 条设计处理能力为 24t/d 废盐综合利用生产线，用于综合利用 2-氯丙烯基异硫氰酸酯生产过程产生的废盐（氯化钠），综合利用后得副产氯化钠。	
辅助工程	办公	1 栋 2 层，建筑面积约 400m <sup>2</sup> 。	
公用工程	供热工程	依托宜昌鄂中化工有限公司集中供应，蒸汽用量约 1.10t/h。	
	制冷工程	厂区现有 2 台 -15℃ 冰盐水机组（供冷量为 30 万大卡/小时）和 1 台 7℃ 冷水机组制冷（供冷量为 30 万大卡/小时）。	
	供气工程	现有制氮机 1 台，氮气制备能力为 30Nm <sup>3</sup> /h，项目使用能力约 25Nm <sup>3</sup> /h；螺杆空气压缩机 1 台，仪表空气制备能力为 221.4Nm <sup>3</sup> /h，项目使用能力约 160Nm <sup>3</sup> /h。	
	供电工程	由项目所在区域市政电网供给。	
	给水工程	由项目所在区域市政自来水管网供水。	
	排水工程	厂区排水系统采用雨污分流。雨水排入厂区现有雨水管网；生活污水和生产废水经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入宜都市三板湖污水处理厂集中处理，达标排放。	
储运工程	钢瓶库房	占地面积 290.82m <sup>2</sup> ，框架结构，1F，用于储存液氯。	
	1 号仓库	占地面积 703.3m <sup>2</sup> ，框架结构，1F，用于储存 2-氯-5-氯甲基噻唑。	
	2 号仓库	占地面积 900m <sup>2</sup> ，钢结构，1F，用于聚乙二醇、副产氯化钠等物料的存放。	
	3 号仓库	设置 2 间，占地面积均为 210m <sup>2</sup> 。	
	甲类罐区	设置了围堰并进行了防渗处理，围堰高 1.4m，占地面积 626.00m <sup>2</sup> ，设置有甲醇储罐（1 个，60m <sup>3</sup> ）、1,2-二氯乙烷储罐（1 个，60m <sup>3</sup> ）、2-氯丙烯基异硫氰酸酯储罐（1 个，30m <sup>3</sup> ）、二氯丙烯储罐（2 个，均为 60m <sup>3</sup> ）、氢氧化钠储罐（1 个，200m <sup>3</sup> ）。	
	戊类罐区	设置了围堰并进行了防渗处理，围堰高 1.2m，占地面积 1080m <sup>2</sup> ，设置硫氰酸钠结晶母液储罐（2 个，均为 60m <sup>3</sup> ）、氢氧化钠储罐（1 个，185m <sup>3</sup> ）、氨水储罐（1 个，185m <sup>3</sup> ）、盐酸储罐（3 个，均为 50m <sup>3</sup> ）。	
环保工程	废气治理	噻唑生产尾气和盐酸储罐废气：水洗+两级碱洗+15m 排气筒（DA001）排放。	
		污水处理站废气：碱吸收+20m 排气筒（DA002）排放。	
		1#危废间废气：碱吸收+20m 排气筒（DA003）排放。	
		甲醇、1,2-二氯乙烷储罐通过氮封处理后排放。	
废水处理	厂区废水经厂区污水处理站（设计处理能力 1200m <sup>3</sup> /d，采用“Fenton 氧化+絮凝沉淀+生化调节+水解酸化+生物接触氧化+二沉”处理工		

		艺) 处理达标后, 外排园区污水管网。	
	噪声治理	选用低噪声生产设备, 采取隔声、减振、消音等措施。	
固废处理	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理。	
	危险废物	设置 3 间危废暂存间, 1#危废暂存间 (50m <sup>2</sup> , 储存能力 50t, 暂存噻唑釜残)、2#危废暂存间 (56m <sup>2</sup> , 储存能力 100t, 暂存污水站污泥、废矿物油)、3#危废暂存间 (96m <sup>2</sup> , 储存能力 200t)。	
		噻唑釜残、污水站污泥、废矿物油: 分类收集后暂存于厂区危废暂存间, 定期交由有资质的单位进行外运处置。	
绿化	绿地率为 10%, 采用常绿不开花植物进行地面绿化、立体绿化等, 厂界周围种植高大树木。		
风险防范	在线监控	污水处理站总排口设置了监控设施, 危废暂存间设置了监控设施。	
	环境风险	建设有 1 座 1100m <sup>3</sup> 事故应急池, 1200m <sup>3</sup> 初期雨水池 (含 1 座 1100m <sup>3</sup> 初期雨水池和 1 座 100m <sup>3</sup> 初期雨水池)。	
	地下水监测井	3 个, 分别位于厂区东南侧 1# (硫氰酸钠车间附近)、厂区南侧 2# (污水处理站附近)、厂区西北侧 3# (现有闲置厂房附近)。	
	液氯储罐车间	设置了自动报警装置并设置自动水喷淋和应急碱液池。	
	重点防渗	车间、储罐区、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采取了重点防渗; 配电间、水泵房、消防水池、循环水池及相关架空设备、管道、厂区道路等采取了一般防渗。	
	甲类仓库	设置了围堰并进行了防渗处理, 围堰高 1.4m, 占地 626m <sup>2</sup> 。	
	戊类仓库	设置了围堰并进行了防渗处理, 围堰高 1.2m, 占地 1080m <sup>2</sup> 。	

### 3.1.1.4.2. 拟建项目建设内容

羽丰公司现有拟建项目建设内容组成详见表 3.1.1-5。

表 3.1.1-5 羽丰公司现有拟建项目建设内容组成表

项目组成	名称	工程实际建设内容	备注
主体工程	硫氰酸钠装置	位于现有硫氰酸钠车间 (框架结构, 1F, 高 10m, 占地面积约 703.3m <sup>2</sup> ), 建设有硫氰酸钠生产线 1 条, 年产产品硫氰酸钠 7000 吨, 中间产品 49% 硫氰酸钠结晶母液 1053.0t。	
	副产氨水装置	属于硫氰酸钠配套建设的废气设施, 建设有三级水吸收装置处理硫氰酸钠脱氨废气, 处理后副产 8% 氨水。	
	2-氯丙烯基异硫氰酸酯装置	位于现有 2-氯-5-氯甲基噻唑车间 (钢构, 2F, 高 10m, 占地面积约 754m <sup>2</sup> ), 建设 2-氯丙烯基异硫氰酸酯生产线 1 条, 采用 49% 硫氰酸钠结晶母液 (年生产 799h, 年产异酯约 843t/a, 废盐 (氯化钠) 388.06t/a) 或硫氰酸铵 (年生产 6401h, 年产异酯约 4157t/a, 副产氯化铵 1810.076t/a) 制备 2-氯丙烯基异硫氰酸酯, 采取共线分时段生产, 年产异酯 5000.0t/a。	
	废盐综合利用	依托现有, 位于硫氰酸钠车间, 建设有 1 条设计处理能力为 24t/d 废盐综合利用生产线, 用于综合利用 2-氯丙烯基异硫氰酸酯生产过程产生的废盐 (氯化钠), 综合利用后得副产氯化钠。	

辅助工程	办公	利用厂区现有办公楼办公，1F，建筑面积约 400m <sup>2</sup> 。		
公用工程	供热工程	依托宜昌鄂中化工有限公司集中供应。		
	制冷工程	依托厂区现有 2 台 -15℃ 冰盐水机组和 1 台 7℃ 冷水机组制冷。		
	供气工程	现有制氮机 1 台，氮气制备能力为 30Nm <sup>3</sup> /h，项目使用能力约 5Nm <sup>3</sup> /h；螺杆空气压缩机 1 台，仪表空气制备能力为 221.4Nm <sup>3</sup> /h，项目使用能力约 56Nm <sup>3</sup> /h。		
	供电工程	由项目所在区域市政电网供给。		
	给水工程	由项目所在区域市政自来水管网供水。		
	排水工程	项目厂区排水系统采用雨污分流。雨水排入厂区现有雨水管网；生活污水和生产废水依托厂区现有污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入宜都市三板湖污水处理厂集中处理，达标排放。		
储运工程	2 号仓库	项目原辅料硫氰酸铵和活性炭依托厂区现有 2 号仓库进行贮存。		
	3 号仓库	项目原辅料硫氰酸铵和产品硫氰酸钠依托厂区现有 3 号仓库进行贮存。		
	甲类罐区	项目原料 2,3-二氯丙烯、产品 2-氯丙烯基异硫氰酸酯储存依托厂区现有甲类罐区储存，其中二氯丙烯储罐（2 个，碳钢衬塑，均为 60m <sup>3</sup> ），2-氯丙烯基异硫氰酸酯储罐（1 个，碳钢衬塑，30m <sup>3</sup> ）、氢氧化钠储罐（1 个，碳钢，200m <sup>3</sup> ）。		
	戊类罐区	项目原料硫氰酸钠结晶母液、氢氧化钠、副产品氨水储存依托厂区现有戊类罐区储存，其中硫氰酸钠结晶母液储罐（2 个，玻璃钢，均为 60m <sup>3</sup> ）、氢氧化钠储罐（1 个，碳钢，185m <sup>3</sup> ）、氨水储罐（1 个，碳钢，185m <sup>3</sup> ）。		
环保工程	废气治理	2#危废间废气：依托污水处理站废气处理设施“碱吸收+20m 排气筒（DA002）”排放。		
		硫氰酸钠干燥、包装废气：水洗+15m 排气筒（DA004）排放。		
		硫氰酸钠脱氨废气：三级水吸收+15m 排气筒（DA005）排放。		
		异酯生产不凝气：冷凝回收+碱洗+水洗+15m 排气筒（DA006）排放。		
		氨水、二氯丙烯、异酯储罐废气通过水封处理后无组织排放。		
	废水处理	生活污水、生产废水：依托厂区现有污水处理站处理后外排园区污水管网。		
	噪声治理	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施。		
	固废处理	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理。	
		危险废物	废活性炭、蒸馏釜残、废矿物油：分类收集后暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由资质单位进行外运处置。	
	环境风险	利用厂区现有 1 座 1100m <sup>3</sup> 应急事故池，1200m <sup>3</sup> 初期雨水池（含 1 座 1100m <sup>3</sup> 初期雨水池和 1 座 100m <sup>3</sup> 初期雨水池）。		
地下水监测井	依托现有，3 个，分别位于厂区东南侧 1#（硫氰酸钠车间附近）、厂区南侧 2#（硫污水处理站附近）、厂区西北侧 3#（现有闲置厂房附近）。			

### 3.1.2 现有工程污染排放及达标情况

#### 3.1.2.1 废气污染源及污染物

根据《湖北羽丰科技有限公司污染源检测报告》（宜百检字(2024)第 444 号，2024 年 7 月 36 日），现有工程有组织、无组织废气现状检测结果表详见表 3.1.2-1~表 3.1.2-2。监测报告详见附件 16。

表 3.1.2-1 羽丰公司现有有组织废气检测结果表

监测点位	监测因子	单位	检测结果	标准限值	达标评价
噻唑生产和盐酸 储罐排气筒 (DA001)	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.90~15.9	30	达标
	VOCs	mg/m <sup>3</sup>	33.2~57.2	100	达标
污水处理站排气 筒 (DA002)	NMHC	mg/m <sup>3</sup>	12.1~13.8	60	达标
	氨	mg/m <sup>3</sup>	5.15~6.65	20	达标
	臭气浓度	无量纲	54~72	6000 (无量纲)	达标
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.02~0.03	5	达标
1#危废间排气筒 (DA003)	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.364~0.705	100	达标
		kg/h	$7.0 \times 10^{-4} \sim 1.4 \times 10^{-3}$	0.43	达标
	TVOC	mg/m <sup>3</sup>	5.67~5.97	120	达标
		kg/h	0.01	17	达标
	氨	kg/h	$5.2 \times 10^{-3} \sim 8.9 \times 10^{-3}$	8.7	达标
	臭气浓度	无量纲	85~112	6000 (无量纲)	达标
	硫化氢	kg/h	$3.9 \times 10^{-5} \sim 5.9 \times 10^{-5}$	0.58	达标

由检测结果可看出，羽丰公司现有工程噻唑废气（DA001）氯化氢、TVOC 均能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值要求；污水处理站废气（DA002）NMHC、氨、硫化氢排放均能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值要求，臭气浓度排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值要求；1#危废间废气（DA003）氯化氢、TVOC 均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，氨、硫化氢、臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值要求。

表 3.1.2-2 羽丰公司现有无组织废气检测结果表

监测点位	监测因子	单位	检测结果	标准限值	达标评价
◎1 上风向	颗粒物	μg/m <sup>3</sup>	288~296	1000	达标
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.076~0.134	0.2	达标
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.20~0.23	1.5	达标

	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.06	达标
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.69~3.04	4.0	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	20	达标
◎2 下风向	颗粒物	μg/m <sup>3</sup>	335~349	1000	达标
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.050~0.083	0.2	达标
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.21~0.24	1.5	达标
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.06	达标
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.41~1.70	4.0	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	20	达标
◎3 下风向	颗粒物	μg/m <sup>3</sup>	373~384	1000	达标
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.092~0.129	0.2	达标
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.25~0.30	1.5	达标
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.06	达标
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.37~1.53	4.0	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	20	达标
◎4 下风向	颗粒物	μg/m <sup>3</sup>	195~209	1000	达标
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.050~0.146	0.2	达标
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.17~0.31	1.5	达标
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.06	达标
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.82~2.33	4.0	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	20	达标

由检测结果可看出，羽丰公司现有工程无组织废气氯化氢能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值，颗粒物、非甲烷总烃排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值，硫化氢、氨、臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

### 3.1.2.2 废水污染源及污染物

根据《12000 吨/年医药中间体扩建项目验收检测报告》（2023 年 01 月 14 日），羽丰公司现有废水总排口现状监测结果表详见表 3.1.2-3。监测报告详见附件 17。

表 3.1.2-3 羽丰公司现有废水总排口检测结果一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测日期	监测位置	监测项目	监测结果				标准限值
			1	2	3	4	
2023.01.05	废水总排口 (DW001)	PH	7.5	7.4	7.5	7.4	6~9
		COD	41	37	44	42	120
		BOD <sub>5</sub>	20.6	17.9	22.3	16.9	25
		氨氮	7.93	7.79	6.36	9.03	25

		悬浮物	9	7	6	10	50
		总磷	0.21	0.18	0.28	0.18	5
		总氮	12.4	9.85	13.2	13.7	35
		急性毒性	0.06	0.05	0.06	0.06	0.07
		色度 (倍)	2	2	2	2	50
		总氰化物	0.22	0.17	0.23	0.19	0.5
		动植物油	0.11	0.19	0.31	0.20	100
		总有机碳	4.2	3.6	4.3	4.3	35
2023.01.06	废水总排口 (DW001)	PH	7.5	7.4	7.5	7.4	6~9
		COD	38	44	46	41	120
		BOD <sub>5</sub>	13.7	21.4	23.8	18.5	25
		氨氮	5.95	7.25	7.11	8.41	25
		悬浮物	7	8	6	8	50
		总磷	0.25	0.22	0.15	0.20	5
		总氮	14.7	12.6	14.3	15.7	35
		急性毒性	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07
		色度 (倍)	2	2	2	2	50
		总氰化物	0.19	0.17	0.19	0.18	0.5
		动植物油	0.09	0.24	0.17	0.10	100
		总有机碳	3.6	4.2	4.1	3.5	35

由检测结果可看出，项目废水经厂区污水处理站处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及宜都市三板湖排污水处理厂接管标准三者最严标准，总磷满足 5mg/L 要求。

### 3.1.2.3 噪声污染源及污染物

根据《湖北羽丰科技副产废盐综合利用项目检测报告》（润宝（检）字 23082805，2023 年 9 月 4 日），羽丰公司噪声现状监测结果表详见表 3.1.2-4。监测报告详见附件 18。

表 3.1.2-4 羽丰公司声环境质量现状检测结果 （单位：dB（A））

监测点位	昼间			夜间		
	测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
▲1 厂界东南侧	62~63	65	达标	49~51	55	达标
▲2 厂界东北侧	61	70	达标	50~53	55	达标
▲3 厂界西北侧	59~60	65	达标	47~48	55	达标
▲4 厂界西南侧	59~62	65	达标	49	55	达标

根据上表检测结果可知：项目东北侧厂界监测点昼夜间噪声监测结果可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求；其余各侧厂界监测点昼夜间噪声监测结果均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

### 3.1.2.4 固体废物污染源及污染物

羽丰公司现有各类固体废物产生处置情况详见表 3.1.2-5。

表 3.1.2-5 羽丰公司现有各类固体废物产生处置情况表

序号	固体废物		固废性质	处置措施
	来源	名称		
1	办公、生活	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门清运处理
2	原辅料包装	废包装材料	一般固废	外售废品回收商
3	2-氯-5-氯甲基噻唑生产	噻唑釜残	危险废物	分类收集后暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。
4	硫氰酸钠和异酯脱色过滤	废活性炭		
5	异酯生产蒸馏	蒸馏釜残		
6	废水治理	污水站污泥		
7	设备清维护、检修	废矿物油		

### 3.1.3 现有工程污染物排放汇总

结合现有项目环评和验收，羽丰公司现有工程污染物排放总量均在现有总量控制范围内，详见 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 羽丰公司主要污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	公司现有工程污染物实际排放量 (t/a)	全厂现有工程环评批复总量 (t/a) ①	通过排污权交易的总量 (t/a) ②
废气	SO <sub>2</sub> (t/a)	0	0	50.96
	颗粒物 (t/a)	0.7000	0.7000	/
	NO <sub>x</sub> (t/a)	0	0	30.27
	VOCs (t/a)	1.8651	1.8651	/
	氨 (t/a)	0.4022	0.4022	/
	硫化氢 (t/a)	0.0369	0.0369	/
	氯化氢 (t/a)	0.2776	0.2776	/
废水	废水量 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.8702	0.8702	/
	COD (t/a)	0.4352	0.4352	23.54
	氨氮 (t/a)	0.0435	0.0435	3.52
	总磷 (t/a)	0.0044	0.0044	/
固体废物		/	/	/

注：①来自《湖北羽丰科技有限公司年产 12000 吨医药中间体技术改造项目环境影响报告书》。  
②羽丰公司排污权交易的总量远超过羽丰公司全厂现有工程环评批复总量原因是因为排污权交易的总量是湖北瑞锶科技有限公司期间交易的，湖北瑞锶科技有限公司期间项目污染物排放总量较大。

### **3.1.4 现有主要环境保护问题及“以新带老”措施**

#### **3.1.4.1 现有主要环境保护问题**

根据现场踏勘和《排污许可证执行报告》，羽丰公司现有工程各项环保设施均已落实且处于正常运行中，废水、废气、噪声等主要污染物均能满足达标排放要求，固体废物全部得到有效处置；主要污染物排放总量控制在已下达的总量指标范围内；羽丰公司运行期间无环保事故发生；已完成了环保应急预案编制和备案。关于现有主要环境问题，已在《湖北羽丰科技有限公司年产 12000 吨医药中间体技术改造项目环境影响报告书》中进行了详细分析和描述，本报告不再赘述。

#### **3.1.4.2 “以新带老”措施**

已在《湖北羽丰科技有限公司年产 12000 吨医药中间体技术改造项目环境影响报告书》中进行了详细分析和描述，本报告不再赘述。

## 3.2 拟建项目概况及工程分析

### 3.2.1 项目基本情况

项目基本情况见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 项目基本情况一览表

项目名称	湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目				
建设单位	湖北羽丰科技有限公司				
联系人	华博伦	联系电话	18986781910	邮政编码	443300
建设性质	扩建	总投资	8000 万元	环保投资	122 万元
建设地点	湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（宜昌化工园宜都园区内）				
地理坐标	E 111°31'29.0520" ， N 30°16'4.5757"				
工作人员	项目共需定员 50 人，新增定员 12 人。				
工作制度	采取三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。				
工期安排	2025 年 1 月~2025 年 7 月，预计建设周期为 6 个月。				

### 3.2.2 项目组成

项目主要建设情况详见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 项目主要建设情况一览表

项目组成	名称	工程实际建设内容	备注
主体工程	2-氯-5-氯甲基噻唑装置	依托厂区现有闲置车间（4#车间）建设，厂房为砖混，二层，高约 11m，占地面积约 860m <sup>2</sup> 。	依托
		新建 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线 1 条，建成后年产 2-氯-5-氯甲基噻唑 5000 吨。	新建
	副产盐酸装置	属于 2-氯-5-氯甲基噻唑装置配套建设的废气设施，新建三级降膜吸收装置处理 2-氯-5-氯甲基噻唑环化废气，处理后副产 31%盐酸。	新建
辅助工程	办公	依托厂区现有办公楼办公，一层，建筑面积约 400m <sup>2</sup> 。	依托
	中央控制室	1 栋，1F，建筑面积 256m <sup>2</sup> ，作为厂区中央控制室。	新建
公用工程	供热工程	依托厂区东侧宜昌鄂中化工有限公司集中供应，蒸汽用量约 2.0t/h。	依托
	制冷工程	新建 3 台-10℃冰盐机组（2 用一备，单台供冷量为 15 万大卡/小时）和 1 台 7℃冷水机组制冷（供冷量 30 万大卡/小时）。	新建
	供气工程	新建制氮机 1 台，制备能力为 120Nm <sup>3</sup> /h，项目使用能力约 90Nm <sup>3</sup> /h；新建螺杆空气压缩机 1 台，制备能力为 630Nm <sup>3</sup> /h，项目使用能力约 480Nm <sup>3</sup> /h。	新建
	循环水系统	新增 1 套循环能力为 500m <sup>3</sup> /h 循环水系统，设计进塔水温 35℃，出塔水温 30℃。项目所需循环能力为 420m <sup>3</sup> /h。	新建
	供电工程	依托项目所在区域市政电网供给。	依托
	给水工程	依托项目所在区域市政自来水管网供水。	依托

	排水工程	项目厂区排水系统采用雨污分流。雨水排入厂区现有雨水管网；生活污水和生产废水依托厂区现有污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入宜都市三板湖污水处理厂集中处理，达标排放。	依托
储运工程	钢瓶库房	依托现有钢瓶库房，占地面积 290.82m <sup>2</sup> ，框架结构，1F，用于储存液氯，依托瓶库现有自动报警装置、自动水喷淋和应急碱液池。	依托
	成品仓库 (4 号仓库)	1 栋，1F，钢构，建筑面积 1482.0m <sup>2</sup> ，用于项目产品 2-氯-5-氯甲基噻唑储存。	新建
	2 号仓库	项目辅料聚乙二醇依托厂区现有 2 号仓库进行贮存，2 号仓库占地面积 900m <sup>2</sup> ，钢结构，1F。	依托
	甲类罐区	项目原辅料甲醇、1,2-二氯乙烷、2-氯丙烯基异硫氰酸酯、液碱储存依托厂区现有甲类罐区储存，现有甲醇储罐（1 个，60m <sup>3</sup> ）、1,2-二氯乙烷储罐（1 个，60m <sup>3</sup> ）、2-氯丙烯基异硫氰酸酯储罐（1 个，30m <sup>3</sup> ）、氢氧化钠储罐（1 个，200m <sup>3</sup> ）。现有甲类罐区设置了围堰并进行了防渗处理，围堰高 1.4m，占地面积 626.00m <sup>2</sup> 。	依托
	戊类罐区	项目副产盐酸、辅料依托厂区现有戊类罐区储存，现有盐酸储罐（3 个，均为 50m <sup>3</sup> ）、氢氧化钠储罐（1 个，185m <sup>3</sup> ）。现有戊类罐区设置了围堰并进行了防渗处理，围堰高 1.2m，占地面积 1080m <sup>2</sup> 。	依托
环保工程	废气治理	噻唑生产尾气、盐酸储罐废气：水洗+二级碱洗+15m 排气筒（DA001）排放。	新建
		污水处理站废气：依托现有碱吸收+20m 排气筒（DA002）排放。	依托
		1#危废间废气：依托现有碱吸收+20m 排气筒（DA003）排放。	依托
		甲醇、1,2-二氯乙烷储罐通过现有氮封处理后无组织排放。	依托
	废水处理	项目生活污水、生产废水依托厂区现有污水处理站（设计处理能力 1200m <sup>3</sup> /d，采用“Fenton 氧化+絮凝沉淀+生化调节+水解酸化+生物接触氧化+二沉”处理工艺）处理达标后，外排园区污水管网。	依托
	噪声治理	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施。	新建
	固废处理	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理。
危险废物		噻唑釜残、污水站污泥、废矿物油：分类收集后暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。	依托
风险防范	在线监控	污水处理站总排口、危废暂存间监控设施依托现有。	依托
	环境风险	依托厂区现有 1 座 1100m <sup>3</sup> 应急事故池，1200m <sup>3</sup> 初期雨水池（含 1 座 1100m <sup>3</sup> 初期雨水池和 1 座 100m <sup>3</sup> 初期雨水池）	依托
	地下水监测井	依托现有，3 个，分别位于厂区东南侧 1#（硫氰酸钠车间附近）、厂区南侧 2#（硫污水处理站附近）、厂区西北侧 3#（现有闲置厂房附近）。	依托
	液氯储罐车间	依托现有自动报警装置、自动水喷淋和应急碱液池。	依托

### 3.2.3 依托可行性分析

本项目依托工程可行性分析见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 本项目依托工程可行性分析表

序号	依托工程	依托可行性
1	4#车间	羽丰公司现有 4#车间闲置，本项目 2-氯-5-氯甲基噻唑生产建设依托可行。
2	办公	厂区建设有办公楼，本项目依托可行。
3	供热工程	宜昌鄂中生态工程有限公司现有 40 万吨/年硫磺制酸项目蒸汽产生量约 40t/h，其中约 10t/h 蒸汽用于宜昌鄂中生态工程有限公司厂内使用，剩余约 30t/h 蒸汽外供周边企业，公司蒸汽用量约 3.39t/h（含现有项目 1.39t/h，本次拟建项目 2.00t/h），宜昌鄂中生态工程有限公司外供蒸汽可满足公司项目正常生产用汽需求。
4	供电工程	项目所在区域已建设有完善的供电系统，本项目依托可行。
5	给水工程	项目所在区域已建设有完善的供水系统，本项目依托可行。
6	排水工程	厂区现有污水处理站设计处理能力 1200m <sup>3</sup> /d，现已用处理能力约为 6.35m <sup>3</sup> /d，剩余处理能力为 1193.65m <sup>3</sup> /d，本项目新增废水排放量为 43.06m <sup>3</sup> /d，厂区现有污水处理站剩余处理能力完全能满足本项目新增废水处理，依托可行。

### 3.2.4 项目生产规模和产品方案

#### 3.2.4.1 项目生产规模和产品方案

项目扩建完成后产品生产规模详见表 3.2.4-1，项目扩建后全厂产品生产规模详见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-1 项目扩建前后产品生产规模一览表

类别	产品名称	产品规模（万 t/a）			包装形式	质量标准
		技改前	技改后	变化量		
产品	2-氯-5-氯甲基噻唑	2500	5000	+2500	桶装，外售	Q/420581YFZL002-1999
副产品	31%盐酸	2000	4000	+2000	罐装，外售	HG/T 3783-2021

表 3.2.4-2 项目扩建后全厂产品生产规模一览表

类别	产品名称	产品规模（万 t/a）			包装形式	质量标准
		扩建前	扩建后	变化量		
产品	硫氰酸钠	7000	7000	0	袋装，外售	HG/T 3812-2006
	2-氯丙烯基异硫氰酸酯	5000	5000	0	罐装，自用	Q/HBYF-CIPE01-2022
	2-氯-5-氯甲基噻唑	2500	5000	+2500	桶装，外售	Q/420581 FZL002-2019
副产品	8%氨水	19548.274	19548.274	0	罐装，外售	Q/HBYF-LCAS01-2022
	氯化钠	388.060	388.060	0	袋装，外售	T/ZGZS 0302-2023
	氯化铵	1810.076	1810.076	0	袋装，外售	GB/T 2946-2018
	31%盐酸	2000.00	4000.00	+2000	罐装，外售	HG/T 3783-2021

#### 3.2.4.2 产品及副产品质量标准

##### (1) 2-氯-5-氯甲基噻唑

项目 2-氯-5-氯甲基噻唑执行企业质量标准《2-氯-5-氯甲基噻唑工业品》(Q/420581 YFZL002-2019) 中合格品质量指标。具体指标见表 3.2.4-3。

表 3.2.4-3 2-氯-5-氯甲基噻唑质量指标一览表

序号	指标名称		指标	
			优等品	合格品
1	外观		白色晶体或无色液体	白色至淡黄色固体或液体
2	主含量		≥99.0%	≥98.0%
3	异硫氰酸酯		≤0.2%	≤0.5%
4	其他杂质		≤0.5%	
5	水分		≤0.5%	≤0.8%
6	酸度 (以 HCl 计)		/	≤0.5%
7	pH		5.0~7.0	/
8	丙酮不溶物, %		≤0.1	
9	热储稳定性	含量分解率	≤5%	
10		酸度 (以 HCl 计)	≤1.0%	
11		水分	≤0.8%	

The screenshot shows the 'Enterprise Standard Information Public Service Platform' interface. At the top, there are navigation links for 'Home', 'Information Query', 'Special Query', 'Supervision Check', 'News Dynamic', 'Knowledge Zone', 'Help Center', and 'Policy Column'. Below this is a search bar with the text 'Please enter the content to be searched' and a 'Search' button. The search results are displayed in a grid format, showing the following details:

- Standard Type:** All (Selected), National Standard, Industry Standard, Local Standard, Group Standard, Enterprise Standard
- Standard Status:** All (Selected), Currently Effective, Enterprise Self-Abolished, Abolished by Standardization Administration, Not Executed, Order for Rectification
- Region:** All (Selected), Beijing, Tianjin, Hebei, Shanxi, Inner Mongolia, Liaoning, Jilin, Heilongjiang, Shanghai, Jiangsu, Zhejiang, Anhui, Fujian, Jiangxi, Shandong, Henan, Hubei, Hunan, Guangdong, Guangxi, Hainan, Chongqing, Sichuan, Guizhou, Yunnan, Tibet, Shaanxi, Gansu, Qinghai, Ningxia, Xinjiang, Xinjiang Production and Construction Corps

Below the search results, it indicates 'Found 1 piece of information meeting the conditions, taking 0.017 seconds'. The search result card shows:

- Enterprise Name:** 湖北羽丰科技有限公司
- Standard Name:** 2-氯-5-氯甲基噻唑工业品
- Release Time:** 2020-09-03 14:06:09
- Unified Code:** 914205815769715472
- Standard Number:** Q/420581YFZL002-1999
- Status:** 现行有效 (Currently Effective)

图 3.3.4-1 2-氯-5-氯甲基噻唑标准企业标准信息公开服务平台发布截图

### 3.2.4.3 副产品质量标准

项目副产盐酸产生于 2-氯-5-氯甲基噻唑环化废气处理, 盐酸浓度 31%, 可以满足《副产盐酸》(HG/T 3783-2021) 表 1 副产盐酸指标 I 类要求, 副产盐酸由宜昌碧绿

净水科技有限公司回收利用生产三氯化铁（协议见附件 20）。具体指标见表 3.2.4-4。

表 3.2.4-4 《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）指标要求

项目	指标		
	I	II	III
总酸度（HCl）质量分数/%	≥31.0	≥20.0	≥10.0
重金属（以 Pb 计）质量分数/%	≤0.005		
浊度/NTU	≤10		
其他杂质	按用户要求		

### 3.2.4.4 项目产品和副产品理化性质

项目产品和副产品理化性质见表 3.2.4-5。

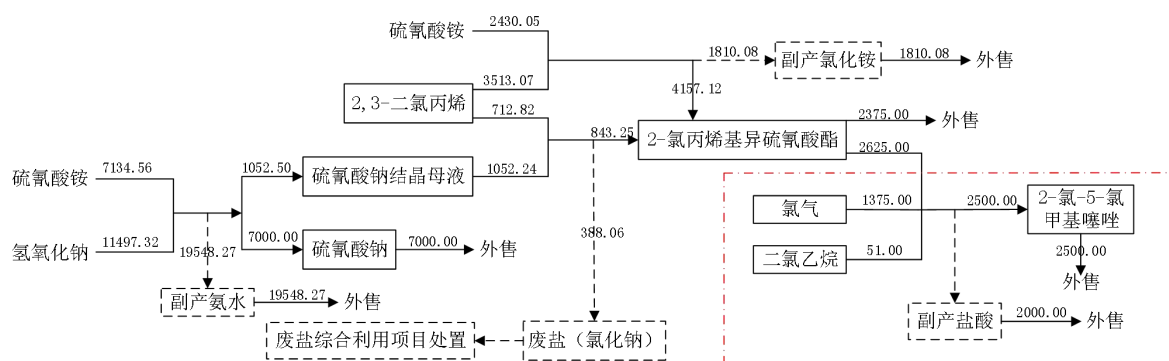
表 3.2.4-5 项目产品和副产品理化性质表

1	2-氯-5-氯甲基噻唑					
标识	英文名	2-Chloro-5-(chloromethyl)thiazole	化学式	C <sub>4</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> NS	分子量	168.044
	危险品运输编号		/		CAS 号	105827-91-6
理化性质	外观与性状：白色至淡黄色晶体或无色液体。熔点：31℃，沸点：268.6℃ at 760 mmHg。溶解性：不溶于水，溶于二氯甲烷、氯仿、四氯化碳等溶剂。密度为 1.503g/cm <sup>3</sup> 。主要用途：工业上用于农药噻虫嗪、噻虫胺、医药利托那韦的合成中。					
毒理学资料	无资料。					
危险特性与健康危害	危险特性	急性经口毒性类别 4；急性经皮肤毒性类别 2；皮肤腐蚀/刺激类别 1B；皮肤致敏物类别 1；危害水生环境——长期危险类别 2。				
	储存方法	储存于阴凉、通风的库房；库温不宜超过 37℃；应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储；保持容器密封；远离火种、热源；库房必须安装避雷设备；排风系统应设有导除静电的接地装置；采用防爆型照明、通风设置；禁止使用易产生火花的设备和工具；储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	环境危害	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。				
	健康危害	吞咽有害。皮肤接触致命。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能导致皮肤过敏反应。				
危害控制	急救措施	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。				
	泄漏处理	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
2	盐酸					
标识	英文名	hydrogen chloride	化学式	HCl	分子量	36.461

	危险品运输编号	81013	CAS 号	7647-01-0
毒理学资料	LD50: 900mg / kg(兔经口)LC50: 3124ppm 1 小时(大鼠吸入)			
危险特性与健康危害	危险性	急性毒性-吸入, 类别 3*; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 危害水生环境-急性危害, 类别 1。		
	储存方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。		
	环境危害	对环境有危害, 对水体可造成污染。		
	健康危害	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒: 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响: 长期较高浓度接触, 可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。		
危害控制	急救措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 食入: 误服者立即漱口, 给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。		
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150m, 大泄漏时隔离 300m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		

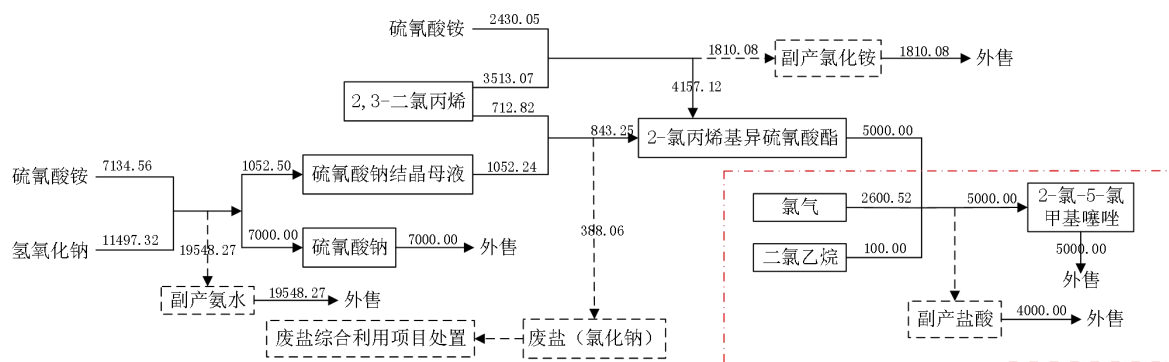
### 3.2.4.5 羽丰公司产品上下游路线关系图

羽丰公司扩建前后企业总体上下游产业路线关系图详见图 3.2.4-2~图 3.2.4-3。



图例: [ ] 本项目扩建后。

图 3.2.4-2 羽丰公司扩建前企业总体上下游产业路线关系图



图例： [ ] 本项目扩建后。

图 3.2.4-3 羽丰公司扩建后企业总体上下游产业路线关系图

### 3.2.5 原辅材料及能源消耗

#### 3.2.5.1 原辅材料消耗

##### 3.2.5.1.1. 主要原辅材料消耗

项目扩建前后主要原辅材料消耗情况详见表 3.2.5-1，扩建前后主要原辅材料单耗变化详情情况见表 3.2.5-2。

表 3.2.5-1 项目扩建前后主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	规格	年用量 (t/a)			包装方式	储存位置	最大储存量 (t)
			扩建前	扩建后	增减量			
1	2-氯丙烯基异硫氰酸酯	≥99.0%	2625.00	5000.00	2375.00	储罐	甲类罐区	33.00
2	液氯	/	1375.00	2600.52	1225.52	瓶装	钢瓶库房	30.00
3	1,2-二氯乙烷	≥99.5%	51.00	100.00	49.00	储罐	甲类罐区	72.00
4	甲醇	≥99.5%	75.00	100.3691	25.37	袋装	甲类罐区	48.00
5	聚乙二醇	400	38.00	75.9819	37.98	袋装	2号仓库	7.52
6	液碱	31%	80.00	140.00	60.00	储罐	戊类罐区	250.00

注①：根据挥发性有机物相关规定，项目使用的原辅材料属于挥发性有机物的原辅料为 2-氯丙烯基异硫氰酸酯、1,2-二氯乙烷、甲醇。

表 3.2.5-2 项目扩建前后主要原辅材料单耗变化情况表

名称	技改前		技改后		增减量	
	年用量 (t/a)	单耗 t/t	年用量 (t/a)	单耗 t/t	年用量 (t/a)	单耗 t/t
2-氯丙烯基异硫氰酸酯	2625.00	1.0500	5000.00	1.00000	2375.00	-0.0500
液氯 (氯气)	1375.00	0.5500	2600.52	0.52010	1225.52	-0.0299
1,2-二氯乙烷	51.00	0.0204	100.00	0.02000	49.00	-0.0004
甲醇	75.00	0.0300	100.37	0.02007	25.37	-0.0099

聚乙二醇	38.00	0.0152	75.98	0.01520	37.98	0
液碱	80.00	0.0320	140.00	0.02800	60.00	-0.0040

### 3.2.5.1.2. 主要原辅材料理化性质

项目使用的主要原辅材料理化性质及危险特性见表 3.2.5-3。

表 3.2.5-3 项目主要原辅材料理化性质及危险特性表

序号	名称	CAS	理化性质	危险特性
1	2-氯丙烯基异硫氰酸酯	14214-31-4	纯品为无色液体。熔点：-56.5℃，沸点：182℃。溶解性：密度为 1.12g/cm <sup>3</sup> ，不溶于水，易溶于有机溶剂。主要用途：是杀虫剂噻虫嗪、噻虫胺的中间体。	LD <sub>50</sub> ：大鼠经口 30~50mg/kgbw LC <sub>50</sub> ：大鼠吸入 152mg/m <sup>3</sup> air
2	液氯	7782-50-5	常温常压下为黄绿色，有强烈刺激性气味的剧毒气体，具有窒息性，密度比空气大，相对密度(水以 1 计)：1.468 (0℃)。可溶于水和碱溶液，易溶于有机溶剂(如四氯化碳)，难溶于饱和食盐水。熔点：-101℃；沸点：-34℃；氯气具有毒性。	LD <sub>50</sub> ：293ppm 1 小时(大鼠吸入)
3	1,2-二氯乙烷	107-06-2	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味，味甜，易挥发。微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿和多数普通溶剂。熔点：-35.7℃，沸点：83.5℃。相对密度(水=1)1.26，相对蒸气密度(空气=1)3.42，闪点 13℃，易燃，属高毒类，蒸气有剧毒。	LD <sub>50</sub> ：大鼠经口 670mg/kg LC <sub>50</sub> ：大鼠吸入 4050mg/m <sup>3</sup>
4	甲醇	67-56-1	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶与醇类、乙醚等多数有机溶剂。熔点：-97.8℃，沸点：64.7℃。相对密度(水=1)0.79，相对蒸气密度(空气=1)1.1。用来制备甲醛以及在有机合成中用作甲基化剂和溶剂，是甲基叔丁基醚的原料，也可用作汽车燃料。	LD <sub>50</sub> ：大鼠经口 5628mg/kg LC <sub>50</sub> ：大鼠吸入 82776mg/kg
5	液碱	1310-73-2	纯品为无色透明晶体，吸湿性强。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。熔点：318.4℃，沸点：1390℃，密度 2.13g/cm <sup>3</sup> 。基本化工原料，用作高纯试剂，广泛用于化工、冶金、造纸、石油、纺织以及日用化工等部门。	LD <sub>50</sub> ：40mg/kg (小鼠腹腔)
6	聚乙二醇	/	是一种保湿剂增溶剂，被应用于液体制剂，如口服液、滴眼液等。	/

### 3.2.5.2 能源消耗

项目扩建前后能源消耗变化情况详见表 3.2.5-4。

表 3.2.5-4 项目扩建前后能源消耗变化情况表

序号	名称	单位	扩建后	备注
1	循环水	m <sup>3</sup> /h	420.00	依托厂区现有冷却塔

2	一次水	m <sup>3</sup> /a	31293.75	市政
3	蒸汽	t/a	14400.00	依托宜昌鄂中化工有限公司供应
4	电	万 kWh/a	250.00	市政
5	氮气	Nm <sup>3</sup> /h	90	新建制氮机供应
6	仪表空气	Nm <sup>3</sup> /h	480	新建螺杆空气压缩机供应

### 3.2.6 主要生产设施

项目扩建后现有生产线设备设施均不在使用，全部为新增。

项目主要生产设施见表 3.2.6-1。

表 3.2.6-1 项目主要生产设施表

序号	设备名称	型号规格	材质	数量
1.	液氯钢瓶	Φ810×2000mm	碳钢	3
2.	氯化反应釜 R101-R107	6.3 m <sup>3</sup>	搪瓷	7
3.	氯化内置冷凝器 E1001-E1014	2 m <sup>2</sup>	搪瓷	14
4.	氯化尾气缓冲罐 V104	6.3 m <sup>3</sup>	PP	1
5.	乙烷储槽 V101	30 m <sup>3</sup>	衬 PO	1
6.	乙烷储槽 V102	20 m <sup>3</sup>	衬 PO	1
7.	异酯储槽 V103	30 m <sup>3</sup>	衬 PO	1
8.	乙烷进料泵 P101	35 m <sup>3</sup> /h	钢衬四氟	1
9.	异酯进料泵 P102	35 m <sup>3</sup> /h	钢衬四氟	1
10.	脱气脱溶反应釜 R201-R207	6.3 m <sup>3</sup>	搪瓷	7
11.	脱气脱溶冷凝器 E2101-E2107	30 m <sup>2</sup>	石墨	7
12.	脱气脱溶冷凝器 E2201-E2207	10 m <sup>2</sup>	石墨	7
13.	脱气脱溶冷凝器 E2301-E2307	5 m <sup>2</sup>	石墨	7
14.	脱溶乙烷受槽 V2101-2107	5 m <sup>3</sup>	卧式搪瓷	7
15.	脱气乙烷受槽 V2201-V2207	1 m <sup>3</sup>	PP	7
16.	脱溶水冲泵 P201-P207	360 m <sup>3</sup> /h		8
17.	脱溶真空水罐 V2301-V2303	8 m <sup>3</sup>	衬 PO	3
18.	脱溶真空水槽冷凝器 E2401-E2403	50 m <sup>2</sup>	石墨	3
19.	脱气降膜吸收塔一级 T201	60 m <sup>2</sup>	石墨	1
20.	脱气降膜吸收塔二级 T202	40 m <sup>2</sup>	石墨	1
21.	脱气填料吸收塔三级 T203	5m <sup>3</sup>	衬 PO	1
22.	脱气盐酸储槽 V2501	15 m <sup>3</sup>	衬 PO	1
23.	脱气盐酸储槽 V2502	15 m <sup>3</sup>	衬 PO	1
24.	脱气盐酸储槽 V2503	15 m <sup>3</sup>	衬 PO	1
25.	脱气尾气缓冲罐 V2601	5 m <sup>3</sup>	搪瓷 (PP)	1

序号	设备名称	型号规格	材质	数量
26.	废水沉降槽 V2601-V2602	50 m <sup>3</sup>	PP	2
27.	乙烷转料泵 P201	30 m <sup>3</sup> /h	钢衬四氟	1
28.	盐酸循环泵 P202	30 m <sup>3</sup> /h	钢衬四氟	1
29.	盐酸循环泵 P203-P204	150 m <sup>3</sup> /h	钢衬四氟	2
30.	盐酸循环泵 P205	30 m <sup>3</sup> /h	钢衬四氟	1
31.	滴加釜 R301-R305	6.3 m <sup>3</sup>	搪瓷	5
32.	甲醇计量泵 P301	1.5 m <sup>3</sup> /h	不锈钢	1
33.	滴加真空泵 P302-P303	360 m <sup>3</sup> /h	水冲泵	2
34.	滴加真空缓冲罐 V301-V302	1 m <sup>3</sup>	PP	2
35.	甲醇储罐	3 m <sup>3</sup>	碳钢	1
36.	噻唑蒸馏釜 R401-R408	3 m <sup>3</sup>	搪瓷	8
37.	噻唑蒸馏前馏接受槽 V4101-V4108	1 m <sup>3</sup>	搪瓷	8
38.	噻唑蒸馏接受槽 V4201-V4208	3 m <sup>3</sup>	搪瓷	8
39.	噻唑蒸馏冷凝器 E4101-E4108	15 m <sup>3</sup>	搪瓷	8
40.	噻唑蒸馏真空水槽 V4301-V4305	10 m <sup>3</sup>	衬 PO	5
41.	噻唑蒸馏真空泵 P401-P4010	360 m <sup>3</sup> /h	/	10
42.	噻唑蒸馏真空缓冲罐 V4201-V42010	1 m <sup>3</sup>	PP	10
43.	噻唑真空水槽冷凝器 E4201-E4205	50 m <sup>2</sup>	石墨	5
44.	噻唑成品釜 R501	6.3 m <sup>3</sup>	搪瓷	1
45.	乙烷水洗釜 R601	6.3 m <sup>3</sup>	搪瓷	1
46.	乙烷蒸馏釜 R602	5 m <sup>3</sup>	搪瓷	1
47.	乙烷蒸馏冷凝器 E601-E602	20 m <sup>2</sup>	石墨	2
48.	乙烷蒸馏受槽 V602	5 m <sup>3</sup>	搪瓷	1
49.	乙烷蒸馏前馏受槽 V601	3 m <sup>3</sup>	搪瓷	1
50.	乙烷蒸馏真空泵 P601	360 m <sup>3</sup> /h		1
51.	叉车	3t	/	3
52.	安全阀	/	/	若干
53.	爆破片装置	/	/	若干
54.	紧急切断阀	/	/	若干
55.	空压机	/	/	1
56.	制氮机	120Nm <sup>3</sup> /h	/	1
57.	螺杆空气压缩机	630Nm <sup>3</sup> /h	/	1

### 3.2.7 储罐设置情况

项目扩建前后现有储罐不发生变化，依托现有。项目主要储罐设置情况详见表 3.2.7-1。

表 3.2.7-1 项目主要储罐相关设计情况表

名称	尺寸(H*D)	结构形式	最大物料量/t	容积	贮存条件	数量	罐体类型	封口方式	位置
异酯储罐	Φ3000*4400	固定顶	33.00	30m <sup>3</sup>	常温、常压	1	立式	水封	甲类罐区
二氯乙烷储罐	Φ3820*4700	固定顶	72.00	60m <sup>3</sup>	常温、常压	1	立式	氮封	
甲醇储罐	Φ3830*4700	固定顶	48.00	60m <sup>3</sup>	常温、常压	2	立式	氮封	
氢氧化钠储罐	Φ6000*7000	固定顶	130.00	200m <sup>3</sup>	常温、常压	1	立式	呼吸阀	戊类罐区
盐酸储罐	Φ3500*5200	固定顶	120.00	50m <sup>3</sup>	常温、常压	3	立式	呼吸阀	
氢氧化钠储罐	Φ6000*7767	固定顶	120.00	185m <sup>3</sup>	常温、常压	1	立式	呼吸阀	

### 3.2.8 总平面布置

项目扩建后羽丰公司厂区总体布置为：北部为辅助区，南部为车间、罐区，中部为生产车间。本项目生产车间按照从西向东依次布置，分别为噻唑生产车间、成品仓库、中央控制室；依托的甲类罐区位于厂区东侧，戊类罐区位于厂区西侧，事故池、初期雨水池、污水处理站位于厂区东北侧，2号仓库位于厂区北侧，1#危废间位于厂区东南侧、2#危废间位于厂区东北侧。项目扩建完成后，全厂总平面布置基本做到功能分区明确、工艺管线短捷、物流顺畅、同时最大限度不影响办公、生活，总平面布置基本合理。

项目总平面布置示意图详见附图 3。

### 3.2.9 公用工程

#### 3.2.9.1 给水工程

项目给水水源为园区自来水系统供给，供水管道 DN200，最大供水能力 200m<sup>3</sup>/h，供水压力 0.35MPa，可以满足生产、生活和消防需要。

##### (1) 生活给水系统

项目为扩建项目，现有厂区已设有完整的生活给水系统，项目生活给水系统利旧。

##### (2) 生产给水系统

项目为扩建项目，现有厂区已设有完整的生产给水系统，本项目仅需完善项目区域生产给水系统即可。

### (3) 消防给水系统

项目为扩建项目，厂区内已设有生产、消防共用的给水系统，本项目将完善项目区域消防给水系统。消防给水依托现有低压消防水泵供给，净水站水泵房内设置低压消防水泵 2 台，1 开 1 备，单台流量 40L/s（144m<sup>3</sup>/h，扬程 0.60MPa），现有有 650m<sup>3</sup>消防水池 1 座。本项目扩建完成后羽丰公司全厂一次消防用水量为 432m<sup>3</sup>，现有消防水池供水量可满足本项目消防用水的要求。

### (4) 循环水系统

项目循环冷却水正常水量为 420m<sup>3</sup>/h，循环冷水供水压力（表压）为 0.4MPa，供水温度为 30℃。项目新增 1 套循环能力为 500m<sup>3</sup>/h 循环水系统，设计进塔水温 35℃，出塔水温 30℃。

## 3.2.9.2 排水工程

根据雨污分流、清污分流的原则建设排水系统。

### (1) 生活污水排水系统

厂区现有生活污水排水系统健全，本项目共用。

### (2) 生产废水排水系统

项目生产废水依托厂区现有污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入宜都市三板湖污水处理厂集中处理。项目将完善项目区域污水管网并接入厂区现有污水管网，进入现有污水处理站处理。

### (3) 初期污染雨水及消防事故排水系统

项目不新增用地，厂区不会新增初期雨水期。厂区初期雨水产生量约 659.81m<sup>3</sup>，依托羽丰公司现有初期雨水收集系统，在刚下雨时，初期雨水进入到配套建设的初期雨水池（有效容积 1200m<sup>3</sup>；位于项目东南侧，距离本项目约 280m，本项目将完善项目区域初期雨水管网并接入现有初期雨水池）内，一段时间（一般 15min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清静雨水切换到雨水管线内排放。

消防事故排水纳入全厂事故排水收集范围，项目完成后羽丰公司事故状态下废水总产生量约 799.00m<sup>3</sup>，羽丰公司现有事故应急池（1100m<sup>3</sup>，内部进行了防腐、防渗处理；位于项目东南侧，距离本项目约 275m，本项目将完善项目区域事故废水管网并接入现有事故应急池）可满足项目完成后羽丰公司事故废水收集需求。

初期雨水、事故排水经收集进入厂区初期雨水池和事故应急池，并最终送至生产

废水处理站处理，现有事故应急池、初期雨水池依托可行。

#### (4) 雨水排水系统

未污染的雨水利用厂区雨水排水系统排泄。

### 3.2.9.3 供电工程

项目主要用电设备电压等级为 380/220V，年用电约 250.0 万 kWh/a，依托项目所在区域市政电网供给。

### 3.2.9.4 供热工程

项目扩建后生产需 0.6MPa 低压饱和蒸汽 14400.00t/a，依托宜昌鄂中生态工程有限公司集中供应，目前蒸汽供应管道已敷设完成。宜昌鄂中生态工程有限公司现有 40 万吨/年硫磺制酸项目蒸汽产生量约 40t/h，其中约 10t/h 蒸汽用于宜昌鄂中生态工程有限公司厂内使用，剩余约 30t/h 蒸汽外供周边企业，羽丰公司蒸汽用量约 3.39t/h（含现有项目 1.39t/h，本次拟建项目 2.00t/h），宜昌鄂中生态工程有限公司外供蒸汽可满足羽丰公司项目正常生产用汽需求，羽丰公司已与宜昌鄂中生态工程有限公司签订蒸汽供应合同（附件 21）。技改后全厂蒸汽平衡详见图 3.2.8-1。

