

# 目 录

<b>1 前 言</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目背景 .....	1
1.2 环境影响评价工作过程 .....	2
1.3 项目特点及主要关注的环境问题 .....	4
1.4 主要评价结论 .....	5
<b>2 总 则</b> .....	<b>6</b>
2.1 编制依据 .....	6
2.2 评价目的及原则 .....	10
2.3 环境影响识别及评价因子筛选 .....	11
2.4 环境功能区划 .....	12
2.5 评价标准 .....	13
2.6 评价等级与评价范围 .....	2
2.7 环境保护目标 .....	9
2.8 项目可行性判定 .....	12
<b>3 拟建项目概况</b> .....	<b>46</b>
3.1 项目基本情况 .....	46
3.2 建设规模及产品方案 .....	46
3.3 拟建项目工程组成 .....	48
3.4 主要原辅材料及能耗 .....	55
3.5 主要生产设备 .....	56
3.6 劳动定员 .....	58
3.7 总平面布置 .....	58
3.8 投资与效益 .....	58
<b>4 工程分析</b> .....	<b>59</b>
4.1 施工期工艺流程及产污节点分析 .....	59
4.2 运营期工艺流程及产污节点分析 .....	60
4.3 物料平衡及水平衡分析 .....	60
4.4 污染因素分析 .....	66
4.5 施工期污染源分析 .....	68
4.6 运营期污染源分析 .....	70
<b>5 区域环境概况</b> .....	<b>93</b>
5.1 自然环境概况 .....	93
5.2 环境空气质量现状评价 .....	101
5.3 地表水环境质量现状调查与评价 .....	102
5.4 地下水环境质量现状调查与评价 .....	107
5.5 土壤环境质量现状监测及评价 .....	110
5.6 声环境质量现状调查与评价 .....	114
5.7 区域污染源调查 .....	115

<b>6 环境影响预测与评价</b> .....	<b>116</b>
6.1 施工期环境影响分析 .....	116
6.2 环境空气影响评价 .....	120
6.3 地表水环境影响评价 .....	132
6.4 声环境影响预测及评价 .....	137
6.5 地下水环境影响评价 .....	140
6.6 土壤环境影响评价 .....	146
6.7 固体废物环境影响分析 .....	150
<b>7 环境风险评价</b> .....	<b>154</b>
7.1 风险调查 .....	154
7.2 环境风险评价等级确定 .....	156
7.3 环境风险识别 .....	160
7.4 风险事故情形分析 .....	165
7.5 风险预测与评价 .....	168
7.6 环境风险管理和防范措施 .....	170
7.7 环境风险评价结论 .....	185
<b>8 环境治理措施评价及建议</b> .....	<b>187</b>
8.1 施工期污染防治措施 .....	187
8.2 废气污染治理措施评价及建议 .....	189
8.3 废水污染治理措施及建议 .....	198
8.4 噪声污染防治措施及建议 .....	205
8.5 土壤及地下水污染防治措施及建议 .....	205
8.6 固体废物处置措施 .....	210
8.7 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总 .....	215
<b>9 环境经济损益分析及总量控制</b> .....	<b>219</b>
9.1 环境经济损益分析 .....	219
9.2 总量控制 .....	223
<b>10 环境管理及环境监测</b> .....	<b>224</b>
10.1 环境管理 .....	224
10.2 环境监测 .....	227
10.3 排污口规范化管理 .....	232
10.4 污染物排放清单管理 .....	234
<b>11 结论与建议</b> .....	<b>237</b>
11.1 建设项目概况 .....	237
11.2 环境质量现状评价结论 .....	237
11.3 环境影响预测与评价结论 .....	238
11.4 污染防治措施 .....	240
11.5 环境可行性结论 .....	243
11.6 环境经济损益分析及总量控制结论 .....	244
11.7 公众参与结论 .....	245

11.8 评价总结论 .....	245
------------------	-----

### 附图：

- 附图 1、项目地理位置图
- 附图 2、项目评价范围图
- 附图 3、项目敏感目标分布图
- 附图 4、项目总平面布置图
- 附图 5、环保设施分布图
- 附图 6、项目厂区分区防渗图
- 附图 7、卫生防护距离图
- 附图 8、厂区雨污管网图
- 附图 9、区域水系图
- 附图 10、区域环境质量现状监测布点图
- 附图 11、环境质量跟踪监测布点图
- 附图 12、湖北长阳经济开发区规划结构图
- 附图 13、湖北长阳经济开发区土地利用规划图
- 附图 14、湖北长阳经济开发区声环境质量底线成果图
- 附图 15、湖北长阳经济开发区所在区域与城镇开发边界位置关系图
- 附图 16、项目与宜昌市环境管控单元分布位置关系图

### 附件：

- 附件 1、环境影响评价委托书
- 附件 2、公司营业执照
- 附件 3、项目备案证
- 附件 4、不动产权证书
- 附件 5、地方政府支持项目入园的文件或会议纪要
- 附件 6、工业园规划环评审批意见
- 附件 7、供热协议
- 附件 8、污水接管协议
- 附件 9、政府搬迁承诺函
- 附件 10、环境质量现状监测报告
- 附件 11、建设单位承诺书