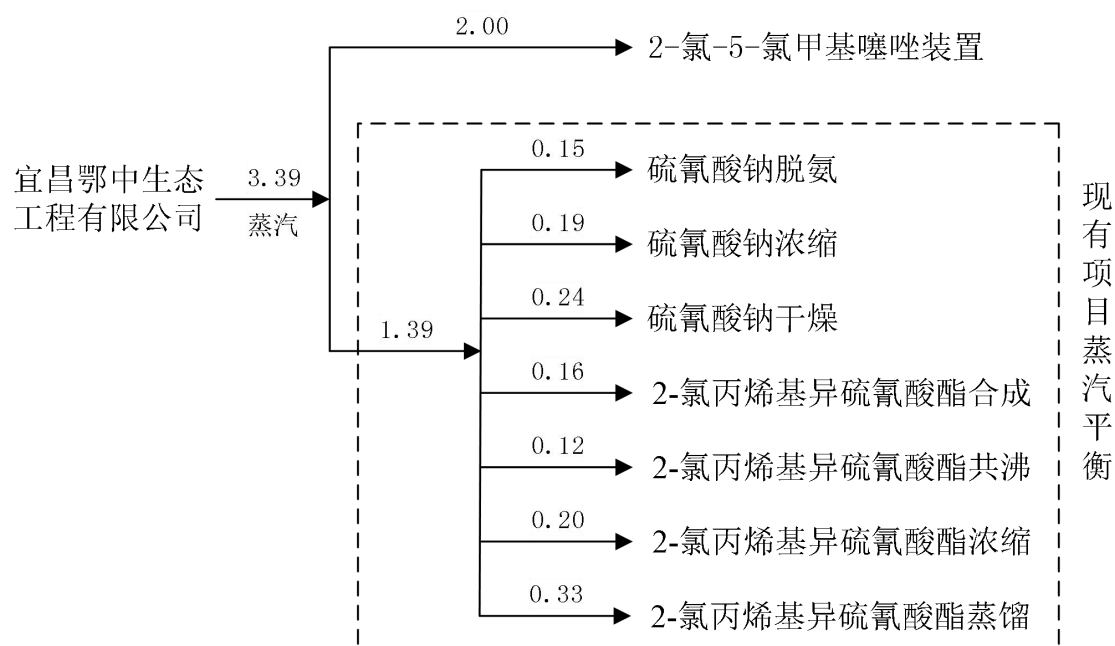


图 3.2.8-1 扩建后全厂蒸汽平衡图（单位：t/h）

### 3.2.9.5 供冷工程

本项目计划新增三台制冷量为每小时十五万大卡的-10℃冰盐水机组（其中两台运行，一台备用），以及一台制冷量为每小时三十万大卡的 7℃冷水机组，以满足项目对

冷量的需求。具体而言，项目对-10℃冰盐水的冷量需求为 27 万大卡/小时，对 7℃冷水的冷量需求同样为 27 万大卡/小时。根据此需求，新增的冰盐水机组与冷水机组的制冷能力是充分且适宜的。

### 3.2.9.6 供气工程

项目新建制氮机 1 台，制备能力为 120Nm<sup>3</sup>/h，项目使用能力约 90Nm<sup>3</sup>/h；新建螺杆空气压缩机 1 台，制备能力为 630Nm<sup>3</sup>/h，项目使用能力约 480Nm<sup>3</sup>/h。

### 3.2.9.7 维修间

羽丰公司设机修、电修、仪修等设备，承担厂区的小型维修部分零部件的加工任务，本项目依托现有。

### 3.2.10 主要物料运输

项目扩建前后年运输情况见表 3.2-10-1。

表 3.2.10-1 项目扩建前后年运输情况表

序号	原料名称	单位	数量			运输方式
			扩建前	扩建后	增减量	
一、运入量						
1	异酯	t/a	2625.00	5000.00	2375.00	厂区管道
2	液氯	t/a	1375.00	2600.52	1225.52	汽车
4	1,2-二氯乙烷	t/a	51.00	100.00	49.00	槽罐车
5	甲醇	t/a	75.00	100.3691	25.37	槽罐车
6	聚乙二醇	t/a	38.00	75.9819	37.98	汽车
7	液碱	t/a	80.00	140.00	60.00	槽罐车
运入小计		t/a	4244.000	8016.871	3772.870	
二、运出量						
1	2-氯-5-氯甲基噻唑	t/a	2500	5000	+2500	汽车
2	31%盐酸	t/a	2000	4000	+2000	槽罐车
运出小计		t/a	4500.000	9000.000	4500.000	
三、运输合计		t/a	8744.000	17016.871	8272.870	

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 施工期工程分析

#### 4.1.1 施工期工艺流程

项目施工期间主要建设：利用公司现有的闲置车间（即 4 号车间）新建一条 2-氯-5-氯甲基噻唑的生产线，并新建一座噻唑成品仓库（即 4 号仓库）。同时，新生产线建成后将拆除现有的 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线，并配套建设相应的环保设施及公共辅助工程等。

项目施工期临时施工场所、临时堆场及建筑材料堆放点等均设置于施工场地红线范围内。项目施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘、机械燃油废气、焊接烟尘；施工噪声；生活污水、施工废水；生活垃圾、建筑垃圾、土石方等。这些污染几乎发生与整个施工过程中，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

#### 4.1.2 施工期产排污分析

项目施工期污染物产排污分析见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 项目施工期污染物产排污一览表

	类别	主要污染物
废气	施工扬尘	TSP
	机械尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、THC（烃类）
	焊接烟尘	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、MnO <sub>2</sub>
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP
	生产废水	COD、SS、石油类
噪声	机械噪声、施工作业噪声、运输车辆噪声	噪声值在 75~100dB（A）
固体废物	生活垃圾	纸屑、果皮等
	建筑垃圾	施工材料的边角余料、包装材料等
	土石方	土石方

#### 4.1.3 施工期污染源强核算

##### 4.1.3.1 废气

项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘。

##### （1）施工扬尘

项目在施工期新建噻唑成品仓库（即 4 号仓库）、新建 2-氯-5-氯甲基噻唑的生产

线、拆除设备等过程中会产生扬尘，主要特征污染物为 TSP。施工扬尘排放数量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。根据同类工程类比调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达  $1.5\text{-}30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，但周边运输道路上粉尘污染较大。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度均有差异，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为中污染带，100m~200m 为轻污染带，200m 以外对大气环境影响甚微。

### (2) 机械燃油废气

项目施工期各类燃油施工机械和运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC（烃类）。由于所使用施工机械和车辆的型号、性能，负荷和保养情况差异大，以及施工方式、操作管理的差异，此部分废气较难以估算。

### (3) 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接电弧的温度高达 3000℃ 以上，弧中心的温度甚至高于 6000℃，被焊接材料和焊接材料熔融时会产生大量的蒸汽，这些蒸汽在空气中迅速氧化和冷凝，从而形成金属及其化合物的颗粒，即焊接烟气。焊接烟气主要成分为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、MnO<sub>2</sub>，毒性较小，尘粒极细小（直径 5μm 以下）。

## 4.1.3.2 废水

项目施工期的废水主要有施工人员生活污水、施工废水。

### (1) 施工人员生活污水

根据该工程施工量估算，项目现场需各类建筑工人、管理人员约 15 人左右。施工人员就近租赁附近居民点房屋作为营地，施工期间现场不设食宿。根据《给排水设计手册》及同类项目施工人员用水量类比调查，施工人员用水量按 50L/人·d 计，则施工人员的生活用水量为 0.75m<sup>3</sup>/d，产污系数按 0.8 计，则施工期生活污水产生量为 0.60m<sup>3</sup>/d。施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TP 等。施工人员生活污水依托湖北羽丰科技有限公司现有生活污水处理设施处理，处理后外排市政污水管网进入宜都市三板湖处理厂集中处理，达标排放。

### (2) 施工废水

项目施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污或露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水。地基开挖会可能产生一定量的积水，施工机械、车辆的清

洗也将产生部分废水。类比同类项目，项目的施工废水产生量约  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 值高达  $3000\sim 4000\text{mg/L}$ 。施工废水主要污染物为 COD、SS 和石油类。施工废水建设隔油沉淀池 ( $\geq 3\text{m}^3$ ) 处理，处理后全部用于施工场地洒水抑尘。

#### 4.1.3.3 噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、切割机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。参照同类型项目施工噪声源强值，项目各施工机械噪声源的噪声值见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 (dB (A))	距离 (m)	施工阶段	声源	声源强度 (dB (A))	距离 (m)
土石方阶段	推土机	75	5	结构阶段	起重机	80	5
	挖掘机	75	5		振动棒	78	5
	装载机	80	5		水泥搅拌机	78	5
基础施工阶段	吊机	80~90	5		电锯	100	5
	平地机	95	5	装修阶段	模板拆卸	82	5
	打桩机	100	5		拉直切断机	78	5
	打井机	80	5		冲击钻	100	5
	工程钻机	90	5	运输车辆	大型载重车	85	5
	空压机	90	5		混凝土罐车、载重车	82	5
	捣鼓机	85	5		轻型载重卡车	78	5

#### 4.1.3.4 固体废物

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方。

##### (1) 施工人员生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 15 人计，生活垃圾排放系数取  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，生活垃圾产生量为  $7.5\text{kg}/\text{d}$ 。项目施工期施工人员生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。

##### (2) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要来自拆除设备、新建噻唑成品仓库和新建 2-氯-5-氯甲基噻唑的生产线施工产生的边角余料和包装材料。根据建筑行业统计资料及类比同类项目，

本项目施工期拆除、新建、设备安装和调试过程中建筑垃圾产生量约 11.0t。

项目建成后拆除现有 2-氯-5-氯甲基噻唑的生产线，拆除活动前，业主单位应按照《省生态环境厅省经济和信息化厅关于加强企业拆除活动环境监管工作的通知》（鄂环发〔2020〕49 号，湖北省生态环境厅、湖北省经济和信息化厅文件）文件要求组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》，并报拆除活动所在地生态环境、经济信息化主管部门备案，并按照方案在拆除过程中严格落实各项土壤污染防治措施。

项目施工期产生的建筑垃圾应该按照建筑及有关要求，其中属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用的送至合法的建筑垃圾填埋场填埋。

### （3）土石方

施工过程中噻唑成品仓库（即 4 号仓库）等基础开挖、土地平整有土石方产生。根据现场踏勘及建设单位提供的资料，项目地势较为平坦，土石方挖方较小，土石方挖方约 10m<sup>3</sup>，开挖的土石方全部用于羽丰公司厂区现有较低地势填补，不存在弃土。

## 4.2 营运期工程分析

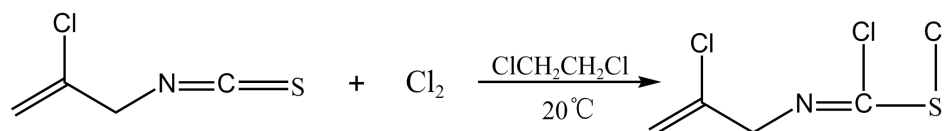
### 4.2.1 噻唑工艺流程及产排污情况分析

#### 4.2.1.1 工艺原理

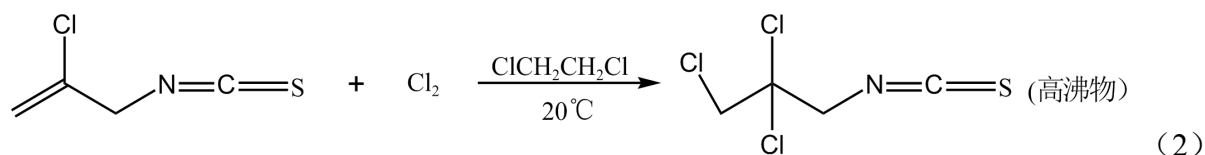
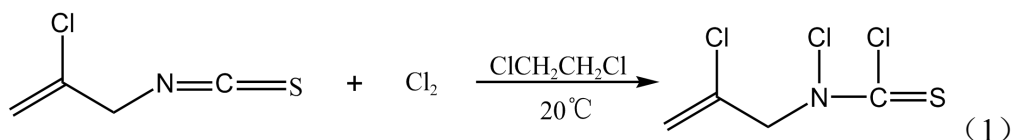
2-氯-5-氯甲基噻唑是以 2-氯丙烯基异硫氰酸酯和氯气为原料，经氯化、环化反应制得。

##### (1) 氯化反应

主反应：

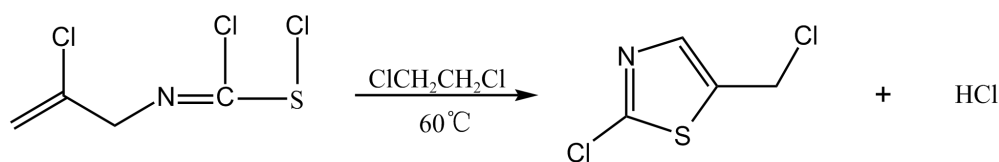


副反应：



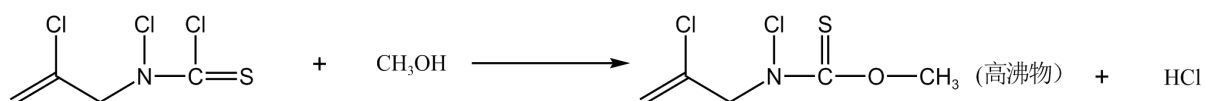
##### (2) 环化反应

将氯化反应完成后物料升温条件下进行环化反应，反应完成后得 2-氯-5-氯甲基噻唑，其中氯化副反应产物不发生环化反应。



##### (3) 除杂

项目氯化反应副反应 (1) 产物与项目产品 2-氯-5-氯甲基噻唑沸点相近，难以分离提纯，因此加入甲醇使其醚化转变为高沸点物质，使其便于分离。



#### 4.2.1.2 工艺流程

2-氯-5-氯甲基噻唑生产工艺流程及产排污节点示意图详见图 4.2.1-1。

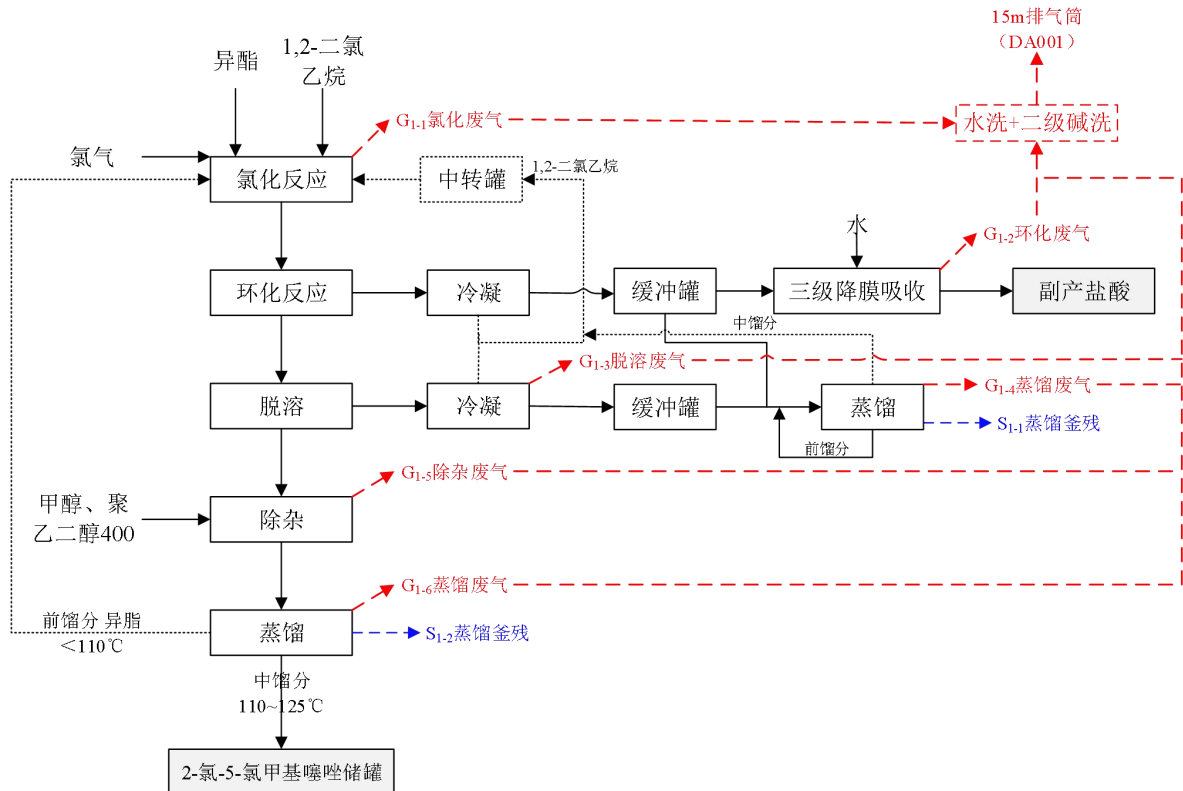


图 4.2.1-1 2-氯-5-氯甲基嘧啶生产工艺流程及产排污节点示意图

#### 4.2.1.3 工艺流程简介

(1) 氯化反应：将定量的溶剂 1,2-二氯乙烷和 2-氯丙基异硫氰酸酯加入氯化反应釜，开启搅拌，控制反应釜压力保持在 $-0.01\sim 0.01\text{MPa}$ 左右，反应釜夹套内通入冰盐水将反应釜内温度控制在 $40^{\circ}\text{C}$ 以下，然后通过流量计向反应釜中通入氯气 7~9 小时进行反应，严格控制通氯量（氯气不过量）。通氯结束后，继续保温反应 1 小时，反应结束后进入环化工序。产污环节：氯化废气  $G_{1-1}$ 、噪声 N。

(2) 环化反应：氯化反应结束后，通过氮气将氯化反应液整批料压入脱气脱溶反应釜。反应釜夹套内通入蒸汽，控制反应温度在 $60^{\circ}\text{C}$ ，压力 $-0.03\sim 0.03\text{MPa}$ 左右保温反应 5 小时生成 2-氯-5-氯甲基嘧啶。环化反应生产的废气（氯化氢、1,2-二氯乙烷）经冷凝后将溶剂 1,2-二氯乙烷冷凝回用氯化反应，缓冲罐物料进入缓冲蒸馏，冷凝后废气经三级降膜吸收后副产盐酸。产污环节：环化废气  $G_{1-2}$ 、噪声 N。

(3) 脱溶：环化反应结束后，缓慢升温至 $60^{\circ}\text{C}$ ，在高真空压力 $-0.09\text{MPa}$ 下减压脱溶脱去溶剂 1,2-二氯乙烷，1,2-二氯乙烷经冷凝后回用氯化反应，缓冲罐物料进入缓冲蒸馏。产污环节：脱溶废气  $G_{1-3}$ 、噪声 N。

(4) 缓冲蒸馏：环化、脱溶缓冲罐物料转入乙烷蒸馏釜进行蒸馏，前馏分套用下一批乙烷蒸馏，中馏份（1,2-二氯乙烷）回用氯化反应，蒸馏结束，蒸馏釜残作危废处

理。产污环节：蒸馏废气 G<sub>1-4</sub>、蒸馏釜残 S<sub>1-1</sub>、噪声 N。

(5) 除杂：脱溶后的 2-氯-5-氯甲基噻唑粗品转入除杂釜，然后加入甲醇除杂，控制温度在 40~60℃ 进行除杂反应，反应结束后加入助剂聚乙二醇 (PEG400) 防止固化。

产污环节：除杂废气 G<sub>1-5</sub>、噪声 N。

(5) 蒸馏：除杂后的 2-氯-5-氯甲基噻唑粗品转入蒸馏釜进行蒸馏，在 110℃ 以下，-99.99kPa~95.00kPa 时收集前馏分，前馏分回用氯化反应；然后缓慢升温至 110~125℃ 时切换收集中馏份 (2-氯-5-氯甲基噻唑) 至 2-氯-5-氯甲基噻唑储罐；蒸馏结束，蒸馏釜降温至室温，停真空泵，釜内排渣入桶，作危废处理。产污环节：蒸馏废气 G<sub>1-6</sub>、蒸馏残渣 S<sub>1-2</sub>、噪声 N。

#### 4.2.1.4 污染源及污染物分析

项目 2-氯-5-氯甲基噻唑生产过程各产污环节及治理措施汇总见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 2-氯-5-氯甲基噻唑生产过程产污环节及治理措施一览表

类别	编号	产生环节	污染物	污染防治措施
废气	G <sub>1-1</sub>	氯化废气	1,2-二氯乙烷	水洗+二级碱洗+15m 排气筒 (DA001) 排放
	G <sub>1-2</sub>	环化废气	1,2-二氯乙烷、氯化氢	
	G <sub>1-3</sub>	脱溶废气	1,2-二氯乙烷	
	G <sub>1-4</sub>	蒸馏废气	1,2-二氯乙烷	
	G <sub>1-5</sub>	除杂废气	甲醇	
	G <sub>1-6</sub>	蒸馏废气	异酯、2-氯-5-氯甲基噻唑	
固废	S <sub>1-1</sub>	蒸馏	1,2-二氯乙烷、2-氯-5-氯甲基噻唑等	暂存厂区现有危险废物暂存间，交由有资质单位处置
	S <sub>1-2</sub>	蒸馏	2-氯-5-氯甲基噻唑、高沸物等	
噪声	N	设备设施运行	75~95dB(A)	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施

## 4.2.2 项目物料平衡分析

### 4.2.2.1 总物料平衡

根据项目可研报告及相关技术资料，项目 2-氯-5-氯甲基噻唑总物料平衡核算见表 4.2.2-1，总物料平衡见图 4.2.2-1，项目 2-氯-5-氯甲基噻唑转化率为 98.97%，产品收率为 85.41%。

表 4.2.2-1 项目 2-氯-5-氯甲基噻唑总物料平衡表

投入 (kg)			产出				去向
名称	kg/批次	t/a	名称	kg/批次	t/a		
2-氯丙烯基	1499.7001	5000.0000	产品	2-氯-5-氯甲基噻唑	1499.7001	5000.0000	产品，入

异硫氰酸酯							库外售	
1,2-二氯乙烷	29.9940	100.0000	副产	31%盐酸		1199.7600	4000.0000	副产, 盐酸储罐储存外售
液氯 (氯气)	780.0000	2600.5200		其中 含	氯化氢	371.9256	1240.0000	
甲醇	30.1047	100.3691			水	827.8344	2760.0000	
聚乙二醇 400	22.7900	75.9819	氯化 套用	1,2-二氯乙烷		2970.0060	9902.0000	套用氯化 反应
水	829.0067	2763.9083	废气	G <sub>1-1</sub> 氯化废气		0.7325	2.4422	水洗+二级 碱洗+15m 排气筒 (DA001) 排放
套用 1,2-二 氯乙烷	2970.0060	9902.0000		其中 含	1,2-二氯乙烷	0.7325	2.4422	
				G <sub>1-2</sub> 环化废气		36.1745	120.6059	
				其中 含	1,2-二氯乙烷	1.0072	3.3580	
					氯化氢	35.1673	117.2479	
					水蒸气	1.1722	3.9083	
				G <sub>1-3</sub> 脱溶废气		7.1421	23.8116	
				其中 含	1,2-二氯乙烷	7.1421	23.8116	
				G <sub>1-4</sub> 蒸馏废气		0.2747	0.9158	
				其中 含	1,2-二氯乙烷	0.2747	0.9158	
				G <sub>1-5</sub> 除杂废气		0.7127	2.3762	
				其中 含	甲醇	0.7127	2.3762	
				G <sub>1-6</sub> 蒸馏废气		1.8180	6.0612	
			其中 含	异酯	0.0183	0.0612		
				2-氯-5-氯甲 基噻唑	1.7996	6.0000		
			固体 废物	S <sub>1-1</sub> 蒸馏釜残		25.0051	83.3669	危废 暂存
				S <sub>1-2</sub> 蒸馏釜残		419.1035	1397.2911	
合计	6161.6014	20542.7792	合计		6161.6014	20542.7792		



图 4.2.2-1 2-氯-5-氯甲基噻唑总物料平衡图 (t/a)

#### 4.2.2.2 溶剂 (1,2-二氯乙烷) 平衡

项目 2-氯-5-氯甲基噻唑装置溶剂 (1,2-二氯乙烷) 平衡详见表 4.2.2-2，溶剂 (1,2-二氯乙烷) 总物料平衡见图 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 项目 2-氯-5-氯甲基噻唑装置溶剂 (1,2-二氯乙烷) 平衡表

物料名称	投入		产物名称	产出		去向
	耗量 kg/批次	耗量 t/a		耗量 kg/批次	耗量 t/a	
1,2-二氯乙烷	29.9940	100.0000	氯化套用	2970.0060	9902.0000	套用氯化反应
套用 1,2-二氯乙烷	2970.0060	9902.0000	G <sub>1-1</sub> 氯化废气	0.7325	2.4422	水洗+二级碱洗+15m 排气筒 (DA001) 排放
			G <sub>1-2</sub> 环化废气	1.0072	3.3580	
			G <sub>1-3</sub> 脱溶废气	7.1421	23.8116	
			G <sub>1-4</sub> 蒸馏废气	0.2747	0.9158	
			S <sub>1-1</sub> 蒸馏釜残	20.8376	69.4724	危废暂存
合计	3000.0000	10002.0000	合计	3000.0000	10002.0000	

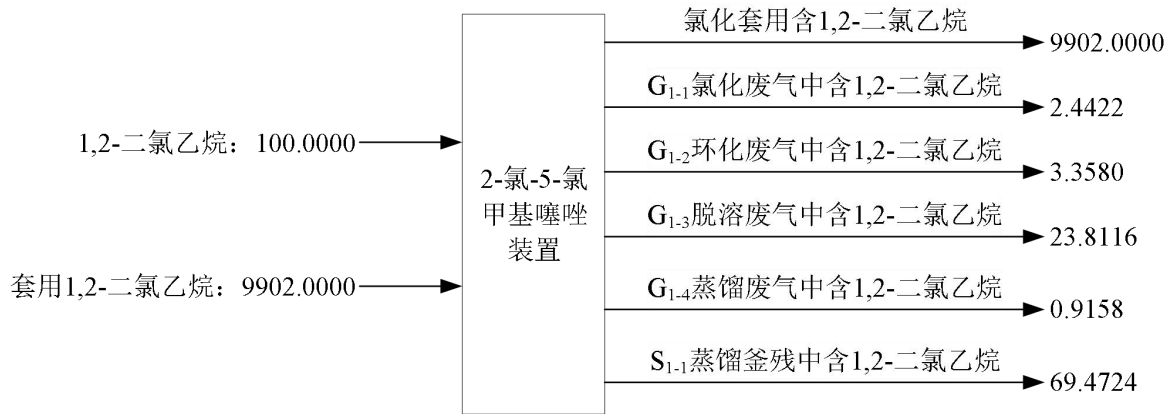


图 4.2.2-2 2-氯-5-氯甲基噻唑装置溶剂（1,2-二氯乙烷）总物料平衡图（t/a）

## 4.2.2.3 氯平衡

项目 2-氯-5-氯甲基噻唑装置氯平衡详见表 4.2.2-3，氯总物料平衡见图 4.2.2-3。

表 4.2.2-3 项目 2-氯-5-氯甲基噻唑装置氯平衡表

物料名称	投入		产物名称	产出		去向
	耗量 kg/批次	耗量 t/a		耗量 kg/批次	耗量 t/a	
2-氯丙烯基 异硫氰酸酯	397.9735	1326.8438	2-氯-5-氯甲基噻 唑	632.7970	2109.7451	产品外售
1,2-二氯乙烷	21.4913	71.6519	副产盐酸	361.6434	1205.7190	副产外售
氯气	780.0000	2600.5200	套用 1,2-二氯乙烷	2128.0656	7094.9708	
套用 1,2-二 氯乙烷	2128.0656	7094.9708	G <sub>1.1</sub> 氯化废气	0.5249	1.7499	水洗+二级 碱洗+15m 排气筒 (DA001) 排放
			G <sub>1.2</sub> 环化废气	34.9168	116.4126	
			G <sub>1.3</sub> 脱溶废气	5.1174	17.0615	
			G <sub>1.4</sub> 蒸馏废气	0.1968	0.6562	
			G <sub>1.6</sub> 蒸馏废气	0.7642	2.5479	危废暂存
			S <sub>1.1</sub> 蒸馏釜残	16.6890	55.6411	
			S <sub>1.2</sub> 蒸馏釜残	146.8154	489.4825	
合计	3327.5304	11093.9864	合计	3327.5304	11093.9864	

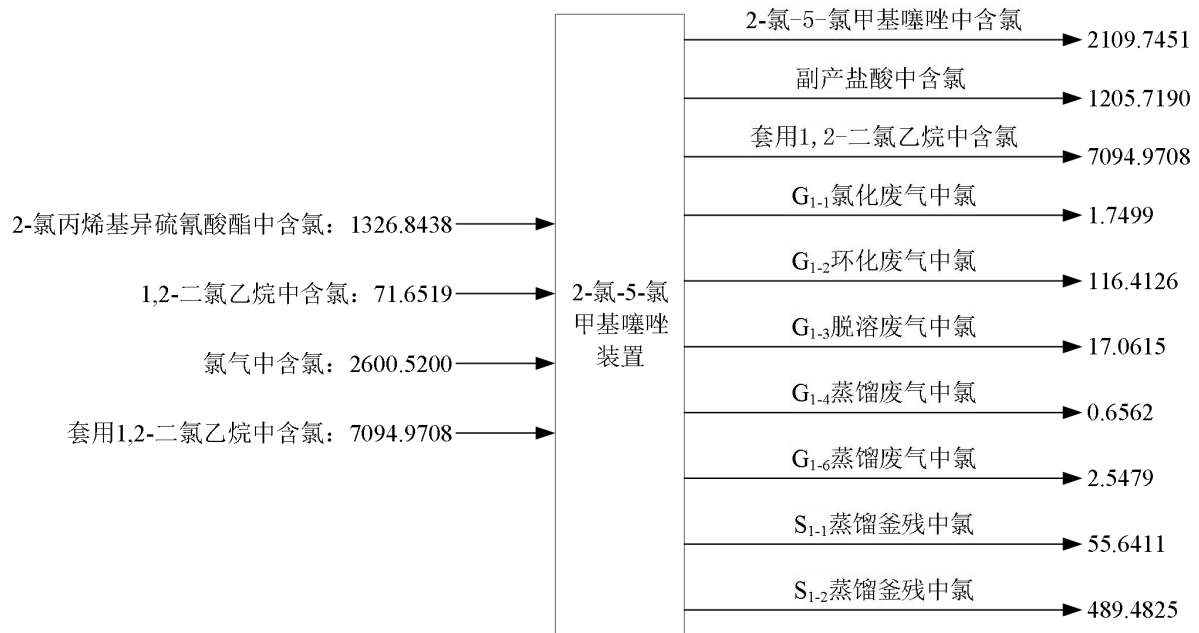


图 4.2.2-3 2-氯-5-氯甲基噻唑装置氯总物料平衡图 (t/a)

### 4.2.3 公辅工程产污环节分析

项目公辅工程主要产污环节及污染防治措施见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 项目公辅工程主要污染产生环节一览表

类别	编号	产生环节	污染物	污染防治措施
废气	G <sub>2-1</sub>	污水处理站废气	VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度	碱吸收+20m 排气筒 (DA002) 排放
	G <sub>2-2</sub>	1#危废间废气	VOCs、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度	碱吸收+20m 排气筒 (DA003) 排放
	G <sub>2-3</sub>	1,2-二氯乙烷储罐废气	VOCs	氮封+无组织排放
	G <sub>2-4</sub>	甲醇储罐废气	VOCs	氮封+无组织排放
	G <sub>2-5</sub>	盐酸储罐废气	氯化氢	水洗+二级碱洗+15m 排气筒 (DA001) 排放
废水	W <sub>2-1</sub>	生活污水	pH、COD、TP、氨氮等	排入厂区现有污水处理站处理
	W <sub>2-2</sub>	设备地面清洗废水	pH、COD、氨氮、SS、1,2-二氯乙烷等	
	W <sub>2-3</sub>	循环冷却排污水	pH、COD、氨氮、SS 等	
	W <sub>2-4</sub>	水环真空泵排水	pH、COD、氨氮、SS、1,2-二氯乙烷等	
	W <sub>2-5</sub>	废气治理废水	pH、COD、氨氮、SS、1,2-二氯乙烷等	
	W <sub>2-7</sub>	初期雨水	pH、COD、TP、氨氮等	
	W <sub>2-6</sub>	蒸汽冷凝水	COD、SS 等	作循环冷却水系统补水
固体废物	S <sub>2-1</sub>	办公、生活	生活垃圾	交环卫部门处置
	S <sub>2-2</sub>	污水处理	污泥	分类暂存厂区现有危废间，交由有资质单位
	S <sub>2-3</sub>	设备维护、检修	废矿物油	

类别	编号	产生环节	污染物	污染防治措施
	S <sub>2-4</sub>	在线监测	化验废试剂	处置
噪声	N	风机、泵类等	声压级 75~95dB(A)	隔声、减震、降噪

#### 4.2.3.1 公辅工程废气

项目公辅工程废气主要为污水处理站废气、1#危废间废气、储罐废气（1,2-二氯乙烷、甲醇、盐酸储罐）。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）“表 1 制药废气污染源源强核算方法选取次序表”可知：公辅设施新（改、扩）建污染源罐区废气优先采用物料衡算法、类比法，废水处理站废气优先采用类比法，危废暂存废气优先采用类比法。项目废水处理站废气、危废暂存废气采用类比法；罐区废气（1,2-二氯乙烷储罐、甲醇储罐、盐酸储罐废气）采取物料衡算法。

##### 4.2.3.1.1. 污水处理站废气

羽丰公司现有工程废水和本项目废水均经厂区污水处理站处理，处理达标后排入宜都市三板湖排污水处理厂进一步处理。根据建设单位资料，类比司现有的污水处理站废气产排放情况以及本项目扩建后全厂废水排放情况，预计在本项目建成后，污水处理站废气产生量分别为 NMHC 1.3026t/a、硫化氢 0.1386t/a、氨 0.9853t/a、臭气浓度 800（无量纲）。

##### 4.2.3.1.2. 危废间（1#）废气

羽丰公司目前建有三座危险废物储存间，分别编号为 1#、2#和 3#。其中，1#危险间专门用于暂存噻唑釜残。待本项目扩建工程完成后，噻唑釜残仍将暂存在现有 1#危险间。根据建设单位资料，类比司现有的 1#危废间废气产排放情况以及本项目扩建后噻唑釜残产生情况，预计在本项目建成后，1#危废间废气产生量分别为 NMHC 0.3943t/a、氯化氢 0.2865t/a、硫化氢 0.0030t/a、氨 0.4184t/a、臭气浓度 1200（无量纲）。

##### 4.2.3.1.3. 挥发性储罐废气（1,2-二氯乙烷、甲醇储罐）

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）5.3 物料衡算法指出：计算罐区废气、装卸排放 VOCs 的产生量时，可参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中有机液体储存与调和挥发损失、有机液体装卸挥发损失中的公式法，本项目罐区废气采取以下公式计算：

###### （1）罐区小呼吸

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，

它出现在罐内液面无任何变化的情况下，是非人为的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M \times [P / (100910 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：LB：固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M：储罐内蒸汽的分子量；

P：在大量液体状态下，真实的蒸汽压，Pa；

H：平均蒸汽空间高度，m；

$\Delta T$ ：一天之内的平均温度差， $^{\circ}C$ ，取  $10^{\circ}C$ ；

D：储罐直径，m；

$F_p$ ：涂层因子，无量纲，根据油漆状况取值在 1-1.5 之间，本次取 1；

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

$K_c$ ：产品因子（有机液体取 1.0，本环评参考该值）。

## （2）罐区大呼吸

大呼吸排放是由于人为的装卸料而产生的损失。因装料，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽出罐体内，因空气变成有机蒸汽饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空间容纳的能力。

储罐工作排放可用下列公式估算污染物排放量：

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

式中： $L_w$ ：固定顶罐的工作损失量（ $kg/m^3$  投入量）；

M：储罐内蒸汽的分子量；

P：储罐内液体的饱和蒸气压，Pa；

$K_N$ ：周转因子，无量纲，取值按年周转次数 K 确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K - 0.7026$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；

$K_c$ ：产品因子（有机液体取 1.0，本环评参考该值）。

项目挥发性储罐废气产生情况详见表 4.2.3-2。

### 4.2.3.1.4. 盐酸储罐废气

盐酸储罐大小呼吸计算详见如下：

#### （1）大呼吸排放：

用下列公式估算污染物损失量：

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

式中： $L_w$ -固定顶罐的大呼吸损失(kg/m<sup>3</sup>投入量)；

$M$ -储罐内的蒸汽的分子量；

$P$ -在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

$K_C$ -产品因子，取 1.0；

$K_N$ -周转因子(无量纲)，取值按年周转次数( $K$ )确定。

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

## (2) 小呼吸排放

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

式中： $L_B$ -固定顶罐的呼吸排放量(kg/a)；

$M$ -储罐内蒸气的分子量；

$P$ -在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

$D$ -罐的直径(m)；

$H$ -平均蒸气空间高度(m)；(项目：1.5m)

$\Delta T$ -一天之内的平均温度差(°C)；(项目：10°C)

$F_P$ -涂层因子(无量纲)，根据涂层状况取值在 1~1.5 之间，取 1.2；

$C$ -用于小直径罐的调节因子(无量纲)；罐径小于 9m 的  $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；

$K_C$ -产品因子(石油原油  $K_C$ 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)

项目盐酸储罐废气产生情况详见表4.2.3-3。

表 4.2.3-2 拟建项目罐区无组织排放情况一览表

名称	分子量 /M	饱和 蒸汽/P	罐体 直径 /D	平均蒸 汽空间 高度/H	周转 因子 /KN	储罐 容积	小呼吸 L <sub>B</sub> 产生 量 kg/a	大呼吸 L <sub>w</sub> 产生 量 kg/a	产生量 合计 kg/a	处置措施	表征污染物	无组织排放	
		Pa	m	m		m <sup>3</sup>			(L <sub>B</sub> +L <sub>w</sub> )			kg/a	kg/h
甲醇储罐	32.042	12300	3.83	1.2	1	60	22.6916	20.9438	43.6354	氮封, 处理效 率约 50%	甲醇	21.8177	0.0030
1,2-二氯乙 烷储罐	98.959	15330	3.83	0.8	1	60	67.7802	50.5439	118.3241		1,2-二氯乙烷	59.1621	0.0082

表 4.2.3-3 项目盐酸储罐废气产生情况一览表

名称	小呼吸 L <sub>B</sub> 产生 量 kg/a	大呼吸 L <sub>w</sub> 产 生量 kg/a	产生量 合计 kg/a	处置措施	表征污染物	产生量	
			(L <sub>B</sub> +L <sub>w</sub> )			t/a	kg/h
31%盐酸	26.3673	74.2431	100.6105	水洗+二级碱洗+15m 排气筒 (DA001) 排 放, 处理效率约 99.6%	氯化氢	0.0004	0.0001

#### 4.2.3.2 公辅工程废水

项目公辅工程废水主要为生活污水、蒸汽冷凝水、设备地面清洗废水、循环冷却排污水、水环真空泵排水、废气治理废水。

##### 4.2.3.2.1. 生活污水

项目劳动定员 50 人，厂区不提供食宿。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）生活源产排污核算方法和系数手册规定，项目员工生活用水量按 120L/人·天计，则该项目生活用水量为 6.00m<sup>3</sup>/d（1800.00m<sup>3</sup>/a）。产污系数按 80%计，则生活污水产生量为 4.80m<sup>3</sup>/d（1440.00m<sup>3</sup>/a）。

##### 4.2.3.2.2. 蒸汽冷凝水

项目生产过程中需使用蒸汽，依托宜昌鄂中生态工程有限公司集中供应。项目需消耗 0.6MPa 低压饱和蒸汽 48.00t/d（14400.00t/a），蒸汽冷凝水产生量按蒸汽使用量的 80%计，则蒸汽冷凝水产生量为 38.40t/d（11520.00t/a），蒸汽冷凝水作为循环冷却塔补水。

##### 4.2.3.2.3. 设备地面清洗水

项目生产区地面每周清洗 1 次，清洗用水量按 4.0L/m<sup>2</sup>计，项目污染地面占地面积约 1720m<sup>2</sup>，则项目地面清洗用水量约 6.88m<sup>3</sup>/次，295.84m<sup>3</sup>/a。产污系数按 80%计，则地面清洗水产生量约 5.50m<sup>3</sup>/次，236.67m<sup>3</sup>/a。

在日常生产过程中，项目设备无需进行清洗。然而，为了确保釜罐的长期正常使用，必须对其进行定期检修。在检修之前，应先对釜罐进行彻底清洗。通常，清洗工作开始前，需将釜罐内的物料完全排出，随后采用水进行清洗。参照《石油化工企业给水排水系统设计规范》：冲洗罐内壁一次用水消耗 0.1m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>~0.2m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>，本项目取 0.2m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>。本项目各釜罐冲洗面积总共约 1000m<sup>2</sup>，则项目釜罐冲洗年用水量约为 200m<sup>3</sup>/a。产污系数按 90%计，则设备清洗废水排放量约为 180m<sup>3</sup>/a。

综上，项目设备地面清洗用水量约 495.84m<sup>3</sup>/a，废水产生量约 416.67m<sup>3</sup>/a。

##### 4.2.3.2.4. 循环冷却排污水

项目生产过程中需用循环冷却水对相关设备进行冷凝和冷却，热水用凉水塔冷却后循环使用，循环冷却水在凉水塔中蒸发后，为控制循环水的硬度，需定期排放部分循环水，并补加新鲜水，补水由蒸汽冷凝水和新鲜水提供。

项目所需循环能力为 420m<sup>3</sup>/h，循环冷却水补充水  $M = \text{蒸发损失水量 } E + \text{排污损失量 } D$ ，蒸发损失水量  $E = \text{循环水量} \times (T_1 - T_2) / 600$ ，排污损失水量  $D = \text{循环水量} \times 0.15\%$ ，温

度差设计 5℃。

经计算，项目则循环水补充水量为 99.12m<sup>3</sup>/d（29736.00m<sup>3</sup>/a），蒸发损失量为 84.00m<sup>3</sup>/d（25200.00m<sup>3</sup>/a），循环冷却水系统排水为 15.12m<sup>3</sup>/d（4536.00m<sup>3</sup>/a）。

#### 4.2.3.2.5. 水环真空泵排水

根据建设方提供的资料，项目拟设 13 台水环真空泵，水箱均为 2m<sup>3</sup>，平均每周更换一次水。经计算，项目水环式真空泵补水量为 1118.00m<sup>3</sup>/a，蒸发损失量按 20%计，则水环真空泵系统排水为 1006.20m<sup>3</sup>/a。

#### 4.2.3.2.6. 废气治理废水

根据建设单位资料，项目噻唑生产废气和盐酸储罐废气、污水处理站废气、1#危废间废气治理塔喷淋水需定期更换，平均 3 天更换一次，即洗涤塔更换废水量为 55.20m<sup>3</sup>/次（5520.00m<sup>3</sup>/a）。产污系数按 80%计，则用水量为 69.00m<sup>3</sup>/次（6900.00m<sup>3</sup>/a）。

#### 4.2.3.2.7. 初期雨水

根据《宜昌市暴雨强度公式修编与暴雨雨型分析技术报告》（宜昌市政府 2016 年批复），宜昌市最新暴雨强度计算公式为：

$$q = 2021.643 * (1 + 0.8801 \lg P) / (t + 17.856)^{0.666}$$

式中：q 为暴雨强度（L/s/hm<sup>2</sup>）；

P 为重现期（a），根据《室外排水设计规范》（GB50014），本评价取 25；

t 为降雨历时（min），依据《室外排水设计规范》（GB50014），取值范围为 1-180min，本评价取 90。

经计算，得到项目拟建区域暴雨强度约 199.76L/s/hm<sup>2</sup>，项目扩建完成后羽丰公司全厂需进入初期雨水池的占地面积约 3.67hm<sup>2</sup>，计算得项目扩建后厂区初期雨水（15min、900s）总量约为 659.81m<sup>3</sup>/次。考虑连续降雨情况，本次评价按年收集初期雨水 50 次计，则厂区初期雨水收集量约为 32990.36m<sup>3</sup>/a（109.97m<sup>3</sup>/d）。

#### 4.2.3.3 公辅工程噪声

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）“表 3 制药噪声、固体废物污染源源强核算方法选取表—噪声—生产装置及设施—新（改、扩）建污染源—噪声级优先选取类比法”。根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）“7 噪声源强核算方法—7.2 类比法—噪声源可采用设备商提供的源强数据”。本项目公辅设施噪声源强根据建设单位采购设备商提供。项目公辅设施噪声主要来源于新增的各类泵、

废气治理风机、空压机等设备，噪声源强约 85~95dB（A）。

#### 4.2.3.4 公辅工程固体废物

项目营运期固体废物主要包括生活垃圾、危险废物（污水站污泥、废矿物油、在线监测化验废试剂）。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）“表 3 制药噪声、固体废物污染源源强核算方法选取表—固体废物——新（改、扩）建污染源—危险废物优先选取物料衡算法、类比法”。本项目废矿物油、污水处理站污泥、在线监测化验废试剂采取类比法。

##### 4.2.3.4.1. 生活垃圾

项目运营期工作人员共 50 人，参考《第二次全国污染源普查生活源》的产排污系数手册，人均日产生生活垃圾量按 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 25.00kg/d（7.50t/a）。生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。

##### 4.2.3.4.2. 危险废物

###### （1）污水处理站污泥

根据建设单位资料及类比同类项目，项目扩建完成后污水处理站处理过程污泥产生量约为 100.00t/a。项目产生的污水处理站污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW45 含有机卤化物废物”，废物代码：261-084-45 其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂。污水处理站污泥由建设单位统一收集后，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

###### （2）废矿物油

项目机器设备维护、检修过程会产生废矿物油。根据建设单位提供资料及类比同类项目，本项目废矿物油产生量约为 2.00t/a。项目产生的废矿物油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码：900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。废矿物油由建设单位统一收集后，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

###### （3）在线监测化验废试剂

根据建设单位提供资料及类比同类项目，在线监测化验废试剂产生量约为 0.50t/a。项目产生的在线监测化验废试剂属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW49 其

他废物”，废物代码：900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品”。在线监测化验废试剂由建设单位统一收集后，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

#### 4.2.4 污染源及污染物分析

项目污染源、主要污染物及拟采取的防治措施见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 项目污染源、主要污染物及拟采取的防治措施汇总

类别	编号	产生环节	污染物	污染防治措施
废气	G <sub>1-1</sub>	氯化废气	1,2-二氯乙烷	水洗+二级碱洗+15m 排气筒 (DA001) 排放
	G <sub>1-2</sub>	环化废气	1,2-二氯乙烷、氯化氢	
	G <sub>1-3</sub>	脱溶废气	1,2-二氯乙烷	
	G <sub>1-4</sub>	蒸馏废气	1,2-二氯乙烷	
	G <sub>1-5</sub>	除杂废气	甲醇	
	G <sub>1-6</sub>	蒸馏废气	异酯、2-氯-5-氯甲基噻唑	
	G <sub>2-1</sub>	污水处理站废气	VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度	碱吸收+20m 排气筒 (DA002) 排放
	G <sub>2-2</sub>	1#危废间废气	VOCs、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度	碱吸收+20m 排气筒 (DA003) 排放
	G <sub>2-3</sub>	1,2-二氯乙烷储罐废气	VOCs	氮封+无组织排放
	G <sub>2-4</sub>	甲醇储罐废气	VOCs	氮封+无组织排放
G <sub>2-5</sub>	盐酸储罐废气	氯化氢	水洗+二级碱洗+15m 排气筒 (DA001) 排放	
废水	W <sub>2-1</sub>	生活污水	pH、COD、TP、氨氮等	排入厂区现有污水处理站处理
	W <sub>2-2</sub>	设备地面清洗废水	pH、COD、氨氮、SS、1,2-二氯乙烷等	
	W <sub>2-3</sub>	循环冷却水系统换水	pH、COD、氨氮、SS 等	
	W <sub>2-4</sub>	水环真空泵排水	pH、COD、氨氮、SS、1,2-二氯乙烷等	
	W <sub>2-5</sub>	废气治理废水	pH、COD、氨氮、SS、1,2-二氯乙烷等	
	W <sub>2-7</sub>	初期雨水	pH、COD、TP、氨氮等	
	W <sub>2-6</sub>	蒸汽冷凝水	COD、SS 等	作循环冷却水系统补水
固体废物	S <sub>1-1</sub>	蒸馏釜残	1,2-二氯乙烷、2-氯-5-氯甲基噻唑等	分类暂存危废暂存间，交由有资质单位处置
	S <sub>1-2</sub>	蒸馏釜残	2-氯-5-氯甲基噻唑、高沸物等	
	S <sub>2-2</sub>	污水处理	污泥	
	S <sub>2-3</sub>	设备维护、检修	废矿物油	

类别	编号	产生环节	污染物	污染防治措施
	S <sub>2-4</sub>	在线监测	化验废试剂	
	S <sub>2-1</sub>	办公、生活	生活垃圾	交环卫部门处置
噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)	隔声、减震、降噪

## 4.2.4.1 废气

根据项目工程分析情况，项目废气源强产排情况详见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 项目废气源强产排情况表

类型	污染源	废气编号	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			排放标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	
				核算方法	废气产生量/ (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	产生量/ (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	收集效率%	处理效率%	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量/ (kg/h)		排放量/ (t/a)
DA 001	氯化	G <sub>1-1</sub>	1,2-二氯乙烷	物料衡算法	9000	37.69	0.3392	2.4422	水洗+二级碱洗	99.99	95	氯化氢	7.24	0.0652	0.4693	30
	环化	G <sub>1-2</sub>	1,2-二氯乙烷			51.82	0.4664	3.3580		99.99	95	1,2-二氯乙烷	23.55	0.2120	1.5262	30
			氯化氢			1809.38	16.2844	117.2479		99.99	99.6	甲醇	3.67	0.0330	0.2376	190/5.1kg/h
	脱溶	G <sub>1-3</sub>	1,2-二氯乙烷			367.46	3.3072	23.8116		99.99	95	异酯	0.19	0.0017	0.0122	/
	蒸馏	G <sub>1-4</sub>	1,2-二氯乙烷			14.13	0.1272	0.9158		99.99	95	噻唑	9.26	0.0833	0.5999	/
	除杂	G <sub>1-5</sub>	甲醇			36.67	0.3300	2.3762		99.99	90	VOCs	36.67	0.3300	2.3760	70
	蒸馏	G <sub>1-6</sub>	异酯			0.94	0.0085	0.0612		99.99	80					
			噻唑	92.59	0.8333	6.0000	99.99	90								
	盐酸储罐	G <sub>2-5</sub>	氯化氢	物料衡算法		1.55	0.0140	0.1006	100.0	99.6						
DA 002	污水处理站	G <sub>2-1</sub>	NMHC	类比法	4000	45.23	0.1809	1.3026	碱吸收	0.95	60	NMHC	17.19	0.0687	0.4950	42
			氨			34.21	0.1368	0.9853			70	氨	9.75	0.0390	0.2808	20
			硫化氢			4.81	0.0193	0.1386			70	硫化氢	1.37	0.0055	0.0395	5
			臭气浓度			800 (无量纲)					50	臭气浓度	400 (无量纲)			6000 (无量纲)

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目环境影响报告书

DA 002	污水处理站	G <sub>2-1</sub>	VOCs	类比法	4000	45.23	0.1809	1.3026	碱吸收	0.95	60	VOCs	20.60	0.0824	0.5933	42
			氨			34.21	0.1368	0.9853			70	氨	9.75	0.0390	0.2808	20
			硫化氢			4.81	0.0193	0.1386			70	硫化氢	1.37	0.0055	0.0395	5
			臭气浓度			800 (无量纲)					50	臭气浓度	400 (无量纲)			6000 (无量纲)
现有 2#危废间	/	/	VOCs	/	2000	17.97	0.0359	0.2588								
			臭气浓度			600 (无量纲)										
DA 003	1#危废间	G <sub>2-2</sub>	氯化氢	类比法	5000	7.96	0.0398	0.2865	碱吸收	0.95	95	氯化氢	0.38	0.0019	0.0136	100/0.43kg/h
			NMHC			10.95	0.0548	0.3943			60	NMHC	4.16	0.0208	0.1498	120/17kg/h
			氨			11.62	0.0581	0.4184			70	氨	3.31	0.0166	0.1192	8.7kg/h
			硫化氢			0.17	0.0008	0.0061			70	硫化氢	0.05	0.0002	0.0017	0.58kg/h
			臭气浓度			1200 (无量纲)					50	臭气浓度	600 (无量纲)			6000 (无量纲)
无组织	噻唑车间	G <sub>1-1</sub> ~G <sub>1-6</sub>	VOCs	物料衡算法	/	/	0.0005	0.0039	加强管理	/	/	氯化氢	/	0.0005	0.0039	0.2
			1,2-二氯乙烷		/	/	0.0004	0.0031				1,2-二氯乙烷	/	0.0004	0.0031	/
			甲醇		/	/	0.00003	0.0002				甲醇	/	0.00003	0.0002	12
			氯化氢		/	/	0.0016	0.0117				VOCs	/	0.0016	0.0117	4
	污水处理站	G <sub>2-1</sub>	类比法	VOCs	/	/	0.0090	0.0651	加强管理	/	/	VOCs	/	0.0090	0.0651	4
				氨	/	/	0.0068	0.0493				氨	/	0.0068	0.0493	1.5
				硫化氢	/	/	0.0010	0.0069				硫化氢	/	0.0010	0.0069	0.06
				臭气浓度	/	/	<20 (无量纲)					臭气浓度	/	<20 (无量纲)		

		度													量纲)
1#危废间	G <sub>2-2</sub>	氯化氢	类比法	/	/	0.00199	0.0143	加强管理	/	/	氯化氢	/	0.00199	0.0143	0.2
		NMHC		/	/	0.00274	0.0197		/	/	NMHC	/	0.00274	0.0197	4
		氨		/	/	0.00291	0.0209		/	/	氨	/	0.00291	0.0209	1.5
		硫化氢		/	/	0.00004	0.0003		/	/	硫化氢	/	0.00004	0.0003	0.06
		臭气浓度		/	/	<20 (无量纲)			/	/	臭气浓度	/	<20 (无量纲)		20 (无量纲)
二氯乙烷储罐	G <sub>2-3</sub>	VOCs	物料衡算法	/	/	0.0164	0.1183	氮封	1	50	VOCs	/	0.0082	0.0592	4
甲醇储罐	G <sub>2-4</sub>	VOCs		/	/	0.0061	0.0436	氮封	1	50	VOCs	/	0.0030	0.0218	4

根据表 4.2.4.2 可知，项目 2-氯-5-氯甲基噻唑生产废气和盐酸储罐废气排气筒（DA001）污染物氯化氢、TVOC 均能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药行业 B 级企业排放限值要求（氯化氢 30mg/m<sup>3</sup>、VOCs 70mg/m<sup>3</sup>）。

项目污水处理站废气污染物 NMHC、氨、硫化氢均能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药行业 B 级企业排放限值要求（NMHC 42mg/m<sup>3</sup>、氨 20mg/m<sup>3</sup>、硫化氢 5mg/m<sup>3</sup>），臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准（臭气浓度 6000（无量纲））；项目扩建完成后污水处理站和 2#危废间废气排气筒（DA002）污染物 NMHC、氨、硫化氢均能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药行业 B 级企业排放限值要求（NMHC 42mg/m<sup>3</sup>、氨 20mg/m<sup>3</sup>、硫化氢 5mg/m<sup>3</sup>），臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准（臭气浓度 6000（无量纲））。

项目 1#危废间废气排气筒（DA003）污染物 NMHC、氯化氢排放均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，氨、硫化氢、臭气浓度排放均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

无组织废气 NMHC、氯化氢排放执行均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，氨、硫化氢、臭气浓度排放均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

#### 4.2.4.2 废水

##### 4.2.4.2.1. 水平衡

项目给排水平衡见表 4.2.4-3，图 4.2.4-1。

表 4.2.4-3 项目给排水平衡表（单位：t/a）

类别	进水			损耗	排水			
	新鲜水	回用水	外供蒸汽		进入产品/副产	进入废气	回用水	排水
噻唑生产装置	2763.91				2760.00	3.91		
生活用水	1800.00			360.00				1440.00
外供蒸汽			14400.00	2880.00			11520.00	
设备地面清洗	495.84			79.17				416.67
循环冷却系统	18216.00	11520.00		25200.00				4536.00
水环真空泵	1118.00			111.80				1006.20
废气治理	6900.00			1380.00				5520.00
初期雨水								32990.36
合计	31293.75	11520.00	14400.00	30010.97	2760.00	3.91	11520.00	45909.24

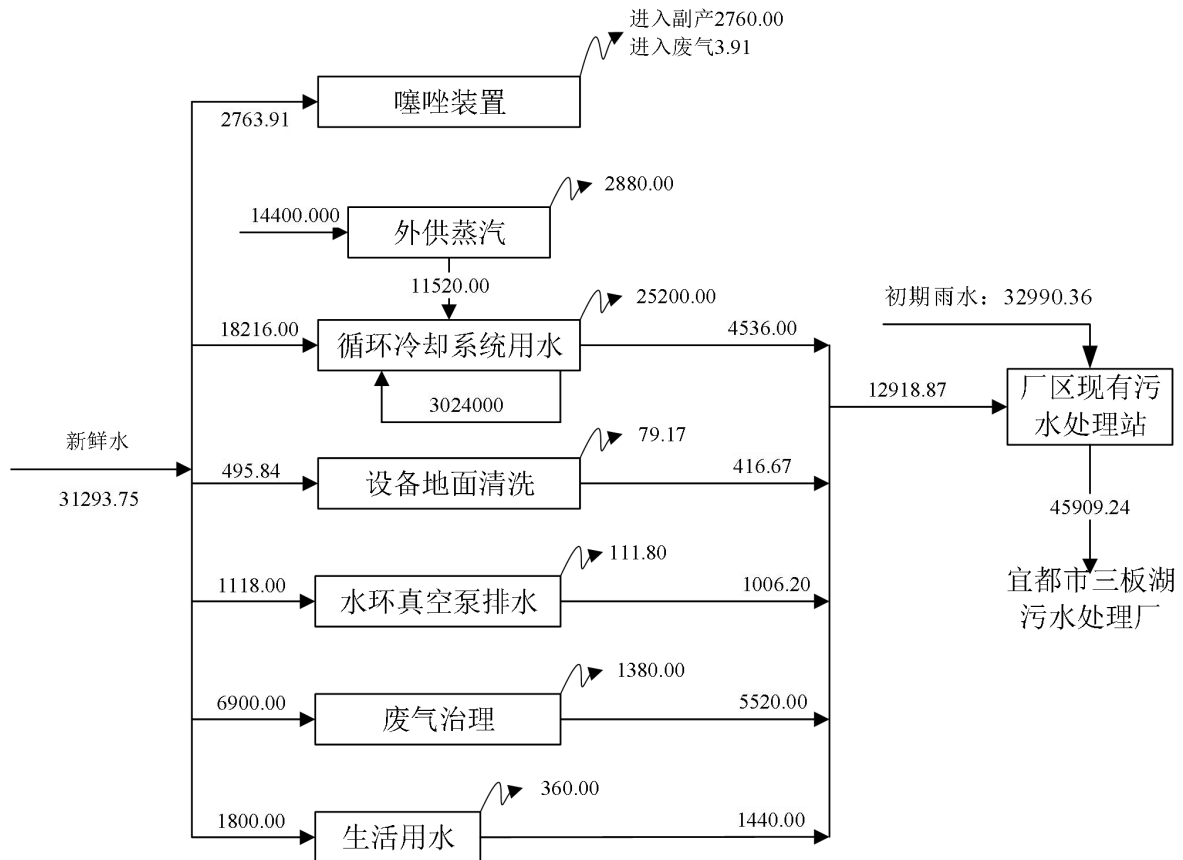


图 4.2.4-1 项目给排水平衡图

##### 4.2.4.2.2. 废水治理措施

###### (1) 生活污水

项目员工生活污水依托厂区现有“化粪池+污水处理站”处理达标后外排市政污水管网，进入三板湖污水处理厂集中处理，达标排放。

#### (2) 生产废水

项目生产过程中产生的生产废水（设备地面清洗废水、循环冷却排污水、水环真空泵排水、废气治理废水）和初期雨水依托厂区现有污水处理站（采用“Fenton 氧化+絮凝沉淀+生化调节+水解酸化+生物接触氧化+二沉”处理工艺）处理达标后外排市政污水管网，进入三板湖污水处理厂集中处理，达标排放。

#### 4.2.4.2.3. 废水污染物产排放情况

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）“表 2 制药废水污染源源强核算方法选取次序表”可知：“新（改扩建）污染源厂区总排口污染物核算优先采用类比法、产污系数法”。本项目废水源强核算采用类比法。

本项目生产废水类比羽丰公司现有工程废水污染物产排情况资料及类比《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305-2023）附录表 B.2 化学合成类制药废水来源及污染物浓度水平；生活污水类比《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》中关于湖北省生活污水的水质和本地区生活污水经验值。

项目废水产排情况详见表 4.2.4-4。

表 4.2.4-4 项目废水产排情况表

废水源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物种类	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	SS	动植物油	1,2-二氯乙烷
生活污水	1440.000	产生浓度 (mg/L)	340	180	30	5	60	200	60	/
		产生量 (t/a)	0.4896	0.2592	0.0432	0.0072	0.0864	0.2880	0.0864	/
设备地面冲洗废水、水环真空泵排水	1422.872	产生浓度 (mg/L)	2000	400	15	12	20	800	/	15
		产生量 (t/a)	2.8457	0.5691	0.0213	0.0171	0.0285	1.1383	/	0.0213
循环冷却废水	4536.000	产生浓度 (mg/L)	70	25	10	5	18	60	/	/
		产生量 (t/a)	0.3175	0.1134	0.0454	0.0227	0.0816	0.2722	/	/
废气治理废水	5520.000	产生浓度 (mg/L)	3000	800	20	5	25	120	/	20
		产生量 (t/a)	16.5600	4.4160	0.1104	0.0276	0.1380	0.6624	/	0.1104
混合废水	12919.672	产生浓度 (mg/L)	1564.69	414.75	17.05	5.77	25.89	182.74	6.69	10.20
		产生量 (t/a)	20.2153	5.3584	0.2203	0.0746	0.3345	2.3610	0.0864	0.1318
接管废水	12919.672	排放浓度 (mg/L)	120	25	25	5	35	50	6	8
		排放量 (t/a)	1.5503	0.3230	0.3230	0.0646	0.4522	0.6459	0.0775	0.1034
排外环境	12919.672	出水浓度 (mg/L)	50	10	5	0.5	15	10	1	1
		排放量 (t/a)	0.6459	0.1292	0.0646	0.0065	0.1938	0.1292	0.0129	0.0129

根据表 4.2.4-4 项目废水产排情况表可知，项目废水各项污染物排放均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及宜都市三板湖排污水处理厂接管标准三者最严标准，总磷满足 5mg/L，均可达标排放。

#### 4.2.4.3 噪声

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）“表 3 制药噪声、固体废物污染源源强核算方法选取表—噪声—生产

装置及设施—新（改、扩）建污染源—噪声级优先选取类比法”。根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）“7 噪声源强核算方法—7.2 类比法—噪声源可采用设备商提供的源强数据”。

本项目生产中噪声主要来源于各类反应釜、各类泵、废气治理风机、空压机等设备。本项目噪声源强根据建设单位采购设备商提供。项目主要生产设备噪声源强约 75~95dB（A）。

项目营运期主要噪声源调查清单见表 4.2.4-5~表 4.2.4-6。

表 4.2.4-5 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声源 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB (A)	建筑物外距离
1	4#车间 (噻唑生产车间)	各类反应釜	91.5	低噪声设备、隔声、减震等措施	-36	46	3	4	79.5	昼间、夜间	20	59.5	1
2		各类泵	99.0		-32	42	4	5	85.0	昼间、夜间	20	65	1
3		空压机	95.0		-59	31	1	3	85.5	昼间、夜间	20	65.5	1

表 4.2.4-6 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	废气治理风机	-20	41	2.5	85	低噪声设备	昼间、夜间

#### 4.2.4.4 固体废物

项目营运期固体废物主要包括生活垃圾、危险废物（蒸馏釜残、污水处理站污泥、废矿物油、在线化验废试剂）。

根据项目前面工程分析可知，项目固体废物产生量及处理处置去向详见表 4.2.4-7。

表 4.2.4-7 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	固体废物属性		主要成分	有害成分	形态	危险特性*	产废周期	核算方法	产生量 (t/a)	污染防治措施	
			属性	危险废物类别									危险废物代码
1	生活办公	生活垃圾	生活办公	/	/	纸屑、果皮	/	固态	/	每天	产污系数法	7.50	交环卫部门处置
2	产品生产	蒸馏釜残	危险废物	HW11	900-013-11	1,2-二氯乙烷、2-氯-5-氯甲基噻唑、高沸物等	1,2-二氯乙烷、2-氯-5-氯甲基噻唑、高沸物等	固态	T	批次	物料衡算法	1480.66	分类收集后暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置
3	设备清洗、维护、检修	废矿物油		HW08	900-214-08	废矿物油	废矿物油	液态	T, I	三个月	类比法	2.00	
4	在线监测	化验废试剂		HW49	900-047-49	废酸等	废酸等	液态	T/C/I/R	三个月	类比法	0.50	
5	废水治理	污水站污泥		HW45	261-084-45	污泥	废有机物	固体	T	半年	类比法	100.00	

#### 4.2.4.5 非正常工况污染源强分析

非正常工况排放指生产过程中点火开炉、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。

本项目废气非正常工况具体见表 4.2.4-8。

表 4.2-14 项目废气非正常工况下污染物排放情况表

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				应对措施
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	频次及持续时间	排放量 (kg/a)	
DA001	氯化氢	治理措施损坏，处理效率总体降低至 40%	9.7790	1086.56	1 次/a, 1h/次	9.7790	减产,必要时停产
	1,2-二氯乙烷		2.5440	282.66		2.5440	
	甲醇		0.1980	22.00		0.1980	
	VOCs		5.4118	360.79		5.4118	
DA002	VOCs	治理措施损坏，处理效率总体降低至 30%	0.1518	37.95	1 次/a, 1h/次	0.1518	加快维修
	氨		0.0958	23.95		0.0958	
	硫化氢		0.0011	0.28		0.0011	
	臭气浓度		560 (无量纲)			560 (无量纲)	
DA003	氯化氢	治理措施损坏，处理效率总体降低至 30%	0.0279	13.93	1 次/a, 1h/次	0.0279	加快维修
	NMHC		0.0383	19.17		0.0383	
	氨		0.0407	20.34		0.0407	
	硫化氢		0.0003	0.15		0.0003	
	臭气浓度		840 (无量纲)			840 (无量纲)	

### 4.3 主要污染物“三本帐”

项目扩建完成后，羽丰公司全厂主要污染物“三本帐”见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 项目扩建完成后羽丰公司全厂主要污染物“三本帐”

类别	污染物	现有工程排放量	本项目			“以新带老”削减量	技改完成后全厂总排放量	增减变化量
			产生量	削减量	排放量			
废气	废气量 (×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	16920.00	12960.00	0	12960.00	8280.00	21600.00	4680.00
	颗粒物 (t/a)	0.7000	0	0	0	0	0.7000	0
	VOCs (t/a)	1.8651	40.9206	37.8015	3.1191	1.4747	3.5095	1.6444
	氨 (t/a)	0.4022	1.4036	1.0036	0.4000	0.2458	0.5564	0.1542
	硫化氢 (t/a)	0.0369	0.1447	0.0657	0.0790	0.0369	0.0790	0.0421
	氯化氢 (t/a)	0.2776	117.3485	116.8656	0.4830	0.2776	0.4830	0.2054
废水	废水量 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.8702	1.2919	0.0000	1.2919	0.6797	1.4823	0.6121
	COD (t/a)	0.4352	20.2129	19.5669	0.6459	0.3400	0.7411	0.3059

氨氮 (t/a)	0.0435	0.2203	0.1557	0.0646	0.0340	0.0741	0.0306
总磷 (t/a)	0.0044	0.0746	0.0681	0.0065	0.0034	0.0075	0.0031

## 4.4 清洁生产分析

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。2010 年 4 月，环保部发布了《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54 号），明确了医药化工等重污染行业的重点企业，每五年开展一轮清洁生产审核。

### 4.4.1 生产工艺的先进性分析

本项目产品的生产方法采用目前国内成熟、可靠的生产技术，已为生产厂商所运用。该法生产工艺的先进性主要表现在：

- ①通过控制温度、物料配比等工艺条件和参数优化，收率稳定且易于操作。
- ②项目工艺采用自动控制系统，针对生产工艺特点，采用了密闭反应设备，尽量减少污染物的排放量，技改后异酯采取的生产新工艺较技改前污染物排放量减少；
- ③选用性能优良的管道阀门，疏水器；
- ④在车间布置上尽量将耗能大的设备集中布置，以缩短管道长度，节约能耗；车间布置尽量利用位差，采用多层立体布置，减少中间环节的物料输送；
- ⑤整个生产过程通过全过程控制，生产废水产生量较少。

由此可见，项目将采用较为先进的生产工艺，所选用的设备符合相应的设备标准和要求。

### 4.4.2 生产设备的先进性分析

本项目所选择的设备属于技术上成熟、经济上合理、生产上实用的设备。在设备选择上考虑到以下因素：设备性能先进、维修方便、零部件通用性好、互换性好、结构合理、工效较高、节能、设备安全可靠、对环境无污染。

生产装置的布置均按流程顺序放置，既节能也有利于清洁文明生产。

为了节约能源，建设单位应考虑以下节能措施：

①工艺设备布置中，根据流程特点布置设备，合理利用位差使物料流动，有效降低能耗；

②搞好设备、管道的保温、保冷，降低热、冷损耗；

③在生产装置和公用工程设施机电设备的选型上，要严格把关，积极选用合理用能的高效设备，在价格合理的情况下尽量采用技术先进、材料优良、结构合理、机械强度高、使用寿命长的节能型机电设备，以有效降低产品的能耗。

### 4.4.3 过程控制的先进性分析

(1) 采用 DCS 集散控制系统。采用 DCS 集散控制系统，确保项目生产工艺关键过程控制自动化，通过计算机监视、记录、打印及事故报警等功能的应用及管理需求，减少员工手动操作不稳定性可能带来的物料损失。

(2) 部分关键的工艺控制点要求使用国内先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，严格和准确控制反应条件和物料的加入，提高收率，减少能耗，减少污染物的排放量，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

(3) 利用机械密闭输送物料

整个生产过程，最大限度使用物料的机械输送设备，减少劳动强度，提高生产效率，减少人为操作失误造成的安全事故。物料称重采用模块集成系统或者计量泵输送系统，保证物料投料的准确性。对于原料的滴加方式，采用在滴加管道上加装限速流板和与反应釜内温度自动联锁的调节阀，多重控制滴加反应速度，提高安全性，避免人工误操作。

### 4.4.4 资源与能源利用

#### 4.4.4.1 原辅材料

通过对主要化学原料的理化性质分析，原料中未使用对环境危害较大的原料，均为行业中通用的、稳定性好的原料。从原料选择上，该项目采用的均是低毒、易降解的原料，均属清洁原料。因此，本项目原料能满足清洁生产要求。

建设单位严格物质入库管理，仓库管理严格，采用先进先出制度，并每日检查，防止储存时间过长而造成容器泄漏。首先对材料进行试验，以决定其是否用于当前生产；将陈旧材料退还给供货商；及时隔离废物料；包装物品避免日晒雨淋；慎重考虑对新材

料的需要；企业原辅材料都要经过严格的检验才能投入生产。

由于生产过程需要使用一定量的危险原辅材料，建设单位建有一套完善的管理机制和防范措施后，有毒有害原辅物料流失到环境的几率相对较少。同时项目使用了易燃原料，须加强易燃原料的安全管理；改用可重复使用的容器、装运箱或成批运输。

#### 4.4.4.2 节能措施

为节约能耗，拟建项目采取以下措施：

(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) 选用高效节能的机泵，凡风机效率低于 70%、机泵效率低于 60%，原则上不予选用。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) 降低配水喷头配水压力，优选流量系数大、淋水半径大、强度高的配水喷头，以减少水泵压力，降低能源消耗。

(7) 应加强循环水系统的水质稳定处理，使循环水系统的浓缩倍数 K 值保持在 5 左右，以便减少新鲜水的补充量。

(8) 加强用水管理，充分利用介质间的相互换热，以节省能耗，减少循环水和蒸汽的用量。

#### 4.4.5 产品指标

##### 4.4.5.1 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。

##### 4.4.5.2 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，为生产合格产品提供了硬件保证，其产品及包装符合环保要求。

#### 4.4.6 污染物产生指标

本项目采取成熟的污染物治理措施，废气采取防治措施后能做到达标排放。

废水经污水处理站处理，污染物满足区域污水处理厂接管标准后排入宜都市三板湖污水处理厂处理。产生的危险废物委外安全处置。

#### 4.4.7 清洁生产评价指标体系

##### 4.4.7.1 清洁生产综合评价指数判定

为贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，建立健全系统规范的清洁生产评价指标体系，指导和推动企业依法实施清洁生产，国家发展改革委会同生态环境部、工业和信息化部制定了《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》等 6 项行业清洁生产评价指标体系，本报告参照《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》进行本项目清洁生产分析，化学原料药制造业清洁生产评价指标体系分析如下。

表 4.4.7-1 合成法原料药制造业清洁生产评价指标体系

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	项目情况
1	生产工艺及装备指标	0.15	工艺类型		0.60	使用催化剂，中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 20%。		使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 40%。	中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量超过了使用溶剂总量的 40%
2			装备设备		0.40	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤器、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。		使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤器、载气循环干燥器、浮顶式或专用溶剂储罐等。	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，自动控制系统和生产监控系统，采用浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备，配有挥发性气体收集处理系统
3	资源能源消耗指标	0.15	*单位产品综合能耗	tce/t	0.30	≤5	≤9	≤15	0.35
4			*单位产品取水量	t/t	0.30	≤500	≤700	≤1000	6.26
5			单位产品原辅料总消耗	t/t	0.30	≤40	≤60	≤80	15.6
6			物料损失率	%	0.10	≤1	≤3	≤5	1.5
7	资源综合利用指标	0.20	化学溶剂回收率	%	0.50	≥80	≥70	≥60	99%
8			水重复利用率	%	0.40	≥95	≥90	≥85	98.9%
9			产品外包装可再生或降解率	%	0.10	100	≥95	≥90	95%
10	污染物	0.20	*单位产品废水产生量	t/t	0.40	≤5	≤15	≤30	2.58

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目环境影响报告书

11	产生指标		单位产品固体废物产生量	Kg/t	0.20	≤30	≤50	≤70	0.30
12			*单位产品挥发性有机物产生量	Kg/t	0.10	≤20	≤30	≤40	7.79
13			*单位产品 COD 产生量	Kg/t	0.20	≤200	≤300	≤400	4.04
14			*单位产品氨氮产生量	Kg/t	0.10	≤130	≤180	≤270	0.04
15	产品特征指标	0.15	*有毒有害原材料使用种类	种	0.40	0	≤3	≤5	1
16			化学溶剂使用种类	种	0.30	≤3	≤5	≤8	1
17			精制收率	%	0.30	≥85	≥80	≥75	86.65%
18	清洁生产管理指标	0.15	*环保法律法规执行情况		0.10	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。			符合，I 级
19			*产业政策符合性		0.10	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。	生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。	符合，I 级	
20			清洁生产管理		0.10	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			符合，II 级。

21		清洁生产审核	0.10	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率 $\geq 80\%$ 。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率 $\geq 60\%$ 。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率 $\geq 50\%$ 。	符合，II级。
22		节能管理	0.10	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率 $\geq 70\%$ 。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率 $\geq 50\%$ 。	符合，II级。
23		污染物排放监测	0.10	满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。			符合，II级。
24		*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。			符合，II级。
25		计量器具配备情况	0.10	计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求。			符合，II级。
26		固体废物处理处置	0.10	应制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。			符合，II级
	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于80%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时			对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于60%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于60%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	符合，II级。	

					不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。		
27			土壤污染隐患排查	0.05	参照国家有关技术规范，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。			符合，II 级。
28			运输方式	0.05	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%。	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%。	符合，II 级。

#### 4.4.7.2 清洁生产企业的评定

不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值规定见表 4.4.7-2。

表 4.4.7-2 不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_{I} \geq 85$ ；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产一般水平）	满足： $Y_{III} = 100$

经计算，本项目  $Y_{II} = 91$ ，达到国内清洁生产先进水平。

#### 4.4.8 生产管理体系先进性分析

##### （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。

#### 4.4.9 人员培训

拟建项目在投产运行后，对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。

##### 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

聘请国内外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) 高度重视工艺改进

工艺的改进是永无止境的，企业应高度重视工艺改进的重要性，及时跟踪国内外先进技术的发展动向。

(3) 对蒸汽冷凝液进行回用

在工艺条件允许的情况下，将蒸汽冷凝液回用于生产生活，进一步提高工业用水重复利用率。

(4) 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。

(5) 建立完善的管理制度

树立清洁生产的思想意识；提高羽丰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。

#### 4.4.10 循环经济分析

循环经济是国际社会推进可持续发展的一种实践模式，它强调最有效利用资源和保护环境，表现为“资源—产品—再生资源”的经济增长方式，做到生产和消费“污染排放最小化、废物资源化和无害化”，以最小成本获得最大的经济效益和环境效益。主要体现在“两低两高”，即低消耗、低污染、高利用率和高循环率，使物质资源得到充分、合理的利用，把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。循环经济的主要特征是废弃物的减量化、资源化和无害化。首先在生产和生活的全过程中讲求资源的节约和有效利用，以减少资源的投入，实现废弃物的减量化；其次是对生产和消费产生的废弃物进行综合利用，体现回收再使用和循环利用的原则，达到废弃物的资源化；三是对不能循环再生的废弃物进行无害化处理，使其不对环境带来污染。

本项目中的循环经济理念体现在：

冷却水采用循环水方式，提高水重复利用率，进出装置的循环水、新鲜水等设置计量仪表，加强用水管理。本项目水资源利用率高。

#### **4.4.11 清洁生产与循环经济小节**

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、生产设备具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产和循环经济的要求。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

宜昌市，位于湖北省西部，中国湖北省下辖的一个地级市，湖北省政府确立的省域副中心城市。全市共辖五县（远安县、兴山县、归县、长阳土家族自治县、五峰土家族自治县）三个县级市（宜都市、当阳市、枝江市）五区（夷陵区、西陵区、伍家岗区、点军区、猇亭区），总人口 406 万，其中城区人口 159 万；总面积 2.1 万平方公里，城区面积 828 平方公里。

宜都市地处长江中游近三峡出口、鄂西南部，处于江汉平原向鄂西山区的过渡地带，地跨东经 111°05′~111°36′，北纬 30°05′~30°36′。版图面积 1357 平方公里，东北隔长江与枝江市交界，东南与松滋市相邻，西南与五峰县接壤，西北与长阳、点军区相连。

本项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），宜（昌）华（容）一级公路从生产厂区东侧穿过，北距宜都市城区陆城镇约 15km，与枝江市顾家店隔江相望，区域水陆空交通十分便利。

项目地理位置示意图详见附件 1。

#### 5.1.2 地质地震

宜都地处扬子江准地台扬子区西南部，市境为第一隆起带（鄂西）与第二沉降带（鄂中江汉盆地）的过渡区域，境内地质发育比较齐全，从元古界至新生界大部分都有分布，仅缺失上志留统、下泥盆统与中、上三迭统侏罗系地层，地层主要为沉积岩所覆盖。

场地在区域地质构造上，处于仙女山——海洋关褶皱带，黄陵背斜的东翼。区内下伏基岩主要为老三系(Efn)泥质粉砂岩和砾岩及寒武系上统三游洞组灰岩(∈3s)灰岩层，岩层倾向 105°~235°，倾角 15°~55°，新构造运动不强烈，未见断层构造。区域地质构造上本区属于较稳定场地。

根据场地区域地质背景，场地区域地壳整体性强，无深、大断裂，特别是无孕发中、强震全新活动性断裂，区域近期地壳稳步上升，差异活动不明显，地震活动水平低，历史地震以弱微震居多，根据上述地震地质背景，显示本区内动力地质作用微弱，场地属稳定场地。

根据湖北省城乡建设厅文件鄂建〔92〕283 号《关于确定我省地震基本烈度六度及

以上县、市的通知》（鄂建〔92〕283 号）宜都市区域地震基本烈度为 6 度。

### 5.1.3 地形地貌

宜都市地处鄂西山地向江汉平原过渡地带，地势东北低，西南高。宜都地貌以丘陵为主，兼与低中山区和少量平原，市境地貌特征构成“七山一水二分田”的格局。平原主要分布于市境东北部的清江沿岸和清江下游沿岸。海拔 100 米以下的平原区占全市总面积的 8.8%；丘陵主要分布于市境中部，海拔 100 米至 500 米之间，占全市总面积的 79.5%；山区主要分布于市境西南部，海拔 500 米至 1000 米之间，其面积占全市总面积的 11.7%。位于王家畈乡的帽子尖为境内最高峰，海拔 1064.6 米；位于枝城镇的长江之渚——关洲为全市最低处，海拔 38 米。

项目所在区域地貌属长江一级阶地，地处江汉平原向鄂西南山地过渡地带，周围地形相对平坦，总地势为东北低、西南高。地貌以丘陵为主，也有低地和少量平原，具有多层梯状分布带特征。平原区主要分布于市境东北部的长江、清江流域，丘陵区主要分布于市境西南部。项目所在地位于宜都市境长江右岸一带，该区域地势较为平坦，可开发性较好。属河谷平原与丘陵过渡地区，沟渠和农田交错，散布民居。

### 5.1.4 气候气象

宜都市气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，气候特征值如下：

#### （1）气压（hPa）

历年平均气压：1008.00

#### （2）气温（℃）

历年平均气温：16.7

历年极端最高气温：40.8（1966 年 8 月 7 日）

历年极端最低气温：-13.8（1977 年 1 月 30 日）

历年平均最高气温：21.2

历年平均最低气温：13.0

历年最热月平均气温：28.1（7 月）

历年最冷月平均气温：4.6（1 月）

历年最热月最高气温平均：32.7

#### （3）相对湿度（%）

历年平均相对湿度:	78
历年最小相对湿度:	11 (1986 年 3 月 4 日、1996 年 2 月 19 日)
(4) 降水量 (mm)	
历年平均降水量:	1235.4.
历年最大年降水量:	1869.9 (1983 年)
历年最大月降水量:	545.5 (1969 年 7 月)
历年最大一日降水量:	226.1 (2018 年 4 月 23 日)
历年最大一小时降水量:	91.9 (1985 年 9 月 12 日)
(5) 蒸发量 (mm)	
历年平均蒸发量:	1325.9
历年最大蒸发量:	1773.7 (1959 年)
(6) 日照	
历年平均日照时数:	1657.7h
历年最多年日照时数:	1969.1 (1978 年)
历年平均日照百分率:	38%

### 5.1.5 地表水环境

项目区域主要地表水体为长江。

宜昌到枝城河段是长江出三峡以后流经山前丘陵以及丘陵与平原交界地带的河段，上起葛洲坝水利枢纽工程，下至枝城大桥，全长约 61km，区间内有支流清江汇入。通常将其分为两个小河段：宜昌河段与宜都河段。

宜都河段上起清江口，承白洋河段，下迄枝城，接洋溪河段关洲汊道，全长 16.5km。河道平面行态为反“S”弯道。长江在纳入清江后，主流摆向左岸，在白洋河段紧贴左岸，至沙集坪徐徐向右岸过渡，至杂件码头、散货码头主流靠向右岸至枝城，进入枝江河段。长江枝城段多年平均流量 14700m<sup>3</sup>/s；年平均径流量 4640 亿 m<sup>3</sup>；多年平均水位 39.31m；平均含沙量 1.197kg/m<sup>3</sup>。

宜都河段河道为单一河道，横断面多呈“U”形，水面宽 900~1400m。深泓沿程变化较大，高程变化为 10~30m。

宜昌站汛期（5~10 月）最高水位多出现在 7~8 月，最低水位多出现在 2~3 月。水位年最大变幅可达 16.16m，在葛洲坝水库运用后各月平均水位较运用前有所下降。

根据宜昌站一百多年的流量实际观测资料，对长江干流来水的长期趋势进行分析，近百年来年径流量总体变化不大，年输沙量近期有所减少。在葛洲坝蓄水前后，宜昌水文站三个系列的多年平均径流量、年平均流量、枯汛期平均流量很相近，如蓄水前后二十年的多年平均径流量、多年平均汛期流量相等，而多年平均流量分别为  $13800\text{m}^3/\text{s}$  和  $13900\text{m}^3/\text{s}$ 。此外从流量的极值变化看，都说明蓄水前后二十年与蓄水前近百年来宜昌站的来水没有明显变化。

### 5.1.6 地下水环境

本场地地下水类型主要为上层滞水，主要赋存于素填土层中，主要接受大气降水补给，通过蒸发排泄，随季节变化，其水量较小。总体上，本场地在以往勘探深度范围内地下水较贫乏。

### 5.1.7 土壤环境

宜都市土壤分为 7 个土类，18 个亚类，64 个土属，183 个土种。其中以黄壤土分布最广，占总面积的 27.1%，紫色土也有零星分布，占总面积的 2.6%。

宜都市境内林业用地面积 100.8 万亩，森林面积 36.63 万亩，属热带常绿阔叶林地带，由原生植被演变成为现有的次生植被，种类繁多，且具有垂直分布的特点。海拔在 500-800m 的低山地带主要是青岗栎林，还有块状和散生的苦槠、锥栗、楠木等，植被以山合欢、算盘子等和厥类植物为主。海拔在 300-500m 的峡谷阴坡地带分布有块状分布的杉木林，也有少数散生的马尾松林，还有少数混交呈块状或散生的栓皮栎、胡枝子、葛藤等，植被有夏枯、茅草等。海拔在 400-600m 的田边地角和较肥沃的山脚、山腰、平坡地分布有乌桕、油桐林，有红苕、土豆、小麦、油菜、豆类等农作物。海拔在 300-600m 的高丘低山大部分为油茶林。海拔在 100-300m 的低丘岗地分布较多的是柑桔、茶叶、桃、李等经济果木林、也有人工营造的马尾松林。海拔在 50-100m 沿长江、清江两岸的平原地带分布有枫杨、杨、柳、芦苇，有水稻、小麦、棉花等农作物。全市依山势及海拔高度形成的气候条件，构成了得天独厚的比较丰富的森林资源。树种有 90 科、541 种，绝大部分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等，其中马尾松占活立木蓄积量的 90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌桕、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨，少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、

皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

宜都市农田面积 24819.99 公顷，其中 25℃ 以上坡耕地 2400 公顷，25℃ 以下耕地 22419.99 公顷。25℃ 以下耕地中旱地 11138.2 公顷、水田 11281.79 公顷。

### 5.1.8 生态环境

宜都市土壤分为 7 个土类，18 个亚类，64 个土属，183 个土种。其中以黄壤土分布最广，占总面积的 27.1%，紫色土也有零星分布，占总面积的 2.6%。

宜都市境内林业用地面积 100.8 万亩，森林面积 36.63 万亩，属热带常绿阔叶林地带，由原生植被演变成为现有的次生植被，种类繁多，且具有垂直分布的特点。海拔在 500-800m 的低山地带主要是青岗栎林，还有块状和散生的苦楮、锥栗、楠木等，植被以山合欢、算盘子等和厥类植物为主。海拔在 300-500m 的峡谷阴坡地带分布有块状分布的杉木林，也有少数散生的马尾松林，还有少数混交呈块状或散生的栓皮栎、胡枝子、葛藤等，植被有夏枯、茅草等。海拔在 400-600m 的田边地角和较肥沃的山脚、山腰、平坡地分布有乌桕、油桐林，有红苕、土豆、小麦、油菜、豆类等农作物。海拔在 300-600m 的高丘低山大部分为油茶林。海拔在 100-300m 的低丘岗地分布较多的是柑桔、茶叶、桃、李等经济果木林、也有人工营造的马尾松林。海拔在 50-100m 沿长江、清江两岸的平原地带分布有枫杨、杨、柳、芦苇，有水稻、小麦、棉花等农作物。全市依山势及海拔高度形成的气候条件，构成了得天独厚的比较丰富的森林资源。树种有 90 科、541 种，绝大部分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等，其中马尾松占活立木蓄积量的 90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌桕、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨，少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

宜都市农田面积 24819.99 公顷，其中 25℃ 以上坡耕地 2400 公顷，25℃ 以下耕地 22419.99 公顷。25℃ 以下耕地中旱地 11138.2 公顷、水田 11281.79 公顷。

据调查，该项目建设地所在区域属于规划的工业区，项目建设区域内目前人为活动较为频繁，生物物种简单。评价范围内无重点风景名胜、文物古迹及自然景观等环境保护敏感点，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状评价

#### 5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），常规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。

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本报告引用《2023 年宜昌市环境质量年报（简报）》中宜都市数据，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量达标判断，详见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
SO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	13	150	8.67	0	达标
	年平均质量浓度	7	60	11.67	0	达标
NO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	42	80	52.50	0	达标
	年平均质量浓度	16	40	40.00	0	达标
PM <sub>10</sub>	24h 平均第 95 百分位数	143	150	95.33	0	达标
	年平均质量浓度	62	70	88.57	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	24h 平均第 95 百分位数	113	75	150.67	0.50	超标
	年平均质量浓度	42	35	120.00	0.20	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1000	4000	25.00	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	142	160	88.75	0	达标

根据上表可知，2023 年宜都市 SO<sub>2</sub> 年均浓度和 24h 平均第 98 百分位数、NO<sub>2</sub> 年均浓度和 24h 平均第 98 百分位数、CO 第 95 百分位数为日均值、O<sub>3</sub> 第 90 百分位数日最大 8 小时均值、PM<sub>10</sub> 年平均浓度和 24h 平均第 95 百分位数均能满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）中二级标准的要求；PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度和 24h 平均第 95 百分位数和年平均质量浓度均不能满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）中二级标准的要求，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

#### 5.2.1.2 区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量，2024 年 3 月，宜昌市生态环境保护委员会办公室下发了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》，工作目标为：2024 年，国考区环境空气质量考核目标以省下达的目标为准，制定目标为，（1）空气质量

改善目标：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。（2）大气主要污染物总量减排：2024 年，我市氮氧化物、挥发性有机物减排完成省下达的目标任务。重点工作从推进工业污染治理、推进移动源环境监管、推进面源污染治理、积极应对污染天气、积极应对气候变化等五个方面进行推进。

### 5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解区域大气环境质量现状，本项目所在区域特征污染物氯化氢、甲醇、TVOC、氨、硫化氢大气环境质量现状数据引用《宜昌宜都化工园区总体规划环境现状监测》（迅捷检字（2022）X778 号）监测数据。本报告引用的监测数据检测时间为 2022 年 9 月 24 日至 10 月 1 日，项目引用数据时效可行，本项目距离引用检测点位约 2732m（位于项目评价范围内），项目引用数据距离可行，综上，项目引用监测数据可行。项目引用监测布点见附图 8。

委托湖北求实检测技术有限公司 2024 年 9 月 4 日~9 月 10 日对项目特征污染物 1,2-二氯乙烷进行了补充实测。检测报告见附件 22，监测布点见附图 8。

#### （1）其他污染物补充监测点基本信息

项目其他污染物补充监测点基本信息详见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 其他污染物补充监测点基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
◎1	111.508294°	30.284064°	氯化氢、甲醇、TVOC、氨、硫化氢	2022.9.24~2022.10.1	WN	2732
◎2	111.531910°	30.264100°	1,2-二氯乙烷	2024.9.4~2024.9.10	WN	50

#### （2）其他污染物环境质量现状

项目其他污染物环境质量现状监测结果详见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(ug/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/(ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
◎1	111.508294°	30.284064°	氯化氢	1 小时	50	10~43	86.00	0	达标
			TVOC	8 小时均值	600	16.0~57.4	9.57	0	达标
			氨	1 小时	200	88~173	86.50	0	达标
			甲醇	1 小时	3000	420~1060	3.53	0	达标
			硫化氢	1 小时	10	ND	/	0	达标
◎2	111.531910°	30.264100°	1,2-二	1 小时	72	ND	/	0	达标

			氯乙烷					
--	--	--	-----	--	--	--	--	--

从上表现状监测结果可以看出：项目评价区域内引用监测点氯化氢、氨、甲醇、硫化氢小时值和 TVOC 8 小时均值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）则附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，补充监测点 1,2-二氯乙烷小时值能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）AMEG（计算值）。

## 5.2.2 地表水环境质量现状评价

为了解项目纳污水体长江宜都段水质现状，本评价引用《宜昌宜都化工园区总体规划环境现状监测》（迅捷检字〔2022〕X778 号）关于对长江宜都段水质监测数据。本报告引用的监测数据检测时间为 2022 年 9 月 28 日至 9 月 30 日，项目引用数据时效可行，项目引用监测数据可行。项目引用监测布点见附图 8。

### 5.2.2.1 地表水引用监测断面基本信息

项目地表水引用监测断面基本信息见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 引用监测断面基本信息表

监测断面编号	监测断面位置	功能区划	说明
1#	长江枝城长江大桥处	III 类	对照断面
2#	长江三板湖污水处理厂排污口下游 1000m	III 类	控制断面
3#	长江洋溪下游 1000m	III 类	削减断面 (出境断面)

说明：长江为特大河，每监测断面各设距岸（左、右）边 50m 取样垂线、河中取样垂线，采样垂线上设上、中、下三层采样点。

### 5.2.2.2 监测结果

项目引用水质监测及评价结果详见表 5.2.2-2~表 5.2.2-5。

表 5.2.2-2 长江枝城长江大桥处（1#断面）监测结果一览表

检测项目	单位	☆1#长江 1-左上			☆1#长江 1-左中			☆1#长江 1-左下			☆2#长江 1-中上			☆2#长江 1-中中		
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30
水温	℃	26.4	25.7	26.3	26.2	24.6	25.7	25.7	24	25.5	26.6	26	25.7	26.4	24.4	25.5
pH 值	无量纲	7.5	7.6	7.8	7.6	7.4	7.5	7.8	7.4	7.5	7.7	7.4	7.4	7.9	7.4	7.1
溶解氧	mg/L	7.2	7.3	7.4	7	7.3	6.8	6.9	7	7.7	7.5	7.6	8	7.2	7.2	7.4
COD	mg/L	13	10	14	12	10	15	11	10	14	12	11	13	11	11	13
BOD <sub>5</sub>	mg/L	2.2	2.5	2.2	2.4	2.4	2.1	2.5	2.2	2.1	2.4	2.6	2.4	2.5	2.7	2.2
氨氮	mg/L	0.049	0.066	0.06	0.038	0.063	0.052	0.041	0.054	0.046	0.063	0.052	0.043	0.057	0.043	0.041
总磷	mg/L	0.094	0.078	0.069	0.082	0.071	0.063	0.066	0.056	0.056	0.078	0.054	0.068	0.082	0.051	0.063
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	4×10 <sup>-5</sup>
砷	mg/L	1.36×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-3</sup>	1.06×10 <sup>-3</sup>	1.30×10 <sup>-3</sup>	1.16×10 <sup>-3</sup>	1.05×10 <sup>-3</sup>	1.27×10 <sup>-3</sup>	1.32×10 <sup>-3</sup>	9.78×10 <sup>-3</sup>	1.22×10 <sup>-3</sup>	1.11×10 <sup>-3</sup>	1.15×10 <sup>-3</sup>	1.27×10 <sup>-3</sup>	1.16×10 <sup>-3</sup>	1.15×10 <sup>-3</sup>
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	5.60×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	6.50×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	2.71×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	1.69×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	1.60×10 <sup>-4</sup>	ND	ND
石油类	mg/L	0.04	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03
粪大肠菌群	MPN/L	1700	1100	1400	790	460	460	310	130	230	1100	700	790	330	140	230

表 5.2.2-2 (续) 长江枝城长江大桥处 (1#断面) 监测结果一览表

检测项目	单位	☆2#长江 1-中下			☆3#长江 1-右上			☆3#长江 1-右中			☆3#长江 1-右下			最大值
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	
水温	℃	26	24.4	25.5	26.5	26.1	26	26.2	25.4	25.5	25.8	25	26	26.6
pH 值	无量纲	8	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6	7.7	7.4	7.4	7.8	7.4	7.3	8.0
溶解氧	mg/L	7	7.3	7.4	7.1	7.6	7.7	7	7.4	7.7	6.8	7.5	7.5	8.0
COD	mg/L	11	12	13	12	12	13	13	11	13	12	11	12	15
BOD <sub>5</sub>	mg/L	2.6	2.4	2.3	2.2	2.3	2.2	2.8	2.6	2.3	2.8	2.7	2.1	2.8
氨氮	mg/L	0.046	0.038	0.035	0.082	0.054	0.054	0.073	0.038	0.046	0.065	0.038	0.038	0.082
总磷	mg/L	0.059	0.04	0.056	0.076	0.073	0.05	0.059	0.056	0.043	0.05	0.047	0.04	0.094
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
砷	mg/L	1.19×10 <sup>-3</sup>	1.38×10 <sup>-3</sup>	1.14×10 <sup>-3</sup>	1.06×10 <sup>-3</sup>	1.38×10 <sup>-3</sup>	1.17×10 <sup>-3</sup>	1.14×10 <sup>-3</sup>	1.43×10 <sup>-3</sup>	1.14×10 <sup>-3</sup>	1.11×10 <sup>-3</sup>	1.43×10 <sup>-3</sup>	1.14×10 <sup>-3</sup>	9.78×10 <sup>-3</sup>
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
铅	mg/L	1.36×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	1.42×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	9.7×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	1.26×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	5.60×10 <sup>-3</sup>
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03	0.04
粪大肠菌群	MPN/L	170	70	130	790	700	1400	230	230	330	220	50	170	1700

表 5.2.2-3 长江三板湖污水处理厂下游 1000m (2#断面) 监测结果一览表

检测项目	单位	☆4#长江 2-左上			☆4#长江 2-左中			☆4#长江 2-左下			☆5#长江 2-中上			☆5#长江 2-中中		
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30
水温	℃	26.4	26.1	25.7	26.3	26	25.4	25.8	25.5	25.5	26.5	25.4	25.8	26.4	25.2	25.4
pH 值	无量纲	7.6	7.4	7.2	7.8	7.2	7.4	7.9	7.2	7.5	7.6	7.6	7.7	7.7	7.6	7.7
溶解氧	mg/L	7.3	7.8	7.7	7.2	7.5	8	6.9	7.6	7.9	7.4	7.8	7.9	7.2	7.7	8.1
COD	mg/L	12	11	11	13	11	11	11	10	11	13	10	13	14	11	13
BOD <sub>5</sub>	mg/L	2.7	2.9	2.2	2.7	2.7	2.1	2.9	2.4	2.2	2.8	2.4	2.2	2.9	2.4	2
氨氮	mg/L	0.049	0.049	0.046	0.046	0.041	0.049	0.046	0.04	0.046	0.076	0.052	0.048	0.073	0.046	0.043
总磷	mg/L	0.078	0.074	0.062	0.082	0.06	0.056	0.075	0.058	0.051	0.095	0.095	0.087	0.075	0.088	0.075
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	1.40×10 <sup>-3</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	1.04×10 <sup>-3</sup>	1.23×10 <sup>-3</sup>	1.34×10 <sup>-3</sup>	9.23×10 <sup>-4</sup>	1.27×10 <sup>-3</sup>	1.29×10 <sup>-3</sup>	1.14×10 <sup>-3</sup>	1.12×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.20×10 <sup>-3</sup>	1.14×10 <sup>-3</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	1.14×10 <sup>-3</sup>
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	1.27×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	1.23×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	9.5×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	1.11×10 <sup>-4</sup>	ND	ND
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
粪大肠菌群	MPN/L	330	330	310	270	260	330	130	70	130	700	330	230	230	230	140

表 5.2.2-3 (续) 长江三板湖污水处理厂下游 1000m (2#断面) 监测结果一览表

检测项目	单位	☆5#长江 2- 中下			☆6#长江 2- 右上			☆6#长江 2- 右中			☆6#长江 2- 右下			最大值
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	
水温	℃	26	25.1	26	26.6	25.6	25.7	26.3	25.4	25.5	26	25.3	25.7	26.6
pH 值	无量纲	7.9	7.5	7.6	7.6	7.5	7.4	7.8	7.4	7.5	7.9	7.5	7.6	7.9
溶解氧	mg/L	7	7.2	7.7	7.3	7.6	7.7	7	7.5	8	6.8	7.5	7.6	8.1
COD	mg/L	10	10	13	10	13	12	11	13	12	12	12	11	14
BOD <sub>5</sub>	mg/L	2.5	2.6	2.1	2.4	2.8	2.3	2.2	2.7	2.1	2.1	2.7	2.2	2.9
氨氮	mg/L	0.073	0.041	0.041	0.049	0.063	0.06	0.043	0.057	0.052	0.043	0.052	0.052	0.076
总磷	mg/L	0.055	0.083	0.067	0.079	0.072	0.072	0.067	0.066	0.056	0.052	0.059	0.04	0.095
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氟化物	mg/L	0.04	0.065	0.066	0.04	0.181	0.084	0.04	0.125	0.067	0.04	0.066	0.064	0.181
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
汞	mg/L	ND	ND	ND	5×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	0
砷	mg/L	1.19×10 <sup>-3</sup>	1.56×10 <sup>-3</sup>	8.99×10 <sup>-4</sup>	1.24×10 <sup>-3</sup>	1.12×10 <sup>-3</sup>	9.40×10 <sup>-4</sup>	1.20×10 <sup>-3</sup>	1.02×10 <sup>-3</sup>	1.09×10 <sup>-3</sup>	1.32×10 <sup>-3</sup>	9.58×10 <sup>-4</sup>	1.12×10 <sup>-3</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
铅	mg/L	1.59×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	1.47×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	1.56×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	1.68×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	1.68×10 <sup>-4</sup>
石油类	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03	0.04
粪大肠菌群	MPN/L	110	50	70	170	330	230	110	230	170	<20	70	90	700

表 5.2.2-4 长江洋溪下游 1000m (3#断面) 监测结果一览表

检测项目	单位	☆7#长江 3- 左上			☆7#长江 3- 左中			☆7#长江 3- 左下			☆8#长江 3- 中上			☆8#长江 3- 中中		
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30
水温	℃	26.5	25	26.4	26.2	24.8	26.5	26.1	25	25.7	26.7	25.7	25.9	26.5	25.5	25.7
pH 值	无量纲	7.9	7.4	7.7	8	7.3	7.2	8.1	7.4	7.5	7.5	7.6	7.7	7.3	7.3	7.4
溶解氧	mg/L	7.6	7.8	7.9	7.5	7.2	8.1	7.3	7.6	7.6	7.4	7.4	8	7.3	7.7	7.7
COD	mg/L	13	12	11	13	13	12	11	11	13	11	11	13	11	11	13
BOD <sub>5</sub>	mg/L	2.3	2.8	2.4	2	2.4	2.4	2.4	2.6	2.2	2.8	2.3	2.6	2.7	2.2	2.6
氨氮	mg/L	0.057	0.052	0.079	0.052	0.046	0.068	0.041	0.041	0.065	0.064	0.058	0.062	0.063	0.057	0.054
总磷	mg/L	0.078	0.051	0.071	0.068	0.042	0.063	0.066	0.035	0.055	0.075	0.028	0.043	0.067	0.02	0.039
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.037	0.05	0.101	ND	0.051	0.069	ND	0.053	0.068	ND	0.088	0.067	ND	0.071	0.084
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	4×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	ND	4×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	1.18×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-3</sup>	9.16×10 <sup>-4</sup>	1.32×10 <sup>-3</sup>	9.61×10 <sup>-4</sup>	1.07×10 <sup>-3</sup>	1.27×10 <sup>-3</sup>	1.07×10 <sup>-3</sup>	1.11×10 <sup>-3</sup>	1.12×10 <sup>-3</sup>	1.04×10 <sup>-3</sup>	9.43×10 <sup>-4</sup>	1.26×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-3</sup>	1.06×10 <sup>-3</sup>
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	4.18×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	2.16×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	2.18×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	9.1×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	mg/L	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.04
粪大肠菌群	MPN/L	790	1700	1400	230	230	330	130	260	230	700	330	490	230	210	210

表 5.2.2-4 (续) 长江洋溪下游 1000m (3#断面) 监测结果一览表

检测项目	单位	☆8#长江 3- 中下			☆9#长江 3- 右上			☆9#长江 3- 右中			☆9#长江 3- 右下			最大值
		9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	9.28	9.29	9.30	
水温	℃	26.1	25.5	25.4	26.7	26.1	25.4	26.4	25.7	25.7	26.1	26	25.7	26.7
pH 值	无量纲	7	7.5	7.5	7.4	7.4	7.7	7.5	7.5	7.6	7.7	7.4	7.5	8.1
溶解氧	mg/L	7	7.2	7.8	7	7.7	7.7	6.8	7.7	8	6.7	7.7	7.8	8.1
COD	mg/L	12	12	13	13	11	14	12	12	12	11	13	12	14
BOD <sub>5</sub>	mg/L	2.7	2.2	2.5	2.7	2.6	2.8	2.6	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4	2.8
氨氮	mg/L	0.057	0.052	0.049	0.054	0.065	0.076	0.063	0.057	0.046	0.057	0.06	0.046	0.079
总磷	mg/L	0.052	0.016	0.038	0.083	0.088	0.082	0.092	0.07	0.068	0.083	0.043	0.055	0.092
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氟化物	mg/L	ND	0.052	0.068	0.045	0.094	0.065	0.042	0.068	0.06	ND	0.054	0.06	0.101
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
汞	mg/L	ND	ND	ND	4×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	ND	ND	5×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	5×10 <sup>-5</sup>	5×10 <sup>-5</sup>
砷	mg/L	1.18×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-3</sup>	1.17×10 <sup>-3</sup>	1.12×10 <sup>-3</sup>	1.03×10 <sup>-3</sup>	1.17×10 <sup>-3</sup>	1.02×10 <sup>-3</sup>	1.17×10 <sup>-3</sup>	1.08×10 <sup>-3</sup>	9.50×10 <sup>-4</sup>	1.08×10 <sup>-3</sup>	1.32×10 <sup>-3</sup>
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
铅	mg/L	1.10×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	1.78×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.18×10 <sup>-4</sup>
石油类	mg/L	0.02	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.03	0.04
粪大肠菌群	MPN/L	110	80	80	940	1800	1400	130	330	230	20	140	140	1800

表 5.2.2-5 地表水各监测断面最大值浓度标准指数

检测项目	单位	1#断面最大值	2#断面最大值	3#断面最大值	1#断面标准指数	2#断面标准指数	3#断面标准指数	GB3838-2002 III 类标准
水温	℃	26.6	26.6	26.7	/	/	/	/
pH 值	无量纲	8	7.9	8.1	0.5	0.45	0.55	6~9
溶解氧	mg/L	8	8.1	8.1	0.01	0.02	0.02	≥5
COD	mg/L	15	14	14	0.75	0.7	0.7	≤20
BOD <sub>5</sub>	mg/L	2.8	2.9	2.8	0.7	0.725	0.7	≤4
氨氮	mg/L	0.082	0.076	0.079	0.082	0.076	0.079	≤1.0
总磷	mg/L	0.094	0.095	0.092	0.47	0.475	0.46	≤0.2
硫化物	mg/L	0	0	0	0	0	0	≤0.2
氟化物	mg/L	0.221	0.181	0.101	0.221	0.181	0.101	≤1.0
六价铬	mg/L	0	0	0	0	0	0	≤0.05
挥发酚	mg/L	0	0	0	0	0	0	≤0.005
氰化物	mg/L	0	0	0	0	0	0	≤0.2
汞	mg/L	0	0	5×10 <sup>-5</sup>	0	0	0.5	≤0.0001
砷	mg/L	9.78×10 <sup>-3</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	1.32×10 <sup>-3</sup>	0.196	0.029	0.026	≤0.05
镉	mg/L	0	0	0	0	0	0	≤0.005
铅	mg/L	5.60×10 <sup>-3</sup>	1.68×10 <sup>-4</sup>	4.18×10 <sup>-4</sup>	0.112	0.003	0.024	≤0.05
石油类	mg/L	0.04	0.04	0.04	0.8	0.8	0.8	≤0.05
粪大肠菌群	MPN/L	1700	700	1800	0.17	0.07	0.18	≤10000

根据表 5.2.2-2~表 5.2.2-5 地表水监测结果表统计结果可以看出,长江地表水各监测断面的水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,满足 III 类水质目标要求。

### 5.2.3 声环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)可知,声环境三级评价要求“对评价范围内具有代表性的声环境保护目标的声环境质量现状进行调查,可利用已有的监测资料”。为了解本项目所在区域声环境质量现状,本次评价引用 2023 年 8 月 28 日至 2023 年 8 月 29 日《湖北羽丰科技副产废盐综合利用项目检测报告》(湖北润宝环硕环保科技有限公司,润宝(检)字 23082805)。项目引用检测报告见附件 18,引用监测布点见附图 9。

项目噪声监测点位及监测结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 项目所在地声环境质量现状检测结果 (单位: dB (A))