### 附表：

- 附表 1、低阈值臭味物质清单
- 附表 2：建设项目环评审批基础信息表

# 1 前 言

## 1.1 项目背景

宜昌安润生物科技有限公司成立于 2025 年 1 月 22 日，注册地址为宜昌市长阳土家族自治县经济开发区金品路 2 号，主要经营范围包括药品生产；动物肠衣加工；肥料生产；食品销售；药品批发；药用辅料销售；药品进出口；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；货物进出口；肥料销售；生物有机肥料研发；生物基材料制造；生物基材料销售等。

长阳土家族自治县依托其优良的生态环境和传统基础，畜禽养殖业已具备一定规模，客观上构成了肝素产业链上游的重要资源腹地，但在农产品加工业方面还存在一定的问题：一是产地加工新发展理念亟待跟进，现有的加工业也是以一般性、资源性初级加工产品为主，附加值不高，生猪屠宰后的猪小肠因处理成本高常被低价售卖或废弃，未被充分利用；二是要素投入支持有待增强，农产品加工业的智能设备、科技研发、人力资本、金融支持等产业要素支持体系还不够完善；三是全县目前的农业加工产品档次不高、市场竞争力较弱，亟待重新进行市场定位，依托高质量的加工产品重新布局国内区域市场，并为开拓新的国际市场储备发展能力。

2024 年，长阳生猪出栏量约 64.24 万头（长阳县 2024 年国民经济和社会发展统计公报），规模化养殖程度较高，可稳定供应高品质猪小肠等畜禽副产品原料，为产业链延伸提供了充足的物质基础。其中，由猪小肠加工制得的成品天然肠衣，依然是各大肉食品加工厂的首选，几十年来在土畜产品的出口中占有极其重要的位置；而以猪小肠黏膜为原料提取的粗品肝素钠，被广泛应用于制药、化妆品等领域，具有降血脂、抗凝血、抗中膜平滑肌细胞增生、促进纤维蛋白溶解等作用。

为此，宜昌安润生物科技有限公司拟投资 33865 万元，建设“长阳安润肝素钠产业化项目”，该项目选址位于长阳土家族自治县龙舟坪镇白氏坪村，规划总用地面积 58606.05 平方米（折合约 88 亩），总建筑面积 30259.94 平方米，主要建设内容为：新建半成品肠衣车间、成品肠衣车间、粗品肝素钠车间、产业链延伸车间、材料仓库、产品仓库、原料冷库、综合办公楼，设置肠衣加工及粗品肝素钠生产线，并配套建设相应的公辅工程及环保设施。项目建成后可年加工猪小肠 1500 万根，年产成品肠衣 258.62 万把、粗品肝素钠 10000 亿单位（折合 11111 公斤）。该项目的建设可实现农产品精深

加工和资源综合利用，通过激活畜牧业资源、创造就业岗位、拉动城乡融合，推动产业链向精制肝素钠、生物医药延伸，助力长阳形成“乡村养殖有活力、加工产业有实力、农民增收有动力”的振兴格局。

该项目于 2025 年 10 月 17 日通过长阳土家族自治县规划委员会 2025 年第 11 次会议（附件 5）。2025 年 10 月 31 日，长阳土家族自治县发展和改革局为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编号：2510-420528-04-02-741040，见附件 3）。

## 1.2 环境影响评价工作过程

本项目肠衣生产属于农副产品加工业，肝素钠粗品生产以肠衣生产过程产生的肠黏膜、清洗水等为原料，变废为宝，实现资源综合利用，属于农副产品加工产业链的延伸。

根据《中华人民共和国药品管理法》“第二条：在中华人民共和国境内从事药品研制、生产、经营、使用和监督管理活动，适用本法。本法所称药品，是指用于预防、治疗、诊断人的疾病，有目的地调节人的生理机能并规定有适应症或者功能主治、用法和用量的物质，包括中药、化学药和生物制品等”，本项目生产的肝素钠粗品不能直接用于预防、治疗、诊断人的疾病等，故肝素钠粗品不属于药品。

根据中国化工情报信息协会发布的《精细化工产品分类》（T/CCIA 0004-2024）表 3 医药的分类代码“0221 血液系统用药物-022103 抗凝血药”，本项目生产的肝素钠粗品不属于该标准中精细化工产品，属于生产“022103 抗凝血药”的原料的粗品，本项目生产的肝素钠粗品外售给下游企业进一步提纯、除杂后方能用于药品生产。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的要求，本项目肠衣生产属于“十、农副食品加工业中--18、屠宰及肉类加工 135--其他肉类加工”，每根毛肠重量 1.5kg 计，猪小肠年加工量为 22500 吨，应编制环境影响报告表；本项目肝素钠粗品提取参考《国民经济行业分类》“C2710 化学药品原料药制造，指供进一步加工化学药品制剂、生物药品制剂所需的原料药生产活动”，根据《名录》“二十四、医药制造业--47、化学药品原料药制造 271”，需编制环境影响报告书。综上，本项目需编制环境影响报告书。