监测点位	昼间			夜间		
	测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
▲1 厂界东南侧	62~63	65	达标	49~51	55	达标
▲2 厂界东北侧	61	70	达标	50~53	55	达标
▲3 厂界西北侧	59~60	65	达标	47~48	55	达标
▲4 厂界西南侧	59~62	65	达标	49	55	达标

根据上表检测结果可知:项目东北侧厂界监测点昼夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求;其余各侧厂界监测点昼夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

### 5.2.4 地下水环境现状调查与评价

#### 5.2.4.1 地下水环境质量现状调查和评价

根据湖北省生态环境厅 2019 年 8 月 5 日印发的《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》,建设项目环境影响评价可与开发区规划环境影响评价共享符合时效要求的环境现状、污染源调查、地下水评价、土壤评价等资料。

为了解项目所在区域地下水环境质量现状,本评价引用《宜昌宜都化工园区总体规划环境现状监测》(迅捷检字〔2022〕X778 号,检测时间 2022 年 9 月 25 日)关于湖北宜都化工园区地下水监测数据;同时引用了《12000 吨/年医药中间体扩建项目验收检测报告》(检测时间 2023 年 01 月 14 日)关于公司厂区地下水监测数据。项目引用监

测布点见附图 8。

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价特委托湖北求实检测技术有限公司对项目所在区域地下水做本底补充监测，补充监测因子：1,2-二氯乙烷。检测报告见附件 22，监测布点见附图 8。

综上，项目地下水监测点布设及水质监测取样点满足二级评价要求。

#### 5.2.4.1.1. 地下水引用监测断面基本信息

项目地下水引用监测点位基本信息见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 引用监测点位基本信息表

编号	监测点位位置	监测点坐标	引用监测因子	监测频次
▽1	#兴发集团西厂界内 5m	E111.515661° N30.278711°	地下水中：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> 的浓度； 基本因子：pH 值、总硬度、碳酸盐、重碳酸盐、游离二氧化碳、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氨氮、六价铬、挥发酚、氰化物、汞、镍、镉、铅、银	1 次× 1 天
▽2	七朵云厂界内	E111.536490° N30.246304°		
▽3	新洋丰肥业厂界内 5m	E111.488541° N30.311892°		
▽4	楚化化工大门处	E111.547724° N30.246055°		
▽5	宜昌鄂中生态工程有限公司厂界内	E111.532476° N30.265047°		
▽6	羽丰公司污水站旁	E111.528846° N30.264932°	地下水中：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> 的浓度； 基本因子：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 1,2-二氯乙烷	1 次× 1 天
▽7	羽丰硫氰酸钠车间旁	E111.548846° N30.264932°	1,2-二氯乙烷	
▽8	羽丰闲置车间旁	E111.527846° N30.274932°		
▽9	羽丰闲置车间旁	E111.528846° N30.294932°		
▽10	羽丰闲置车间旁	E111.518846° N30.264932°		

#### 5.2.4.1.2. 监测结果

各地下水水位监测井水文参数情况见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 地下水监测井水文参数

序号	编号	点位位置	含水层	水位 (m)
1	▽1	#兴发集团西厂界内 5m	孔隙水	3.16
2	▽2	七朵云厂界内	孔隙水	13.75

3	▽3	新洋丰肥业厂界内 5m	孔隙水	9.68
4	▽4	楚化化工大门处	孔隙水	1.16
5	▽5	宜昌鄂中生态工程有限公司厂界内	孔隙水	4.76
6	▽6	羽丰公司污水站旁	孔隙水	1.20
7	▽7	羽丰硫氰酸钠车间旁	孔隙水	3.52
8	▽8	羽丰闲置车间旁	孔隙水	3.12
9	▽9	羽丰闲置车间旁	孔隙水	3.54
10	▽10	羽丰闲置车间旁	孔隙水	3.25

地下水监测结果见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 地下水监测结果表

检测项目	单位	检测点位						III类 限值
		▽1#兴发 集团西厂 界内 5m	▽2#七朵 云厂界内	▽3#新 洋丰肥 业厂界 内 5m	▽4#楚 化化工 大门处	▽5#宜昌鄂 中生态工程 有限公司厂 界内	▽6 羽丰 公司污 水站旁	
pH 值	无量纲	7.7	7.7	7.9	7.4	7.8	7.3	6.5~8.5
总硬度	mg/L	158	168	213	317	189	178	450
耗氧量	mg/L	0.78	0.68	1.30	1.22	1.07	0.52	3
碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	0	ND	/
重碳酸盐	mg/L	105	89	159	311	142	104	/
氨氮	mg/L	0.076	0.057	0.073	0.041	0.043	0.276	0.5
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
氟化物	mg/L	0.071	0.159	0.136	0.203	0.087	0.65	1
氯化物	mg/L	33.0	13.1	20.0	9.34	19.7	37.7	250
硫酸盐	mg/L	41.4	59.6	59.7	15.0	36.0	115	250
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
钠	mg/L	4.51	5.06	5.10	5.08	5.10	23	/
镁	mg/L	11.2	11.5	11.2	11.5	11.5	24	/
钾	mg/L	1.32	1.33	1.36	1.38	1.36	4.15	/
钙	mg/L	20.9	18.4	20.7	20.6	22.5	96	/
砷	mg/L	$3.84 \times 10^{-4}$	$7.31 \times 10^{-4}$	$1.39 \times 10^{-4}$	ND	$8.04 \times 10^{-4}$	ND	0.01
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
铅	mg/L	$1.89 \times 10^{-3}$	$7.14 \times 10^{-4}$	$1.68 \times 10^{-2}$	$1.67 \times 10^{-2}$	$8.58 \times 10^{-4}$	ND	0.01
铁	/	/	/	/	/	/	ND	≤0.3
锰	/	/	/	/	/	/	ND	≤0.10
溶解性总	/	/	/	/	/	/	537	≤1000

固体								
挥发性酚	/	/	/	/	/	/	ND	≤0.002
硝酸盐	/	/	/	/	/	/	2.18	≤20.0
亚硝酸盐	/	/	/	/	/	/	ND	≤1.00
总大肠菌群	/	/	/	/	/	/	ND	≤3.0
细菌总数	/	/	/	/	/	/	52	≤100

表 5.2.4-3 地下水监测结果表（续表）

检测项目	单位	检测点位					III类 限值
		▽6 羽丰 公司污水 站旁	▽7 羽丰 硫氰酸钠 车间旁	▽8 羽丰 闲置车间 旁	▽9 羽丰 闲置车间 旁	▽10 羽丰 闲置车间 旁	
1,2-二氯乙烷	ug/L	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	30

根据表 5.2.4-3 监测可知，各引用及补充检测点各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

#### 5.2.4.2 包气带污染现状调查

本项目为地下水二级评价的改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。

为了解该项目拟建区域包气带污染现状，评价期间委托湖北求实检测技术有限公司于 2024 年 9 月 4 日对该厂区污水处理站附近包气带进行了采样检测，检测时间为 1 天，以此进行包气带污染现状调查。检测报告见附件 22，监测布点见附图 9。

##### 5.2.4.2.1. 监测点基本信息

项目包气带监测点位基本信息见表 5.2.4-4。

表 5.2.4-4 监测点位基本信息表

编号	监测点 位置	监测点坐标		监测因子	监测频次
		经度	纬度		
◆1	污水处 理站附 近	111°31'43. 71"	330°15'53 .10"	pH、COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、氰化物、1,2-二氯丙 烷、氯化物、硫化物、1,2-二氯乙烷	1 次/天×1 天

##### 5.2.4.2.2. 监测结果

项目包气带监测结果见表 5.2.4-5。

表 5.2.4-5 项目包气带监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	单位	地下水质量标准 III 类
2024.9.4	◆1 污水处理	pH 值	6.9 (19.5℃)	无量纲	6.5~8.5

站附近	耗氧量	0.320	mg/L	3.0
	氨氮	0.14		0.5
	氰化物	$4 \times 10^{-3}$ L		0.05
	1,2-二氯丙烷	0.15		5.0
	氯化物	1.2		250
	硫化物	0.002		0.02
	1,2-二氯乙烷	0.0004		0.03

根据表 5.2.4-5 监测可知，羽丰公司污水处理站附近包气带浸出液各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

### 5.2.5 土壤环境现状调查与评价

为了解该项目拟建区域土壤环境质量现状，评价期间委托湖北求实检测技术有限公司于 2024 年 9 月 4 日对该项目周边区域土壤进行了采样检测，检测频率为 1 次/天，以此进行土壤环境质量现状评价。检测报告见附件 22，监测布点见附图 9。

#### 5.2.5.1 监测点基本信息

项目土壤现状监测根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）布点原则要求设置，共设 3 个点，包含占地范围内 3 个表层样。本次引用监测点位 3 个柱状样和 3 个表层样，监测点位引用合理。土壤监测布点情况见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 土壤监测布点情况一览表

序号	监测点位	采样说明	监测项目	监测频次
▼1	▼1-1 噻唑车间和戊类罐区中间土壤 0.15m	1 个柱状点，3 个采样点	PH、1,2-二氯乙烷	1 天 1 次
	▼1-2 噻唑车间和戊类罐区中间土壤 0.5m			
	▼1-3 噻唑车间和戊类罐区中间土壤 1.5m			
▼2	▼2-1 甲类罐区附近土壤 0.15m	1 个柱状点，3 个采样点		
	▼2-2 甲类罐区附近土壤 0.5m			
	▼2-3 甲类罐区附近土壤 1.5m			
▼3	▼3-1 项目建设区域附近土壤 0.15m	1 个柱状点，3 个采样点		
	▼3-2 项目建设区域附近土壤 0.5m			
	▼3-3 项目建设区域附近土壤 1.5m			
▼4	项目厂区空地附近土壤 0.15m	1 个表层采样点，未受污染区域	基本项 45 项、pH	
▼5	厂区外空地土壤 0.15m	1 个表层采样点	PH、1,2-二氯乙烷	
▼6	厂区外空地土壤 0.15m	1 个表层采样点		

#### 5.2.5.2 监测结果

土壤环境质量现状监测统计及评价结果见表 5.2.5-2、表 5.2.5-3。

表 5.2.5-2 土壤环境质量现状监测统计及评价结果表 单位: mg/kg, pH 无量纲

序号	监测项目	监测点位	▼4	标准限值
1	pH 值		7.19	/
2	砷		15.0	60
3	镉		0.12	65
4	六价铬		1.4	5.7
5	铜		25	18000
6	铅		25.2	800
7	汞		0.776	38
8	镍		20	900
9	四氯化碳		$1.1 \times 10^{-3}L$	2.8
10	氯仿		$1.0 \times 10^{-3}L$	0.9
11	氯甲烷		$1.2 \times 10^{-3}L$	37
12	1,1-二氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3}L$	9
13	1,2-二氯乙烷		$1.0 \times 10^{-3}L$	5
14	1,1-二氯乙烯		$1.3 \times 10^{-3}L$	66
15	顺-1,2-二氯乙烯		$1.4 \times 10^{-3}L$	596
16	反-1,2-二氯乙烯		$1.5 \times 10^{-3}L$	54
17	二氯甲烷		$1.1 \times 10^{-3}L$	616
18	1,2-二氯丙烷		$1.2 \times 10^{-3}L$	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3}L$	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷		$1.4 \times 10^{-3}L$	6.8
21	四氯乙烯		$1.3 \times 10^{-3}L$	53
22	1,1,1-三氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3}L$	840
23	1,1,2-三氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3}L$	2.8
24	三氯乙烯		$1.2 \times 10^{-3}L$	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷		$1.9 \times 10^{-3}L$	0.5
26	苯		$1.2 \times 10^{-3}L$	4
27	氯苯		7.19	270
28	1,2-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3}L$	560
29	1,4-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3}L$	20
30	乙苯		$1.2 \times 10^{-3}L$	28
31	苯乙烯		$1.1 \times 10^{-3}L$	1290
32	甲苯		$1.3 \times 10^{-3}L$	1200
33	间,对二甲苯		$1.2 \times 10^{-3}L$	570
34	邻二甲苯		$1.2 \times 10^{-3}L$	640
35	氯乙烯		$1.0 \times 10^{-3}L$	0.43
36	硝基苯		0.09L	76

37	苯胺	0.06L	260
38	苯并[a]蒽	0.1L	15
39	苯并[a]芘	0.1L	1.5
40	苯并[b]荧蒽	0.2L	15
41	苯并[k]荧蒽	0.1L	151
42	蒽	0.1L	1293
43	二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15
45	萘	0.09L	70
46	2-氯酚	0.06L	2256

表 5.2-19 土壤环境质量现状监测统计及评价结果表 单位: mg/kg, pH 无量纲

序号	监测点位 监测项目	▼1			▼2			▼3			▼5	▼6	标准 限值
		▼1-1	▼1-2	▼1-3	▼2-1	▼2-2	▼2-3	▼3-1	▼3-2	▼3-3			
1	pH	6.96	7.45	6.99	7.12	6.93	6.87	6.81	6.12	5.89	7.39	7.04	/
2	1,2-二氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5

由监测结果可知，项目土壤各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地限值。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响预测与评价

#### 6.1.1 大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘。

##### (1) 施工扬尘

项目施工扬尘主要来自新建噻唑成品仓库（即 4 号仓库）、新建 2-氯-5-氯甲基噻唑的生产线、拆除设备等过程，通过在施工场地设置围挡、洗车平台、持续洒水、建筑垃圾覆盖防尘布、物料及建筑垃圾密闭运输等措施后，可将施工场地施工扬尘污染减少至最低。另外，施工期扬尘污染是短暂的，主要集中在土建施工阶段，随着施工过程的推移，施工期扬尘量也逐渐减少，在结构阶段和安装阶段，扬尘量已经很少。随着施工的进行，通过对场地内的裸露地面进行绿化、硬化处理后，施工期扬尘污染也随之结束。采取相应措施后，施工期扬尘对周围环境影响较小。

##### (2) 机械燃油废气

项目施工期各类燃油施工机械和运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC（烃类）。项目机械尾气排放形式属于无组织排放，施工方在采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和选用优质燃料、动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护等措施后，机械尾气对周围环境影响不大。

##### (3) 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接烟气主要成分为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、MnO<sub>2</sub>，毒性较小，尘粒极细小（直径 5μm 以下）。项目施工过程焊接烟气产生浓度及产生量较小，经过自然扩散后对周边环境影响不大。

综上所述，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，其对环境影响也随着施工期的结束而结束。

#### 6.1.2 地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

##### (1) 施工人员生活污水

项目施工人员生活污水依托湖北羽丰科技有限公司现有生活污水处理设施处理，处理后外排市政污水管网进入宜都市三板湖处理厂集中处理，达标排放，对周边环境影  
响较小。

## (2) 施工废水

项目的施工废水产生量约 3m<sup>3</sup>/d，废水中 SS 值高达 3000~4000mg/L，施工废水经  
过隔油沉淀池（≥3m<sup>3</sup>）处理之后全部用于施工场地洒水抑尘，不外排，对周边环境影  
响较小。

综上所述，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用  
或达标排放，不会对地表水环境造成影响。

## 6.1.3 声环境影响分析

### (1) 施工期噪声源强分析

项目主要施工机械设备的噪声见表 4.1.3-1。

### (2) 声环境影响分析

考虑此工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离时经距离衰减之后  
的噪声，并对声源的贡献值进行分析。

噪声值计算模式：

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

式中：L<sub>A(r)</sub>——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L<sub>Aref(r<sub>0</sub>)</sub>——参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级，dB(A)；

A<sub>div</sub>——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB(A)，A<sub>div</sub>=20lg(r/r<sub>0</sub>)；

A<sub>bar</sub>——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A)，取值 0；

A<sub>atm</sub>——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB(A)；

A<sub>atm</sub>=α(r/r<sub>0</sub>)/100，查表取 α=1.142；

A<sub>exc</sub>——附加 A 声级衰减量 dB(A)，A<sub>exc</sub>=5lg(r/r<sub>0</sub>)。

施工场地噪声预测结果见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 距声源不同距离处的噪声值 dB(A)

施工阶段	噪声源名称	噪声强度	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
土石方阶段	挖土机	99	64.9	58.8	55.2	52.7	50.6	46.9	44.2
装修、安装阶段	电钻	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	电锤	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9

	手工钻	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	无齿锯	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	多功能木工刨	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	云石机	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	角向磨光机	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
项目区路面 修建阶段	混凝土输送泵	94	59.9	53.8	50.2	47.6	45.6	41.9	39.22
	振捣器	99	64.9	58.8	55.2	52.7	50.6	46.9	44.2
	切割机	104	69.9	63.8	60.2	57.6	55.6	51.9	49.22
	空压机	89	54.9	48.8	45.2	42.7	40.6	36.9	34.2

由上表可知，本项目施工噪声对项目周围企业会产生一定影响。因此，要求建设单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

- 1) 合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。
- 2) 建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。
- 3) 对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。
- 4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。
- 5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。
- 6) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。
- 7) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

建设单位落实上述要求后，项目设备噪声源强可降低约 20dB（A），在厂界处的贡献值为 65dB（A），能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB（A）的要求，夜间不进行施工活动。

综上所述，项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。项目施工期的噪声影响是暂时的、短暂的，随着施工期的结束，施工噪声影响也将消失，影响不大。

#### 6.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方。

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

施工期的建筑垃圾主要来自拆除设备、新建噻唑成品仓库和新建 2-氯-5-氯甲基噻唑的生产线施工产生的边角余料和包装材料。其中属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用的送至合法的建筑垃圾填埋场填埋。

项目开挖土地平整有土石方产生，开挖的土石方全部用于羽丰公司厂区现有较低地势填补，不存在弃土。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大。

### **6.1.5 生态环境影响分析**

项目拟建场地内无天然珍稀野生植物，也没有古木等生态环境敏感点。由于项目不新增用地，利用厂区现有工业用地建设，项目对周边生态环境影响较小。

### **6.1.6 社会环境影响分析**

建设阶段要动用少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。

## 6.2 营运期环境影响预测与评价

### 6.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.2.1.1 达标区域判定

根据“第五章 5.2.1.1 空气质量达标区判定”可知，拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

##### 6.2.1.1.1. 气象资料来源

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评 GIS 平台推荐采用的是最近站点，宜都气象站（57465）。该气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.37 度，海拔高度 120.10 米，始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。

##### 6.2.1.1.2. 气象概况

宜都气象站近 20 年统计气象数据见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 宜都气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.5		
累年极端最高气温（℃）		39.5	2022/08/22	41.7
累年极端最低气温（℃）		-3.2	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1005.3		
多年平均水汽压（hPa）		16.5		
多年平均相对湿度(%)		74.0		
多年平均降雨量(mm)		1250.2	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	17.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.5		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.2	2019/08/11	23.6 NE
多年平均风速（m/s）		1.3		
多年主导风向、风向频率(%)		W 8.9		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		12.3		

##### 6.2.1.1.3. 基本气象资料分析

###### （1）温度

###### ①月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.4℃），1 月气温最低（4.9℃），近 20 年极端最高

气温出现在 2022/08/22 (41.7℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25 (-5.8℃)。

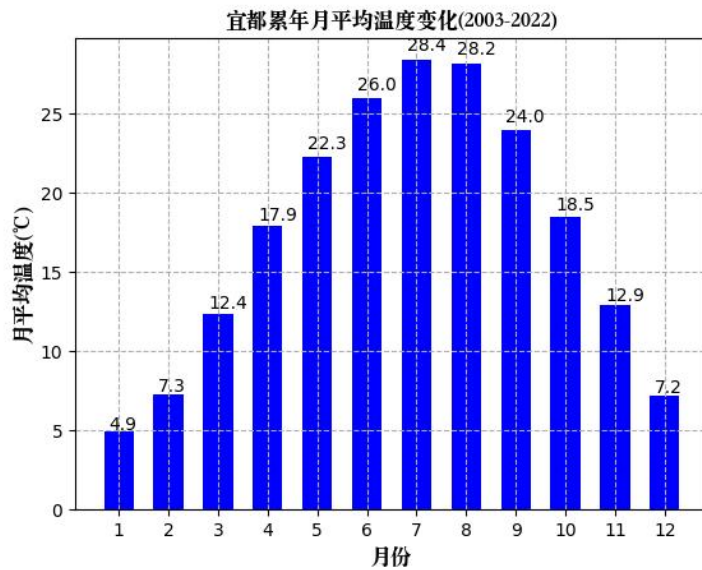


图 6.2.1-1 宜都月平均气温 (单位: °C)

②温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈上升趋势，2013 年年平均气温最高 (18.4℃)，2003 年年平均气温最低 (17.0℃)，无明显周期。

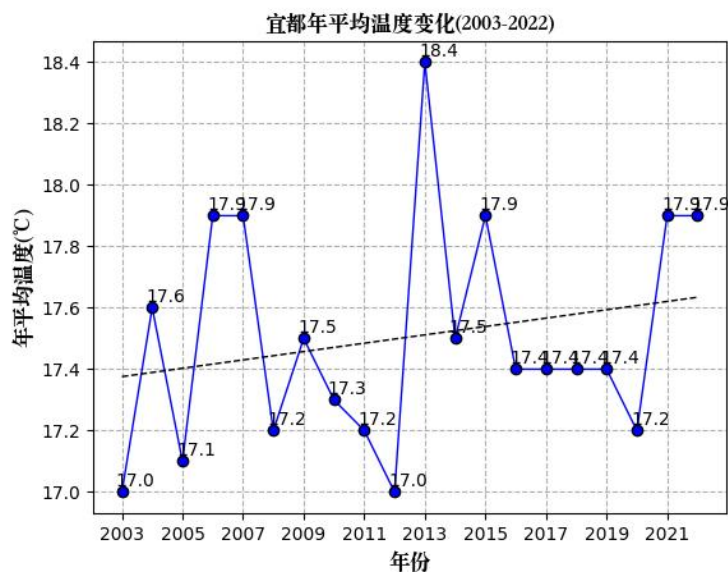


图 6.2.1-2 宜都 (2003-2022) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

(2)风速

①月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 2，8 月平均风速最大 (1.5 米/秒)，1 月风速最小 (1.0 米/秒)。

表 6.2.1-2 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	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.5	1.5	1.3	1.1	1.1	1.1

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.2.1-3 所示,宜都气象站主要风向为 W、WNW、SE、ESE、NW、E、ENE 占 54.3%, 其中以 W 为主风向, 占到全年 8.9%左右。

表 6.2.1-3 年均风频的月变化情况 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.4	2.9	4.5	5.5	6.9	8.1	8.3	4.6	3.2	3.2	4.1	5.0	8.9	8.9	7.7	3.6	12.3

20年风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 12.3%

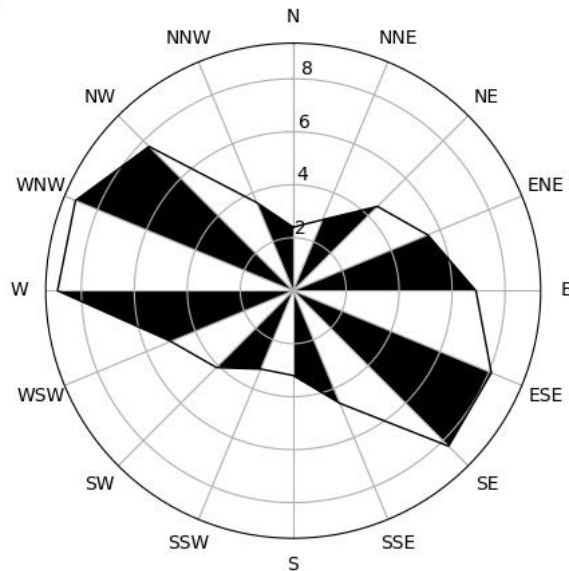


图 6.2.1-3 宜都风向玫瑰图 (静风频率 14.76%)

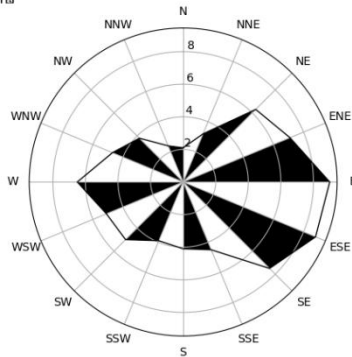
表 6.2.1-4 宜都气象站月风向频率统计 (单位%)

风向频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.1	3.2	6.3	7.1	9.0	8.8	7.5	4.5	4.1	3.9	5.0	5.1	6.5	4.7	3.8	2.4	16.0
02	1.7	3.4	5.3	7.9	7.9	9.2	9.1	5.5	3.5	3.5	3.0	4.5	7.2	6.3	5.3	2.8	14.1
03	2.8	3.2	4.7	5.6	8.7	10.2	9.7	4.3	2.5	2.6	3.5	3.9	7.4	7.6	6.7	3.2	13.2
04	2.8	3.1	4.3	4.7	7.4	9.3	9.6	4.4	2.6	2.6	3.7	4.9	9.4	9.3	8.1	4.4	9.2
05	2.0	2.3	3.5	4.0	4.7	8.9	9.6	3.9	2.7	2.7	4.0	6.5	10.3	11.3	10.8	4.8	7.9
06	2.1	2.3	2.2	3.7	5.5	8.5	10.4	4.3	3.2	2.8	4.1	5.4	9.6	10.9	10.3	4.3	10.3
07	2.6	1.9	2.9	3.7	6.2	8.0	11.6	5.6	4.4	3.1	3.7	5.0	8.0	9.3	10.7	4.0	9.1
08	2.5	3.1	4.7	5.9	7.2	8.0	7.8	4.4	2.2	2.7	3.6	4.4	8.4	10.9	11.0	5.1	8.0
09	3.5	3.4	5.0	5.1	5.6	5.2	6.2	4.1	2.3	3.6	3.9	4.3	11.3	10.9	10.0	5.0	10.7
10	3.5	3.6	5.3	5.1	4.5	4.2	4.9	4.1	2.8	3.7	4.7	5.9	10.7	10.9	7.8	3.6	14.5
11	1.9	3.1	4.5	6.0	7.8	7.9	5.8	3.8	3.8	3.4	4.5	5.5	9.6	8.5	4.3	2.5	17.3

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目环境影响报告书

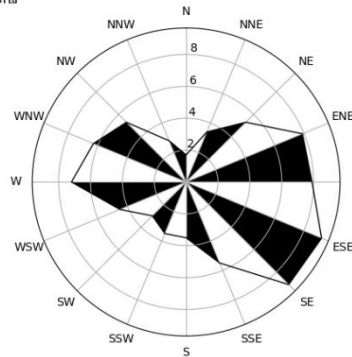
12	1.6	2.3	5.4	7.0	8.8	8.8	6.8	5.9	3.8	4.1	5.1	4.8	8.0	5.6	3.1	1.4	17.4
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

累年1月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 16.0%



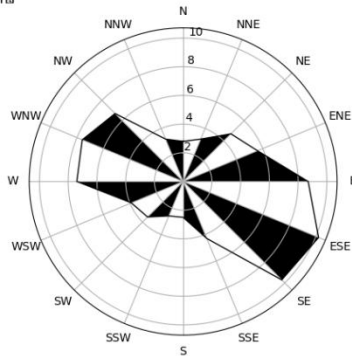
1 月静风 16.0%

累年2月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 14.1%



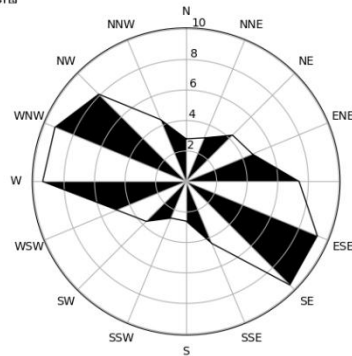
2 月静风 14.1%

累年3月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 13.2%



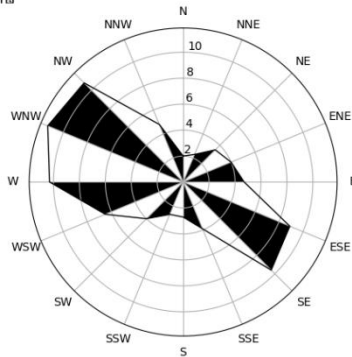
3 月静风 13.2%

累年4月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 9.2%



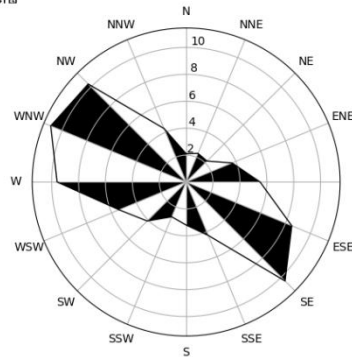
4 月静风 9.2%

累年5月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 7.9%



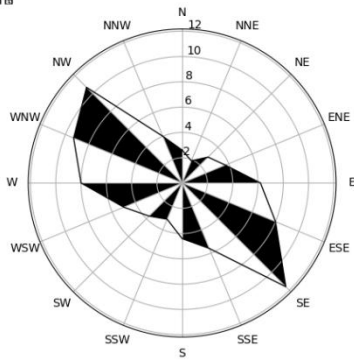
5 月静风 7.9%

累年6月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 10.3%



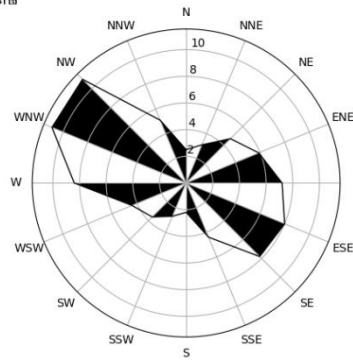
6 月静风 10.3%

累年7月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 9.1%



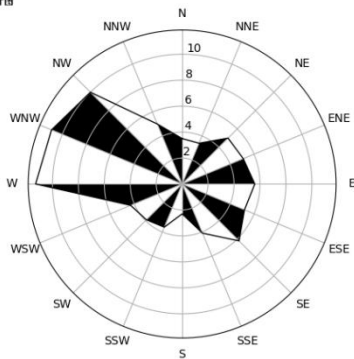
7月静风 9.1%

累年8月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 8.0%



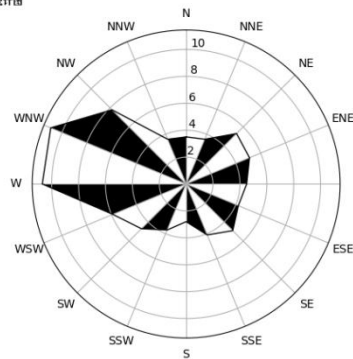
8月静风 8.0%

累年9月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 10.7%



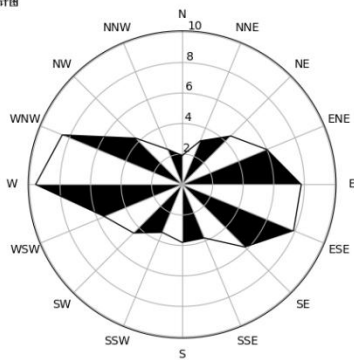
9月静风 10.7%

累年10月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 14.5%



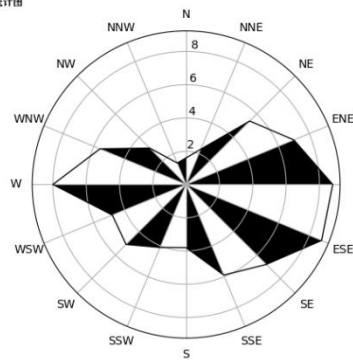
10月静风 14.5%

累年11月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 17.3%



11月静风 17.3%

累年12月风向频率统计图  
(2003-2022)  
静风频率: 17.4%



12月静风 17.4%

图 6.2.1-4 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, 2018 年年平均风速最大 (1.9 米/秒), 2006 年年平均风速最小 (0.8 米/秒), 无明显周期。

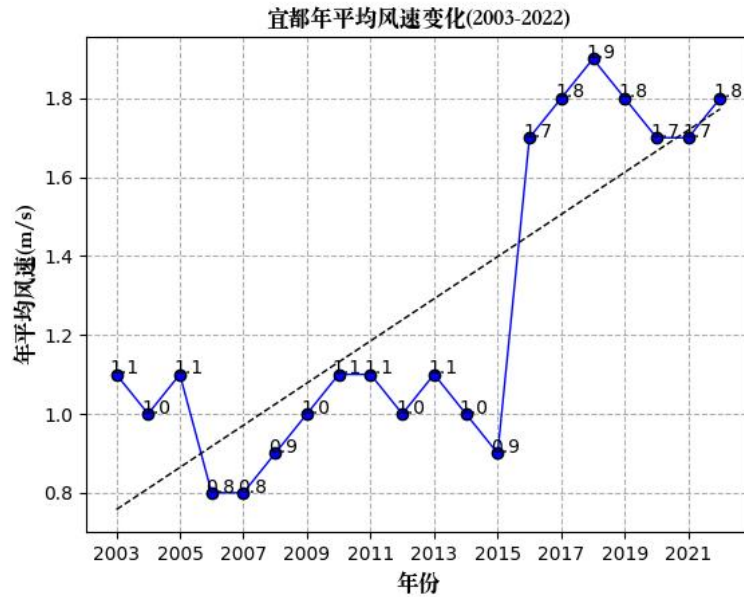


图 6.2.1-5 宜都（2003~2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3) 降水

①月总降水与极端降水

宜都气象站 6 月降水量最大（183.5 毫米），12 月降水量最小（18.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.5 毫米）。

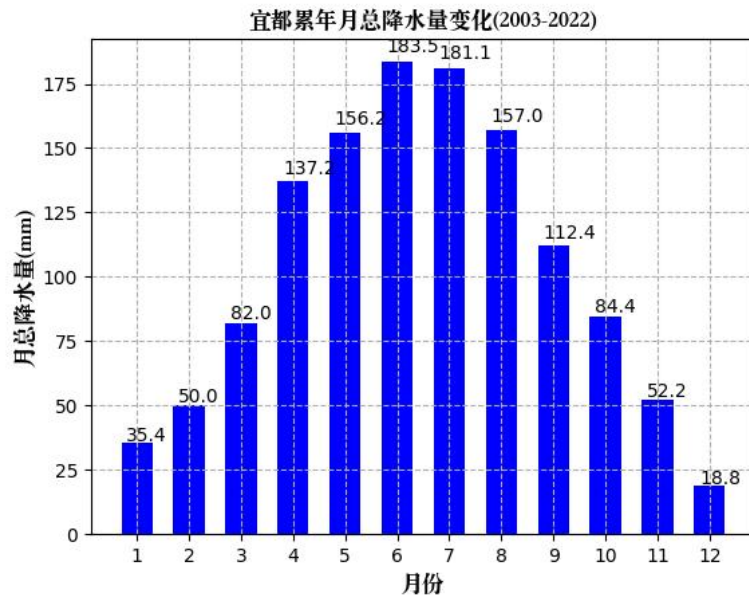


图 6.2.1-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

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（1736.6 毫米），

2019 年年总降水量最小（873.5 毫米），无明显周期。

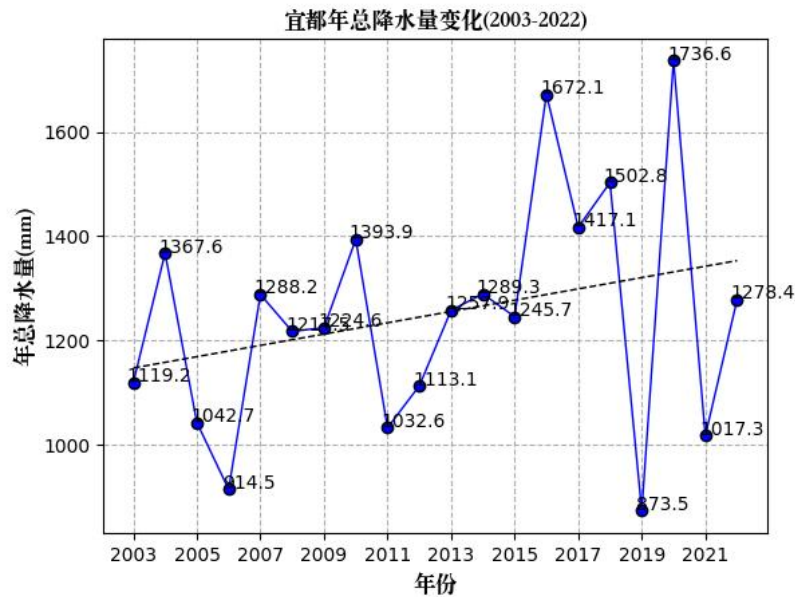


图 6.2.1-7 宜都（2003~2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(4) 日照

①月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长（198.3 小时），1 月日照最短（74.7 小时）。。

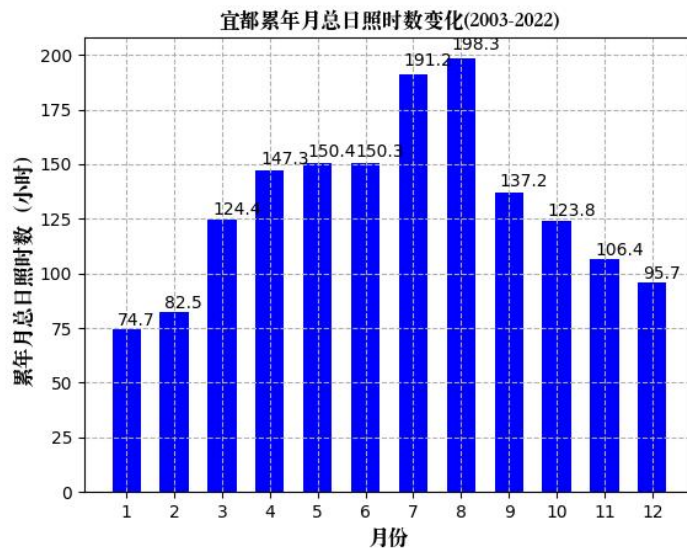


图 6.2.1-8 宜都月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

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(1950.1 小时), 2020 年年日照时数最短（1302.5 小时），无明显周期。

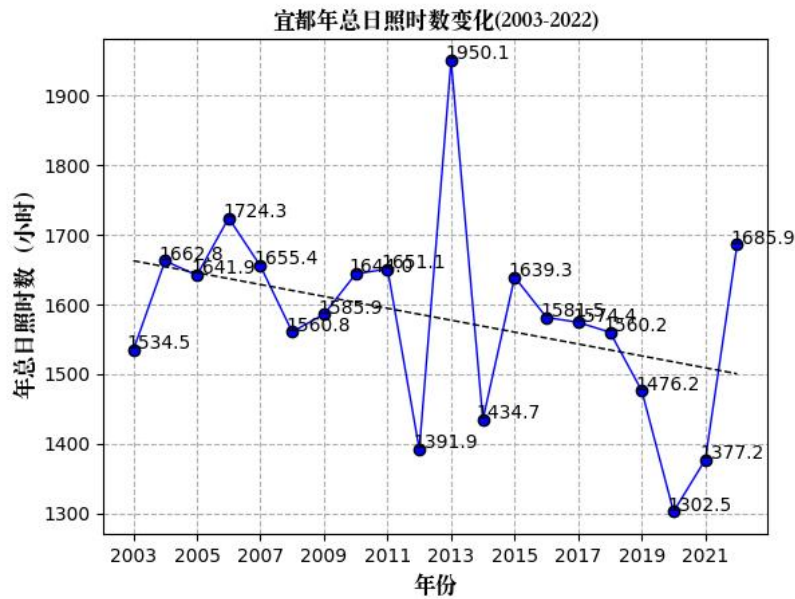


图 6.2.1-9 宜都（2003~2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(5) 相对湿度

①月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大（78.0%），12 月平均相对湿度最小（70.0%）。

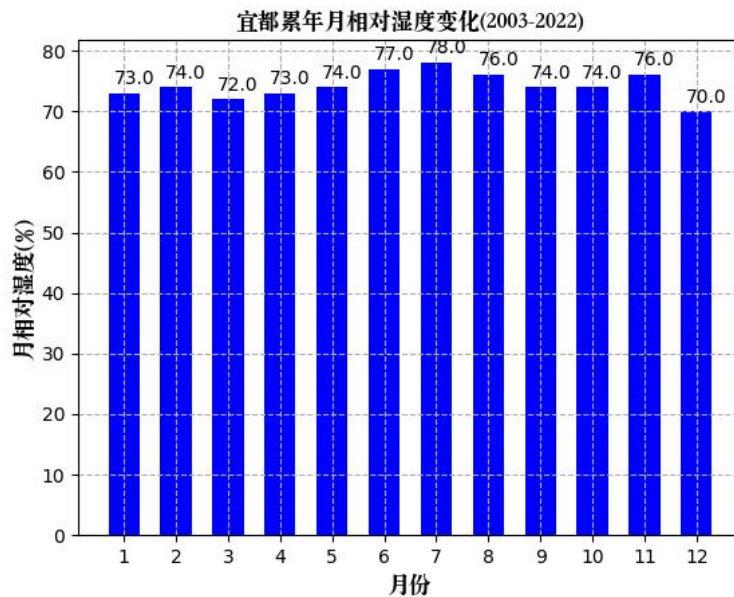


图 6.2.1-10 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

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（80.0%），2012 年年平均相对湿度最小（69.0%），无明显周期。

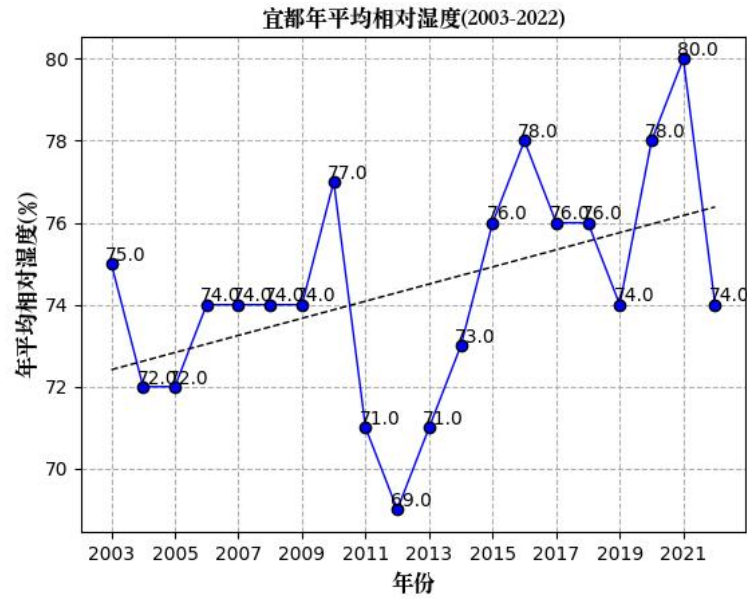


图 6.2.1-11 宜都（203~2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

### 6.2.1.2 区域地形参数

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。具体参见下图。

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的地形参数通过其生成。

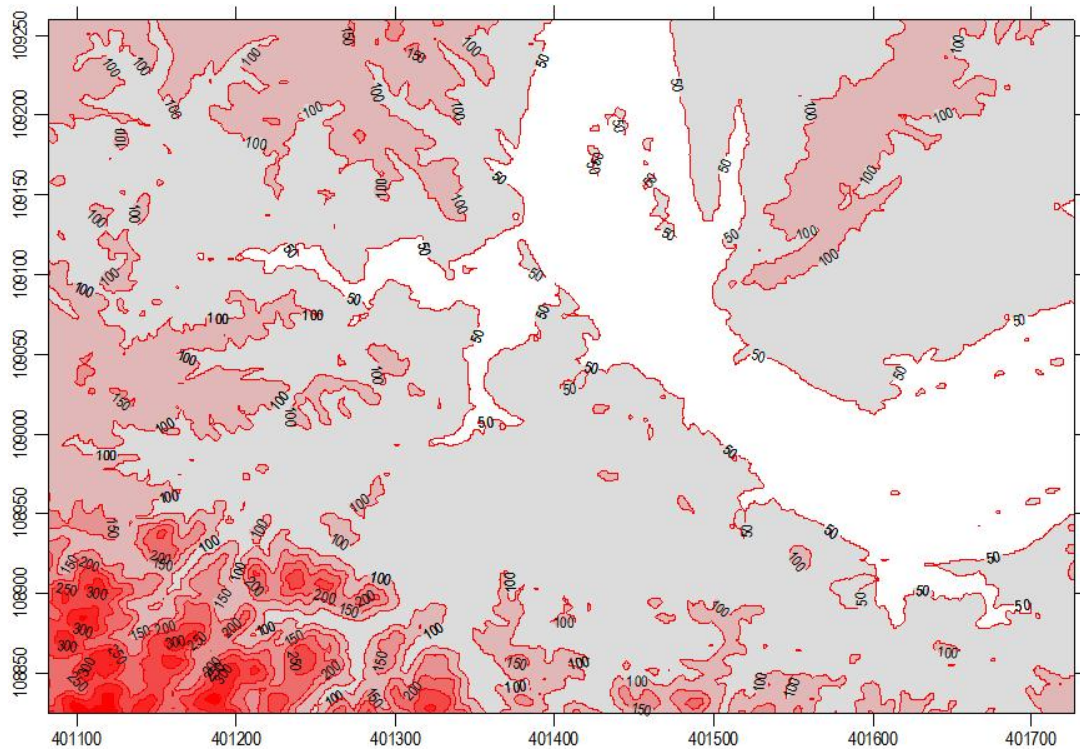


图 6.2.1-12 项目评价区域等高线示意图

### 6.2.1.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.2 预测因子：选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子：氯化氢、甲醇、TVOC、氨、硫化氢、1,2-二氯乙烷。

### 6.2.1.4 预测范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.3 预测范围：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。本项目  $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，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。

### 6.2.1.5 预测周期

本项目选取 2022 年作为评价基准年，作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

### 6.2.1.6 预测模型

本项目预测范围 $\leq 50\text{km}$ ，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）的频率为 12.30%，不超过 35%。采用估算模型判定不会发生熏烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

### 6.2.1.7 预测主要参数设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，AERMOD 预测网格点采用等间距法进行设置，网格间距设置为 100m，计算点数为  $50 \times 50$ ，满足导则规定的精度要求。

### 6.2.1.8 预测内容及评价要求

本项目所在区域为不达标区。按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

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

②项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域达标规划之外的削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如

果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

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

因此，本项目预测内容及评价要求见表 6.2.1-5 所示。

表 6.2.1-5 预测内容及评价要求

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 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 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	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

### 6.2.1.9 预测计算点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），计算点包括环境空气敏感区、预测范围内的网格点及区域最大地面浓度点。

#### （1）环境空气敏感区

预测评价范围内主要环境保护目标见表 6.2.1-6。

表 6.2.1-6 环境空气保护目标

保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
沿江村居民	111.52501	30.26986	居住区	750 人	二类	N	313~1645
回龙档村居民	111.51145	30.25133	居住区	450 人		WS	2050~3485
大堰村居民	111.50551	30.26023	居住区	60 人		W	1987~2552
洋溪村	111.54736	30.25482	居住区	210 人		ES	2079~3136
枝城集镇主城区	111.50179	30.28677	居住区	300 人		N	3183~3429
礁岩子村	111.54941	30.28423	居住区	240 人		EN	2850~3379

#### （2）预测网格点

计算点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 100m，计算点 50×50 共 2500 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。

### 6.2.1.10 污染源源强

#### 6.2.1.10.1. 新增污染源

据项目污染源分析，项目有组织废气点源参数一览表（正常排放）见表 6.2.1-7，项目有组织废气点源参数一览表（非正常排放）见表 6.2.1-8，项目无组织废气面源参数一览表见表 6.2.1-9。

#### 6.2.1.10.2. “以新带老”削减源

项目以新带老有组织废气点源参数一览表见表 6.2.1-10，项目以新带老无组织废气面源参数一览表见表 6.2.1-11。

#### 6.2.1.10.3. 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”，评价区内拟建污染源源强参数见表 6.2.1-12~表 6.2.1-13。

#### 6.2.1.10.4. 区域削减源

据调查，区域不存在削减源。

#### 6.2.1.10.5. 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 6.2.1-14。

表 6.2.1-14 受项目物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源

评价范围内 CO 排放强度, t/a	NO <sub>x</sub> 排放量, t/a	PM <sub>10</sub> 排放量, t/a
0.152	0.315	0.002

表 6.2.1-7 项目点源参数一览表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
1	DA001	-10	10	76	15	3.0	25000	25	7200	正常	氯化氢	0.0652
											1,2-二氯乙烷	0.2120
											甲醇	0.0330
											TVOC	0.3300
2	DA002	255	-90	71	20	0.5	4000	25	7200	正常	TVOC	0.0824
											氨	0.0390
											硫化氢	0.0055
3	DA003	154	-128	77	20	0.5	5000	25	7200	正常	氯化氢	0.0019
											NMHC	0.0208
											氨	0.0166
											硫化氢	0.0002

表 6.2.1-8 项目点源参数一览表（非正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
1	DA001	-10	10	76	15	0.4	2500	25	7200	正常	氯化氢	9.7790
											1,2-二氯乙烷	2.5440
											TVOC	5.4118
2	DA002	255	-90	71	20	0.5	4000	25	7200	正常	TVOC	0.1518
											氨	0.0958

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目环境影响报告书

3	DA003	154	-128	77	20	0.5	5000	25	7200	正常	硫化氢	0.0011
											氯化氢	0.0279
											TVOC	0.0383
											氨	0.0407
											硫化氢	0.0003

表 6.2.1-9 项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y								氯化氢	甲醇	TVOC	1,2-二氯乙烷	氨	硫化氢
噻唑车间	1	9	76	62.8	15.5	-35	12	7200	正常	0.0016	0.00003	0.0005	0.0004		
污水处理站	280	-85	71	38	35	90	8	7200	正常			0.0090		0.0068	0.0010
1#危废间	149	-141	77	10	5	45	8	7200	正常	0.00199		0.00274		0.00291	0.0004
甲类罐区	216	-97	71	54	26	30	10	7200	正常		0.0030	0.0112	0.0082		

表 6.2.1-10 项目以新带老点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温 度/°C	年排放小时数/h	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								氯化氢	硫化氢
1	DA001	121	-75	74	15	0.4	2500	25	7200	正常	氯化氢	0.0375
											1,2-二氯乙烷	0.1081
											甲醇	0.0280
											TVOC	0.1667
2	DA002	255	-90	71	20	0.5	4000	25	7200	正常	TVOC	0.0266
											氨	0.0249
											硫化氢	0.0050

3	DA003	154	-128	77	20	0.5	5000	25	7200	正常	氯化氢	0.0011
											NMHC	0.0116
											氨	0.0092
											硫化氢	0.0001

表 6.2.1-11 项目以新带老无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y								氯化氢	甲醇	TVOC	1,2-二氯乙烷	氨	硫化氢
噻唑车间	125	-73	74	62.8	15.5	-35	12	7200	正常	0.0003	0.0001	0.0004	0.0003		
污水处理站	280	-85	71	38	35	90	8	7200	正常			0.0035		0.0044	0.0009
1#危废间	149	-141	77	10	5	45	8	7200	正常	0.00116		0.00153		0.00161	0.00002
甲类罐区	216	-97	71	54	26	30	10	7200	正常		0.00026	0.00041	0.00015		

表 6.2.1-12 评价范围内其他在建、拟建有组织污染物参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流流量/(m³/h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
		X	Y								氯化氢	TVOC	氨	硫化氢

## (一) 湖北兴友新能源科技有限公司年产 30 万吨电池级磷酸铁项目(重新报批)

1	DA007	-1798	753	67	39	0.8	8000	25	7200	正常				0.03	
2	DA023	-1715	696	67	39	0.8	8000	25	7200	正常				0.03	
3	DA009	-1723	726	67	25	0.3	8000	25	8760	正常	0.02	0.0003			
4	DA010	-1725	721	67	25	0.3	8000	25	8760	正常	0.02	0.0003			
5	DA011	-1722	724	67	25	0.3	8000	25	8760	正常	0.02	0.0003			

## (三) 湖北兴磷科技有限公司 3 万吨/年磷石膏制备高纯石膏中试项目

1	DA001	-1443	212	70	15	0.5	8000	40	7200	正常				0.101	
---	-------	-------	-----	----	----	-----	------	----	------	----	--	--	--	-------	--

## (四) 湖北宜化楚星生态科技有限公司年产 40 万吨磷铵、20 万吨硫基复合肥节能升级改造项目

1	DA004	-1690	1577	65	60	3.2	460000	100	7200	正常			11.400	
2	DA006	-1688	1572	61	60	3.2	540000	150	7200	正常			5.94	
3	DA005	-1685	1560	63	40	0.7	20000	25	7200	正常	0.3460			

(五) 宜都市三板湖污水处理厂提质增效及二期扩建工程

1	DA001	738	-605	45	15	0.7	25000	25	8760	正常			0.010	0.0001
2	DA002	705	-625	45	15	1.1	68000	25	8760	正常			0.050	0.0006

表 6.2.1-13 评价范围内其他在建、拟建无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
	X	Y								氯化氢	TVOC	氨	硫化氢	
(一) 湖北兴友新能源科技有限公司年产 30 万吨电池级磷酸铁项目(重新报批)														
车间	-1715	696	60	180	93	30	6	7200	正常	0.0002	0.000009			
罐区	-1723	726	67	37	23	30	8	8760	正常				0.0034	
(二) 宜都兴发化工有限公司萃余酸脱除金属阳离子中试项目														
生产车间	-1442	205	66	42	16	60	8	7200	正常		0.0632			
(四) 湖北宜化楚星生态科技有限公司年产 40 万吨磷铵、20 万吨硫基复合肥节能升级改造项目														
罐区	-1690	1570	60	137.07	91.17	30	10	7200	正常				0.00274	
(五) 宜都市三板湖污水处理厂提质增效及二期扩建工程														
厂区	735	-616	44	300	200	45	5	8760	正常				0.024	0.0002

## 6.2.1.11 预测结果

## 6.2.1.11.1. 正常工况下预测结果分析

## (1) 氯化氢

## ①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）氯化氢最大浓度占标率为 5.73%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。氯化氢的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-14。

表 6.2.1-14 氯化氢贡献值预测情况

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.002866	22100219	0.000000	0.002866	0.050000	5.73	达标
						日平均	0.000409	220712	0.000000	0.000409	0.015000	2.73	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.001311	22082705	0.000000	0.001311	0.050000	2.62	达标
						日平均	0.000130	220827	0.000000	0.000130	0.015000	0.87	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.001428	22082402	0.000000	0.001428	0.050000	2.86	达标
						日平均	0.000072	220826	0.000000	0.000072	0.015000	0.48	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.001368	22072601	0.000000	0.001368	0.050000	2.74	达标
						日平均	0.000224	220913	0.000000	0.000224	0.015000	1.49	达标
5	枝城镇主城区	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.001017	22041123	0.000000	0.001017	0.050000	2.03	达标
						日平均	0.000066	220707	0.000000	0.000066	0.015000	0.44	达标
6	礆岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.001041	22061321	0.000000	0.001041	0.050000	2.08	达标
						日平均	0.000083	220614	0.000000	0.000083	0.015000	0.55	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.001080	22091519	0.000000	0.001080	0.050000	2.16	达标
						日平均	0.000062	220713	0.000000	0.000062	0.015000	0.41	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.003023	22100301	0.000000	0.003023	0.050000	6.05	达标
						日平均	0.000312	221002	0.000000	0.000312	0.015000	2.08	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.002435	22081102	0.000000	0.002435	0.050000	4.87	达标
						日平均	0.000319	220918	0.000000	0.000319	0.015000	2.13	达标

## ②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在在建、拟建项目的环境影响后，氯化氢短期浓度符合环境质量标准。氯化氢的叠加值预测情况见表 6.2-1-15。

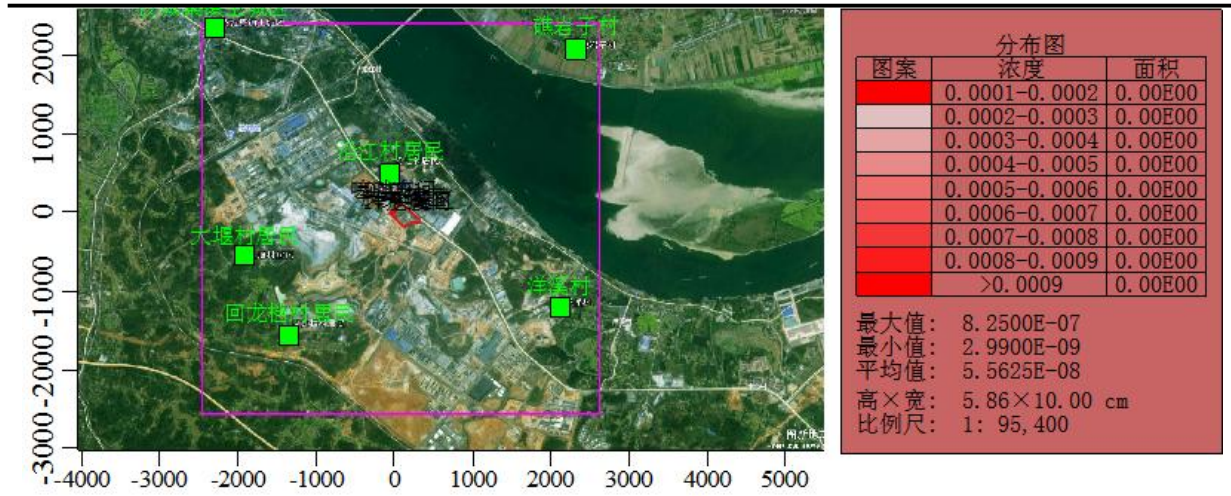
表 6.2.1-15 氯化氢叠加值预测情况

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.002866	22100219	0.000010	0.002876	0.050000	5.75	达标
						日平均	0.000410	220712	0.000010	0.000420	0.015000	2.80	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.001311	22082705	0.000010	0.001321	0.050000	2.64	达标
						日平均	0.000131	220827	0.000010	0.000141	0.015000	0.94	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.001428	22082402	0.000010	0.001438	0.050000	2.88	达标
						日平均	0.000073	220826	0.000010	0.000083	0.015000	0.55	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.001368	22072601	0.000010	0.001378	0.050000	2.76	达标
						日平均	0.000249	220913	0.000010	0.000259	0.015000	1.73	达标
5	枝城镇主城区	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.001017	22041123	0.000010	0.001027	0.050000	2.05	达标
						日平均	0.000083	220707	0.000010	0.000093	0.015000	0.62	达标
6	礆岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.001041	22061321	0.000010	0.001051	0.050000	2.10	达标
						日平均	0.000095	220614	0.000010	0.000105	0.015000	0.70	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.002427	22062606	0.000010	0.002437	0.050000	4.87	达标
						日平均	0.000209	220626	0.000010	0.000219	0.015000	1.46	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.003023	22100301	0.000010	0.003033	0.050000	6.07	达标
						日平均	0.000312	221002	0.000010	0.000322	0.015000	2.15	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.002442	22081102	0.000010	0.002452	0.050000	4.90	达标
						日平均	0.000332	220918	0.000010	0.000342	0.015000	2.28	达标

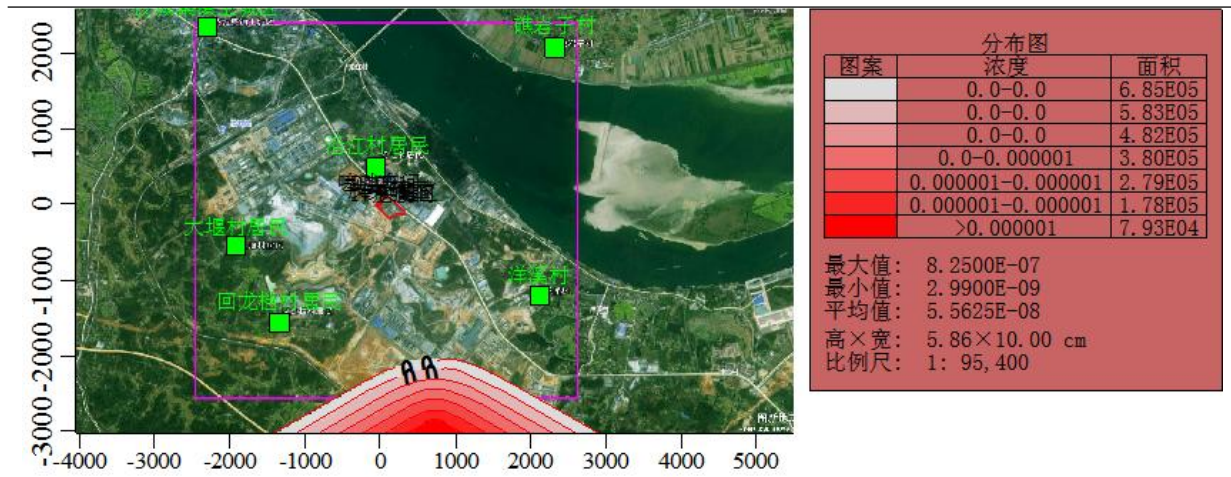
## ③网格浓度分布图

氯化氢网格浓度分布图见表 6.2.1-16。

表 6.2.1-16 氯化氢网格浓度分布图



氯化氢小时平均浓度贡献值图



氯化氢日平均浓度贡献值图

## (2) 硫化氢

### ① 贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）硫化氢最大浓度占标率为 0.71%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。硫化氢的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-17。

表 6.2.1-17 硫化氢贡献值预测情况

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.000058	22021808	0.000000	0.000058	0.010000	0.58	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.000052	22020603	0.000000	0.000052	0.010000	0.52	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.000036	22112103	0.000000	0.000036	0.010000	0.36	达标
4	洋溪村	2105, -1211	58.19	58.19	0.00	1小时	0.000053	22122307	0.000000	0.000053	0.010000	0.53	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.000047	22032903	0.000000	0.000047	0.010000	0.47	达标
6	礓岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.000027	22120120	0.000000	0.000027	0.010000	0.27	达标
7	监测点1	-1879, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.000050	22120621	0.000000	0.000050	0.010000	0.50	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.000053	22100124	0.000000	0.000053	0.010000	0.53	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.000071	22081006	0.000000	0.000071	0.010000	0.71	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在在建、拟建项目的环境影响后，硫化氢短期浓度符合环境质量标准。硫化氢的叠加值预测情况见表 6.2.1-18。

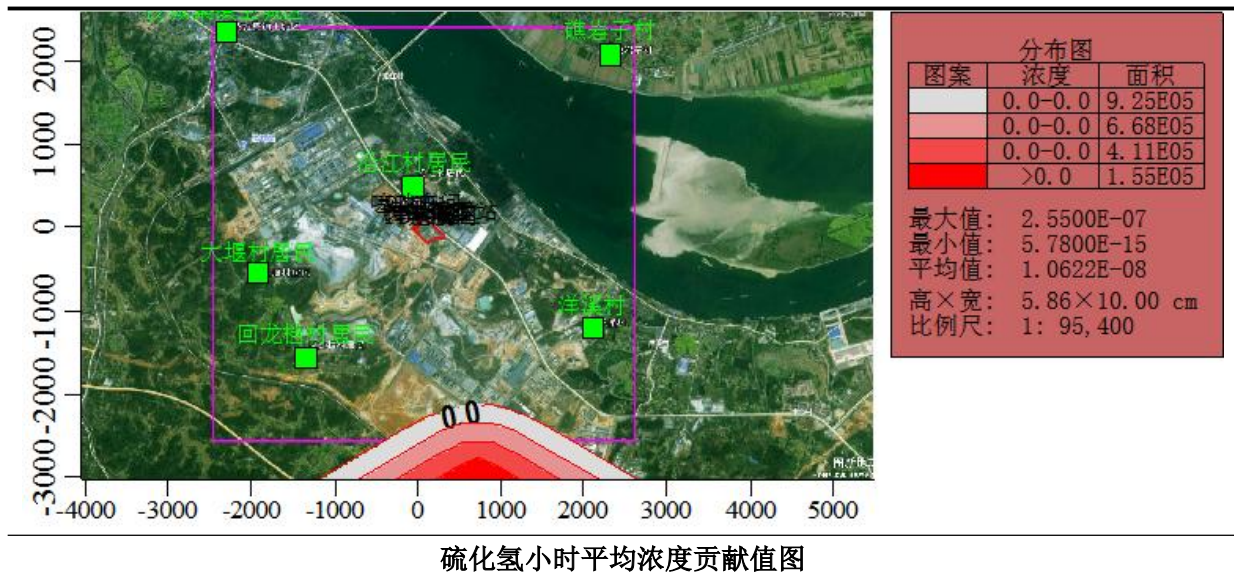
表 6.2.1-18 硫化氢叠加值预测情况

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺寸(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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.000058	22021808	0.000003	0.000061	0.010000	0.61	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.000052	22020603	0.000003	0.000054	0.010000	0.54	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.000036	22112103	0.000003	0.000039	0.010000	0.39	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.000053	22122307	0.000003	0.000056	0.010000	0.56	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.000047	22032903	0.000003	0.000049	0.010000	0.49	达标
6	礁岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.000027	22120120	0.000003	0.000029	0.010000	0.29	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.000050	22120821	0.000003	0.000053	0.010000	0.52	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.000053	22100124	0.000003	0.000056	0.010000	0.56	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.000071	22081006	0.000003	0.000073	0.010000	0.73	达标

③网格浓度分布图

硫化氢网格浓度分布图见表 6.2.1-19。

表 6.2.1-19 硫化氢网格浓度分布图



(3) 氨

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）氨最大浓度占标率为0.34%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。氨的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-20。

表 6.2.1-20 氨贡献值预测情况

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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.000586	22021808	0.000000	0.000586	0.200000	0.29	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.000428	22020603	0.000000	0.000428	0.200000	0.21	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.000278	22120906	0.000000	0.000278	0.200000	0.14	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.000370	22122307	0.000000	0.000370	0.200000	0.18	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.000312	22032903	0.000000	0.000312	0.200000	0.16	达标
6	礁岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.000211	22112708	0.000000	0.000211	0.200000	0.11	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.000389	22120621	0.000000	0.000389	0.200000	0.19	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.000497	22022008	0.000000	0.000497	0.200000	0.25	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.000688	22061806	0.000000	0.000688	0.200000	0.34	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，氨短期浓度符合环境质量标准。氨的叠加值预测情况见表 6.2.1-21。

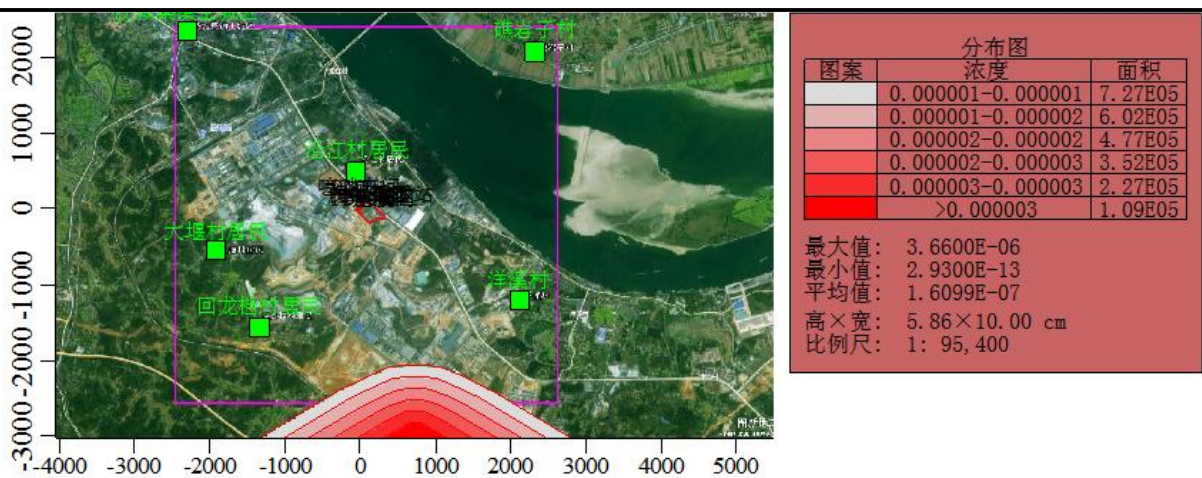
表 6.2.1-21 氨叠加值预测情况

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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.065162	22081707	0.088000	0.153162	0.200000	76.58	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.011393	22042607	0.088000	0.099393	0.200000	49.70	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.015332	22052008	0.088000	0.103332	0.200000	51.67	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.035145	22081707	0.088000	0.123145	0.200000	61.57	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.033637	22082407	0.088000	0.121637	0.200000	60.82	达标
6	礁岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.018739	22060306	0.088000	0.106739	0.200000	53.37	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.111353	22062606	0.088000	0.199353	0.200000	99.68	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.074846	22081707	0.088000	0.162846	0.200000	81.42	达标
9	网格	-1659, 2561	66.30	66.30	0.00	1小时	0.063018	22082207	0.088000	0.151018	0.200000	75.51	达标

③网格浓度分布图

氨网格浓度分布图见表 6.2.1-22。

表 6.2.1-22 氨网格浓度分布图



氨小时平均浓度贡献值图

(4) 1,2-二氯乙烷

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）1,2-二氯乙烷最大浓度

占标率为 15.64%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。1,2-二氯乙烷的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-23。

表 6.2.1-23 1,2-二氯乙烷贡献值预测情况

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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.010695	22062521	0.000003	0.010698	0.072000	14.86	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.004297	22082705	0.000003	0.004300	0.072000	5.97	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.004365	22082402	0.000003	0.004368	0.072000	6.07	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.004137	22072601	0.000003	0.004140	0.072000	5.75	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.003121	22041123	0.000003	0.003124	0.072000	4.34	达标
6	礁岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.003146	22061321	0.000003	0.003149	0.072000	4.37	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.003365	22091519	0.000003	0.003368	0.072000	4.68	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.011263	22100301	0.000003	0.011266	0.072000	15.65	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.008488	22081102	0.000003	0.008491	0.072000	11.79	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在在建、拟建项目的环境影响后，1,2-二氯乙烷短期浓度符合环境质量标准。1,2-二氯乙烷的叠加值预测情况见表 6.2.1-23。

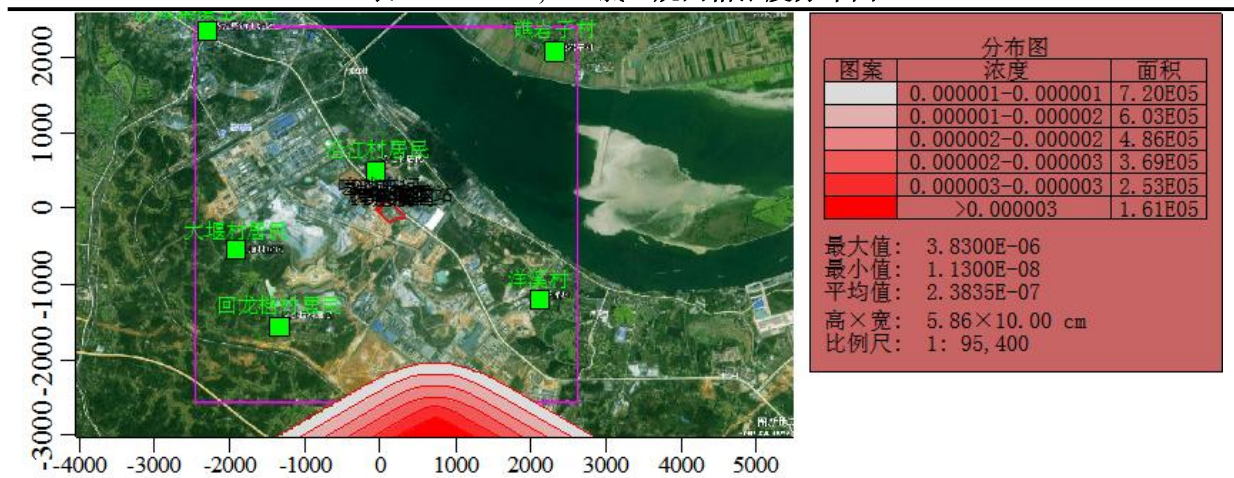
表 6.2.1-24 1,2-二氯乙烷叠加值预测情况

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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.010695	22062521	0.000003	0.010698	0.072000	14.86	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.004297	22082705	0.000003	0.004300	0.072000	5.97	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.004365	22082402	0.000003	0.004368	0.072000	6.07	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.004137	22072601	0.000003	0.004140	0.072000	5.75	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.003121	22041123	0.000003	0.003124	0.072000	4.34	达标
6	礁岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.003146	22061321	0.000003	0.003149	0.072000	4.37	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.003365	22091519	0.000003	0.003368	0.072000	4.68	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.011263	22100301	0.000003	0.011266	0.072000	15.65	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.008488	22081102	0.000003	0.008491	0.072000	11.79	达标

③网格浓度分布图

1,2-二氯乙烷网格浓度分布图见表 6.2.1-24。

表 6.2.1-24 1,2-二氯乙烷网格浓度分布图



1,2-二氯乙烷小时平均浓度贡献值图

(5) 甲醇

## ①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）甲醇最大浓度占标率为 0.0%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。甲醇的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-25。

表 6.2.1-25 甲醇贡献值预测情况一览表

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/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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.000000		0.000000	0.000000	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000000		0.000000	0.000000	1.000000	0.00	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.000000		0.000000	0.000000	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000000		0.000000	0.000000	1.000000	0.00	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.000000		0.000000	0.000000	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000000		0.000000	0.000000	1.000000	0.00	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.000000		0.000000	0.000000	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000000		0.000000	0.000000	1.000000	0.00	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.000000		0.000000	0.000000	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000000		0.000000	0.000000	1.000000	0.00	达标
6	礁岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.000000		0.000000	0.000000	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000000		0.000000	0.000000	1.000000	0.00	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.000000		0.000000	0.000000	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000000		0.000000	0.000000	1.000000	0.00	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.000000		0.000000	0.000000	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000000		0.000000	0.000000	1.000000	0.00	达标
9	网格	-4045, -3015	99.90	109.00	0.00	1小时	0.000000		0.000000	0.000000	3.000000	0.00	达标
		-4045, -3015	99.90	109.00	0.00	日平均	0.000000		0.000000	0.000000	1.000000	0.00	达标

## ②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在 建、拟建项目的环境影响后，甲醇的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。甲醇的叠加值预测情况见表 6.2.1-26。

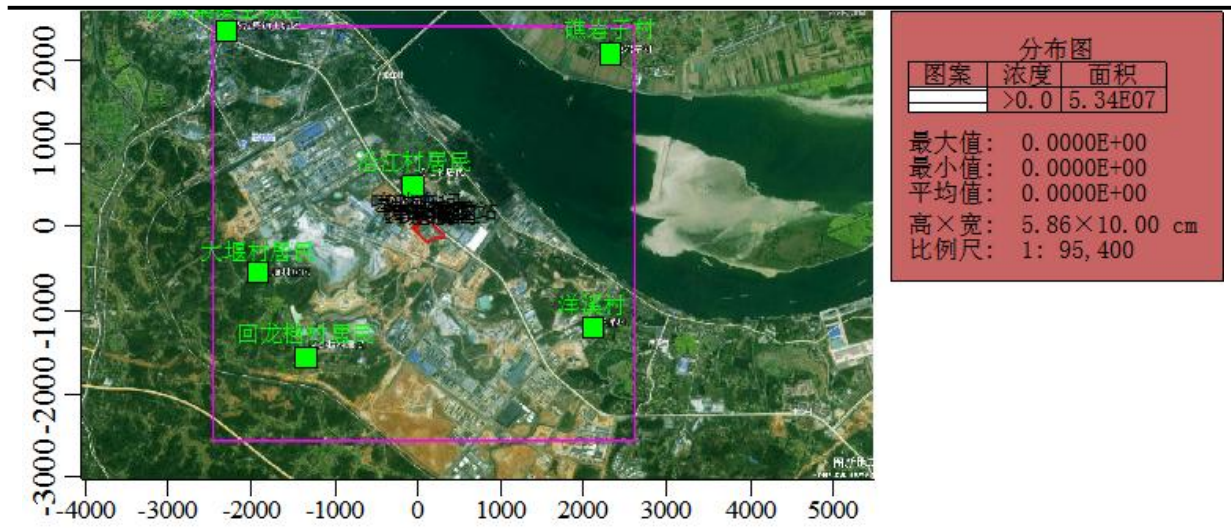
表 6.2.1-26 甲醇叠加值预测情况一览表

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/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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.000515	22062521	0.001060	0.001575	3.000000	0.05	达标
						日平均	0.000070	220712	0.001060	0.001130	1.000000	0.11	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.000226	22082705	0.001060	0.001286	3.000000	0.04	达标
						日平均	0.000023	220827	0.001060	0.001083	1.000000	0.11	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.000296	22082402	0.001060	0.001356	3.000000	0.05	达标
						日平均	0.000016	220826	0.001060	0.001076	1.000000	0.11	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.000315	22072601	0.001060	0.001375	3.000000	0.05	达标
						日平均	0.000050	220913	0.001060	0.001110	1.000000	0.11	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.000220	22041123	0.001060	0.001280	3.000000	0.04	达标
						日平均	0.000014	220707	0.001060	0.001074	1.000000	0.11	达标
6	礁岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.000201	22061321	0.001060	0.001261	3.000000	0.04	达标
						日平均	0.000016	220818	0.001060	0.001076	1.000000	0.11	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.000223	22052420	0.001060	0.001283	3.000000	0.04	达标
						日平均	0.000013	220713	0.001060	0.001073	1.000000	0.11	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.000542	22100301	0.001060	0.001602	3.000000	0.05	达标
						日平均	0.000061	221002	0.001060	0.001121	1.000000	0.11	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.000483	22081102	0.001060	0.001543	3.000000	0.05	达标
		727, -217	104.50	107.00	0.00	日平均	0.000062	220918	0.001060	0.001122	1.000000	0.11	达标

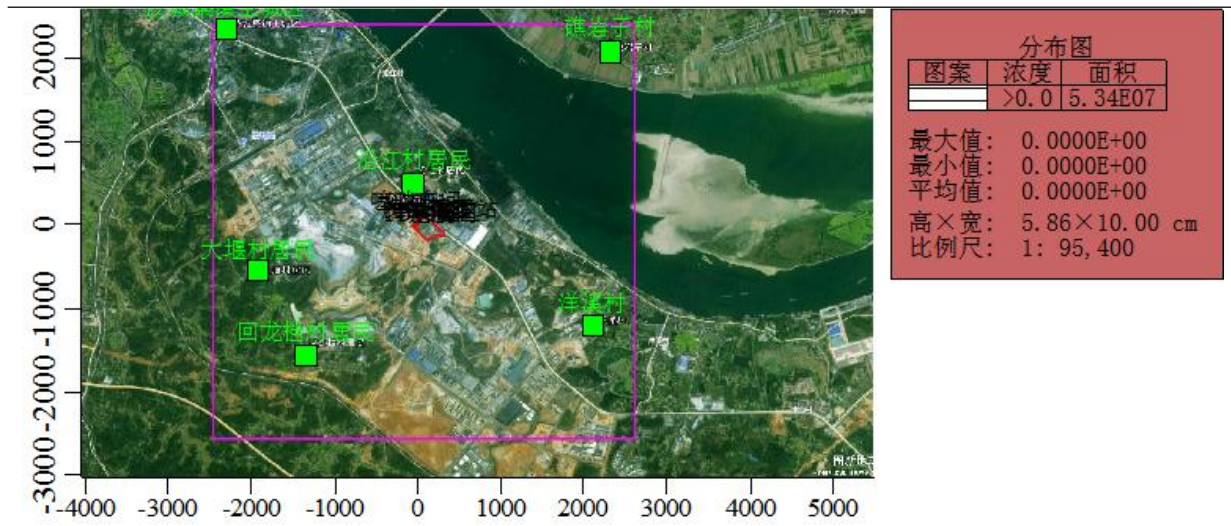
## ③网格浓度分布图

甲醇网格浓度分布图见表 6.2.1-27。

表 6.2.1-27 甲醇网格浓度分布图



甲醇小时平均浓度贡献值图



甲醇日平均浓度贡献值图

(6) TVOC

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）TVOC 最大浓度占标率为 1.47%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。TVOC 的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-28。

表 6.2.1-28 TVOC 贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.016809	22062521	0.000000	0.016809	1.200000	1.40	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.006782	22082705	0.000000	0.006782	1.200000	0.57	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.007065	22082402	0.000000	0.007065	1.200000	0.59	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.006790	22072601	0.000000	0.006790	1.200000	0.57	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.005051	22041123	0.000000	0.005051	1.200000	0.42	达标
6	礁岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.005042	22061321	0.000000	0.005042	1.200000	0.42	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.005459	22091519	0.000000	0.005459	1.200000	0.45	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.017698	22100301	0.000000	0.017698	1.200000	1.47	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.013968	22081102	0.000000	0.013968	1.200000	1.16	达标

## ②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在在建、拟建项目的环境影响后，TVOC 短期浓度符合环境质量标准。TVOC 的叠加值预测情况见表 6.2.1-29。

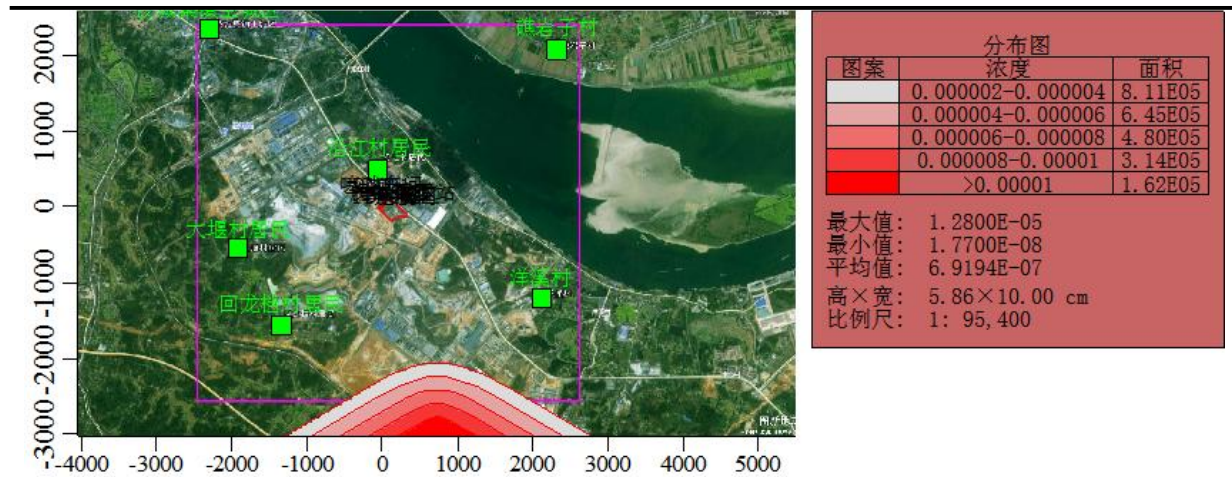
表 6.2.1-29 TVOC 叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺寸(m)	高地高度(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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.016809	22062521	0.057400	0.074209	1.200000	6.18	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.006782	22082705	0.057400	0.064182	1.200000	5.35	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.007065	22082402	0.057400	0.064465	1.200000	5.37	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.006790	22072601	0.057400	0.064190	1.200000	5.35	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.005051	22041123	0.057400	0.062451	1.200000	5.20	达标
6	礄岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.005042	22061321	0.057400	0.062442	1.200000	5.20	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.005459	22091519	0.057400	0.062859	1.200000	5.24	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.017699	22100301	0.057400	0.075099	1.200000	6.26	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.013968	22081102	0.057400	0.071368	1.200000	5.95	达标

## ③网格浓度分布图

TVOC 网格浓度分布图见表 6.2.1-30。

表 6.2.1-30 TVOC 网格浓度分布图



TVOC 小时平均浓度贡献值图

## 6.2.1.11.2. 非正常工况下预测结果分析

非正常排放条件下环境空气保护目标和网格点处氯化氢、硫化氢、氨、1,2-二氯乙烷、甲醇、VOCs 的 1h 浓度贡献值预测结果见表 6.2.1-31，非正常排放贡献值简图见表 6.2.1-32。

表 6.2.1-31 非正常情况下污染物小时平均浓度贡献值预测结果一览表

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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	1.005646	22062521	0.000000	1.005646	0.050000	2011.29	超标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.397390	22082705	0.000000	0.397390	0.050000	794.78	超标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.382330	22082402	0.000000	0.382330	0.050000	764.66	超标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.351458	22072601	0.000000	0.351458	0.050000	702.92	超标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.270805	22041123	0.000000	0.270805	0.050000	541.61	超标
6	礓岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.279575	22061321	0.000000	0.279575	0.050000	559.15	超标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.298054	22091519	0.000000	0.298054	0.050000	596.11	超标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	1.058801	22100301	0.000000	1.058801	0.050000	2117.60	超标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.777103	22073002	0.000000	0.777103	0.050000	1554.21	超标

氯化氢小时平均浓度贡献值预测结果一览表

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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.000016	22020109	0.000000	0.000016	0.010000	0.16	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.000010	22100406	0.000000	0.000010	0.010000	0.10	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.000014	22071619	0.000000	0.000014	0.010000	0.14	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.000013	22071705	0.000000	0.000013	0.010000	0.13	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.000009	22060619	0.000000	0.000009	0.010000	0.09	达标
6	礓岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.000008	22091106	0.000000	0.000008	0.010000	0.08	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.000009	22061624	0.000000	0.000009	0.010000	0.09	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.000023	22020109	0.000000	0.000023	0.010000	0.23	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.000030	22071406	0.000000	0.000030	0.010000	0.30	达标

硫化氢小时平均浓度贡献值预测结果一览表

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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.001619	22020109	0.000000	0.001619	0.200000	0.81	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.000976	22100406	0.000000	0.000976	0.200000	0.49	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.001327	22071619	0.000000	0.001327	0.200000	0.66	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.001295	22071705	0.000000	0.001295	0.200000	0.65	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.000858	22072820	0.000000	0.000858	0.200000	0.43	达标
6	礓岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.000805	22091106	0.000000	0.000805	0.200000	0.40	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.000884	22061624	0.000000	0.000884	0.200000	0.44	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.002098	22020109	0.000000	0.002098	0.200000	1.05	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.002856	22071406	0.000000	0.002856	0.200000	1.43	达标

氨小时平均浓度贡献值预测结果一览表

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	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.261840	22062521	0.000000	0.261840	0.072000	363.67	超标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.103468	22082705	0.000000	0.103468	0.072000	143.71	超标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.099547	22082402	0.000000	0.099547	0.072000	138.26	超标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.091509	22072601	0.000000	0.091509	0.072000	127.10	超标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.070508	22041123	0.000000	0.070508	0.072000	97.93	达标
6	礓岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.072793	22061321	0.000000	0.072793	0.072000	101.10	超标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.077592	22091519	0.000000	0.077592	0.072000	107.77	超标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.275680	22100301	0.000000	0.275680	0.072000	382.89	超标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.202335	22073002	0.000000	0.202335	0.072000	281.02	超标

1,2-二氯乙烷小时平均浓度贡献值预测结果一览表

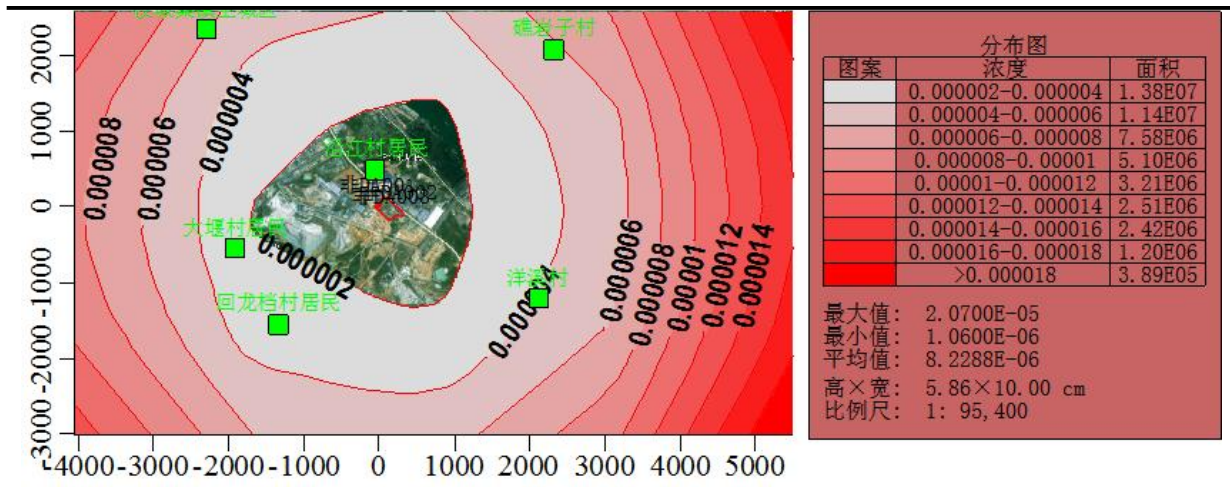
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	沿江村居民	-53, 498	73.86	73.86	0.00	1小时	0.020379	22062521	0.000000	0.020379	3.000000	0.68	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.008053	22082705	0.000000	0.008053	3.000000	0.27	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.007748	22082402	0.000000	0.007748	3.000000	0.26	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.007122	22072601	0.000000	0.007122	3.000000	0.24	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.005488	22041123	0.000000	0.005488	3.000000	0.18	达标
6	礓岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.005665	22061321	0.000000	0.005665	3.000000	0.19	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.006039	22091519	0.000000	0.006039	3.000000	0.20	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.021456	22100301	0.000000	0.021456	3.000000	0.72	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.015748	22073002	0.000000	0.015748	3.000000	0.52	达标

甲醇小时平均浓度贡献值预测结果一览表

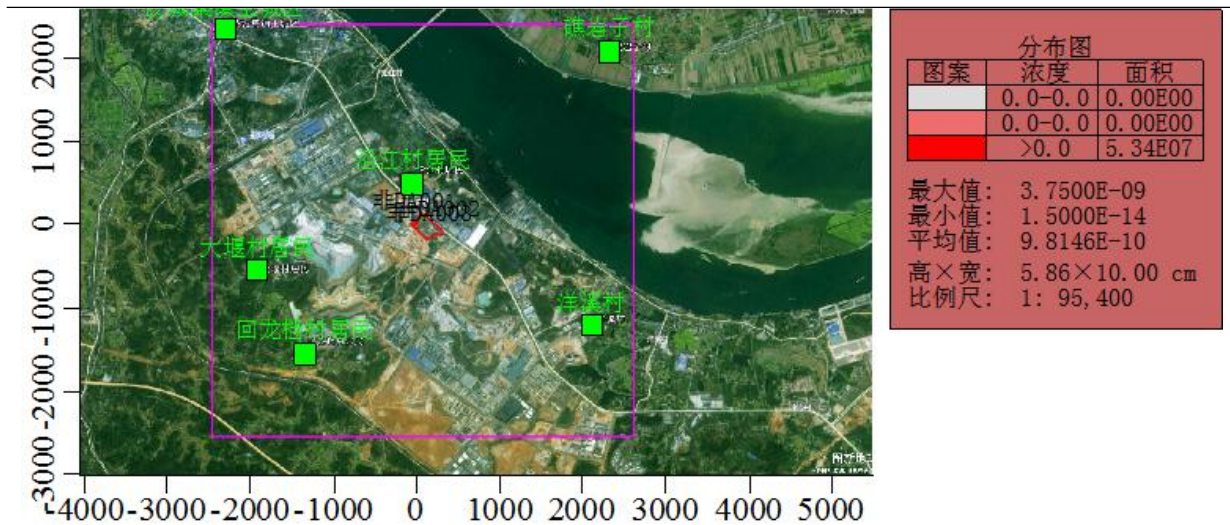
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	沿江村居民	-53, 498	73.88	73.88	0.00	1小时	0.557008	22062521	0.000000	0.557008	1.200000	46.42	达标
2	回龙档村居民	-1356, -1547	79.48	79.48	0.00	1小时	0.220111	22082705	0.000000	0.220111	1.200000	18.34	达标
3	大堰村居民	-1919, -553	47.36	47.36	0.00	1小时	0.211765	22082402	0.000000	0.211765	1.200000	17.65	达标
4	洋溪村	2105, -1211	56.19	56.19	0.00	1小时	0.194666	22072601	0.000000	0.194666	1.200000	16.22	达标
5	枝城集镇主城	-2312, 2346	47.59	47.59	0.00	1小时	0.150030	22041123	0.000000	0.150030	1.200000	12.50	达标
6	礁岩子村	2314, 2087	106.91	106.91	0.00	1小时	0.154851	22061321	0.000000	0.154851	1.200000	12.90	达标
7	监测点1	-1679, 2074	55.13	55.13	0.00	1小时	0.165294	22091519	0.000000	0.165294	1.200000	13.77	达标
8	监测点2	118, 219	78.08	78.08	0.00	1小时	0.586449	22100301	0.000000	0.586449	1.200000	48.87	达标
9	网格	727, -217	104.50	107.00	0.00	1小时	0.430423	22073002	0.000000	0.430423	1.200000	35.87	达标

TVOC 类小时平均浓度贡献值预测结果一览表

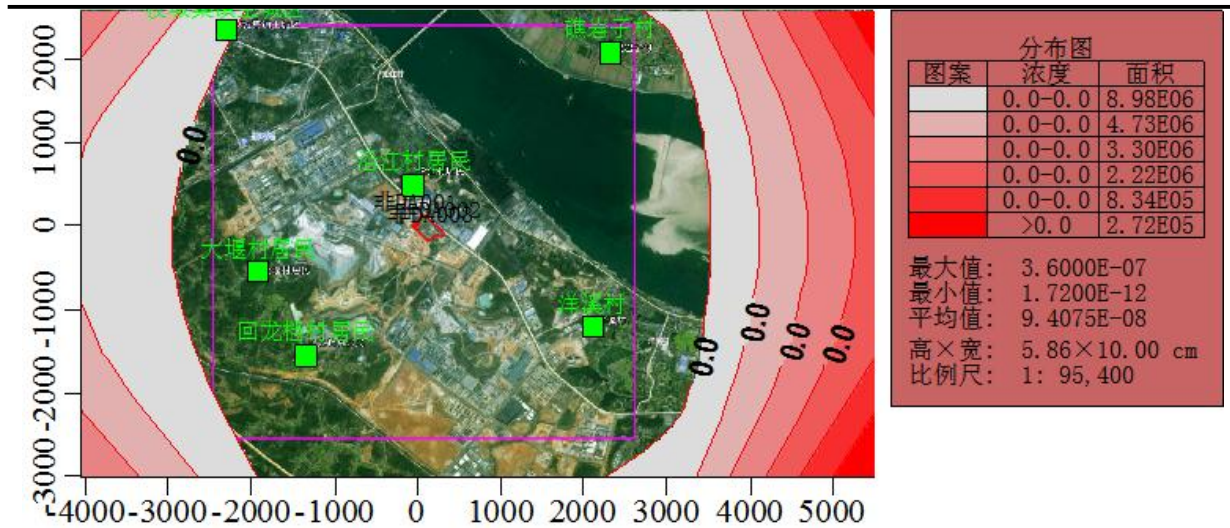
表 6.2.1-32 非正常情况下污染物小时平均浓度贡献值简图



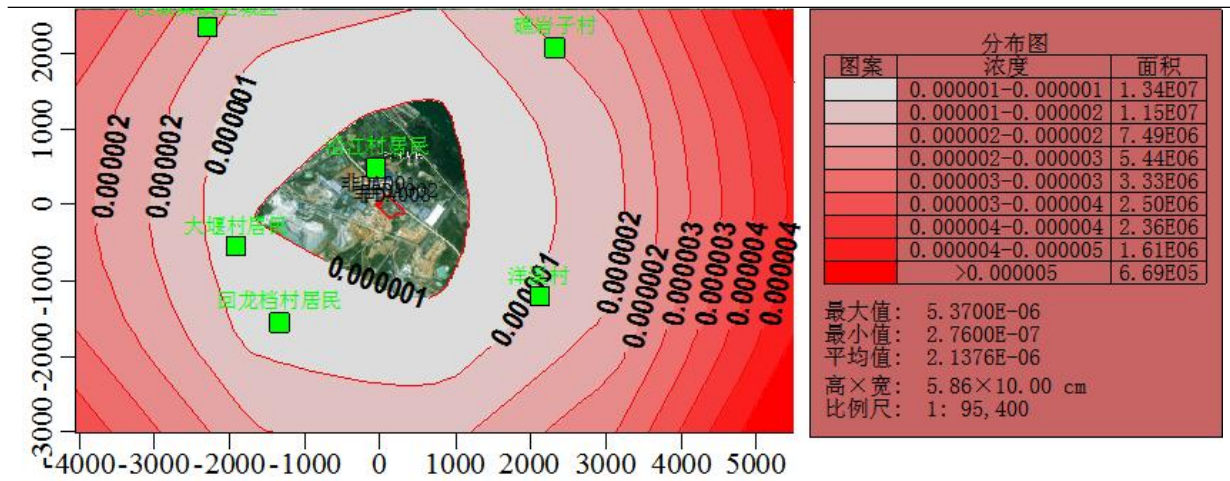
氯化氢小时平均浓度贡献值简图



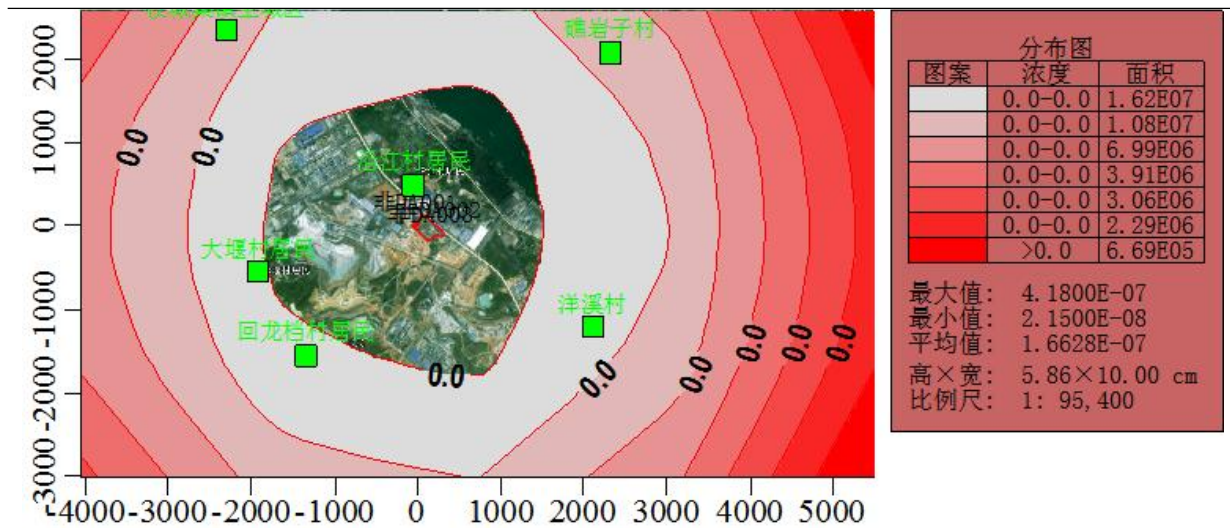
硫化氢小时平均浓度贡献值简图



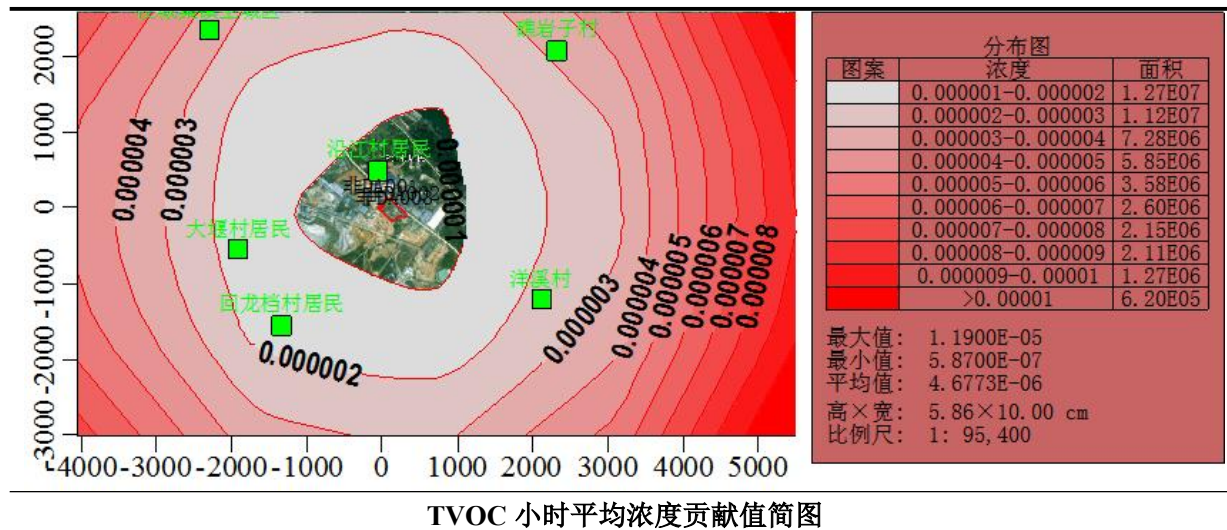
氨小时平均浓度贡献值简图



1,2-二氯乙烷小时平均浓度贡献值简图



甲醇小时平均浓度贡献值简图



上述预测结果可知，在非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点处氯化氢、1,2-二氯乙烷 1h 浓度贡献值超标。为减轻对周边环境的影响，故应避免非正常排放。当发生非正常排放，应及时停产。

#### 6.2.1.12 防护距离设置

##### (1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 大气环境防护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据计算，项目新增污染源减去“以新带老”污染源、叠加厂区现有污染源响后，项目厂界线外部没有超标点，无需设环境防护区域。

##### (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  $S$  ( $m^2$ ) 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， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

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（ $Q_c/C_m$ ），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。

根据上述公式计算，等标排放量（ $Q_c/C_m$ ）计算结果见表 6.2.1-33。

表 6.2.1-33 等标排放量（ $Q_c/C_m$ ）计算结果表

名称	污染物排放速率/（kg/h）					
	氯化氢	1,2-二氯乙烷	甲醇	TVOC	硫化氢	氨
噻唑车间	<b>0.0016</b>	0.0004	0.00003	0.0005		
Qc/Cm 计算	<b>0.03200</b>	0.00556	0.00001	0.00042		
污水处理站				0.009	<b>0.001</b>	<b>0.0068</b>
Qc/Cm 计算				0.00750	<b>0.10000</b>	<b>0.03400</b>
1#危废间	<b>0.00199</b>			0.00274	0.00004	0.00291
Qc/Cm 计算	<b>0.03980</b>			0.00228	0.00400	0.01455
甲类罐区		<b>0.0082</b>	0.003	0.0112		
Qc/Cm 计算		<b>0.11389</b>	0.00100	0.00933		

根据表 6.2.1-33 等标排放量（ $Q_c/C_m$ ）计算结果表可知，噻唑车间选取氯化氢，污水处理站选取氨、硫化氢，1#危废间选取氯化氢，甲类罐区选取 1,2-二氯乙烷用于最终卫生防护距离确定。项目废气卫生防护距离计算结果见表 6.2.1-34。

表 6.2.1-34 废气卫生防护距离计算结果表

序号	无组织排放源	污染物名称	无组织排放量 kg/h	源长 (m)	源宽 (m)	源高 (m)	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	计算值	卫生防护距离
1	噻唑车间	氯化氢	0.01947	62.8	15.5	12	0.05	33.5	50
2	污水处理站	氨	0.0068	38	35	8	0.2	1.6	100
		硫化氢	0.001				0.01	5.8	
3	1#危废间	氯化氢	0.00199	10	5	8	0.05	11.4	50
4	甲类罐区	1,2-二氯乙烷	0.0082	54	26	10	0.072	6.9	50

根据上述大气环境防护距离、卫生防护距离计算结果，根据确定卫生防护距离的要求及《大气有害物质有组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的相关规定，项目噻唑车间、1#危废间、甲类罐区外应各设置 50m 防护距离，污水处理站外应设置 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。

#### 6.2.1.13 大气污染物排放量核算结果

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ 858.1-2017）（HJ864.1-2017）表 2 可知，DA001、DA002 为主要排放口，DA003 为一般排放口。

项目有组织排放量核算表，无组织排放量核算表，大气污染物年排放量核算表，非正常排放量核算表详见表 6.2.1-35~表 6.2.1-36。

表 6.2.1-35 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	氯化氢	7.24	0.0652	0.4693
		TVOC	36.67	0.3300	2.3760
2	DA002	TVOC	17.19	0.0687	0.4950
		氨	9.75	0.0390	0.2808
		硫化氢	1.37	0.0055	0.0395
主要排放口合计		氯化氢			0.4693
		TVOC			2.8710
		氨			0.2808
		硫化氢			0.0395
一般排放口					
1	DA003	氯化氢	0.38	0.0019	0.0136
		TVOC	4.16	0.0208	0.1498

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
		氨	3.31	0.0166	0.1192
		硫化氢	0.05	0.0002	0.0017
一般排放口合计		氯化氢			0.0136
		TVOC			0.1498
		氨			0.1192
		硫化氢			0.0017
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢			0.4829
		TVOC			3.0208
		氨			0.4000
		硫化氢			0.0412

表 6.2.1-36 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	噻唑车间	生产	氯化氢	加强管理	GB37823-2019	0.20mg/m <sup>3</sup>	0.0117
			TVOC		GB16297-1996	4mg/m <sup>3</sup>	0.0039
2	污水处理站	废水治理	TVOC	加强管理	GB16297-1996	4mg/m <sup>3</sup>	0.0651
			氨		GB14554-93	1.5mg/m <sup>3</sup>	0.0493
			硫化氢			0.06mg/m <sup>3</sup>	0.0069
3	1#危废间	噻唑釜残暂存	氯化氢	加强管理	GB37823-2019	0.20mg/m <sup>3</sup>	0.0143
			TVOC		GB16297-1996	4mg/m <sup>3</sup>	0.0197
			氨		GB14554-93	1.5mg/m <sup>3</sup>	0.0209
			硫化氢			0.06mg/m <sup>3</sup>	0.0003
4	甲类罐区	1,2-二氯乙烷、甲醇罐大小呼吸	TVOC	加强管理	GB16297-1996	4mg/m <sup>3</sup>	0.0810

表 6.2.1-37 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	氯化氢	0.5089
2	TVOC	3.1905
3	氨	0.4702
4	硫化氢	0.0484

#### 6.2.1.14 大气影响预测结论

厂区所有项目位于不达标区，根据预测结果可知：

- (1) 厂区所有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) 厂区所有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) 叠加现状浓度后污染物浓度符合相关标准要求。

(4) 对项目项目噻唑车间、1#危废间、甲类罐区外应各设置 50m 防护距离，污水处理站外应设置 100m 防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

因此，本项目建成后，厂区项目对大气环境影响可接受。

### 6.2.1.15 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2.1-38。

表 6.2.1-38 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"/>		不需设置 <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"/>		
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 其他污染物(氯化氢、甲醇、TVOC、氨、硫化氢、1,2-二氯乙烷)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响评价	是否进行进一步预测与评价					是 <input checked="" type="checkbox"/>		否 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(氯化氢、甲醇、TVOC、氨、硫化氢、1,2-二氯乙烷)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
大气环境影响评价	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1)h		C <sub>本项目</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加		C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			

	值			
	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：（氯化氢、甲醇、 TVOC、氨、硫化氢、1,2-二 氯乙烷、臭气浓度）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（氯化氢 TVOC、 氨、硫化氢、1,2-二氯乙烷）	监测点位数（1）	无监测□
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□		
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> （/）t/a	NO <sub>x</sub> （/）t/a	颗粒物（/）t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 6.2.2 地表水环境影响预测与评价

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，主要评价：

- ①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- ②依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目废水实行清污分流、集中处理。项目废水依托厂区现有污水处理站处理，处理后废水各项污染物排放均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 “三级标准”、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及宜都市三板湖排污水处理厂接管标准三者最严标准，总磷满足 5mg/L；厂区处理达标后经宜都市三板湖排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，对长江宜都段水环境质量的影 响在可接受范围内。

因此，项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

### 6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

#### ①水量接管可行性分析

根据《宜都市三板湖污水处理厂提质增效及二期扩建工程环境影响报告书》（宜市环审〔2023〕6 号）可知，宜都市三板湖污水处理厂现有一期废水处理规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，二期设计废水处理规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，合计 4.0 万 m<sup>3</sup>/d。服务范围包括：化工产业园区沿着宜洋一级道路两侧所有现状及近期拟入驻企业，西北侧至焦柳铁路，西南侧至兴发，

宜化，鄂中三大渣场，东侧至宜昌阿波罗肥业有限公司，面积约 74hm<sup>2</sup>。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准。目前污水处理厂已运行废水处理能力为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，剩余废水处理规模约 0.1148 万 m<sup>3</sup>/d。

本项目混合废水排放量为 43.06m<sup>3</sup>/d，仅占宜都市三板湖污水处理厂剩余废水处理规模的 3.75%。因此，从水量上而言，项目混合废水可以被宜都市三板湖污水处理厂接纳，不会对污水处理厂产生影响。

### ②水质接管可行性分析

项目混合废水主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 等污染物，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，还充分考虑了化工类特征污染指标。根据工程分析，项目废水经厂区污水处理站处理后，出水水质可满足宜都市三板湖污水处理厂进水水质要求。不会对污水处理厂的处理工艺造成大的冲击。

### ③项目周边管网情况

羽丰公司现有项目排水已接入园区内截污管网，并与宜都市三板湖污水处理厂签订了接收协议。

综上，项目废水依托宜都市三板湖污水处理厂处理可行。

### 6.2.2.3 地表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 6.2.2-1 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 6.2.2-1 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。	项目废水厂区污水处理站处理后排放可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4“三级标准”、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 标准及宜都市三板湖排污污水处理厂接管标准三者最严标准,总磷满足 5mg/L。	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。	项目废水依托宜都市三板湖污水处理厂处理可行。	

#### 6.2.2.4 项目废水污染物排放信息表

##### 6.2.2.4.1. 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 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 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	污染治理设施工艺			
1	生活生产废水	pH、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、色度、急性毒性、总有机碳、1,2-二氯乙烷	连续排放,流量不稳定	TW001	厂区现有污水处理	Fenton 氧化+絮凝沉淀+生化调节+水解酸化+生物接触氧化+二沉	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清静下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

##### 6.2.2.4.2. 废水间接排放口基本情况表

项目废水间接排放口基本情况表见表 6.2.2-3。

表 6.2.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口	排放口地理坐标	废水排放	排放	排放规律	间歇排	容纳污水处理厂信息
----	-----	---------	------	----	------	-----	-----------

	编号	经度	纬度	量(万 t/a)	去向		放时段			
								名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	DW001	111°31'43.32"	30°15'53.24"	1.2920	园区污水管网	间接排放流量不稳定	/	宜都市三板湖污水处理厂	pH	6~9
									COD	120
									BOD <sub>5</sub>	25
									SS	50
									氨氮	25
									总磷	5.0
									总氮	35
									动植物油	/
AOX	8									

#### 6.2.2.4.3. 废水污染物排放信息表

项目废水污染物排放信息表详见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	TW001 污水处理站排口	COD	120	0.0052	0.0059	1.5503	1.7788
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0011	0.0012	0.3230	0.3706
		TP	5	0.0002	0.0002	0.0646	0.0741
全厂排放口合计		COD				1.5503	1.7788
		NH <sub>3</sub> -N				0.3230	0.3706
		TP				0.0646	0.0741

## 6.2.2.5 地表水环境影响评价自查

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5 建设项目水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <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"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	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 checked="" 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 checked="" 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"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		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"/>	
	受影响水体水环境质量	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"/>	生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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 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"/>	（水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、六价铬、总铬、氰化物、汞、砷、镉、铅、石油类、粪大肠菌群）	监测断面或点位个数 (3) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>		
	评价因子	（/）		
	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 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 checked="" 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 checked="" 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 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 checked="" 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"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km <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"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染源名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
		COD	0.6459	50	
NH <sub>3</sub> -N		0.0646	5		
	TP	0.0065	0.5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)

	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m		
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
防治措施	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(/)	(污水处理站出口)
		监测因子	(/)	(流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、色度、急性毒性、总有机碳、AOX)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

### 6.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，确定本项目地下水评价等级为二级。

#### 6.2.3.1 评价区水文地质调查

##### 6.2.3.1.1. 评价区水文地质条件

项目濒临长江，评价区地下水主要为二种类型，即赋存于第①层耕土及第②层粉土夹粉砂层中的上层滞水和下部砂、砾、卵石层中的承压水。根据地层的岩土性质，可将场地内各土层含、隔水性划分如下：第①、②层为弱透水孔隙含水层；第③、④层为相对隔水层；第⑤层为弱透水孔隙承压含水层；第⑥层为弱~中等透水孔隙承压含水层；第⑦、⑧层为强透水的孔隙承压含水层。

##### 6.2.3.1.2. 地下水的补排条件

地下水补、迳、排条件及水位动态变化规律：赋存于第①层耕土及第②层粉土夹粉砂层中的上层滞水，水量不大，局部较丰富，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。

赋存于砂、卵砾石层中的孔隙承压水，主要接受远源大气降水的侧向迳流补给和长江水的侧向补给，迳流条件下部优于上部，其排泄方式是向相邻含水层迳流排泄，其次是人工抽水排泄。地下水位变化与长江同步，丰水期水位较高，枯水期水位较低。

### 6.2.3.2 场地水文地质条件调查

#### 6.2.3.2.1. 场地工程地质条件

##### (1) 场地位置及地形地貌

项目工程场地湖北省宜都市枝城镇三板湖村，距宜港集团枝城长江深水码头、危险品码头、焦柳铁路枝城火车站和松宜地方铁路线、青胡 110KV 变电站的距离都在 1.5 公里左右，紧邻在建的宜华（宜昌至华容）一级公路，距沪蓉高速（宜黄高速）不足 30 公里，交通便利。

拟建场地位于长江中游南岸，地质构造部位处于黄陵背斜的东翼。场地所处区域地貌形态为低山—浅丘地貌。原始场地位于丘陵斜坡地貌的中、下部，主要为经济农耕地、水塘及宅基地，地形坡角一般 5~25°，局部坡角达 40°，地势总趋势为南北高东西低之势。

现场勘察时，场地按场平标高平整成两台（即标高 55.0m 和标高 53.0m），现场地同一平台地形平坦。

##### (2) 地质构造

场地在区域地质构造上，处于仙女山——海洋关褶皱带，黄陵背斜的东翼。区内下伏基岩主要为老三系( $E_m$ )泥质粉砂岩和砾岩及寒武系上统三游洞组灰岩( $\in 3s$ )灰岩层，岩层倾向 105~235°，倾角 15~55°，新构造运动不强烈，未见断层构造。区域地质构造上本区属于较稳定场地。

拟建场地岩体裂隙不甚发育，地质构造较简单。

##### (3) 地层岩性

据钻探揭示及地表地质调查，场地地表覆盖第四系全新统人工素填土 ( $Q_4^{ml}$ ) 及第四系全新统残、坡积粉质粘土 ( $Q_4^{el+dl}$ )，下伏基岩为老三系( $E_m$ )泥质粉砂岩、砾岩层及寒武系上统三游洞组灰岩( $\in 3s$ )灰岩层。现按由上至下分述如下：

#### 第四系全新统 ( $Q_4$ )

①土素填土 ( $Q_4^{ml}$ )：棕黄色、黄褐色、灰黑色等杂色，层厚在 1.2~9.0m，一般厚 4.96m，主要为场平回填的粘性土，夹较多（含量 15~30%）砾岩和砂岩碎屑（或块石），系场平进自然堆积形成，结构松散，稍湿，回填时间近 1 年左右，全场区均有分布。

②粉质粘土 ( $Q_4^{el+dl}$ )：紫红色、黄褐色、灰绿色，可塑状，湿，刀切面稍有光泽，无摇震反应，干强度和韧性中等偏高。本层底面标高 48.50m (ZK4 孔)~49.80m (ZK1

孔)，层厚 1.0m(ZK43 号孔)~6.2m (ZK62 孔)，场区内大部分钻孔地段范围有分布。

### 基岩

③强风化泥质粉砂岩( $E_m$ ): 全场区大部分钻孔地段范围有分布, 紫红色、棕红色, 岩体结构已大部分破坏, 矿物成份显著变化, 风化裂隙很发育, 多由泥质充填。岩芯多呈砂土状, 少量呈碎块状, 手捏易成塌散成砂土状; 浸水后极易软化崩解, 岩石力学强度低, 抗风化能力差, 属极软岩, 岩体较破碎, 岩体基本质量等级为 V 类。该层揭露最大厚度 26.0m (ZK42 孔)。

④中等风化砾岩( $E_m$ ): 棕红色、浅灰黄色, 岩体结构部分破坏, 风化裂隙较发育, 以泥质与硅质胶结为主, 砾石颗粒一般 2~5cm, 强胶结; 钻探岩芯多呈短、中柱状, 岩石强度较泥质粉砂岩显著提高, 属较软岩, 岩体较破碎, 岩体基本质量等级为 IV 类, 本次勘探揭露该层厚度为 1.5 (ZK44 孔) ~8.4m (ZK55 孔)。

⑤中等风化灰岩( $\epsilon_{3s}$ ): 根据本次勘察揭露, 在勘探深度范围内, 场区在 ZK43~ZK143 地段范围分布, 呈灰白-灰色, 隐晶质结构, 中厚层状构造, 锤击稍有震手感, 较难击碎, 岩质较硬, 属较硬岩。岩芯多呈短-中柱状, 局部为碎块状,  $RQD=65\sim90\%$ , 为中等风化。本次勘察钻入该层最大厚度为 14.3m。按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 的规定, 场地中等风化灰岩岩石质量属较差-较好的, 裂隙较发育, 岩体结构部分被破坏, 岩体完整程度等级为较破碎, 岩体基本质量等级为 IV 类。

#### 6.2.3.2.2. 场地水文地质条件

场区无地表水体存在。场区内地下水以地表水渗入、排泄为主。从区内地层结构看, ①层杂填土结构松散, 仅在局部含少量上层滞水层; ②层粉质粘土为区内为相对隔水层; 场地内③基岩中, 泥质粉砂岩强风化带和砾岩由于岩体中含风化裂隙较发育, 该层将有少量裂隙水发育, 而中等风化泥质粉砂岩由于裂隙不甚发育, 可视为相对隔水层。本场区地下水流向总体上受含水层和基岩层面倾斜方向及地形坡度控制, 总体流向为西南至东北向长江方向汇集排泄。

本场地地下水类型主要为上层滞水, 主要赋存于素填土层中, 主要接受大气降水补给, 通过蒸发排泄, 随季节变化, 其水量较小。

根据区域水质分析资料及前期勘察成果, 场地所在区域地下水类型为  $HCO_3-Ca$  型。据附近居民供水资料, 场区内地下水、对混凝土及混凝土中的钢筋具微弱腐蚀性, 场地内及附近无污染源, 可不考虑土对建筑材料的腐蚀性。

根据场地气候条件及岩石的含水特性等条件综合判定本场地环境类型为 II 类。

### 6.2.3.2.3. 地下水开发利用现状

根据现场调查及收集到资料，项目周边企业及居民区均已经供应自来水，只有少数区域发现有地下水井，但基本废弃不用。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

### 6.2.3.3 地下水现状监测

根据第五章 5.2.4 地下水环境现状调查与评价可知，项目监测期间各地下水监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

### 6.2.3.4 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为二级。根据导则要求，二级评价应采用数值法或解析法进行预测分析。本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

#### 6.2.3.4.1. 地下水环境影响因素识别

##### （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。

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；

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，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，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮

存污染控制标准》（GB18579-2023）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；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，一般固废贮存设施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，做到以上措施，项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

### （3）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，如果发生储罐泄露会对地下水和土壤造成影响。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。

#### 6.2.3.4.2. 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，项目营运期主要的地下水污染源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。

#### 6.2.3.4.3. 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、危废暂存间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）预测模型

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——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t) ——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$erfc()$  ——余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

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， $m^2d$ ； $DT$ —横向弥散系数， $m^2d$ ； $aL$ —纵向弥散度； $aT$ —横向弥散度。

地下水含水参数见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 地下水含水层参数

项目	渗透系数 $K$ ( $m/d$ )	水力坡度 $I$ (%)	孔隙度 $n$
建设区含水层	1.5	0.4	0.42

注： $K$  参考《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 渗透系数经验值表中的粉砂渗透系数。

计算参数见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 ( $m/d$ )	纵向弥散系数 $D$ ( $m^2/d$ )	污染源强 1,2-二氯乙烷 ( $mg/L$ ) *
建设区含水层	0.0167	0.0013	20

注\*：1,2-二氯乙烷源强来自项目废气治理废水污染物初始产生浓度。

### (3) 预测方法

#### 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

1,2-二氯乙烷地下水标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，其标准限值要求为  $0.03mg/L$ 。

#### 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，预测内容为污水处理系统废水在泄漏 100 天、500 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

## (4) 预测结果

地下水下游污染物浓度分布情况见表 6.2.3-3。

表 6.2.3-3 1,2-二氯乙烷地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	3.11E-04	7.33E-14	0.00E+00	0.00E+00
4	6.11E-06	3.02E-05	0.00E+00	0.00E+00
8	0.00E+00	5.47E-02	1.48E-08	0.00E+00
12	0.00E+00	4.18E-04	5.11E-04	0.00E+00
16	0.00E+00	1.39E-11	3.69E-02	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-03	0.00E+00
24	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-06	0.00E+00
28	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-12	0.00E+00
32	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-12
44	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.96E-09
48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.81E-06
52	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-04
56	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.70E-03
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-02
64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-02
68	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-03
72	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.79E-05

根据预测结果并叠加背景值后,在非正常工况且人工防渗失效下,1,2-二氯乙烷 100 天超标距离 2m、500 天超标距离 9m、1000 天超标距离 18m、3650 天均未超标。如果废气治理废水发生渗漏并污染地下水未被发现或得到及时控制,污染物将形成持续污染源,污染物将会对项目厂区内及附近的地下水水体造成不同程度的污染。

#### 6.2.3.5 地下水环境影响预测评价结论

正常运行条件下与地下水相关的污染风险包括:项目储罐区及管线发生渗漏,污染物进入地下水;污水处理站处理池发生渗漏,污染物进入地下水;场区地坪面经降雨、地面冲洗等,间接致使渗漏污染物进入地下水。针对正常工况下产生的污染,项目新建装置区严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 污染防控对策设置防渗工程,因此在正常工况且人工防渗有效下,场区装置产生的水型污染物穿透防渗层的可能性极小,将不会对地下水环境造成影响。

在事故情况下，人工防渗失效或未做防渗的情况下，对地下水造成一定的污染。

总的来说，项目的建设对地下水环境影响可接受。

## 6.2.4 声环境影响预测与评价

### 6.2.4.1 噪声影响预测

#### 6.2.4.1.1. 噪声源

由工程污染分析可知，项目噪声源详见表 4.2.4-5~表 4.2.4-6。

#### 6.2.4.1.2. 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 6.2.4-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.3
2	主导风向	/	东北偏北
3	年平均气温	℃	17.5
4	年平均相对湿度	%	74.0
5	大气压强	hPa	1005.3

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林灌木等的分布情况以及地面覆盖情况，如草地、水面、水泥地面、土质地面等根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定。

#### 6.2.4.1.3. 预测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中室内声源、户外声源预测模式进行预测。

#### 6.2.4.1.4. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式：

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

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

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

式中：Loct (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）

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

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

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

式中：Loct,1 ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{woct}$  ——某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$  ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——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：

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

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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  $L_{woct}$ ：

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

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  $L_{woct}$ ，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厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的声

环境本底值，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：

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

式中：Leq 总——某预测点总声压级，dB(A)；

n——室外声源个数；

m——等效室外声源个数；

T——计算等效声级时间。

#### 6.2.4.1.5. 噪声预测结果分析

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。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及采取的降噪措施计算出项目的厂界噪声值。

项目噪声环境影响预测结果见表 6.2.4-2。

表 6.2.4-2 噪声预测评价结果 单位：dB(A)

测点名称	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
厂界东	29.6	70	达标	29.6	55	达标
厂界西	40.1	65	达标	40.1	55	达标
厂界南	25.3	65	达标	25.3	55	达标
厂界北	40.8	65	达标	40.8	55	达标

#### 6.2.4.2 声环境影响评价结论

根据预测可知，拟建工程实施后，项目东侧厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求，其余各侧厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。项目营运期后经采取各项噪声防治措施后，对周围声环境质量影响较小。

从声环境影响角度可知，拟建项目采取的噪声防治对策和措施可行。

#### 6.2.4.3 声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表见表 6.2.4-3。

表 6.2.4-3 建设项目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 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>

评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (L <sub>Aeq</sub> )			监测点位数 (4)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

## 6.2.5 固体废物环境影响分析

### 6.2.5.1 防治措施

根据工程分析，项目营运期固体废物主要为生活垃圾、危险废物（蒸馏釜残、污水处理站污泥、废矿物油、在线化验废试剂）。

项目固体废物利用处置方式评价表见表 6.2.5-1，危险废物污染防治情况见表 6.2.5-2~表 6.2.5-3。

表 6.2.5-1 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	产生环节	名称	固体废物属性			产生量 (t/a)	污染防治措施
			属性	危险废物类别	危险废物代码		
1	生活办公	生活垃圾	生活办公	/	/	7.50	交环卫部门处置
2	产品生产	蒸馏釜残	危险废物	HW11	900-013-11	1480.66	分类收集后暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置
3	设备清洗、维护、检修	废矿物油		HW08	900-214-08	2.00	
4	在线监测	化验废试剂		HW49	900-047-49	0.50	
5	废水治理	污水处理站污泥		HW45	261-084-45	100.00	

表 6.2.5-2 本项目危险废物产生量及处置措施一览表

序号	产生环节	名称	固体废物属性		主要成分	有害成分	形态	危险特性*	产废周期	核算方法	产生量 (t/a)	污染防治措施	
			属性	危险废物类别									危险废物代码
1	产品生产	蒸馏釜残	危险废物	HW11	900-013-11	1,2-二氯乙烷、2-氯-5-氯甲基噻唑、高沸物等	固态	T	批次	物料衡算法	1480.66	分类收集后暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	
2	设备清洗、维护、检修	废矿物油		HW08	900-214-08	废矿物油	废矿物油	液态	T, I	三个月	类比法		2.00
3	在线监测	化验废试剂		HW49	900-047-49	废酸等	废酸等	液态	T/C/I/R	三个月	类比法		0.50
4	废水治理	污泥		HW11	261-084-45	污泥	废有机物	固体	T	半年	类比法		100.00

表 6.2-5-3 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	1#危废间	噻唑釜残	HW11	900-013-11	厂区南侧	50m <sup>2</sup>	袋装	50t	三个月
2	2#危废间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区东北侧	56m <sup>2</sup>	袋装	100t	三个月
		废矿物油	HW08	900-214-08			桶装		
		化验废试剂	HW49	900-047-49			桶装		
		污泥	HW11	900-013-11			袋装		
3	3#危废间	蒸馏釜残	HW02	271-001-02	厂区西侧	50m <sup>2</sup>	袋装	50t	三个月

综上，项目产生的固体废物可全部得到无害化处理。

## 6.2.5.2 工业固废环境影响分析

### 6.2.5.2.1. 固体废物收集

#### (1) 生活垃圾

本项目生活垃圾收集后采用垃圾箱暂存，委托环卫部门定期清运。

#### (2) 危险废物

本项目危险废物收集后暂存现有危废间，定期委托有资质单位处置。危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危

险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

通过采取以上措施后，项目固体废物收集过程不会对周边环境产生明显不利影响。

#### 6.2.5.2.2. 固体废物贮存

拟建项目无一般固体废物产生。项目危险废物主要为蒸馏釜残、污水处理站污泥、废矿物油、在线化验废试剂等。其中，蒸馏残渣、污水处理站污泥等为固体，可采用吨袋储存，废矿物油、在线化验废试剂等为液体，应存放在专门密闭容器内。

项目危险废物暂存间采用钢筋混凝土浇筑而成，有完善的“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施。上述固废存放于专用危险废物容器内，在正常情况下不会发生挥发和泄漏。暂存间内设有事故导流沟和事故池，在发生泄漏的情况下，能将泄漏物料导入事故池内，确保不流失、不渗漏。

总体而言，拟建项目危险废物在贮存过程中，不会对周边环境产生明显不利影响。

#### 6.2.5.2.3. 危险废物运输过程

项目危险废物将委托有资质的单位集中处置，并由该公司辅助装卸和运输。

危险废物在运输过程中，应根据国务院令 591 号《危险化学品安全管理条例》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）等，在危险废物外运至处置单位时严格遵守相关要求。

在采取上述措施后，受委托的危险废物处置单位在运输危险废物时，可将运输过程中的环境影响减轻到可接受的单位。

#### 6.2.5.2.4. 危险废物委托处置

项目危险废物将委托有资质单位处置，不会对周边环境产生影响。

### 6.2.5.2.5. 固体废物环境影响分析结论

在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

## 6.2.6 土壤环境影响预测与评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

土壤环境污染影响型的建设项目影响途径主要包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。

### 6.2.6.1 土壤环境影响识别

建设项目污染物排放进入土壤的途径主要有大气沉降、地面漫流、入渗等。

本项目可能产生土壤污染的源主要为：废气排放沉降对土壤的影响；项目生产废水、储罐区等存在物料和废水泄漏对土壤环境产生影响。考虑到项目采取了分区防渗措施，在正常运行情况下，生产废水收集处理系统、储罐等土壤污染源不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响，仅在发生防渗层破损等非正常情况时才会对土壤造成垂直入渗影响。

项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 土壤环境影响类型与影响途径识别表

影响途径 时期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
营运期	√	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/

项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气	项目生产	大气沉降	VOCs、1,2-二氯乙烷、 甲醇、氯化氢	1,2-二氯乙烷	连续

### 6.2.6.2 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目，确定本项目地下水评价等级为二级。

### 6.2.6.3 土壤环境现状调查

#### （1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评级土壤调查范围为，项目占地范围外 0.2km 范围内。

#### （2）周边土壤环境现状

项目所在地现状为已开发工业用地。宜昌化工园宜都园区土地使用规划图见图 6.2.6-1。

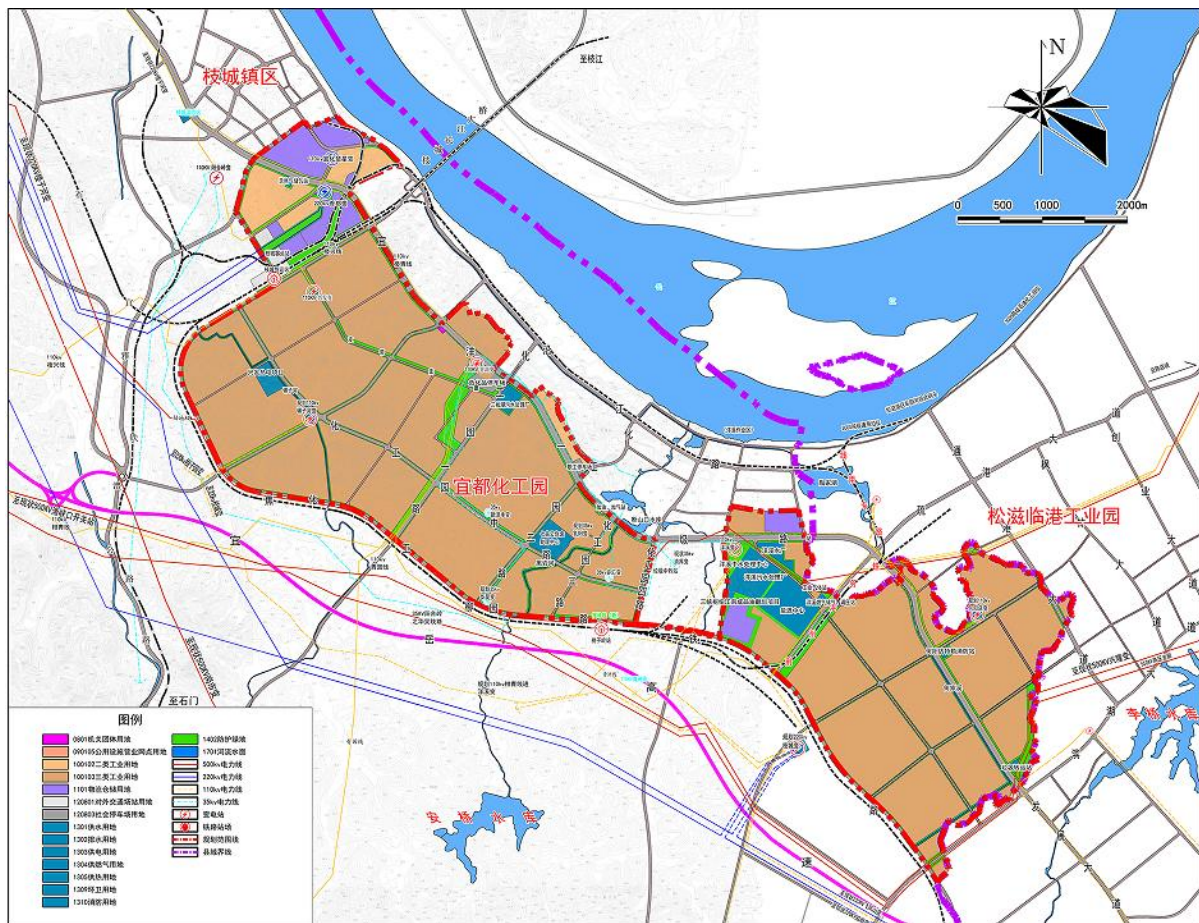


图 6.2.6-1 宜昌化工园宜都园区土地使用规划图

#### （3）土壤理化性质调查

根据中国土壤数据库（<http://vdb3.soil.csdb.cn/>）对该种类型土壤的参数统计资料，拟建项目所在地土壤理化特性见表 6.2.6-3。

表 6.2.6-3 项目所在地土壤理化特性调查表

经度			维度	
层次		Aa	Ap	W
现场记录	颜色	浅黄色	浅红橙色	浅红橙色
	结构	碎块状结构	块状结构	柱状结构
	质地	粉砂质粘土	粉砂质粘土	粉砂质粘土
	砂砾含量	/	/	/
	其它异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	5.6-7.3		
	阳离子交换量 cmol/kg	14.34		
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.28		

本次通过土壤数据库进行资料调查，项目所在区域为石灰土。项目区域土壤类型见图 6.2.6-2。



图 6.2.6-2 项目区域土壤类型图

(4) 现有工程土壤环境保护措施

根据现场调查，羽丰公司现有工程土壤环境保护措施如下：

①羽丰公司现有甲类罐区、戊类罐区、危险废物暂存间、污水处理站、应急事故池、生产装置区等采取了重点防渗处理。

②羽丰公司现有道路等采取了一般防渗处理。

③3 号仓库原料储存间未进行防渗处理、硫氰酸钠生产车间储罐区和硫氰酸钠生产车间废活性炭板框处收集池均存在防渗破损。

#### (5) 土壤环境质量现状监测

根据第五章 5.2.4 土壤环境现状调查与评价可知，项目监测期间各土壤监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018) 第二类用地筛选值标准限值要求。

### 6.2.6.4 土壤环境预测分析与评价

#### 6.2.6.4.1. 环境敏感目标概况

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），为工业集聚区。根据现场调查，项目所在占地范围周边 200m 范围内为羽丰公司占地范围内，无土壤敏感点保护目标。

#### 6.2.6.4.2. 预测因子筛选

拟建项目土壤预测情景见表 6.2.6-4。

表 6.2.6-4 土壤预测情景一览表

序号	预测因子	预测方法	预测情景	预测内容
1	1,2-二氯乙烷	导则附录 E 方法一	以大气沉降的方式进入土壤环境的影响预测，预测 1a、5a、10a 和 20a	单位质量表层土壤中物质的增量

#### 6.2.6.4.3. 预测方法

##### (1) 预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.3 污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本评价采取 HJ964-2018 附录 E 中的单位量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

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

式中：AS——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；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

$L_s$ ——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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$R_s$ ——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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$p_b$ ——表层土壤容重， $kg/m^3$ ； $1280kg/m^3$

$A$ ——预测评价范围， $m^2$ ； $10645m^2$

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。预测时段选 1a、5a、10a 和 20a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

相关参数的选取：区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

## (2) 预测参数选取

干沉降累积量  $Q$  可以根据单位面积的干沉降通量计算得出。干沉降通量是指单位时间内通过单位面积的污染物质，单位为  $mg/m^2 \cdot S$ 。预测点地面浓度与粒子沉降速率的乘积即为该点干沉降通量。则有： $Q=C \times V$

年输入量  $I_s=10 \times C \times V \times A \times T$

式中： $C$ ：预测点的年均地面浓度；

$V$ ：粒子沉降速率；

$A$ ：预测评价范围， $m^2$ （以最大落地浓度点为半径的范围）

$T$ ：沉降时间；

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$$V=gd^2(\rho_1-\rho_2)/18u$$

式中： $V$ ：表示沉降速度，m/s；

$g$ ：重力加速度， $m/s^2$ ；

$d$ ：粒子直径(直径取  $0.3\mu m$ ) m；

$\rho_1, \rho_2$ ：颗粒密度和空气密度， $kg/m^3$ ；

$u$ ：空气的粘度， $Pa \cdot s$ （ $20^\circ C$ 时空气粘度为  $1.81 \times 10^{-5} Pa \cdot s$ ）

则评价范围内污染物年输入量见表 6.2.6-5。

表 6.2.6-5 落地浓度极大值年输入量

污染物	C (mg/m <sup>3</sup> )	V (m/s)	A (m <sup>2</sup> )	T (s)	Is (mg)
1,2-二氯乙烷	0.011263	8.47E-09	1.61E+05	2.59E+07	3.98E+03

项目污染物年输入增加量见表表 6.2.6-6。

表 6.2.6-5 落地浓度极大值网格年输入增加量

元素	Is (mg)	Ls (g)	Rs (g)	ρb (kg/m <sup>3</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	D (m)	ΔS (mg/kg)
1,2-二氯乙烷	3.98E+03	0	0	1280	4.32E+05	0.2	3.60E-02

土壤预测结果见表 6.2.6-7。

表 6.2.6-7 土壤预测结果 单位: mg/kg

污染物	1a	5a	10a	20a
1,2-二氯乙烷	0.0360	0.1799	0.3599	0.7198

由上表的预测结果可以看出累积值不大,工程通过废气排放途径排放出的 1,2-二氯乙烷在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加现状浓度仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)标准要求。

### 6.2.6.5 土壤评价结论

综上所述,项目占地范围内及周边区域目前土壤环境质量良好,项目营运期对其土壤环境影响较小;在严格落实土壤环境保护措施的前提下,项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑,项目的建设对土壤环境影响可接受。

项目土壤环境影响评价自查表见表 6.2.6-8。

表 6.2.6-8 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	(0.002459) hm <sup>2</sup>	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( <input type="checkbox"/> )	
	全部污染物	VOCs、1,2-二氯乙烷、甲醇、氯化氢	
	特征因子	1,2-二氯乙烷	
	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	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	

内容	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	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目和 pH				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目和 pH				
	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	1,2-二氯乙烷				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（项目占地范围外 0.2km 范围内） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1 个（生产场地）	pH、1,2-二氯乙烷		5 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、超达标情况、超标原因分析、达标管理计划等					
	评价结论	可以接受				

### 6.2.7 生态环境影响分析

项目厂址位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内），项目的建设不会改变区域的“工业用地”性质，不会使区域整体生态环境功能发生大的变化，在采取污染防治措施后，正常生产情况下，不会对区域植被、农作物、长江地表水造成明显的危害。

## 7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）；事故所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓与事后恢复等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程、原料和产品均有易燃、易爆及有毒物质，产品生产、贮存、运输过程中由于设备或操作人员失误，就有可能导致火灾爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害。本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

### 7.1 风险调查

#### 7.1.1 风险源调查

##### 7.1.1.1 危险物质情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目涉及的危险物质及其分布见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 项目涉及的危险物质及其分布情况一览表

序号	危险单元	危险化学品名称	最大储存量 (t/a)	CAS 号
1	噻唑生产车间	2-氯丙烯基异硫氰酸酯*	1.50	14214-34-4
		1,2-二氯乙烷	3.00	107-06-2
		液氯（氯气）	0.78	7782-50-5
		甲醇	0.03	67-56-1
2	甲类罐区	异酯	33.00	14214-34-4
		1,2-二氯乙烷	72.00	107-06-2
		甲醇	48.00	67-56-1
3	戊类罐区	盐酸（折 37%）	100.54	7647-01-0
4	钢瓶库房	液氯（氯气）	30.00	7782-50-5
5	2#危废间	废矿物油	0.2	/

注\*：2-氯丙烯基异硫氰酸酯属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。

##### 7.1.1.2 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，本项目所涉及的工艺为“石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等”中的“氯化工艺、危险物质贮存罐区”。

### 7.1.1.3 环境敏感目标调查

根据调查，项目环境敏感特征表见表 7.1.1-2 和附图 7。

表 7.1.1-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数 (人)
	1	沿江村居民	N	313~500	居住区	200
	2			500~1732	居住区	550
	3	回龙档村居民	WS	2050~5000	居住区	620
	4	大堰村居民	W	1987~5000	居住区	750
	5	洋溪村	ES	2079~5000	居住区	230
	6	枝城集镇主城区	N	3183~5000	居住区	25000
	7	礁岩子村	EN	2850~5000	居住区	720
	8	官垱村	ES	3623~5000	居住区	420
	9	全心村	ES	4753~5000	居住区	120
	10	同济垸村	EN	4666~5000	居住区	600
	11	青龙山村	N	3974~5000	居住区	900
	12	沙碛坪村	N	4534~5000	居住区	600
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					200
厂址周边 5km 范围内人口数小计					30710	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围 (km)
	1	长江	III 类水质功能区			其他
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 (m)	
1	/	/	/			
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (m)
	1	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

## 7.2 风险潜势初判

### 7.2.1 建设项目危险物质及工艺系统危险性特征

#### 7.2.1.1 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：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q 的确定见下表。

表 7.2.1-1 项目 Q 值确定表

序号	危险单元	危险化学品名称	最大储存量 (t/a)	CAS 号	临界量 $Q_n/t$	Q
1	噻唑生产车间	异酯*	1.50	14214-34-4	50	0.0300
		1,2-二氯乙烷	3.00	107-06-2	7.5	0.4000
		液氯（氯气）	0.78	7782-50-5	1	0.7800
		甲醇	0.03	67-56-1	10	0.0030
2	甲类罐区	异酯	33.00	14214-34-4	50	0.6600
		1,2-二氯乙烷	72.00	107-06-2	7.5	9.6000
		甲醇	48.00	67-56-1	10	4.8000
3	戊类罐区	盐酸（折 37%）	100.54	7647-01-0	7.5	13.4053
4	钢瓶库房	液氯（氯气）	30.00	7782-50-5	1	30.0000
5	2#危废间	废矿物油	0.2	/	2500	0.0001
$\Sigma Q=59.6784$						

经计算，本项目  $Q=59.6784$ ， $10 \leq Q < 100$ 。

#### 7.2.1.2 M 值确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，具体见下表。

表 7.2.1-2 生产工艺及其特征

行业	评估依据	分值
石化、化工、	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、	10/套

医药、轻工、 化纤、有色冶 炼等	合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、 氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化 工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/ 码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库）， 油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

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

<sup>b</sup>长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

项目 M 值确定详见表 7.2.1-3。

表 7.2.1-3 项目 M 值确定表

序号	行业	评估依据	数量/套	M 分值
1	化工	氯化工艺	7（7 个氯化反应釜）	70
		危险物质贮存罐区	3（甲类罐区、戊类罐区、钢瓶库房）	15
$\Sigma M$				85

根据划分依据，属于划分的 M1。

### 7.2.1.3 P 值确定

项目 P 值确定见下表。

表 7.2.1-4 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》（HJ169—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。

## 7.2.2 环境敏感程度（E）的确定

### 7.2.2.1 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.2.1-5 大气环境敏感程度分级

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

项目周边 500m 范围内人口总数约 150 人，5km 范围内人口总数约 30670 人，大气环境敏感程度分级为 E2。

### 7.2.2.2 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 7.2.1-6。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 7.2.1-7 和表 7.2.1-8。

表 7.2.1-6 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 7.2.1-7 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2.1-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、

	珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故状态下，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，项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 S3。

综上，项目的地表水环境敏感程度为环境中度敏感区 E3。

### 7.2.2.3 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 7.2-9。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 7.2.1-10 和表 7.2.1-11。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 7.2.1-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 7.2.1-10 地下水功能敏感性分区

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

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

表 7.2.1-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定

D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
----	-----------------------

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

项目所在区域的地下水不涉及饮用水源和特殊地下水资源。故结合项目实际情况，判定本项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3，根据调查，本项目拟建设用地上层土层厚度为 2~6m，土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。合考虑上述因素，本项目包气带防污性能分级为 D3。综上，项目的地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 E3。

### 7.2.3 风险潜势判断

环境风险潜势划分依据见表 7.2.1-11。

表 7.2.1-11 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 E2，大气环境风险潜势为 IV；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。

综上，拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为：大气一级、地表水和地下水为二级。

## 7.3 风险识别

### 7.3.1 风险事故资料收集

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史事故统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。本评价通过对化工系统有关事故资料进行归纳统计，识别出最大可信事故进行预测分析。

### 7.3.1.1 化工事故统计分析

根据危化监管司公布的《2018 年全国化工事故分析报告》、《2019 年全国化工事故分析报告》全国化工事故分析报告：2018 年，全国共发生化工事故 176 起，死亡 223 人，其中化工事故中涉及危险化学品的事故为 78 起、死亡 144 人，分别占化工事故的 44.3%和 64.6%；涉及危险化学品的较大及以上事故为 12 起、死亡 82 人，分别占较大事故的 92.3%和 93.2%；2019 年，全国共发生化工事故 164 起，死亡 274 人，其中化工事故中涉及危险化学品的事故为 77 起、死亡 194 人，分别占化工事故的 47.0%和 70.8%。涉及危险化学品的较大及以上事故为 13 起。

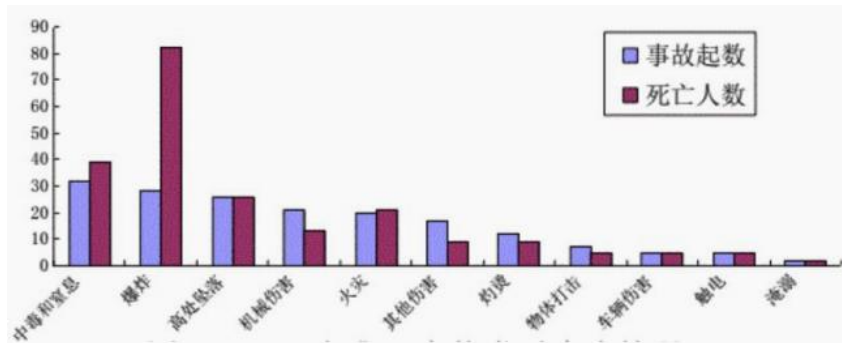


图 7.3.1-1 2018 年化工事故类型分布情况

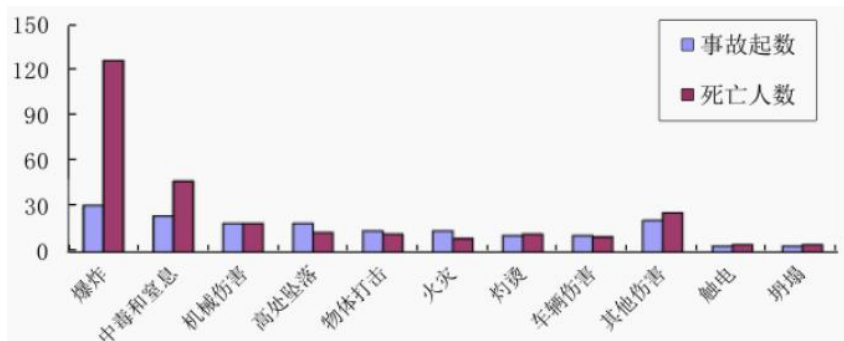


图 7.3.1-2 2018 年化工事故类型分布情况

根据 2018~2019 年化工事故类型可以看出，化工事故中，爆炸事故类型比重最大，其次为中毒和窒息，项目存在多种易燃物质，建成后主要以泄漏、火灾爆炸等污染事故为主。

### 7.3.1.2 典型事故案例资料

为全面了解和掌握化工企业的事故风险情况，对国内外同类化工企业部分典型事故情况进行了调查。具体统计结果见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 国内化工企业典型事故资料

序	企业名称	事故时间	事故类型及原因	发生环	损失
---	------	------	---------	-----	----

号				节	
1	青岛加华化工有限公司	2017.6.1	酯化车间 1 号釜因真空管堵塞,造成反应釜内形成正压,压力升高,釜内液体异辛醇溅出发生爆裂。	生产环节	受伤 3 人
2	河南省佳化能源股份有限公司	2017.6.11	39#物料储罐在装卸加注过程中,起火发生爆炸,同时引发同一防火堤内的其他储罐相继起火。	储存环节	死亡 1 人
3	林江化工股份有限公司	2017.6.9	事故企业在不掌握生产过程安全风险的情况下进行新产品中试,在反应釜中进行水汽蒸馏操作时,夹套蒸汽加热造成局部高温,中间产品大量分解导致体系温度、压力急剧升高,最终发生爆燃事故。	生产环节	死亡 3 人
4	青海盐湖工业股份(集团)有限公司化工分公司	2017.6.28	作业人员违章冒险作业,致使电焊把在摇动过程中落到炭黑水储槽顶部,并遇槽顶积水放电产生火花引燃槽内溢出的可燃性气体,回火至槽内发生闪爆。	检维修环节	死亡 4 人
5	之江化工公司	2017.7.2	由于胺化反应釜冷却失效,大量热无法通过冷却介质移除,体系温度不断升高,过高的温度造成对硝基苯胺二次分解,导致体系温度、压力的极速升高发生爆炸。	生产环节	死亡 3 人

从国内外化工厂事故调查资料可知,化工厂生产过程中的各个环节均有可能发生重大事故,主要的事故类型有装置泄漏、爆炸、储罐泄漏着火、仓库着火等。类比相关事故发生后,对周围环境的人员伤亡影响比较大,因此,项目运行过程中,必须对危险化学品的使用、储运等加强管理,认真落实各项危险化学品泄漏的预防和处置措施,制定可操作的事故应急预案,将危险品事故降低到最低限度,有效减少事故风险。

### 7.3.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的附录 B 进行危险物质的识别,项目危险物质主要化学品为 2-氯丙烯基异硫氰酸酯、1,2-二氯乙烷、液氯(氯气)、甲醇、盐酸、废矿物油。

本项目主要危险物质识别结果详见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 项目主要危险物质识别结果表

序号	物质名称	形态	易燃、易爆特性			危险性类别	毒理学特征	分布位置
			闪点 (°C)	引燃温度 (°C)	爆炸极限 (%)			
1	异酯	液态	63.9	/	/	/	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 30~50mg/kgbw LC <sub>50</sub> : 大鼠吸入 152mg/m <sup>3</sup> air	噻唑生产车间、甲类罐区
2	1,2-二氯乙烷	液态	13	413	6.2~16.0	易燃液体	接触限值: PC-TWA: 7mg/m <sup>3</sup> , PC-STEL: 15mg/m <sup>3</sup> ; 急性毒性: LD <sub>50</sub> : 670mg/kg (大鼠经口); 2800mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 4045mg/m <sup>3</sup> , 7 小时 (大鼠吸入)	
3	液氯 (氯气)	气体	/	/	/	有毒气体	LD <sub>50</sub> : 293ppm 1 小时(大鼠吸入)	噻唑生产车间、钢瓶库房
4	甲醇	液态	12	464	6~36.6	易燃液体	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg(大鼠经口); 5800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> :82776mg/kg.4 小时(大鼠吸入)	噻唑生产车间、甲类罐区
5	盐酸	液态	/	/	/	腐蚀性	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg(兔经口) LC <sub>50</sub> :3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)	戊类罐区
6	废矿物油	液态	/	/	/	/	/	2#危废间

### 7.3.3 生产系统危险性识别

#### 7.3.3.1 危险单元划分

依据项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，本项目危险单元划分、单元内危险物质的最大存在量以及危险单元内潜在的风险源分析见表 7.3.3-1。

表 7.3.3-1 项目危险单元及潜在风险源分析表

序号	危险单元名称	危险物质	最大存在量 (t)	潜在风险源
1#危险单元	噻唑生产车间	2-氯丙烯基异硫氰酸酯*	1.50	噻唑生产装置、液氯钢瓶
		1,2-二氯乙烷	3.00	
		液氯 (氯气)	0.78	
		甲醇	0.03	
2#危险单元	甲类罐区	异酯	33.00	储罐
		1,2-二氯乙烷	72.00	
		甲醇	48.00	
3#危险单元	戊类罐区	盐酸 (折 37%)	100.54	储罐
4#危险单元	钢瓶库房	液氯 (氯气)	30.00	液氯钢瓶
5#危险单元	2#危废间	废矿物油	0.2	危险废物

根据表 7.2.1-1、表 7.3.2-1，综合考虑本项目主要关注危险物质的沸点、闪点、急性毒性及各重点关注物质对应 Q 值。最终选择液氯泄漏、1,2-二氯乙烷泄漏以及火灾次生污染物光气。

#### 7.3.3.2 生产单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

项目产品生产中的主要工艺设备有各类反应釜及冷凝器、分离器、储槽、计量槽等容器设备及空压机、泵等机械设备。

(1) 当各类反应釜等容器设备附件如压力表、温度计、液压计、安全阀等设施不全，可能造成反应超温、超压，有引起火灾爆炸的危险。

(2) 设备由于制造安装缺陷形成焊接不牢、壳体损伤，裂纹或因腐蚀密封不严，能造成有毒有害气体泄露，有引起人员中毒及火灾爆炸的危险。

(3) 设备的易燃易爆气体超限报警、工艺状态异常报警、紧急停车等装置不全或失效，可能造成事故后果扩大的危险。

(4) 生产过程化学反应比较剧烈，较多化学品具有腐蚀性，生产过程中管道破损、阀门泄露、操作不当等均可能引发爆炸、火灾和中毒事故。

(5) 人员操作失误、静电、物料堆积自燃、违章作业、管理不到位、工艺技术不成熟、设计缺陷、设备维护保养不严格、未严格控制工艺技术指标等原因引起的物料泄

露、有毒有害气体扩散、人员中毒及火灾爆炸等危险。

### 7.3.3.3 储运单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

#### (1) 储存过程中的危险因素

储存过程的主要危险是火灾、爆炸和中毒事故，诱发火灾爆炸事故的主要原因是设备不完好，以至引起储存介质泄漏或在周围形成爆炸性蒸汽云，被明火点燃形成火灾爆炸事故。

设备故障的主要形态大致表现为管线腐蚀，阀门、密封不好发生泄漏；选材不合理、施工质量不高和防腐措施不到位，都可能引起储罐腐蚀或应力开裂，发生罐壁、罐底板穿孔和开裂等事故，损坏储罐、酿成火灾。操作不精心，储罐脱水跑油、冒罐也是酿成泄漏的主要原因之一。

#### (2) 装卸作业危险性识别

装卸作业过程中因人为操作不当造成装卸软管脱落、装卸臂安装不当或物料输送速度不当等原因引起物料泄漏，遇点火源则发生火灾爆炸事故。

软管、装卸臂、阀门等设备质量差、或设备故障、检修不及时等原因引起装卸过程中设备损坏、破裂等导致化学品泄漏，易燃品遇点火源则发生火灾爆炸事故。

#### (3) 运输过程中的危险因素

项目的原辅材料及产品采用公路运输方式。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或环境污染事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此，危险品在运输过程中存在一定的环境风险。

### 7.3.3.4 公用工程的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 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) 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。

(3) 主生产车间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。

(4) 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。

### 7.3.3.5 环保设施的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

#### (1) 大气污染事故风险

对大气产生污染的主要是工艺废气处理装置，一旦处理装置失效或是废气处理系统发生故障（如风机停运等）而导致事故性排放，则将造成大气污染。此外，废气处理设施更换药剂可能存在有毒气体泄露导致人员中毒的风险。

#### (2) 水污染事故风险

一方面是污水处理设施发生故障导致处理效率降低，从而形成污水的超标进入园区污水处理厂，对其水质造成冲击。另一方面主要是事故性泄漏排放，将会有大量超标的高盐高 COD 废水进入园区污水管网，通过污水管网进入园区污水处理厂，对其水质造成严重冲击。

(3) 危险废物泄露及火灾、爆炸事故风险危险废物交接及转运过程中因盛装容器老化、腐蚀穿孔、损坏或操作不当所引起的危险废物泄漏会引起环境风险，人员伤亡事故；危险废物库房破损漏水、进水与危险废物接触引起的反应以及危险废物日晒等可能引起的物料升温自燃或反应等造成的火灾、爆炸及人员中毒事故；危险废物库房地面防渗损坏等引起的土壤、地下水污染事故等。

## 7.3.4 环境风险类型及危害分析

### 7.3.4.1 风险事故类型分析

根据本项目工程分析及前述分析可知，项目生产过程中可能发生的事故类型主要为：

(1) 本项目生产涉及原料、中间产品和产品，在生产和储运可能过程中发生泄漏、火灾甚至爆炸事故；

(2) 项目罐区可能发生泄漏、火灾甚至爆炸事故及伴生次生灾害；

(3) 厂区环保设施故障，导致废气、废水超标排放以及危险废物的泄露和火灾爆炸事故；废水收集处理系统防渗损坏，废水将进入土壤并可能引起地下水污染。

(4) 物料火灾、爆炸情况下产生的伴生/次生污染风险。

(5) 物料泄漏情况下的污染风险。

### 7.3.4.2 向环境转移途径

本项目原料、产品在生产和储运过程中若发生泄漏，各类物料挥发将进入大气，同

时，泄漏液将进入土壤并可能引起地下水污染；若物料发生火灾、爆炸，物料及消防废水将进入土壤并可能引起地下水污染，并对园区污水处理厂造成冲击，同时火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物（有毒气体等）将进入大气。废水收集处理系统防渗损坏，废水将进入土壤并可能引起地下水污染。

厂区地面进行了硬化处理，所有的物料输送都架空设置，不设置地下储存罐。生产区、原料储罐区以及仓库、固废暂存间、事故池和废水处理站基础进行了防渗设计，发生事故后对环境的影响较小。

### 7.3.5 风险识别结果

根据上述识别内容，统计出建设项目环境风险识别表见表 7.3.5-1。

表 7.3.5-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	钢瓶库房	液氯钢瓶、管道	液氯（氯气）	泄漏；火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	渗漏、扩散	周边居民、土壤和地下水、长江
1	甲类罐区	1,2-二氯乙烷储罐	1,2-二氯乙烷			

## 7.4 风险事故情形分析

### 7.4.1 风险事故情形设定

#### 7.4.1.1 潜在事故

根据美国 M&Mprotection Consultants.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 7.4.1-1。

表 7.4.1-1 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 7.4.1-2 所列结果。

表 7.4.1-2 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	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	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 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；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。

根据以上分析，生产设备泄漏、罐区泄漏发生概率最高，因此选择生产区阀门管线泄漏、罐区泄漏等作为最大可信事故。

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。

#### 7.4.1.2 主要风险事故

根据我国使用危险品的相近行业有关资料对引发风险事故频率的介绍，我国主要风

险事故的频率率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，详见表 7.4.1-2。

表 7.4.1-2 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

由表 7.4.1-2 可知，罐区泄漏发生概率最高，本项目选择罐区泄漏等作为最大可信事故。项目储罐 10mm 孔径泄漏的频率为  $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，10min 内储罐泄漏完和储罐全破裂的频率均为  $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，结合项目特点，预测项目生产罐区泄漏等最大可信事故概率为  $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

### 7.4.1.3 风险事故情形设定

根据确定的最大可信事故，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为液氯泄漏、1,2-二氯乙烷泄漏以及火灾次生污染物光气。

## 7.4.2 源项分析

### 7.4.2.1 液体泄漏

主要考虑 1,2-二氯乙烷发生 10mm 孔径泄漏，根据 HJ169-2018 导则中附录 F 液体泄漏公式进行计算，如下所示：

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

式中： $Q_L$ —液体泄漏速率，kg/s；

$C_d$ —液体泄漏系数，圆形孔径泄漏，取 0.65；

$A$ —裂口面积， $m^2$ ；

$P$ —容器内介质压力；

$P_0$ —环境压力，取 101325Pa；

$g$ —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

$h$ —裂口之上液位高度，按底部泄漏，m；

$\rho$ —液体密度， $kg/m^3$ 。

根据上式计算，得出 1,2-二氯乙烷的泄漏速率，见表 7.4.2-1。

表 7.4.2-1 1,2-二氯乙烷泄漏速率计算结果

泄漏处	泄漏物质	P (Pa)	A ( $m^2$ )	$\rho$ ( $kg/m^3$ )	h (m)	$Q_L$ (kg/s)	泄漏时间(min)	泄漏量 (kg)
储罐	1,2-二氯乙烷	101325	0.0000785	1260	4.5	0.604	10	362.40

### (2) 1,2-二氯乙烷泄漏液体蒸发量

泄漏事故发生后，由于罐区设置围堰，底部有防渗措施，泄漏对环境影响最大的主要是挥发的 1,2-二氯乙烷对大气的影。常温常压下，1,2-二氯乙烷不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后主要以质量蒸发。

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： $Q_3$ -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；

$T_0$ -环境温度，k；

$u$ -风速，m/s；

r-液池半径，m。

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最不利气象条件为 F 稳定度、风速 1.5m/s、温度 25°C、相对湿度 50%；根据气象统计资料，2022 年气象条件为 D 稳定度、风速 1.3m/s、温度 17.5°C、相对湿度 74.0%。

表 7.4.2-2 不同气象条件下蒸发速度

计算参数	最不利气象	常见气象条件
液体表面蒸气压 P, Pa	13330	13330
摩尔质量 M, kg/mol	0.099	
气体常数 R, J/molK	8.314	
液池半径 r, m	8.0	
a	$5.285 \times 10^{-3}$	$4.685 \times 10^{-3}$
n	0.3	0.25
环境温度 $T_0$ , K	298.15	290.65
风速, m/s	1.5	1.3
$Q_3$ 蒸发速度, kg/s	0.185	0.159
蒸发量（按 30min 计）	333.49	286.90

#### 7.4.2.2 二氯乙烷火灾

(1) 发生火灾爆炸有毒有害扩散源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F.4 可知，项目火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例见表 7.4.2-3。

表 7.4.2-3 项目火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

名称	火灾事故释放比例		
	Q (t)	LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	释放比例%
1,2-二氯乙烷	72.00	4045	0

1,2-二氯乙烷火灾爆炸次生污染物主要为一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气，其中以光气毒性最大，因此本次火灾爆炸次生污染物风险重点关注光气。

本次评价采用如下计算公式计算燃烧速率：

$$v = \frac{0.001 \times Hc}{C_p(T_b - T_0) + H}$$

式中：V—单位表面积燃烧速度， $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$ ；  
 $H_c$ —液体燃烧热， $\text{J/kg}$ ； $-1.244 \times 10^6$   
 $C_p$ —液体的比定压热容， $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；  
 $T_b$ —液体沸点， $\text{K}$ ；  
 $T_o$ —环境温度， $\text{K}$ ；  
 $H$ —液体的汽化热， $\text{J/kg}$

经计算，1,2-二氯乙烷单位表面积质量燃烧速率为  $V=0.003\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$ 。假设 1,2-二氯乙烷在围堰内形成池火灾（储罐围堰面积约  $626\text{m}^2$ ）约 8%物质燃烧生成光气，光气产生速率为  $V=0.150\text{kg/s}$ 。1,2-二氯乙烷储罐泄漏 10min 泄漏量  $362.40\text{kg}$ ，燃烧时间  $193\text{s}$ 、 $3.2\text{min}$ 。

火灾次生光气其源强参照导则附录 F.4 的推荐方法确定，1,2 二氯乙烷发生火灾时 100%均在火灾中燃烧，1,2 二氯乙烷火灾事故时以氯 8%转化成光气计算光气产生速率，1,2 二氯乙烷火灾爆炸事故情况下光气排放速率为  $0.150\text{kg/s}$ 。

#### 7.4.2.3 气体泄漏

##### (1) 液体泄漏

主要考虑液氯钢瓶发泄漏，根据 HJ169-2018 导则中附录 F 气体泄漏公式进行计算，如下所示：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： $Q_G$ ——气体泄漏速率， $\text{kg/s}$ ；  
 $P$ ——容器压力， $\text{Pa}$ ；  
 $C_d$ ——气体泄漏系数；  
 $M$ ——物质的摩尔质量， $\text{kg/mol}$ ；  
 $R$ ——气体常数， $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ ；  
 $T_G$ ——气体温度， $\text{K}$ ；  
 $A$ ——裂口面积， $\text{m}^2$ ；  
 $Y$ ——流出系数。

经计算，液氯泄漏速率为  $0.06\text{kg/s}$ ，事故发生后，立即采取措施切断泄露源，在 10min

内泄漏得到完全控制，泄漏量为 36.00kg。

## 7.5 风险预测与评价

### 7.5.1 大气环境风险预测与评价

#### 7.5.1.1 预测模型筛选

根据导则要求，预测计算时，应区分种质气体与轻质气体排放，依据附录 G 筛选大气风险预测推荐模型的方法，确定各事故下预测模型如下：

表 7.5.1-1 各事故下预测模型筛选确定表

有毒有害物质	液氯（氯气）	1, 2-二氯乙烷	光气
排放方式	Td=1800s>T=417s，为瞬时排放		
理查德森数（Ri）	2.426	-0.084	1.256
	Ri>0.04，重质气体	Ri≤10.04，轻质气体	Ri>0.04，重质气体
模型选择	SLAB 模型	AFTOX 模型	SLAB 模型

#### 7.5.1.2 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，敏感目标见表 7.1.1-2。

#### 7.5.1.3 气象参数

本次预测气象条件为：最不利气象条件为 F 稳定度、风速 1.5m/s、温度 25°C、相对湿度 50%；根据气象统计资料，2020 年气象条件为 D 稳定度、风速 1.2m/s、温度 17.5°C、相对湿度 74.4%。大气预测模型主要参数表详见表 7.5.1-2。

表 7.5.1-2 大气预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		参数	
基本情况	事故源经度/（°）	111.53346		111.53373	
	事故源纬度/（°）	30.26198		30.26244	
	事故源类型	1,2-二氯乙烷储罐泄漏 泄漏引发火灾产生次生光气		液氯泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象
	风速 m/s	1.5	1.3	1.5	1.3
	环境温度。C	25	17.5	25	17.5
	相对湿度 %	50	74.0	50	74.0
	稳定度	F	D	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1（城市，潮湿气候）		1（城市，潮湿气候）	
	是否考虑地形	否		否	
	地形数据精度 m	/		/	

### 7.5.1.4 大气毒性终点浓度值

经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，各物质毒性终点浓度见表 7.5.1-3。

表 7.5.1-3 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 (mg/m <sup>3</sup> )	大气毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
1	1,2-二氯乙烷	1200	810
2	光气	3	1.2
3	液氯（氯气）	58	5.8

### 7.5.1.5 预测结果

#### 7.5.1.5.1. 二氯乙烷泄漏预测

(1) 下风向有毒有害物质最大浓度及影响范围

##### ◆最不利气象条件

项目 1,2-二氯乙烷泄漏扩散后在最不利气象条件下下风向有毒有害物质最大浓度及影响范围见图 7.5.1-1。

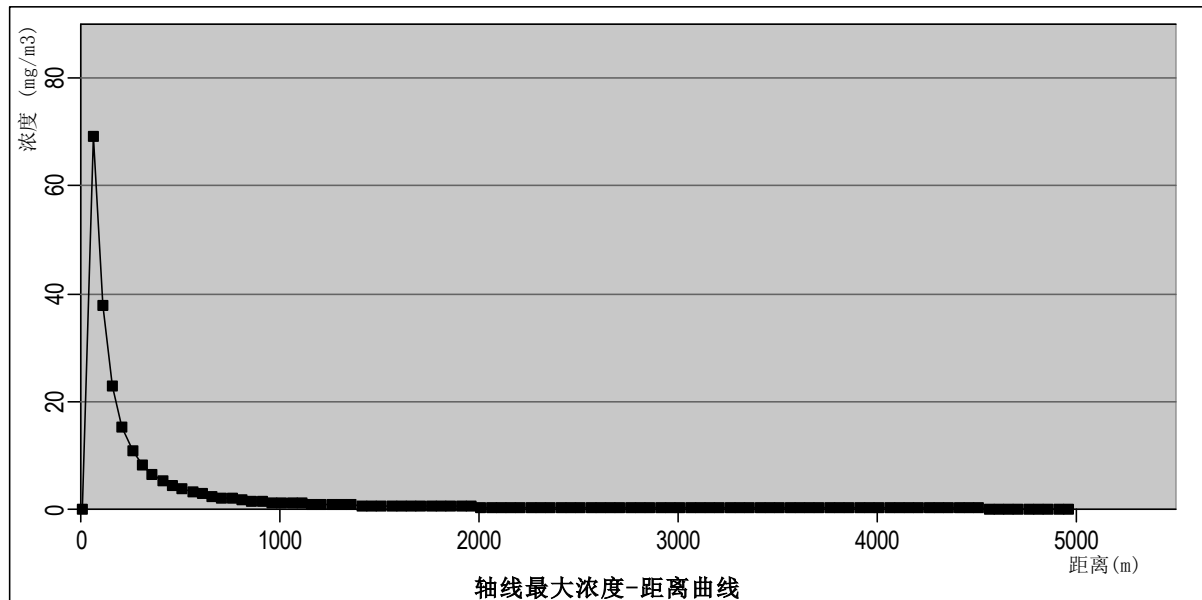


图 7.5.1-1 1,2 二氯乙烷泄漏事故最不利气象下轴线最大浓度-距离曲线

在事故发生地最不利气候条件下，轴线最大浓度为 69.2mg/m<sup>3</sup>，小于 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度-1（1200mg/m<sup>3</sup>）和毒性终点浓度-2（810mg/m<sup>3</sup>）的要求，没有出现超标面积。

##### ◆最常见气象条件

项目 1,2-二氯乙烷泄漏扩散后在最常见气象条件下下风向有毒有害物质最大浓度

及影响范围见图 7.5.1-2。

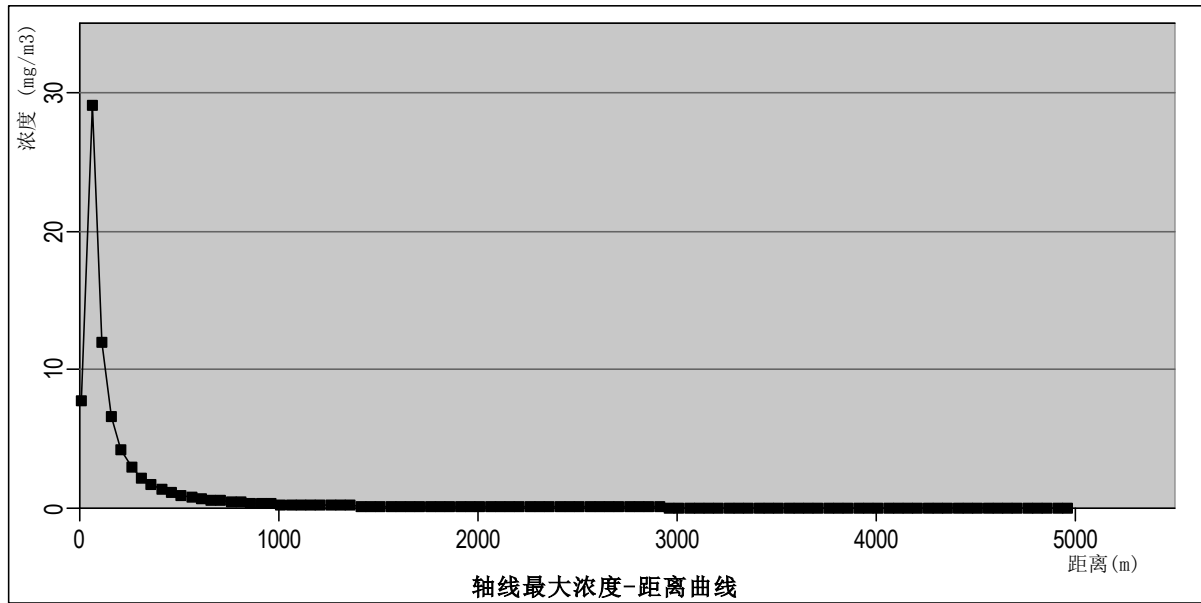


图 7.5.1-2 1,2-二氯乙烷泄漏事故最常见气象下轴线最大浓度-距离曲线

在事故发生地最常见气候条件下，轴线最大浓度为  $29.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度-1 ( $1200\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和毒性终点浓度-2 ( $810\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的要求，没有出现超标面积。

(2) 关心点情况

各关心点 1,2-二氯乙烷浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 7.5.1-4~7.5.1-5。

表 7.5.1-4 各关心点 1,2-二氯乙烷浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间（最不利气象）

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	沿江村居	-53	498	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	回龙档村	-1356	-1547	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	太堰村居	-1919	-553	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	洋溪村	2105	-1211	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	枝城集镇	-2312	2346	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	礆岩子村	2314	2087	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	官垱村	2059	-3345	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	全心村	4254	-2168	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	同济垱村	3901	2603	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	青龙山村	1340	3714	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	敏感点11	沙碛坪村	-398	4446	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 7.5.1-5 各关心点 1,2-二氯乙烷浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间（常见气象）

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	沿江村居	-53	498	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	回龙档村	-1356	-1547	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	大堰村居	-1919	-553	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	洋溪村	2105	-1211	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	枝城集镇	-2312	2346	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	礁岩子村	2314	2087	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	官垱村	2059	-3345	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	全心村	4254	-2168	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	同济垸村	3901	2603	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	青龙山村	1340	3714	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	敏感点11	沙碛坪村	-398	4446	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

## (3) 预测结果

1,2-二氯乙烷泄漏扩散环境风险预测结果见表 7.5.1-6。

表 7.5.1-4 1,2-二氯乙烷储罐泄漏事故发生后预测结果一览表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	1,2-二氯乙烷储罐泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				
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	1,2-二氯乙烷	最大存在量/kg	72.00	泄露孔径/mm	10mm
泄露速率/(kg/s)	0.604	泄露时间/min	10.00	泄露量/kg	362.40
泄露高度/m	4.5	泄漏液体蒸发量/kg	333.49	泄露概率(次/年)	5.00×10 <sup>-6</sup>
气象条件	指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	1200	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	810	/	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
	沿江村	0	0	0	
	回龙档村	0	0	0	
	大堰村	0	0	0	
	洋溪村	0	0	0	
	枝城主城区	0	0	0	
	礁岩子村	0	0	0	
	官垱村	0	0	0	
	全心村	0	0	0	
	同济垸村	0	0	0	
	青龙山村	0	0	0	
沙碛坪村	0	0	0		
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	1200	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	810	/	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
	沿江村	0	0	0	
	回龙档村	0	0	0	

大堰村	0	0	0
洋溪村	0	0	0
枝城主城区	0	0	0
礁岩子村	0	0	0
官垱村	0	0	0
全心村	0	0	0
同济垸村	0	0	0
青龙山村	0	0	0
沙碛坪村	0	0	0

#### 7.5.1.5.2. 次生光气预测

(1) 下风向有毒有害物质最大浓度及影响范围

##### ◆最不利气象条件

项目 1,2-二氯乙烷储罐泄漏产生次生光气在最不利气象条件下下风向有毒有害物质最大浓度及影响范围见图 7.5.1-3。

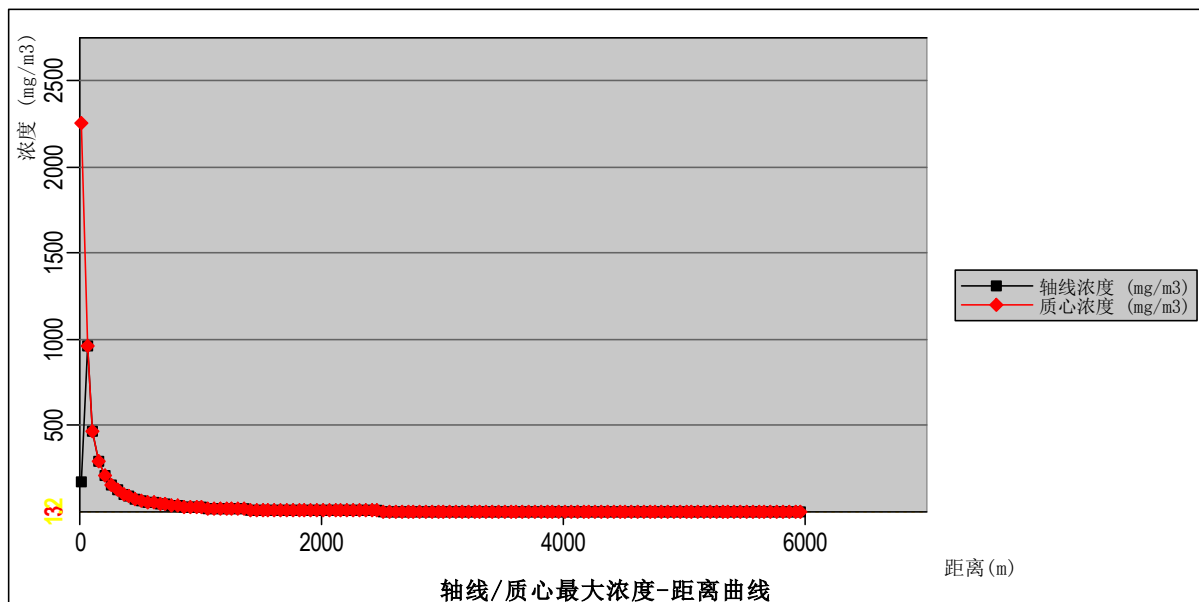


图 7.5.1-3 次生光气在最不利气象下轴线/质心最大浓度-距离曲线

在最不利气象条件下，二氯乙烷储罐泄漏产生次生污染物产生光气时，距离下风向 10m 处，光气浓度为 2257.2mg/m<sup>3</sup> 达到最大，光气毒性终点浓度-1 (3mg/m<sup>3</sup>)，超出最大距离是 1910m；光气毒性终点浓度-1 (1.2mg/m<sup>3</sup>)，超出最大距离是 3210m。

##### ◆最常见气象条件

项目 1,2-二氯乙烷储罐泄漏产生次生光气在最常见气象条件下下风向有毒有害物质最大浓度及影响范围见图 7.5.1-4。

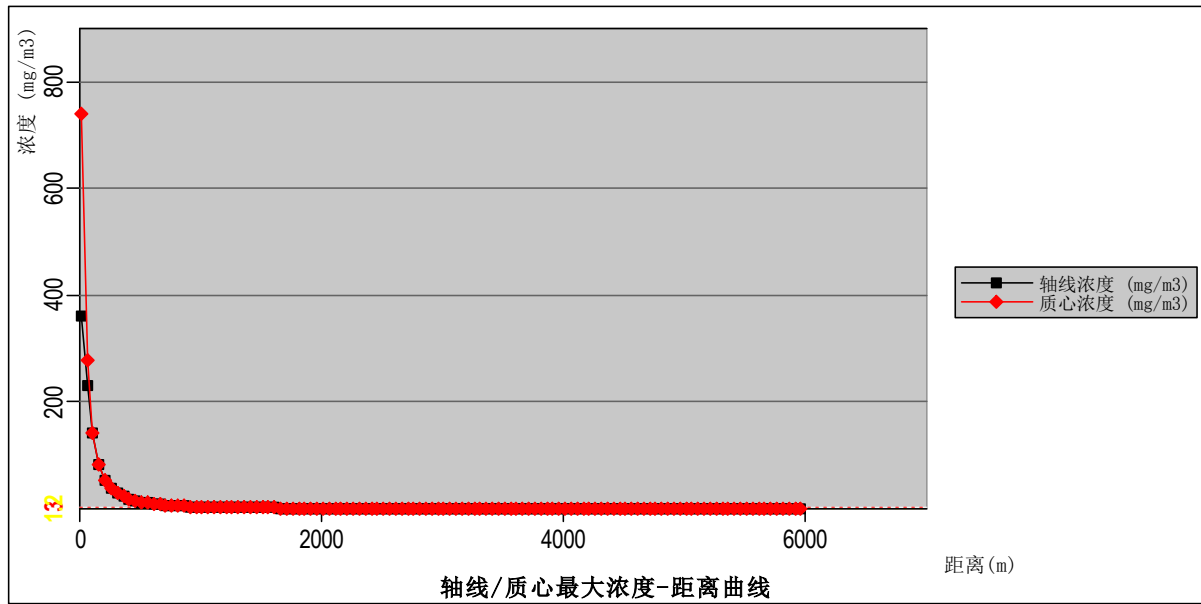


图 7.5.1-4 次生光气在最常见气象下轴线/质心最大浓度-距离曲线

在最常见气象条件下，二氯乙烷储罐泄漏产生次生污染物产生光气时，距离下风向 10m 处，光气浓度为 741.6mg/m<sup>3</sup> 达到最大，光气毒性终点浓度-1 (3mg/m<sup>3</sup>)，超出最大距离是 1110m；光气毒性终点浓度-2 (1.2mg/m<sup>3</sup>)，超出最大距离是 1760m。

(2) 关心点情况

各关心点光气浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 7.5.1-6~7.5.1-7。

表 7.5.1-6 各关心点光气烷浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间（最不利气象）

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	沿江村居	-53	498	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	回龙档村	-1358	-1547	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	大堰村居	-1919	-553	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	洋溪村	2105	-1211	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	枝城集镇	-2312	2346	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	礁岩子村	2314	2087	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	官档村	2059	-3345	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	全心村	4254	-2168	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	同济垸村	3901	2603	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	青龙山村	1340	3714	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	敏感点11	沙碛坪村	-398	4446	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 7.5.1-7 各关心点光气浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间（常见气象）

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	沿江村居	-53	498	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	回龙档村	-1358	-1547	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	大堰村居	-1919	-553	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	洋溪村	2105	-1211	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	枝城集镇	-2312	2346	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	礁岩子村	2314	2087	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	官档村	2059	-3345	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	全心村	4254	-2168	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	同济垸村	3901	2603	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	青龙山村	1340	3714	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	敏感点11	沙碛坪村	-398	4446	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

(3) 预测结果

次生光气环境风险预测结果见表 7.5.1-8。

表 7.5.1-8 次生光气事故发生后预测结果一览表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	1,2-二氯乙烷储罐泄漏发生火灾				
环境风险类型	火灾次生光气				
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	光气	最大存在量/kg	72.00	泄露孔径/mm	10mm
泄露速率/(kg/s)	0.150	泄露时间/min	3.2	泄露量/kg	28.95
泄露高度/m	4.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄露概率(次/年)	$5.00 \times 10^{-6}$
气象条件	指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	3.0	1920	34	
	大气毒性终点浓度-2	1.2	3210	51	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
	沿江村	0	0	0	
	回龙档村	0	0	0	
	大堰村	0	0	0	
	洋溪村	0	0	0	
	枝城主城区	0	0	0	
	礁岩子村	0	0	0	
	官垱村	0	0	0	
	全心村	0	0	0	
	同济垸村	0	0	0	
	青龙山村	0	0	0	
	沙碛坪村	0	0	0	
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	3.0	1110	16	
	大气毒性终点浓度-2	1.2	1760	24	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
	沿江村	0	0	0	
	回龙档村	0	0	0	
	大堰村	0	0	0	
	洋溪村	0	0	0	
	枝城主城区	0	0	0	
	礁岩子村	0	0	0	
	官垱村	0	0	0	
	全心村	0	0	0	
	同济垸村	0	0	0	
	青龙山村	0	0	0	
	沙碛坪村	0	0	0	

### 7.5.1.5.3. 液氯泄漏预测

(1) 下风向有毒有害物质最大浓度及影响范围

#### ◆最不利气象条件

项目液氯泄漏扩散后在最不利气象条件下下风向有毒有害物质最大浓度及影响范围见图 7.5.1-5。

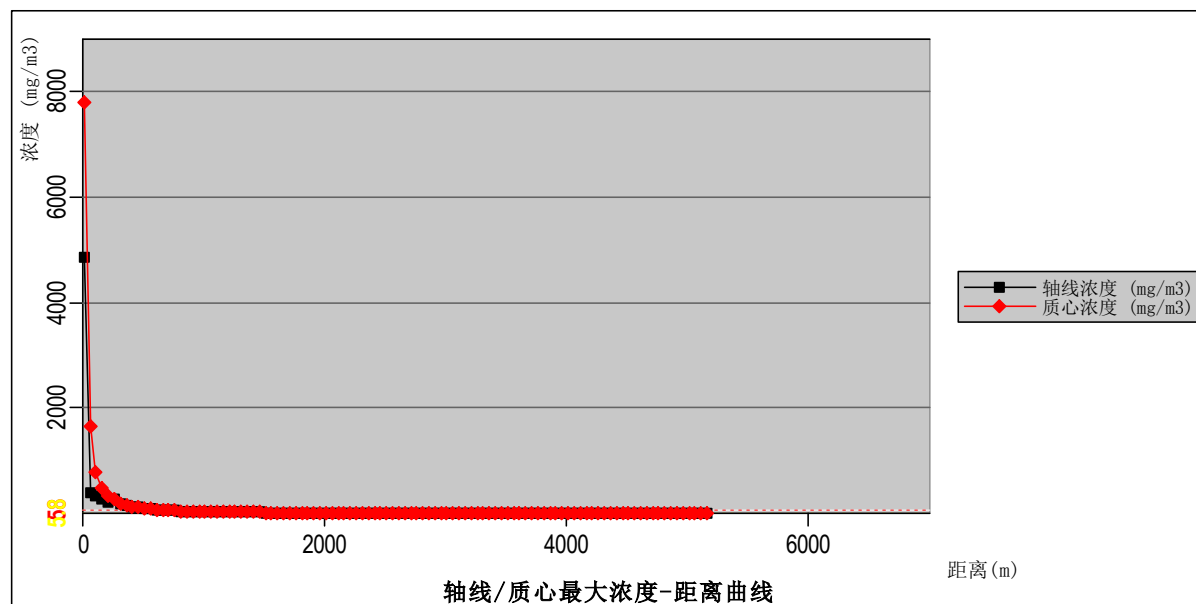


图 7.5.1-5 液氯泄漏事故最不利气象下轴线/质心最大浓度-距离曲线

在最不利气象条件下，液氯泄漏时，距离下风向 10m 处，氯气浓度为  $7813.7\text{mg/m}^3$  达到最大，氯气毒性终点浓度-1 ( $58\text{mg/m}^3$ )，超出最大距离是 360m；氯气毒性终点浓度-2 ( $5.8\text{mg/m}^3$ )，超出最大距离是 1510m。

#### ◆最常见气象条件

项目液氯泄漏扩散后在最常见气象条件下下风向有毒有害物质最大浓度及影响范围见图 7.5.1-6。

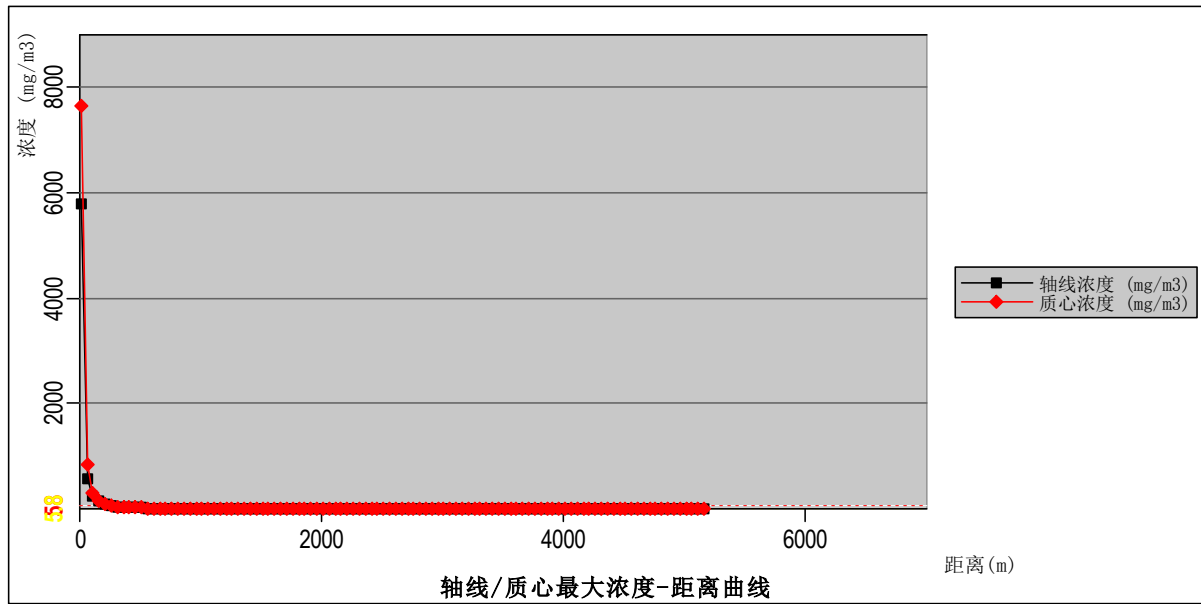


图 7.5.1-6 液氯泄漏事故最常见气象下轴线/质心最大浓度-距离曲线

在最不利气象条件下，液氯泄漏时，距离下风向 10m 处，氯气浓度为 7647.7mg/m<sup>3</sup> 达到最大，氯气毒性终点浓度-1 (58mg/m<sup>3</sup>)，超出最大距离是 160m；氯气毒性终点浓度-2 (5.8mg/m<sup>3</sup>)，超出最大距离是 810m。

(2) 关心点情况

各关心点氯气浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 7.5.1-9~7.5.1-10。

表 7.5.1-9 各关心点氯气浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间（最不利气象）

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	沿江村居	-53	498	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	回龙档村	-1356	-1547	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	大堰村居	-1919	-553	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	洋溪村	2105	-1211	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	枝城集镇	-2312	2346	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	礄岩子村	2314	2087	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	官垱村	2059	-3345	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	全心村	4254	-2168	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	同济垸村	3901	2603	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	青龙山村	1340	3714	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	敏感点11	沙碛坪村	-398	4446	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 7.5.1-10 各关心点氯气浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间（常见气象）

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	沿江村居	-53	498	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	回龙档村	-1356	-1547	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	大堰村居	-1919	-553	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	洋溪村	2105	-1211	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	枝城集镇	-2312	2346	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	礄岩子村	2314	2087	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	官垱村	2059	-3345	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	全心村	4254	-2168	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	同济垸村	3901	2603	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	青龙山村	1340	3714	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	敏感点11	沙碛坪村	-398	4446	0	0.00E+00   5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

(3) 预测结果

氯气泄漏扩散环境风险预测结果见表 7.5.1-11。

表 7.5.1-11 氯气储罐泄漏事故发生后预测结果一览表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	氯气钢瓶泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度/°C	25.00	操作压力/MPa	0.2
泄露危险物质	氯气	最大存在量/kg	30.00	泄露孔径/mm	10mm
泄露速率/(kg/s)	0.06	泄露时间/min	10.00	泄露量/kg	36.00
泄露高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	36.00	泄露概率(次/年)	5.00×10 <sup>-6</sup>
气象条件	指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	58	360	12.5	
	大气毒性终点浓度-2	5.8	1510	31.0	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
	沿江村	0	0	0	
	回龙档村	0	0	0	
	大堰村	0	0	0	
	洋溪村	0	0	0	
	枝城主城区	0	0	0	
	礁岩子村	0	0	0	
	官垱村	0	0	0	
	全心村	0	0	0	
	同济垸村	0	0	0	
	青龙山村	0	0	0	
	沙碛坪村	0	0	0	
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	58	160	7.3	
	大气毒性终点浓度-2	5.8	810	16.5	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
	沿江村	0	0	0	
	回龙档村	0	0	0	
	大堰村	0	0	0	
	洋溪村	0	0	0	
	枝城主城区	0	0	0	
	礁岩子村	0	0	0	
	官垱村	0	0	0	
	全心村	0	0	0	
	同济垸村	0	0	0	
	青龙山村	0	0	0	

	沙碛坪村	0	0	0
--	------	---	---	---

## 7.5.2 地表水环境风险预测

项目废水收集后均纳管进入污水处理厂处理，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，建设单位构建如下三级防控体系：

第一级—装置区（车间）防渗，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网；

第二级—厂区事故应急池；

第三级—关闭厂区污水排放口和雨水排放口设置的阀门。

采取以上措施后，拟建项目废水在事故状态下能够全部得到收集，不会对周围环境造成明显不良影响。

## 7.5.3 地下水环境风险预测

地下水环境污染主要途径为厂区易污染区域地面防渗层发生破损，泄漏污染物自破损处下渗，污染土壤及地下水环境。以最不利情况考虑，即忽略各危险物质的蒸发量，泄漏物料通过地面破损处下渗至地下水环境。故地下水环境风险事故源强即为危险物质泄漏量，其对地下水的影响分析，详见地下水影响分析章节。

## 7.6 环境风险管理

### 7.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防控措施应与社会经济水平相适应，运用科学的技术手段和管理办法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

## 7.6.2 环境风险防范措施

### 7.6.2.1 大气风险防范措施

#### (1) 大气环境风险防范制度

公司建立健全危险源监控制度，落实安全环保责任制；由公司部门经理为承包人进行管理，每月或定期对危险源进行一次全面检查，加强定期巡检并做好记录。公司生产岗位操作人员定时对生产装置、罐区进行巡回检查，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对于不能立即整改的问题需上报公司。生产中可能导致不安全因素的操作参数（温度、压力、流量、液位等），设置相应控制报警系统。

#### (2) 大气环境风险防范设备

对项目装置区、罐区等危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。当可燃气体或有毒有害气体发生泄漏或在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。建立监测机构，配备专职监测人员，对可能导致突发环境事件以及由于其他突发事件导致环境污染突发事件的危险源进行监测。针对突发环境事件应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

#### (3) 工艺措施

针对本项目涉及的高危工艺（氯化反应），各工艺特点、控制参数、安全控制措施需按照制度严格执行。

#### (4) 针对可能发生的火灾、爆炸事故注意事项

①设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

③在过滤器、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；要有防雷装置，特别防止雷击。

④应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。

#### (5) 发生事故后现场人员的疏散与撤离

事件现场人员清点、撤离的方式及安置地点如下：

①疏散的命令必须通过警报或通报系统迅速传达。

②必须听从指挥官下达的命令，往泄漏源上风、侧风向方向疏散。

③疏散后集合场所，由指挥官视情况决定。

④疏散时除考虑本厂员工外，还必须考虑访客、承包商及邻近居民、企业职工。

⑤确定厂内疏散路线，集合地点视情况由指挥官决定。

⑥人员清点。由各工序提供人数，其他各部门负责人提供人员去向，人事部进行汇总交由总指挥进行人数清点核对。

⑦疏散区域由初期隔离和保护行动距离图进行疏散，从离泄漏源最近开始，然后从下风处逐渐推广。

项目人员疏散图见附图 12。

## 7.6.2.2 地表水风险防范措施

### 7.6.2.2.1. 三级控制体系

全厂事故状态废水收集、处置系统由装置区的地槽、收集管道、事故池、初期雨水池等组成。

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，一级防控措施即是将污染物控制在装置区、仓库区、储罐区；二级防控措施即是将污染物控制在排水系统事故应急池；三级防控措施是在雨排口、污水排口处加挡板、阀门，将污染物控制在厂区内。

全厂三级防控措施具体见表 7.6.2-1 和图 7.6.2-1。

表 7.6.2-1 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	利用车间地槽和分区防渗、设置围堰等作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。
2	二级防控措施	依托厂区现有事故废水应急池、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	依托厂区现有雨污排口挡板、切换阀门和引入事故应急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。

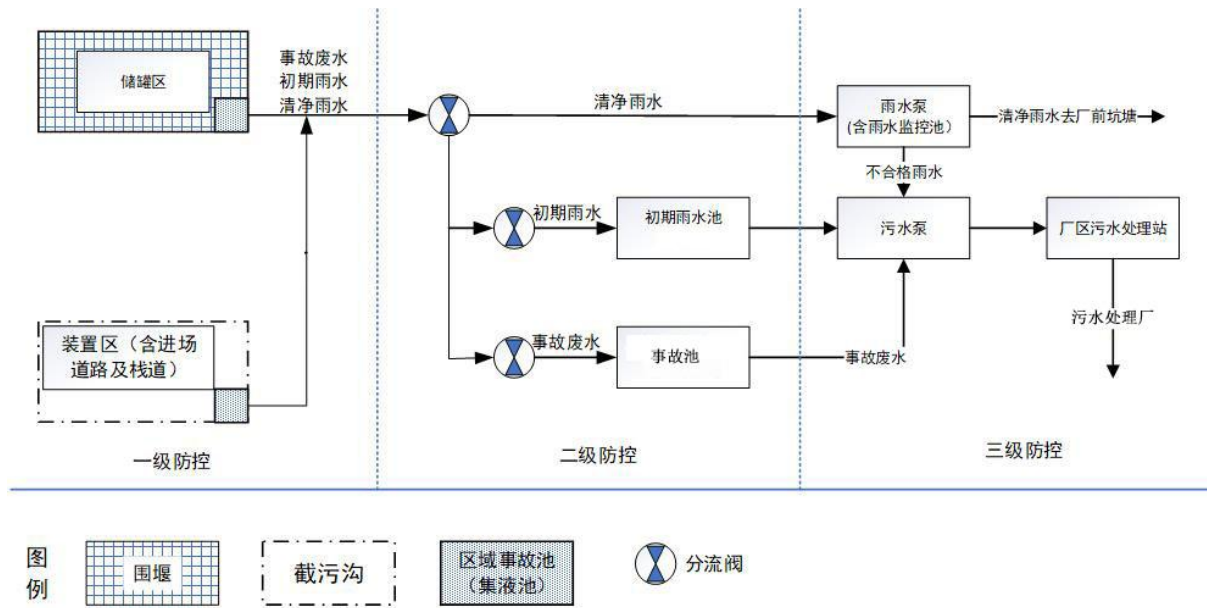


图 7.6.3-1 厂区事故废水“三级防控”系统示意图

通过依托现有初期雨水和事故废水收集系统，确保事故状态下污染物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。

#### 7.6.2.2.2. 事故废水水量核定

根据《中石化水体污染防治紧急措施设计导则》及《化工企业项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等相关技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。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， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ 。

各参数计算方法如下：

$V_1$ 、 $V_3$ ：项目依托厂区现有罐区储存，罐区设置有围堰，可将发生事故时储罐泄漏物料拦截在围堰内， $V_1=0\text{m}^3$ 、 $V_3=0\text{m}^3$ 。

$V_2$  消防水量：参照《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。厂区最大工业建筑为现有 4#车间（噻唑车间，甲类厂房），占地面积为 860.00m<sup>2</sup>（体积约为 9460.00m<sup>3</sup>），层数为 2 层，建筑体积 5000m<sup>3</sup>≤V≤20000m<sup>3</sup>。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条、第 3.5.2 条规定，该建筑室外消防用水量为 20L/s，室内消防用水量为 20L/s，消防总用水量为 40L/s。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.6.2 条规定，火灾延续时间按 3.0h 计，则消防总用水量为  $Q=40 \times 3600 \times 3/1000=432\text{m}^3$ 。

V<sub>4</sub>：本项目所有废水均进入厂区内的污水处理站处理，当发生事故后，厂区立即停止生产，无废水产生，因此 V<sub>4</sub>=0m。

V<sub>5</sub>—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>。

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》：V<sub>5</sub>=10qF

其中：

q——降雨强度，mm，取 10；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

项目区域必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积以 3.67hm<sup>2</sup> 计，据上计算可得，发生事故时可能进入该废水收集系统的雨水量约为 367m<sup>3</sup>。

经计算：V<sub>总</sub> = (V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub>+V<sub>4</sub>+V<sub>5</sub>=799.00m<sup>3</sup>。

本项目扩建完成后，全厂事故池有效容积应不小于 799.00m<sup>3</sup>，厂内已建事故池总容积为 1100m<sup>3</sup>，可满足本项目扩建完成后全厂事故水收集需求。

#### 7.6.2.2.3. 事故池操作流程及设置要求

当事故发生时，立即切断清下水（雨水）排放口；事后余量消防废水经检测后，根据水质情况分质、分量进入厂区污水站处理，达标排放。若事故废水/废液浓度过高，本厂区污水处理站无法满足处置要求，应委托第三方污水处理厂或作为危险废物处置。

此外，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

(1) 企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

(2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

(3) 应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

(4) 应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

(5) 自流进水的应急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) 当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，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。

(7) 应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

(8) 事故池内部需进行防腐、防渗处理。

#### 7.6.2.2.4. 事故废水收集方式

该项目进行雨水分区，使在发生火灾事故且下雨不利情况时，受污染雨水在可控范围内。

羽丰公司已设置了事故池和消防废水池，布设了初期雨水及消防水收集管网，在发生泄漏或火灾爆炸事故时，生产装置区废水或消防水经收集地沟进入事故池贮存；如果废水外溢进入雨水管，则通过雨水系统设置的截断阀，保证事故废水收集系统管线畅通，事故废水进入地表水的可能性较小。可见，该项目事故废水收集能力满足要求，雨水系统设置截断阀，事故发生后对水环境的风险可控。

#### 7.6.2.3 地下水风险防范措施

为防控地下水环境风险，本项目采取以下防范措施：

##### (1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设全部采用明管，即地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

##### (2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗。

##### (3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

#### (4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故,立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染,并使污染得到治理。

#### (5) 防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。所有污染区均设置围堰或围堤,切断泄漏物料流入非污染区的途径。

### 7.6.2.4 风险监控及应急监测系统

#### (1) 环境风险源监控

本项目环境风险源监测监控主要为生产装置区、罐区、危险废物暂存间,上述危险单元应加强日常巡回检查并配备电子探头 24 小时监控,安装易燃物质泄漏报警装置,并设有在线监测;为防止对大气、地下水及周围土壤造成影响,厂区设置了地下水监控井,另外岗位操作人员每小时巡回检查检查的严密方式,确保公司各重点危险源始终处于运行良好,安全可控状态。一旦发生事故,报警系统即可发生报警,岗位人员立即上报,告知泄漏点,泄漏物质,具体的防控措施如下:

①建立危险源管理制度,落实监控措施。

②在各危险源安装摄像头进行实施监控。

③建立危险源台账、档案。

④需对生产装置废气排放口定期进行监测。

⑤全厂每年一次防雷防静电检测。

⑥安全附件和仪表按国家相关法律法规强检定,主要包括各机组、应该配备的安全、压力表等。

⑦对危险源进行定期和不定期安全检查,积极落实整改措。

⑧制订日常点检表,专人巡检,作好点检记录。

⑨设备设施定期保养并保持完好。

⑩做好交接班记录

#### (2) 应急物资和人员

项目厂区已设置了相应应急物资和防护装备,设置了防毒面具、应急服、灭火器、消防砂等,本项目建设完成后应在本项目区域配置项相应的突发环境事件应急物资。

### 7.6.2.5 风险应急监测及预警

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

事故发生时应急监测方案见表 7.6.2-2。企业应根据表 7.6.2-2 所列出的监测项目，配备相应的监测仪器或委托有资质的第三方服务单位进行采样分析。

表 7.6.2-2 事故应急监测一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
	位置	发生生产装置事故排放、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	氯化氢、甲醇、TVOC、氨、硫化氢、1,2-二氯乙烷；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	污水处理站排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、色度、急性毒性、总有机碳、1,2-二氯乙烷；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	1 次/2 小时
	雨水排放口		
地下水	园区地下水监测井	pH、1,2-二氯乙烷、硫化物、氯化物；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	1 次/2 小时

### 7.6.2.6 风险应急措施

#### 7.6.2.6.1. 风险应急控制措施

项目应采取以下应急控制措施和应急消防设施见表 7.6.2-3 和表 7.2.6-4。

表 7.6.2-3 应急控制措施

类别	控制措施
控制事故措施	(1) 配备泄压和止逆设施 (2) 紧急处理设施（紧急备用电源，紧急切断、分流、排放（火炬）、吸收、中和、冷却等设施，通入或者加入惰性气体、反应抑制剂等设施，紧急停车、仪表联锁等设施）。
减少事故影响设施	(1) 防止火灾蔓延设施（阻火器、安全水封、回火防止器，防爆墙、防爆门等隔爆设施，防火墙、防火门等设施，防火材料涂层）； (2) 灭火设施（水喷淋、惰性气体、蒸气、泡沫释放等灭火设施，消火栓、高压水枪（炮）、消防车、消防水管网、消防站等）； (3) 紧急个体处置设施（洗眼器、喷淋器、逃生器、逃生索、应急照明等设施）； (4) 应急救援设施（堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备）； (5) 逃生避难设施（逃生和避难的安全通道（梯）、安全避难所（带空气呼吸系统、避难信号等））； (6) 劳动防护用品和装备（包括头部，面部，视觉、呼吸、听觉器官，四肢，躯干防火、防毒、防灼烫、防腐蚀、防噪声、防光射、防高处坠落、防砸击、防刺伤等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备）。
事故水池	依托现有 1 座 1100m <sup>3</sup> 应急事故池。

表 7.2.6-4 应急消防设施一览表

危险单元	危险单元区域消防设施配备情况
------	----------------

装置区	根据情况选择设置消防栓、消防水管道、消防蒸汽、可燃气体报警器、干粉灭火器、消防汽带、消防水带枪专柜、消防炮等。
罐区	根据情况选择设置消防水炮、消防水管道、消防蒸汽、可燃气体报警器、干粉灭火器、消防汽带、消防水带枪专柜、消防炮等。

#### 7.6.2.6.2. 风险应急处置措施

##### (1) 水污染事件应急处置措施

- ①调整生产工艺，切断受损设施进料，减少物料泄漏量；
- ②采取措施，将泄漏物料尽可能的控制在装置区围堰内；
- ③将污染水体引入厂区内污水管网，送至事故水池储存；
- ④污染水体进入雨水系统时，立即在相应的雨水系统启动拦截设施，进行污染水体的隔断、封堵，并及时开启雨水系统污水提升泵，将污染水体提升至初期雨水池，杜绝污染水体进入雨水管网，污染下游水体；
- ⑤对其他生产辅助设施的正常排水暂缓执行。

##### (2) 有毒气体扩散事件应急处置

- ①调整生产工艺，切断受损设施进料，减少有毒气体泄漏量；
- ②根据有毒气体性质、泄漏严重程度、风速及影响范围等，确定现场处置方案；
- ③及时疏散下风向人员和现场人员，了解现场作业人员有无人员中毒情况；
- ④及时联系消防和医护人员进行现场中毒人员救助；
- ⑤明确可能受影响区域及区域环境状况，设定警戒区；
- ⑥制定监测方案，开展大气应急监测；
- ⑦制定可能受影响区域人员的疏散方案、路线、基本保护措施及个人防护方法，确保人民生命安全；
- ⑧设置临时安置场所，隔离周边道路并制定交通疏导方案
- ⑨根据有毒气体泄漏处置情况及大气环境监测情况，逐步恢复受影响区域的生产和生活。

##### (3) 危险化学品污染事件应急处置

- ①切断受损设施进料，减少危险化学品泄漏量；
- ②根据有危险化学品性质、泄漏严重程度及影响范围等，确定现场处置方案；
- ③明确可能受影响区域及区域环境状况，设定警戒区；
- ④制定监测方案，开展应急监测；
- ⑤制定可能受影响区域人员的疏散方案、路线、基本保护措施及个人防护方法，确

保人民生命安全；

⑥设置临时安置场所，隔离周边道路并制定交通疏导方案。

⑦根据危险化学品泄漏处置情况及环境监测情况，逐步恢复受影响区域的生产和生活。

#### (4) 火灾爆炸事件应急处置

①发生火灾爆炸事故后，确定着火、爆炸部位、着火介质判断准确，继而采取针对性的生产处理措施和火灾扑救措施。

②发生火灾爆炸事件后，迅速拨打火警电话向消防中队报告，以得到专业消防队伍的支援，防止火势进一步扩大和蔓延。报火警电话时，要首先讲清着火（或爆炸）部位、燃烧介质、火势大小、报警人姓名等要素，以便消防队采用正确的灭火材料和灭火战斗方案。

### 7.6.3 突发环境事件应急预案修编要求

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。

公司应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部第34号）、《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）、《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等文件的相关要求，并结合宜都化工园区环境应急响应系统修编公司突发环境事件应急预案内容，并开展突发环境事件应急预案的培训、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突发环境事件应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成环节突发环境事件应急预案修编的评估与备案；在突发环境事件应急预案通过技术评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地县级生态环境行政主管部门备案，每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估及修编。

项目应急预案主要内容应包括下列文件：

(1) 突发环境事件应急预案备案表；

(2) 环境应急预案及编制说明的纸质文件和电子文件，环境应急预案包括：环境应急预案的签署发布文件、环境应急预案文本；编制说明包括：编制过程概述、重点内

容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明；

- (3) 环境风险评估报告的纸质文件和电子文件；
- (4) 环境应急资源调查报告的纸质文件和电子文件；
- (5) 环境应急预案评审意见的纸质文件和电子文件。

#### 7.6.4 与园区/区域环境风险防控体系的衔控制

园区应急中心接到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、汇报给园区应急救援中心。

消防队：接到火警立即赴现场，与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。

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。

## 7.7 风险评价结论

项目主要事故类型为储罐泄漏。采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

项目目环境风险评价自查表见表 7.7.1-1。

表 7.7.1-1 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	异酯	1,2-二氯乙烷	氯气	甲醇	盐酸	废矿物油	
		存在总量/t	34.50	75.00	30.78	48.03	100.54	0.2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 200 人			5km 范围内人口数 30710 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <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 type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		E3 <input 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+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	四级 <input type="checkbox"/>		

工作内容		完成情况				
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 type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>1920</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>3210</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 <u>   </u> / <u>   </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>   </u> / <u>   </u> d				
最近环境敏感目标 <u>   </u> / <u>   </u> ，到达时间 <u>   </u> / <u>   </u> d						
重点风险防范措施		(1) 利用厂区现有应急事故池、初期雨水池。 (2) 生产单元、罐区、装卸区发生泄漏事故，应优先采取围堵、转移收容等回收措施。 (3) 修编应急预案，建立应急响应、组织制度。				
评价结论及建议		项目环境风险可防控。				

## 8 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 施工期

#### 8.1.1 废气污染防治措施及可行性分析

##### 8.1.1.1 施工扬尘

根据《湖北省大气污染防治条例》、《宜昌市扬尘污染防治条例》、《关于进一步加强高温月份臭氧污染临时管控的通知》（宜环委办发〔2018〕22号）、《宜昌市建设工程文明施工管理红黑榜制度（试行）》、《施工现场“十个 100%”扬尘治理标准》等相关要求，项目施工期扬尘污染防治措施具体如下：

1) 扬尘污染防治责任主体应当建立扬尘污染防治管理制度，采取相应防治措施。

2) 建设单位承担建设过程中的扬尘污染防治责任，并应当遵守下列规定：

①依法提交的环境影响评价文件中，应当包括施工扬尘对环境污染的评价内容和防治措施；

②招标文件中，应当要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施，并在建设工程合同中明确约定；

③将扬尘污染防治费用作为不可竞争费用列入工程造价，专项用于扬尘污染防治，与施工单位签订施工合同时，应当明确施工单位扬尘污染防治责任；

④监督施工单位落实扬尘污染防治措施，明确监理单位扬尘污染防治监理责任；

⑤负责停工或者暂时不能开工的建设用地的扬尘污染防治；

⑥法律、法规的其他规定。

3) 施工单位应当在开工前按照规定制定扬尘污染防治实施方案，向建设单位和监督管理部门报告；在施工中应当严格执行扬尘污染防治实施方案。对列入建设工程预算的扬尘污染防治费用，实行专款专用，不得挪作他用。

4) 建设工程、建（构）筑物装修以及拆除工程等施工现场应当采取下列扬尘污染防治措施：

①硬质围挡应当连续设置，城市主干道、景观地区、繁华区域周边的围挡高度不得低于二百五十厘米，其他区域围挡高度不得低于一百八十厘米，在建工程外立面应当使用密目式安全网实现全封闭围护；

②城市建成区内，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰以及拌石灰土等；

③爆破、拆除、开挖、填筑等容易产生粉尘的土石方工程作业，应当采取喷淋、洒水等措施；

④施工工地内以及工地出口至铺装道路间的车行道路，应当采取铺设钢板、混凝土等方式进行硬化处理，并保持路面清洁；

⑤施工工地的出入口设置车辆冲洗设施，车辆冲洗干净后方可驶出施工工地；

⑥及时清运建筑垃圾，并投放到指定地点；在工地内堆置超过四十八小时的，应当覆盖防尘布、防尘网，或者定期喷洒抑尘剂、洒水；

⑦绿化建设、路面养护和修筑、下水道疏浚等建设工程，应当及时清理废弃物；

⑧法律、法规规定的其他措施。

5) 在 5-9 月，每日 11:00-18:00，工业企业涉挥发性有机物排放的工段（车间）错峰生产。禁止建筑墙体粉刷装饰、露天焊接等施工作业。禁止露天和敞开式喷漆、喷涂作业。达不到国三标准的施工机械停止作业。雾炮车连续喷雾洒水作业，施工工地开启降尘设施降温降尘。除集中开展病虫害统防统治行动以外，禁止农业生产喷药作业。

6) 按照《宜昌市建设工程文明施工管理红黑榜制度（试行）》相关要求落实施工期文明施工。

7) 设置施工标志牌。施工期间，施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

8) 土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。

9) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之防止风蚀起尘及水蚀迁移：

①覆盖防尘布；②定期喷洒抑尘剂；③定期喷水压尘；④其他有效的防尘措施。

10) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场的施工车辆在进入施工场

地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。主要运输道路进行硬化，防止扬尘。

11) 重污染天气时落实以下措施：①停止土石方作业，包括：土石方开挖、运输、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业；②停止构建筑物拆除作业；③禁止煤、焦、渣、沙土和土方等散装物料运输车辆在城区内通行（生活垃圾清运、应急抢险、新能源等车辆除外）；④停止室外打磨、喷涂、粉刷等施工作业。

12) 施工现场落实“十个 100%”扬尘治理要求：

①现场管理达标 100%。统一公示牌标准：对扬尘管理公示牌的内容、尺寸、安装位置统一标准，明确建设、施工、监理单位扬尘污染防治责任，公示批准的施工起止时间、10 个 100%等扬尘污染防治措施、主管部门监管责任人及监督电话、工地负责人及联系电话；严格施工围挡要求：施工现场应沿周边连续设置硬质围挡，不得有间断、敞开，底边封闭严密，不得有泥浆外漏。城区主要路段的施工现场围挡高度不应低于 2.5m，其他路段的围挡高度不应低于 1.8m；拆除工程应设置全封闭围挡，围挡高度不应低于 2.5m；围挡面以蓝、绿色为主；围挡底座与地面连接要做好坚固、美观。临时维修、维护、抢修、抢建工程应适当设置临时围挡。围挡立面保持干净、整洁，定时清理。上程结束前，不得拆除施工现场围挡；当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡并符合相关要求。围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。

②施工工地湿法作业 100%。围挡喷淋设施要求：保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于 4m。施工作业时做到整洁和湿法作业 100%。

③施工工地道路硬化 100%。施工场区的主要道路必须进行硬化处理。施工场区的其他道路及加工区场地应采取硬化防尘措施或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。道路承载力应满足车辆行驶和抗压要求。生活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、板等材料。施工现场必须建立洒水清扫制度，专人负责定时对场地进行，洒水、保洁，不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫，确保场区干净。

④渣土物料覆盖 100%。施工现场严禁露天存放砂、石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或严密遮盖。砂、石等散体材料应集中堆放且覆盖；楼层内建筑垃圾，不得凌空抛掷；其他细颗粒建筑材料应封闭存放。土方堆放时，应采取覆盖土工布、绿化等防尘措施，并定时洒水，保持土壤湿润。钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放，场地应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。

⑤施工工地出入车辆冲洗 100%。工地车辆出入口车辆冲洗装置规范设置。特殊情况下，可采用移动式冲洗设备。车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土。施工场所车辆出口 30m 以内路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料，严禁车辆带泥上路。车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字。车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。

⑥现场监控安装 100%。建筑面积在 5000 平方米（含）以上的施工工地和 200 米以上市政道路修建工地、中标价 1000 万元以上且长度 1 公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程的重点扬尘防控点，必须同步安装扬尘在线监测和视频监控设备，并与属地监控平台联网。

⑦物料运输密闭 100%。施工工地物料运输车辆所运输的物料做到全封闭，不得遗撒造成污染。施工工地所使用的车辆必须手续齐全。

⑧施工工地使用非道路移动机械、车辆管理 100%达标。施工工地所使用的非道路移动机械必须达到环保要求，符合条件的车辆才能进入工地作业。施工工地所使用的非道路移动机械、车辆建立台账，进行出入登记，纳入管理。

⑨施工工地建筑立面封闭 100%。房屋建筑工地自主体工程出地面开始，适用于钢管式脚手架的，必须采用安全密目网进行防护；适用于钢片防护网或整体提升脚手架的，外楼立面临边洞口防护栏杆内侧，加设密目网抑尘。

⑩违规及时按日处罚率 100%。未采取防尘措施，经责令改正后未能立即改正的工地，依据相关法律法规自责令改正之日的次日起，100%按照原处罚数额按日连续处罚。

## （2）防治措施可行性

通过采取以上治理措施，项目施工期的扬尘能够得到有效控制，扬尘污染的治理措施可行。

### 8.1.1.2 机械尾气

#### （1）防治措施

采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和优质燃料，动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护。

## (2) 防治措施可行性

项目机械尾气排放形式属于无组织排放，且具有间歇性和流动性等特点，在采取上述污染防治措施后，项目机械尾气不会对周边环境造成明显的影响，措施可行。

### 8.1.1.3 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接烟气主要成分为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{MnO}_2$ ，毒性较小，尘粒极细小（直径  $5\mu\text{m}$  以下）。项目施工过程中焊接烟气产生浓度及产生量较小，经过自然扩散后对周边环境影响不大。

综上，评价认为，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，措施可行。

## 8.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

### 8.1.2.1 施工人员生活污水

#### (1) 防治措施

项目施工人员生活污水依托湖北羽丰科技有限公司现有生活污水处理设施处理，处理后外排市政污水管网进入宜都市三板湖处理厂集中处理，达标排放。

#### (2) 防治措施可行性

本项目施工人员生活污水产生量较小，湖北羽丰科技有限公司现有完善的生活污水处理措施（设计处理能力  $1200\text{m}^3/\text{h}$ ）完全能处理施工期施工人员生活污水，处理后可进入宜都市三板湖处理厂集中处理，达标排放，措施可行。

### 8.1.2.2 施工废水

#### (1) 防治措施

建设隔油沉淀池（ $\geq 3\text{m}^3$ ）处理之后全部用于施工场地洒水抑尘。

#### (2) 防治措施可行性

项目的施工废水产生量约  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水经隔油沉淀池（ $\geq 3\text{m}^3$ ）之后全部用于施工场地洒水抑尘，不外排，不会对地表水环境造成影响，措施可行。

综上，评价认为，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响，措施可行。

## 8.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目施工噪声会对项目周围企业产生一定影响。因此，要求建设单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

(1) 合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。

(2) 建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

(3) 对产生高噪声的设备如电锯等，建议在其外加盖简易棚。

(4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。

(5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。

(6) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(7) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

通过以上措施，能有效降低施工噪声的影响。评价认为，本项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，可实现噪声达标排放，降低噪声对周围声环境的影响。同时，本项目施工期噪声影响将随着施工期的结束而消失，措施可行。

### 8.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

施工期的建筑垃圾主要来自拆除设备、新建噻唑成品仓库和新建 2-氯-5-氯甲基噻唑的生产线施工产生的边角余料和包装材料。其中属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用的送至合法的建筑垃圾填埋场填埋。

项目开挖土地平整有土石方产生，开挖的土石方全部用于羽丰公司厂区现有较低地势填补，不存在弃土。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大，措施可行。

### 8.1.5 社会环境影响减缓措施

(1) 施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信

等进行详细的调查了解，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

(2) 合理调度安排进出车辆。

## 8.2 营运期

### 8.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

#### 8.2.1.1 项目废气收集处理排放路线图

本项目废气收集处理排放路线图见图 8.2.1-1。

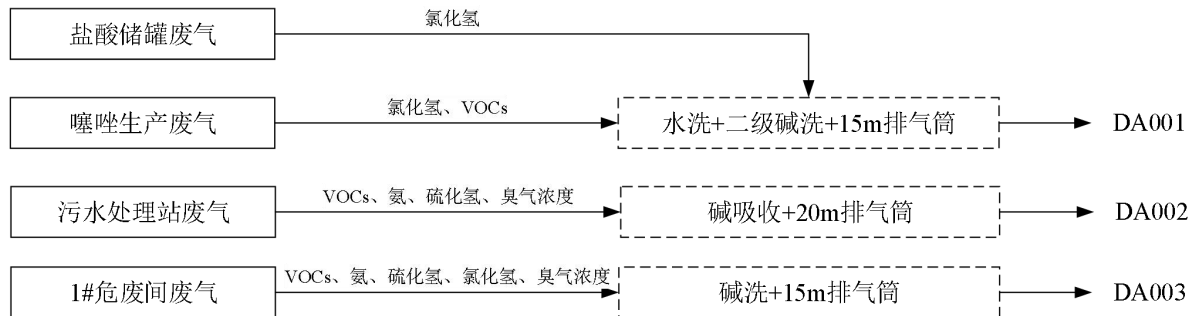


图 8.2.1-1 项目废气收集处理排放路线图

#### 8.2.1.2 噻唑生产和盐酸储罐废气

##### (1) 防治措施

项目扩建后噻唑生产废气（氯化氢、VOCs）、盐酸储罐废气（氯化氢）采取的治理措施不变，仍为“水洗+二级碱洗+15m 排气筒（DA001）”处理措施。

##### (2) 可行性分析

##### ①技术可行性分析

根据《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）表 5 废气污染防治可行技术—有机废气—可行技术为吸收+回收；酸性废气—可行技术为碱吸收法。因此，噻唑生产废气、盐酸储罐废气采用的“水洗+二级碱洗（吸收）”废气污染治理措施技术可行。

##### ②经济合理性分析

根据项目噻唑生产废气、盐酸储罐废气成分，选择的碱洗和水洗是一种高效率、经济实用的酸性、有机废气净化措施。因此，从经济角度考虑，是合理可行的。

##### ③长期稳定运行和达标排放可靠性

根据表 3.1.2-1 检测结果可知，现有噻唑生产废气和盐酸储罐废气排放口废气污染物氯化氢、VOCs 均可稳定达标排放，噻唑生产废气和盐酸储罐废气采取“水洗+二级碱洗”治理合理可靠。

##### ④可行性结论

综上，项目噻唑生产废气和盐酸储罐废气拟采取措施技术可行、经济合理、可稳定

达标排放，废气处理方案可行。

### 8.2.1.3 污水处理站废气

#### (1) 防治措施

项目扩建后，污水处理站废气（VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度）依托现有治理措施不变，采取“碱吸收 20m 排气筒（DA002）”处理措施。

#### (2) 可行性分析

##### ①技术可行性分析

根据《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）“表 5 废气污染防治可行技术—废水处理系统等工序产生的低浓度恶臭气体的处理—可行技术为碱吸收+化学氧化”。因此，项目污水处理站废气现采用的“碱吸收”废气污染治理措施技术可行。

##### ②经济合理性分析

选择的碱洗是一种较高效率、经济实用的废水处理系统废气净化措施。因此，从经济角度考虑，是合理可行的。

##### ③长期稳定运行和达标排放可靠性

根据表 3.1.2-1 检测结果可知，污水处理站排放口废气污染物 NMHC、氨、硫化氢、臭气浓度均可稳定达标排放，污水处理站废气采取“碱吸收”治理合理可靠。

##### ④可行性结论

综上，项目污水处理站废气处理设施处理技术可行、经济合理、可稳定达标排放，废气处理方案可行。

### 8.2.1.4 1#危废间废气

#### (1) 防治措施

项目扩建后，1#危废间废气（VOCs、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度）依托现有治理措施不变，采取“碱吸收 20m 排气筒（DA003）”处理措施。

#### (2) 可行性分析

##### ①技术可行性分析

根据《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）“表 5 废气污染防治可行技术—固废贮存场所等工序产生的低浓度恶臭气体的处理—可行技术为碱吸收+化学氧化”；酸性废气—可行技术为碱吸收

法。因此，项目 1#危废间废气现采用的“碱吸收”废气污染治理措施技术可行。

#### ②经济合理性分析

选择的碱洗是一种较高效率、经济实用的固废贮存场所系统废气净化措施。因此，从经济角度考虑，是合理可行的。

#### ③长期稳定运行和达标排放可靠性

根据表 3.1.2-1 检测结果可知，1#危废间排放口废气污染物 VOCs、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度均可稳定达标排放，1#危废间废气采取“碱吸收”治理合理可靠。。

#### ④可行性结论

综上，项目 1#危废间废气处理设施处理技术可行、经济合理、可稳定达标排放，废气处理方案可行。

### 8.2.1.5 车间无组织废气

生产车间其他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，对原料储罐设置水封系统，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。

### 8.2.1.6 罐区废气

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) 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。

(2) 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。

(3) 对盐酸、甲醇储罐废气通过氮封处理后排放，1,2-二氯乙烷废气通过水封处理后排放。

(4) 对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

(5) 加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

### 8.2.1.7 排气筒设置合理性分析

项目排气筒参数见表 8.2.1-1。

表 8.2.1-1 项目主要排气筒参数表

污染源名称	排气筒编号	废气量 m <sup>3</sup> /h	烟气速度 m/s	排气筒参数		
				高度 m	出口内径 m	排放方式
噻唑生产和盐酸储罐废气排气筒	DA001	9000	15.7	15	0.45	连续排放
污水处理站废气和现有 2#危废间废气排气筒	DA002	4000	5.7	20	0.50	连续排放
1#危废间废气排气筒	DA003	5000	7.1	20	0.50	连续排放

根据《大气污染防治工程技术导则》(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。”本项目排气筒出口流速范围在 5.7~15.7m/s，可满足 HJ2000-2010 的相关规定。

因此本项目排气筒设置合理。

### 8.2.1.8 重污染天气企业应急减排措施

重污染天气下，羽丰公司属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中制药行业 B 级企业，严格按照 B 级企业标志采取应急减排措施。具体如下：

橙色及以上预警期间：限产 20%（含）以上，以减少投料量的方式操作，以“环评批复产能、排污许可载明产能、前一年正常生产实际产量”三者日均值的最小值为基准核算；停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。

针对短时间内难以停产的工序，建议在重污染频发的秋冬季期间，提前调整生产计划，确保预警期间企业能够落实相应应急减排措施。制药工业企业工艺改造、废气收集、末端治理等环节均须进行安全评估，在保证安全的前提下改造、运行。

### 8.2.1.9 废气污染防治强化措施及建议

(1) 建议企业购置便携式 VOCs 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况监控。

(2) 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。

(3) 加强车间环保管理，安排专门设备巡视员，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。

(4) 按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB378222019）等文件相关要求提高企业 VOCs 治理水平：

①全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

②加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

③推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

④提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。

⑤加强设备与管线组件泄漏控制，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB378222019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。

⑥推行“一厂一策”等全过程控制措施。

## 8.2.2 地表水污染防治措施及可行性分析

### 8.2.2.1.1. 防治措施

项目区按照雨污分流、清污分流的原则建设排水体制。

项目生活污水、生产废水（设备地面清洗废水、循环冷却排污水、水环真空泵排水、废气治理废水）依托厂区现有污水处理站（采用“Fenton 氧化+絮凝沉淀+生化调节+水解酸化+生物接触氧化+二沉”处理工艺）处理达标后外排市政污水管网，进入宜都市三板湖污水处理厂集中处理，达标排放。

### 8.2.2.1.2. 可行性分析

#### (1) 依托厂区现有污水处理站处理可行性分析

##### ①处理能力可行性分析

羽丰公司现有项目废水产生量约 6.35m<sup>3</sup>/d，厂区现有污水处理站设计处理能力 1200m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力为 1193.65m<sup>3</sup>/d，本项目废水产生量为 43.06t/d，厂区现有污水处理站剩余处理能力完全能满足本项目新增废水处理，依托可行。

##### ②工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ 858.1-2017）“表 9 水污染物处理可行技术参照表—综合废水可行技术为：收集输送至综合废水处理站；预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等；生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧/好氧工艺（A<sup>2</sup>/O）等；深度处理：混凝、过滤、高级氧化等；回用处理：砂滤、超滤（UF）、反渗透（RO）、脱盐、消毒等；上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排”。

有生物毒性或难降解废水（本项目产生的 1,2-二氯乙烷废水）可行技术为：氧化或还原预处理后，进入综合废水处理设施。

厂区现有污水处理站采取的“Fenton 氧化+絮凝沉淀+生化调节+水解酸化+生物接触氧化+二沉”废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ 858.1-2017）表 9 水污染物处理可行技术参照表—有生物毒性或难降解废水可行技术中的氧化预处理、综合废水可行技术中的串联组合处理技术，工艺可行。

本项目扩建后废水水质不变，根据表 3.1.2-3 废水检测结果一览表可知，厂区废水总排口各项污染物均可稳定达标排放。

综上，厂区现有污水处理站处理工艺可行。

#### (2) 废水依托宜都市三板湖污水处理厂可行性分析

##### ①水量接管可行性分析

根据《宜都市三板湖污水处理厂提质增效及二期扩建工程环境影响报告书》（宜市环审（2023）6 号）可知，宜都市三板湖污水处理厂现有一期废水处理规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，二期设计废水处理规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，合计 4.0 万 m<sup>3</sup>/d。服务范围包括：化工产业园区沿着宜洋一级道路两侧所有现状及近期拟入驻企业，西北侧至焦柳铁路，西南侧至兴发，

宜化，鄂中三大渣场，东侧至宜昌阿波罗肥业有限公司，面积约 74hm<sup>2</sup>。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准。目前污水处理厂已运行废水处理能力为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，剩余废水处理规模约 0.1148 万 m<sup>3</sup>/d。

本项目混合废水排放量为 43.06m<sup>3</sup>/d，仅占宜都市三板湖污水处理厂剩余废水处理规模的 3.75%。因此，从水量上而言，项目混合废水可以被宜都市三板湖污水处理厂接纳，不会对污水处理厂产生影响。

### ②水质接管可行性分析

项目混合废水主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 等污染物，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，还充分考虑了化工类特征污染指标。根据工程分析，项目废水经厂区污水处理站处理后，出水水质可满足宜都市三板湖污水处理厂进水水质要求。不会对污水处理厂的处理工艺造成大的冲击。

### ③项目周边管网情况

羽丰公司现有项目排水已接入园区内截污管网，并与宜都市三板湖污水处理厂签订了接收协议。

综上，项目废水依托宜都市三板湖污水处理厂处理可行。

#### 8.2.2.1.3. 废水污染防治强化措施及建议

(1) 应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化工艺，加强循环和减少水的损耗，合理利用水资源。

(2) 生产区初期雨水收集后排入厂区初期雨水收集池，纳入厂区现有综合污水处理站处理达标后排放。

(3) 项目事故废水应进入事故废水收集池，然后进入污水处理系统处理达标后排放或回用。

(4) 企业全部废水进入全厂污水处理系统处理后达标排放或回用，对厂区排污口安装在线监测装置进行维护，确保正常运行。

(5) 项目所有污水管道必须架空输送，避免跑、冒、滴、漏。

(6) 污水管网、处理构筑物应进行防腐、防渗设计。

(7) 污水处理站在运行过程中，应加强管理和实时监控，避免或减少事故排放。

## 8.2.3 地下水防治措施及可行性分析

### 8.2.3.1 源头控制措施

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，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。

### 8.2.3.2 现有问题

现有主要环境问题，已在《湖北羽丰科技有限公司年产 12000 吨医药中间体技术改造项目环境影响报告书》中进行了详细分析和描述，本报告不再重复叙述。

### 8.2.3.3 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）、《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，建设场地可划分为区非污染简单防渗区、一般污染一般防渗区和重点污染重点防渗区。

项目分区地下水污染防渗分区情况见表 8.2.3-1。

表 8.2.3-1 项目分区地下水污染防渗分区情况表

防渗分区	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	噻唑生产车间（4#车间）、新建污水和雨水管道等	防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能
一般防渗	新建成品仓库	防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。
简单防渗	中央控制室	一般地面硬化

防渗、防腐措施应参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）、《建筑防腐蚀工程设计规范》（GB50212-2014）要求，进一步落实：

（1）防渗层的性能要求：根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案。重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。

（2）防渗层的寿命要求：项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不应対地下水环境造成污染。

（3）防腐和防渗一样对预防地下水污染起到比较重要的作用。建设单位应根据《建筑防腐蚀工程设计规范》（GB50212-2014）相关要求对项目生产车间地面、贮罐区附近等处进行重点防腐，减轻化学物质对上述地面和设施的腐蚀，降低地下水污染的风险。

#### 8.2.3.4 污染监控体系

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）11.3 指出：建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

本项目地下水评价工作等级为二级，地下水跟踪监测井一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设一个。根据现场调查，羽丰公司场地内现建设有 3 个地下水跟踪监测井，分别位于厂区东南侧 1#（硫氰酸钠车间附近，场地内）、厂区南侧 2#（硫污水处理站附近，场地下游）、厂区西北侧 3#（现有闲置厂房附近，场地上游）、

根据建设项目原料、辅料及产品方案，确定本项目扩建完成后羽丰公司地下水监测因子为：pH、氨氮、氰化物、氯化物、氨氮、 $\text{Na}^+$ 、1,2-二氯乙烷，同时进行地下水位

的测量。地下水监测的相关数据信息应定期向社会进行公开。

### 8.2.3.5 应急响应

(1) 建设单位指派专人负责防治地下水污染管理工作。

(2) 委托有资质的单位负责进行地下水跟踪监测工作，按要求及时分析整理原始料、监测报告的编写工作。

(3) 加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄露或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞等补救措施。

(4) 建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，及时向有关政府部门报告，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并抽取已污染的地下水送生产系统循环使用。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有地下水污染治理能力及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

在采取以上的环境保护措施的情况下，该项目对地下水环境影响较小。

## 8.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

### 8.2.4.1 防治措施

- (1) 优先选用低噪声设备，从声源上控制噪声。
- (2) 充分利用建构筑物对主要声源进行隔声。
- (3) 根据噪声控制的需要，对主要噪声源采取减震、隔声、消声措施；
- (4) 加强机械设备的日常维护管理；
- (5) 加强厂界绿化。

### 8.2.4.2 可行性分析

根据预测可知，本项目通过采取以上措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类区标准要求，措施可行。

## 8.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

### 8.2.5.1 防治措施

- (1) 项目产生的生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。
- (2) 项目产生的危险废物（蒸馏釜残、污水处理站污泥、废矿物油、在线化验废试剂）分类收集后暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

### 8.2.5.2 可行性分析

项目拟对产生的固体废物进行分类处理处置的措施是切实可行的，可以保证本项目产生的固体废物不对周围环境产生不利影响。

#### (1) 生活垃圾

生活垃圾应按指定地点进行收集，交环卫部门定期清运，并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，传染疾病，影响周围环境卫生。

#### (3) 危险废物

羽丰公司厂区建设有 3 座危险废物暂存间，用于暂存羽丰公司产生的危险废物。1#危废暂存间（50m<sup>2</sup>，储存能力 50t，暂存噻唑釜残）、2#危废暂存间（56m<sup>2</sup>，储存能力 100t，暂存废活性炭、污水站污泥、废矿物油）、3#危废暂存间（96m<sup>2</sup>，储存能力 200t，暂存异酯釜残）。本项目扩建后馏釜残、污水处理站污泥、废矿物油、在线化验废试剂产生量分别为 1480.66t/a、100t/a、2.00t/a、0.50t/a，羽丰公司现有危废暂存间能满足危险废物暂存需求，措施可行。

### 8.2.5.3 危险废弃物管理要求

建议企业按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》及《危险废物污染防治技术政策》等相关管理要求，进一步完善危险废物规范化管理：

#### 8.2.5.3.1. 危险废弃物的收集防治要求

(1) 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

(2) 装有危险废物的容器和场所必须设有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(3) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

(4) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

(5) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线,尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具,危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上,并对转运工具进行清洗。

#### 8.2.5.3.2. 危险废物的贮存防治要求

(1) 对已产生的危险废物,若暂时不能回收利用或进行处理处置的,其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存,并设立危险废物标志,或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存,贮存期限不得超过国家规定。

贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。

禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位,或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

(2) 危险废物的贮存设施应满足以下要求:

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物,盛装危险废物的容器上必须粘贴《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)所示的标签。

②贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

③在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的,应具有液体泄漏堵截设施,堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10 (二者取较大者);用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施,收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

④在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存,其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

⑤液态危险废物应装入容器内贮存,或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

⑥半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存,或直接采用贮存池贮存。

⑦危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验,不一致的或类别、特性不明的不应存入。

⑧应定期检查危险废物的贮存状况,及时清理贮存设施地面,更换破损泄漏的危险

废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑨贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或营运期者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑩必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑪转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接收地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

(3) 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定，不得超过一年。

(6) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

### 8.2.5.3.3. 危险废物运输过程污染防治

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2023〕年]第 13 号）、JT617 以及 JT618 执行。

(3) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(4) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

## 四、危险废物处置过程污染防治

项目产生的危险废物委托有资质的单位安全处置，由处置单位负责运输。危险废物

转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。

只要建设单位认真按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求,进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理,本项目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制。

#### 8.2.5.3.4. 危险废物的申报和转移

危险废物的申报和转移应按照注意以下事项:

(1) 危险废物转移应当遵循就近原则。跨省、自治区、直辖市转移(以下简称跨省转移)处置危险废物的,应当以转移至相邻或者开展区域合作的省、自治区、直辖市的危险废物处置设施,以及全国统筹布局的危险废物处置设施为主。

(2) 转移危险废物的,应当执行危险废物转移联单制度,法律法规另有规定的除外。

(3) 转移危险废物的,应当通过国家危险废物信息管理系统(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单,并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

(4) 运输危险废物的,应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准,危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

(5) 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人(以下分别简称移出人、承运人和接受人)在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物,并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案,并报有关部门备案;发生危险废物突发环境事件时,应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害,并按相关规定向事故发生地有关部门报告,接受调查处理。

(6) 移出人应当履行以下义务:

◆对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任;

◆制定危险废物管理计划,明确拟转移危险废物的种类、重量(数量)和流向等信息;

◆建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

◆填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

◆及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

◆法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

（7）承运人应当履行以下义务：

◆核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

◆填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

◆按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

◆将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人。

（8）移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

（9）对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

(10) 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

#### 8.2.5.3.5. 危险废物管理

危险废物规范化管理指标体系依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》《危险废物转移管理办法》《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）等法律法规和标准制定，主要包括危险废物识别标志设置情况，危险废物管理计划制定情况，危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等管理制度执行情况，贮存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规范等情况等。企业可参照进行危险废物管理，主要内容要求如下：

(1) 依据《固体废物污染环境防治法》第三十条，产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(2) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十二条，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存、转运工具、处置场所及包装物危险废物标志标识设置指引》等规范设置危险废物识别标志。

(3) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十三条，制定危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施，报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。申报事项有重大改变的，应当及时申报。

(4) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十八条，按照危险废物特性分类进行收集。

(5) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十九条，在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。转移危险废物的，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。转移联单保存齐全。

(6) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十七条，转移的危险废物，全部提供

或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。年产生 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同。

(7) 依据《固体废物污染环境防治法》第六十二条，企业应有意外事故应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案）。向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。

(8) 根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发〔2011〕19 号第五条，危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员应掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

(9) 依据《固体废物污染环境防治法》第十三、五十八条，贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。做到分类贮存。有台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

(10) 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）：危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

(11) 根据《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》要求：建立责任制度；①执行污染防治责任制度：产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的举措；②建立标识制度：a.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志，b.收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；③执行治理方案制度：a.危险废物治理防案包括减少危险废物产生量和危害性的举措，以及危险废物贮存、利用、处置举措，b.报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，危险废物治理计划内容有重大改变的，应当及时申报；④执行申报登记制度：a.如实地向所在地县级以上地方人

民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，b.申报事项有重大改变的，应当及时申报；⑤执行源头分类制度：根据危险废物特性分类进行收集；⑥执行转移联单制度：a.在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移方案，并得到批准，b.转移危险废物的，根据危险废物转移联单管理方法料有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章，c.转移联单保存齐全；⑦执行经营许可制度：a.转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动，b.年产生 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同；⑧执行应急预案备案制定：制定了意外事故的防范举措和应急预案。

### 8.2.6 土壤污染防治措施

(1) 地表漫流、垂直入渗防治措施：生产区和化学原料库等易产生事故泄漏区域严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见第 8.2.3 地下水污染防治措施章节内容。

(2) 大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。根据土壤大气沉降影响预测结果，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响较小。

另外建议在项目生产区附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

## 9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能受到的环境与经济实效。因环境效益和社会效益则很难用货币直接计算，故评价环境经济损益分析采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

### 9.1 环保投资及运行费用

#### 9.1.1 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”。

按照项目环境保护要求，环保投资估算如下表 9.1.1-1 中所示。该项目的环保投资约 122 万元，占项目总投资 8000 万元的 1.53%。

表 9.1.1-1 环保投资估算一览表

污染源	项目名称	治理方法	投资估算 (万元)	备注
废气	废气排气筒规范化建设	按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌	2	
	噻唑生产和盐酸储罐废气	水洗+二级碱洗+15m 排气筒 (DA001)	40	
	污水处理站废气	碱吸收+20m 排气筒 (DA002)	/	利用现有
	1#危废间废气	碱吸收+20m 排气筒 (DA003)	/	利用现有
	车间无组织	加强管理	/	利用现有
	1,2-二氯乙烷储罐无组织	水封处理后排放	/	利用现有
	甲醇储罐无组织	氮封处理后排放	/	利用现有
	盐酸储罐无组织	氮封处理后排放	/	利用现有
废水	排污体制建设及废水排放口规范化建设	严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、新建给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施	15	
		废水总排口安装：流量、pH、COD、氨氮、总磷自动监控设施	/	利用现有
	生活污水、生产废水	依托厂区现有污水处理站处理	/	利用现有
噪声	噪声防治	隔声、消声、减振等	10	

固体废物	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理	/	利用现有
	噻唑釜残、污水站污泥、废矿物油	分类暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	/	利用现有
事故防范	风险应急预案、防范体系建设等	应急事故池 1100m <sup>3</sup>	/	利用现有
		1200m <sup>3</sup> 初期雨水池（含 1 座 1100m <sup>3</sup> 初期雨水池和 1 座 100m <sup>3</sup> 初期雨水池）	/	利用现有
		视频监控系统	5	
		应急及消防设施、防护用品、报警装置等	20	
其它	生产分区防渗		30	
	地下水监测井（3 个）		/	利用现有
合计			122	

### 9.1.2 环保运行费用

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：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）； $C_i$  为三废处理设备运转费； $D_j$  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 223.5 万元，具体项目见表 9.1.1-2。

表 9.1.1-2 环保运行费用表

编号	项 目	金额（万元/年）	备注
1	废气系统	40	运险费、维护费等
2	循环水系统	5	运险费、维护费等
3	废水处理系统	20	运险费、维护费等
4	固体废物处理	120	含运输费等
5	设备折旧费(按环保投资 7%计)	8.5	/
6	维修费	10	/
7	环境监测	20	/
合计		223.5	

### 9.1.3 经济效益分析

根据项目可行性研究报告，项目总投资 8000 万元，达产年增量销售收入 30000 万元，年均利润总额为 7932 万元，总投资收益率 40.0%，投资回收期 5.00 年（税后），项目经济效益良好。

### 9.1.4 环境效益分析

项目的运营期将不可避免地对附近的环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响。环境成本在经济现金流量标一般指项目外部费用，它包括环境污染方面的成本和生态破

坏方面的成本。根据环境经济学原理,环境标准是边际治理成本与边际损害损失的妥协,合理的环境标准反映最优排放标准,因此,环境污染在采取治理措施后,可使其对环境影响最小化。

### 9.1.5 社会效益分析

项目的投产对发展宜昌市有积极的促进作用。项目投产以后,国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款,并能缓解当地就业压力,带动相关企业的发展,对促进当地的经济发展和繁荣将起到积极的推动作用,具有良好的社会效益。

#### (1) 直接经济效益分析

项目投产后有利于公司的进一步发展,将为企业新增产值,将带来较大的经济收益,地方财政收入也将有所提高,随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

#### (2) 间接经济效益分析

项目的社会效益主要包括以下方面:

##### ① 吸纳当地劳动力, 解决就业问题

项目新增提供 12 个工作岗位,提供的就业机会可安置当地部分无业人员,有利于减轻社会负担和就业压力,有利于和谐社会的发展。

##### ② 繁荣当地经济, 带动相关产业发展

项目新增原辅材料、机械设备的购买及水、电等的消耗,将刺激相关产业的生产,扩大市场需求,带动区域甚至区域以外更大范围的经济的发展。

综上所述,项目具有良好的社会效益。

## 9.2 环境经济损益分析论证

项目的营运期会对环境产生一定的影响,但在营运期过程中,只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理,确保废水、废气、噪声达标排放,并建立完善的管理制度,防止出现突发事件,严格执行有关的法律、法规,环保措施执行“三同时”制度,可保证项目所造成的环境经济损失较少。项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益,从环境经济损益角度分析,项目的建设是可行的。

## 10 环境管理及环境监测

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 环境管理的目的和意义

环境保护管理与监测计划用于指导设计项目的环境保护工作，同时进行系统的环境监测，了解项目影响区域环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及项目建设投入运行后的环境状况，掌握污染源动态，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减缓措施。

#### 10.1.1 施工期的环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治建设和营运及其它活动中产生的污染危害及生态环境破坏。

##### 10.1.1.1 环境保护管理机构

建设单位在施工期应设立环境管理机构，设置 1~2 名专（兼）职环境管理人员，从事施工期的环境管理工作。

##### 10.1.1.2 环境管理职责

建设单位在施工期的管理职责如下：

(1) 环境管理人员参与项目的有关设计工作，确保项目设计方案、施工组织设计、施工方案和施工进度安排等满足环评报告书和国家、省、市对建筑施工的有关规定和要求。

(2) 环境管理人员参与施工单位签订施工合同时应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员，将施工期的防尘、防噪、弃土弃渣处置、防止水土流失等措施的实施工作落实到每一个施工环节。

(3) 审核施工单位建筑材料的生产厂家、产品性能指标检验合格证书等，确保建筑材料采用达到国家标准的绿色建材，所用建筑材料应符合“民用建筑室内环境污染控制规范”，不危及人的健康。

(4) 施工单位的施工平面布置、施工方案和进度计划安排等必须经建设单位环境管理人员审核后方可实施，确保各施工单位的施工方案满足整个项目施工期环境保护的

要求。

(5) 项目施工单位应设置至少 1 名专职施工环境管理人员，定期向建设单位环境管理人员提交各项污染防治措施的落实和运行情况，并建立项目的环境保护档案。

(6) 积极配合当地环保部门的检查，并定期委托有资格的环境监测机构对场界噪声、粉尘进行监测。对环保部门提出的整改意见积极加以落实。

(7) 建设单位环境管理人员应开展对各建筑施工单位进行定期和不定期检查，了解各污染防治措施落实和运行情况，对不能满足要求的各施工单位限期整改；并追踪弃土弃渣的去向，确保渣土清运承包商不得随意倾倒。

(8) 建立项目施工期环境保护档案。

### 10.1.1.3 施工期环境管理

#### (1) 环境管理体系

建设单位与施工单位签订的施工合同应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员。建设单位有责任和义务对施工现场环保问题进行监督性检查，做好施工期环境保护工作。地方环境保护部门负责施工期监督检查工作以及监督性监测工作。

#### (2) 环境管理内容

组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识。监督施工中产生的各种废弃物及时清运并得到妥善处理，保证施工现场整洁。加强施工期扬尘的管理，对易产生扬尘的部位适量洒水，控制扬尘的污染程度和范围。加强施工期噪声的管理，保证施工噪声的防护措施到位，减少夜间施工时间，做到不扰民。施工期结束后，必须提交环保设施竣工验收监测报告，确保“三同时”制度的执行，竣工验收合格后，方可投入正式运行使用。

### 10.1.2 营运期环境管理

#### 10.1.2.1 环境管理机构的设置

##### (1) 机构组成

根据项目的实际情况，工程投入营运后，环境管理机构由企业管理负责，依托羽丰公司现有环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

##### (2) 环保机构定员

---

项目营运期依托羽丰公司现有专门的环保机构和专职的环保管理人员管理。

#### 10.1.2.2 环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准，并收集和管理有关污染物排放的标准、环保法律、法规等技术资料。建立健全羽丰公司环境保护方面的各项规章制度，编制公司环境保护规划，确定公司的环境保护目标，对各车间部门及操作岗位进行监督考核。

(2) 建立各类环保档案，包括排污申报登记档案、环境影响评价档案、危险废物转移联单档案、环保工程竣工验收档案、环保设备运行记录及环境统计档案等。

(3) 对污染防治设施实施管理，加强污染防治设施的维修保养，使环保设施与生产主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并与主体设备同时检修和保养。

(4) 负责全厂环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施的操作规程、分析规程和运行规程，并组织实施和建立监测档案。

(5) 负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

(6) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源排放控制指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标等。

(7) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

(8) 负责环境管理日常工作，负责同当地环境保护部门及社会各单位的协调工作。

#### 10.1.2.3 环境管理制度及计划

按照相关规定建立《危险废物管理制度》、《污水处理站操作规程》、《废气治理设施操作规程》、《环境管理台账制度》等相关制度，并组织员工进行学习。

#### 10.1.2.4 营运期环境管理

(1) 监督环保设施的正常运行。

(2) 制订和实施环境监测计划。

(3) 污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位应成立应急反应指挥小组，制定和实施项目应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事故应急防范与园区应急防范工作相衔接，充分利用园区的应急资源，做好污染事故应急防范工作。

(4) 定期开展宣传、教育和培训。

## (5) 定期向社会公开项目以下信息内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

## 10.2 污染物排放清单

根据工程分析及环保措施统计，本工程污染物排放清单见表 10.2.1-1。

表 10.2.1-1 环境保护污染物排放清单

一、工程组成要求			
利用现有闲置车间（4#）新建 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线 1 条、成品仓库、中央控制室，配套建设环保、电气、消防、给排水、道路、绿化以及其它配套工程。建成后年产 2-氯-5-氯甲基噻唑 5000 吨，建成后拆除现有 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线			
二、原辅材料要求			
项目生产所使用的原辅材料详见表表 3.2.5-1。			
三、环境保护措施及运行参数			
污染源	环境保护措施	运行参数	
噻唑生产尾气、盐酸储罐废气（DA001）	水洗+二级碱洗	9000m <sup>3</sup> /h，15m，DN=0.45m	
污水处理站废气（DA002）	碱洗	4000m <sup>3</sup> /h，20m，DN=0.50m	
1#危废间废气（DA003）	碱洗	5000m <sup>3</sup> /h，20m，DN=0.50m	
车间无组织	加强管理	/	
1,2-二氯乙烷储罐无组织	氮封	/	
甲醇储罐无组织		/	
初期雨水、事故排水	按照雨污分流、清污分流的原则建设排水体制	/	
生活污水、生产废水	收集，依托厂区现有污水处理站处理	/	
设备噪声	隔声、消声、减振等措施。	降噪量≥20dB(A)	
生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理	/	
噻唑釜残、污水站污泥、废矿物油	分类暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	/	
四、污染物排放种类			
大气污染物	排放浓度	排放速率（kg/h）	排放量(t/a)

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目环境影响报告书

DA001	氯化氢	7.24	0.0652	0.4693
	TVOC	36.67	0.3300	2.3760
DA002	TVOC	17.19	0.0687	0.4950
	氨	9.75	0.0390	0.2808
	硫化氢	1.37	0.0055	0.0395
DA003	氯化氢	0.38	0.0019	0.0136
	TVOC	4.16	0.0208	0.1498
	氨	3.31	0.0166	0.1192
	硫化氢	0.05	0.0002	0.0017
废水污染物		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
COD		50	0.6459	
NH <sub>3</sub> -N		5	0.0646	
TP		0.5	0.0065	
噪声		数量	源强 (dB(A))	
1	各类反应釜	29	91.5	
2	各类泵	20	99.0	
3	空压机	1	95.0	
固体废物		危废代码	产生量(t/a)	
1	生活垃圾	/	7.50	
2	蒸馏釜残	HW11	900-013-11	1480.66
3	废矿物油	HW08	900-214-08	2.00
4	化验废试剂	HW49	900-047-49	0.50
5	污水站污泥	HW45	261-084-45	100.00

五、总量指标

污染物名称	总量指标	总量来源
VOCs	1.6444	/
COD	0.3059	/
NH <sub>3</sub> -N	0.0306	/
TP	0.0031	/

六、污染物排放分时段要求

无分时段要求

七、排污口信息、执行的环境标准

名称	排污口信息	执行标准
噻唑生产尾气、盐酸储罐废气排气筒	DA001	《制药工业大气污染物排放标准》表 2、《大气污染物综合排放标准》表 2、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药 B 级
污水处理站废气	DA002	《制药工业大气污染物排放标准》表 2、《恶臭污染物排放标准》表 2、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》制药 B 级
1#危废间废气	DA003	《大气污染物综合排放标准》表 2、恶臭污染物排放标准》表 2

生活污水、生产废水	污水总排口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准、 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》 (GB21904-2008) 表 2 标准及宜都市三板湖排污水 处理厂接管标准三者最严标准, 总磷执行 5mg/L
生产设备	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3、4 类标准

#### 八、环境风险防范措施

- (1) 利用厂区现有应急事故池、初期雨水池。
- (2) 生产单元、罐区、装卸区发生泄漏事故, 应优先采取围堵、转移收容等回收措施。
- (3) 修编应急预案, 建立应急响应、组织制度。

#### 九、环境监测

见表 10.3.2-1 (监测计划一览表)

#### 十、向社会公开信息内容

- ①基础信息: 包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式, 以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;
- ②排污信息: 包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况, 以及执行的污染物排放标准等;
- ③防治污染设施的建设和运行情况;
- ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- ⑤突发环境事件应急预案;
- ⑥其他应当公开的环境信息。

### 10.3 环境监测计划

#### 10.3.1 排污许可及排污口规范化设置

##### 10.3.1.1 排污许可

根据《排污许可管理条例》(国令第 736 号) 第二条规定, 依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者(以下称排污单位), 应当依照本条例规定申请取得排污许可证; 未取得排污许可证的, 不得排放污染物。

根据《排污许可管理条例》(国令第 736 号) 第十五条规定, 在排污许可证有效期内, 排污单位有下列情形之一的, 应当重新申请取得排污许可证: (一) 新建、改建、扩建排放污染物的项目; (二) 生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化; (三) 污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。项目竣工后产生污染物之前需要重新申请取得排污许可证。

##### 10.3.1.2 排污口规范化设置

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发〔1999〕24 号)、《排放口规范化整治技术》(环监〔1996〕470 号) 等文件要求, 本项目必须建设规范的排污口, 且排污口的规范化工作应与污染治理同步实施, 即治理设施完工时, 规范化工作必

须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

#### 10.3.1.2.1. 排污口规范管理原则

(1) 排污口的设置必须合理，并按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，进行规范化管理。

(2) 将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点。

(3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

(4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

(5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

(6) 固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

#### 10.3.1.2.2. 排污口规范化管理内容

(1) 废气排放口规范

① 按要求设计采样平台和采样孔。标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

② 环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

(2) 废水排放口

根据该管理办法第十二条规定，“凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上允许设污水和清下水排污口各一个。”必须按要求进行工程设计，厂区内排水制度实行清污分流制。

排放口应在厂区范围内设计成明口，在排放口附近设置标牌，实行排污口立标管理。环境保护图形标志牌原则上应设在排污口醒目处。

(3) 固定噪声源扰民处

固定噪声污染源设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

(4) 固体废物贮存（处置）场所

各种固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 排污口立标管理

建设单位应在各排放口树立或挂上排放口标志，且标志牌应设置在靠近采样点的醒

目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物贮存、转运工具、处置场所及包装物危险废物标志标识设置指引》等有关规定，排放口的图形标志见图 10.3.1-1。



图 10.3.1-1 排放口图形标志图

(6) 排污口建档管理

按规范填报《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产营运后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

10.3.2 环境监测计划

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），制定了本项目建设完成后羽丰公司全厂自行监测方案，详见表 10.3.2-1。

表 10.3.2-1 羽丰公司全厂自行监测方案一览表

类别		监测点位	监测指标	监测频次
污染源监	废水	废水总排放口	流量、pH、COD、氨氮、总磷	自动监测
			总氮	1次/月

测			悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)、总有机碳、总氰化物、AOX	1 次/季度
		雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物	1 次/日*
	废气	DA001 噻唑生产和盐酸储罐废气排气筒	TVOC	1 次/月
			氯化氢、1,2-二氯乙烷、甲醇	1 次/年
		DA002 危废间 (2#) 和污水处理站废气排气筒	NMHC	1 次/季度
			氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
		DA003 危废间 (1#) 废气排气筒	NMHC	1 次/季度
			氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
		DA004 干燥、包装废气排气筒	颗粒物	1 次/季度
		DA005 脱氨废气排气筒	氨	1 次/年
DA006 异酯不凝气排气筒	TVOC	1 次/月		
	厂界	氯化氢、甲醇、NMHC、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1 次/半年	
噪声	厂界外 1 米处	等效 A 声级	1 次/季度	
环境质量影响监测	地下水	跟踪监测井 (3 个)	pH、氨氮、氰化物、氯化物、氨氮、Na <sup>+</sup> 、1,2-二氯乙烷	1 次/1 年
	土壤	生产区附近 (1 个)	pH、氰化物、1,2-二氯乙烷	1 次/5 年

注：\*雨水排放口排放期间按日监测。

### 10.3.3 监测报告制度

环境监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环境保护主管部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及宜昌市生态环境局宜都市分局、宜昌市生态环境局和湖北省生态环境厅。

## 10.4 总量控制

### 10.4.1 总量控制目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量但不影响当地环境保护目标的实现，不对周围环境造成有害影响为原则，总量控制的目的是实现建设项目所在地的环境保护目标。

## 10.4.2 总量控制因子

目前国家实施污染物排放总量控制的指标分别为大气污染物指标（4 个）：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs；废水污染物指标（3 个）：COD、氨氮、总磷。

因宜昌市属于总磷总量控制区域，根据项目污染物排放特点和国家最新总量控制要求，拟建项目所产生的污染物拟定的总量控制指标有 4 项，即 VOCs、COD、氨氮、TP。

## 10.4.3 污染物排放总量确定

### 10.4.3.1 污染物排放总量确定的原则

#### （1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

#### （2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

#### （3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

### 10.4.3.2 拟建项目污染物总量控制达标分析

项目扩建完成后，羽丰公司主要污染物排放总量见表 10.4.3-1。

表 10.4.3-1 项目扩建完成后羽丰公司主要污染物排放总量表 单位：t/a

类别	污染物	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	技改完成后全厂总排放量	增减变化量	通过排污权交易的总量	富余排污权总量指标
废气	VOCs (t/a)	1.8651	3.1191	1.4747	3.5095	1.6444	/	
废水	COD (t/a)	0.4352	0.6459	0.3400	0.7411	0.3059	23.54	22.7989
	氨氮 (t/a)	0.0435	0.0646	0.0340	0.0741	0.0306	3.52	3.4459
	总磷 (t/a)	0.0044	0.0065	0.0034	0.0075	0.0031	/	

羽丰公司已通过排污权交易的总量为：化学需氧量 23.54t/a、氨氮 3.52t/a。

羽丰公司现有工程污染物排放总量为：VOCs 1.8651t/a，COD 0.4352t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0435t/a、TP 0.0044t/a。

本项目扩建完成后全厂污染物排放总量为：VOCs 3.5095t/a，COD 0.7411t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0741t/a、TP 0.0075t/a。

---

---

本项目新增污染物排放总量为：VOCs 1.6444t/a；COD 0.3059t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0357t/a、TP 0.0036t/a。本项目扩建完成后污染物的排放总量控制指标 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 均仍在原有排污权交易范围内，本项目扩建完成后全厂需新增 VOCs 1.6444t/a。

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，宜都市上一年度 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度超标，单元内建设项目实挥发性有机物 2 倍削减替代。项目挥发性有机物执行 2 倍削减替代，2 倍削减替代指标为：VOCs 3.2888t/a。

项目新增总量控制指标通过区域调剂解决。

## 10.5 环保验收“三同时”验收清单

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。建设单位应该在项目建成后按照建设项目竣工环境保护验收相关法规要求开展自主验收工作，并委托具有监测资质的检测机构对项目污染源进行监测。

项目“三同时”验收内容详见表 10.5.1-1。

表 10.5.1-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

污染源	治理对象	主要设施及规模	处理效果	验收内容
废气	噻唑生产和盐酸储罐 废气	水洗+二级碱洗+15m 排气筒 (DA001)	达标排放	《制药工业大气污染物排放标准》表 2、《大气污染物综合排放标准》表 2、《重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南》制药 B 级
	污水处理站废气	碱吸收+20m 排气筒 (DA002)	达标排放	《制药工业大气污染物排放标准》表 2、《恶臭污 染物排放标准》表 2、《重污染天气重点行业应急 减排措施制定技术指南》制药 B 级
	1#危废间废气	碱吸收+20m 排气筒 (DA003)	达标排放	《大气污染物综合排放标准》表 2、恶臭污染物排 放标准》表 2
	车间无组织	加强管理	达标排放	氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》 表 4；VOCs、甲醇排放满足《大气污染物综合排 放标准》表 2；氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶 臭污染物排放标准》表 1 二级
	污水处理站废气	加强管理	达标排放	
	1#危废间	加强管理	达标排放	
	二氯乙烷储罐无组织	氮封处理后排放	达标排放	
甲醇储罐无组织	达标排放			
废水	初期雨水、事故排水	按照雨污分流、清污分流的原则建设排水体制	符合环保要求	检查落实情况
	生活污水、生产废水	依托厂区现有污水处理站处理	达标排放	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级 标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》 (GB21904-2008) 表 2 标准及宜都市三板湖排污 水处理厂接管标准三者最严标准,总磷执行 5mg/L
噪声	设备噪声	隔声、消声、减震等	厂界噪声达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3、4 类标准
固体废物	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理	无害化处理	检查落实情况
	噻唑釜残、污水站污 泥、废矿物油	分类暂存于厂区现有危废暂存间,定期交由 有资质的单位进行外运处置	无害化处理	检查落实情况
事故防范	风险防范体系建设等	依托现有 1100m <sup>3</sup> 事故应急池,依托现有 1200m <sup>3</sup> 初期雨水池 (含 1 座 1100m <sup>3</sup> 初期雨 水池和 1 座 100m <sup>3</sup> 初期雨水池)	/	检查落实情况

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目环境影响报告书

		应急及消防设施、防护用品、报警装置等	/	检查落实情况
其他	地下水污染防治	防止地下水污染，监测水位、pH、1,2 二氯乙烷	措施落实情况	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
	拆除工程	编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》	/	检查落实情况

## 11 环境影响评价结论

### 11.1 项目概况

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇三板湖村（湖北宜都化工园区内）。利用现有闲置车间（4#）新建 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线 1 条、成品仓库、中央控制室，配套建设环保、电气、消防、给排水、道路、绿化以及其它配套工程。建成后年产 2-氯-5-氯甲基噻唑 5000 吨，建成后拆除现有 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线。项目总占地 2459m<sup>2</sup>，总投资 8000 万元，其中环保投资 122 万元。

### 11.2 产业政策、规划、选址合理性

#### 11.2.1 产业政策相符性分析判定

项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类生产项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品。

项目已在宜昌市发展和改革局登记备案；项目不在“两高”产品目录中；项目已取得《进入湖北宜都化工园预核准的通知》。项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

#### 11.2.2 规划相符性分析判定

项目与《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）》《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见、区域环境保护规划、《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》、《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）》（环办大气函〔2020〕340 号）B 级等规划要求相符。

#### 11.2.3 与国家、省市长江大保护相关要求符合性分析判定

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》《中华人民共和国长江保护法》相关要求相符。

#### 11.2.4 与“三线一单”符合性分析

项目与湖北省生态红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单（《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））等相关要求相符。

### 11.2.5 与挥发性有机物污染相关防治政策符合性

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求相符。

## 11.3 环境质量现状

### 11.3.1 环境空气质量现状

项目所在区域为不达标区。宜昌市生态环境保护委员会办公室下发了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》，采取相应措施，空气质量明显改善。

根据引用现状监测结果：项目评价区域内引用监测点氯化氢、氨、甲醇、硫化氢小时值和 TVOC 8 小时均值均能满足《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要求，补充监测点 1,2-二氯乙烷小时值能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）AMEG（计算值）。

### 11.3.2 地表水环境质量现状

项目纳污水体为长江宜都段，根据引用监测结果可知，长江地表水各监测断面的各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

### 11.3.3 声环境质量现状

根据引用监测结果，拟建项目各侧厂界昼间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准限值要求。

### 11.3.4 地下水环境质量现状

根据监测结果，项目所在地地下水现状各项监测指标中，各监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求；项目装置区包气带浸出液各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

### 11.3.5 土壤环境质量现状

根据监测结果，土壤各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值要求。

## 11.4 环境影响预测与评价

### 11.4.1 环境空气影响预测与评价

厂区所有项目位于不达标区，根据预测结果可知：

- （1）厂区所有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）厂区所有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) 叠加现状浓度后污染物浓度符合相关标准要求。

(4) 对项目项目噻唑车间、1#危废间、甲类罐区外应各设置 50m 防护距离，污水处理站外应设置 100m 防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

因此，本项目建成后，厂区项目对大气环境影响可接受。

### 11.4.2 地表水影响预测与评价

项目各类废水厂区处理达标后进入宜都市三板湖污水处理厂集中处理，然后排入长江，对长江影响可以接受。

### 11.4.3 噪声影响预测与评价

拟建工程实施后，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、4 类标准昼夜间限值，声环境影响可以接受。

### 11.4.4 固体废物影响预测与评价

项目各类固体废物可全部得到综合利用或无害化处理，不会对周围环境造成明显影响。

### 11.4.5 地下水、土壤影响预测与评价

在采取加强管理，固体废物不乱堆乱放，做好储存场所、罐区和生产区的防渗工作和避雨工作，并注意日常观测废水输送管道的渗漏情况，若发现问题及时补漏，可将地下水污染降至最低，项目对地下水和土壤不会产生明显影响。

## 11.5 环境风险评价结论

项目主要事故类型为储罐泄漏。采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

## 11.6 环境保护措施

### 11.6.1 大气污染防治措施

项目噻唑生产和盐酸储罐废气通过新建“水洗+二级碱洗+15m 排气筒（DA001）”排放、污水处理站废气依托现有“碱吸收+20m 排气筒（DA002）”排放；1#危废间废气

依托现有“碱吸收+20m 排气筒 (DA003)”排放；甲醇储罐和 1,2-二氯乙烷储罐废气氮封处理后排放。

### 11.6.2 水污染防治措施

项目区按照雨污分流、清污分流的原则建设排水体制。

项目生活污水、生产废水（设备地面清洗废水、循环冷却排污水、水环真空泵排水、废气治理废水）依托厂区现有污水处理站（采用“Fenton 氧化+絮凝沉淀+生化调节+水解酸化+生物接触氧化+二沉”处理工艺）处理达标后外排市政污水管网，进入宜都市三板湖污水处理厂集中处理，达标排放。

### 11.6.3 噪声污染防治措施

- (1) 优先选用低噪声设备，从声源上控制噪声。
- (2) 充分利用建构筑物对主要声源进行隔声。
- (3) 根据噪声控制的需要，对主要噪声源采取减震、隔声、消声措施。

### 11.6.4 固体废物污染防治措施

- (1) 项目产生的生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。
- (2) 项目产生的危险废物（蒸馏釜残、污水处理站污泥、废矿物油、在线化验废试剂）分类收集后暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

### 11.6.5 环境风险防范措施

储罐设置了围堰、三级防控、设置了事故池、配备了相应消防设备设施、建立了各项安全规章制度及定期演练，项目扩建后应修编应急预案，建立应急响应、组织制度等。

### 11.6.6 地下水、土壤污染防治措施

地下水污染防治根据相关规范要求，按源头控制、分区防治、污染监控、风险事故应急响应采取相应的防治措施。

污染防治区应设置防渗层。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  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

## 11.7 总量控制

羽丰公司已通过排污权交易的总量为：化学需氧量 23.54t/a、氨氮 3.52t/a。

羽丰公司现有工程污染物排放总量为：VOCs 1.8651t/a、COD 0.4352t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0435t/a、TP 0.0044t/a。

本项目扩建完成后全厂污染物排放总量为：VOCs 3.5095t/a、COD 0.7411t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0741t/a、TP 0.0075t/a。

本项目新增染物排放总量为：VOCs 1.6444t/a；COD 0.3059t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0357t/a、TP 0.0036t/a。本项目扩建完成后污染物的排放总量控制指标 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 均仍在原有排污权交易范围内，本项目扩建完成后全厂需新增 VOCs 1.6444t/a。

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，宜都市上一年度 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度超标，单元内建设项目实挥发性有机物 2 倍削减替代。项目挥发性有机物执行 2 倍削减替代，2 倍削减替代指标为：VOCs 3.2888t/a。

项目新增总量控制指标通过区域调剂解决。

## 11.8 环境影响经济损益分析

项目的营运期会对环境产生一定的影响，但在营运期过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事件，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证项目所造成的环境经济损失较少。项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

## 11.9 环境监测与管理

羽丰公司应设置完善的环境管理结构，并制定相应的环境管理工作职责，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

同时，评价制定了详细的监测计划并明确了监测项目，羽丰公司将根据监测计划和项目，按照环保要求规整废气排污口，建立健全完整的环境监测档案。羽丰公司应委托具有相应资质的单位进行竣工环境保护验收并定期开展环境监测工作。

## 11.10 评价结论

湖北羽丰科技有限公司年产 5000 吨医药中间体项目建设符合国家产业政策，符合湖北宜都化工园区总体规划、湖北宜都化工园区总体规划环

境影响报告书、三线一单、长江大保护相关要求；项目建成后，在严格落实拟定的和本报告提出的各项污染治理措施及事故风险防范措施情况下，项目主要污染物均能达标排放，污染物排放总量可控制在区域总量范围内，事故风险可得到有效控制，评价区域内环境空气、地表水和声环境仍达到相应的功能区划要求，固体废物得到综合利用或合理处置。

因此，从环境保护角度而言，项目建设可行。

### 11.11 建议

(1) 建设单位应贯彻执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 切实落实好本报告中提出的各项污染防治措施和安全防范措施。应特别加强对废气、废水治理回用设施的检查和维护、确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，防止废气、废水的超标排放和事故排放。不得擅自拆除或者闲置废气和废水治理回用设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。