为此，宜昌安润生物科技有限公司于 2025 年 11 月 2 日委托湖北源晨环境工程有限公司承担该项目的环评工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材

料，组织相关人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调研，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，按照国家及行业建设项目环境影响评价有关规范要求，通过综合整理和认真分析、研究，编制完成了《长阳安润肝素钠产业化项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）。该项目于 2025 年 11 月 4 日在宜昌市生态环境局网站上进行了第一次公众参与公告，公示时间为公布之日起十个工作日（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42531-996118-1.html>）。

项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1。

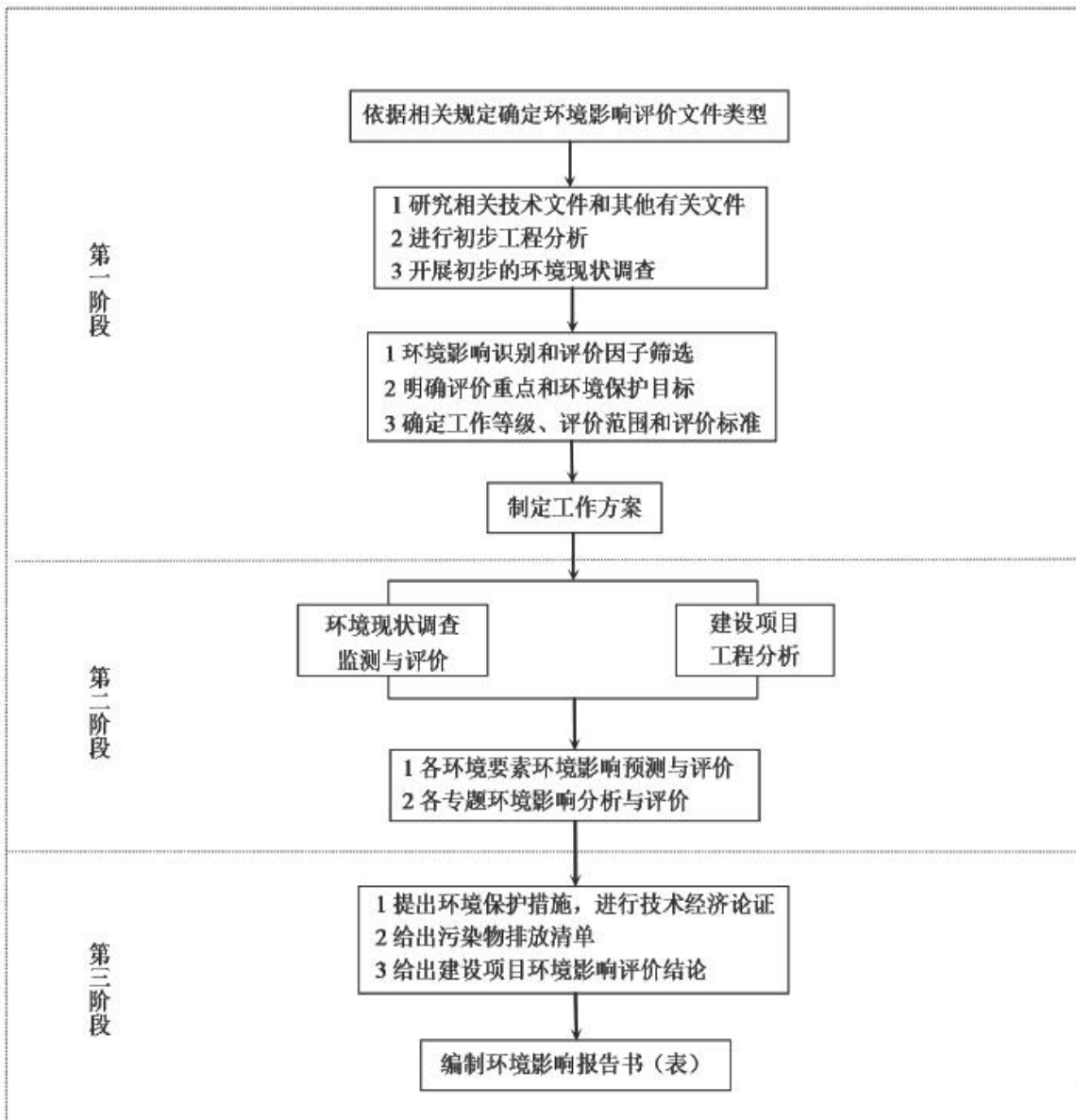


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

前期准备、调研和工作方案阶段：2025年11月评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

分析论证和预测评价阶段：评价阶段开展了对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划、环境经济损益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

## 1.3 项目特点及主要关注的环境问题

### 1.3.1 项目特点

(1) 本项目利用猪小肠加工肠衣属于肉类加工行业，利用肠衣生产过程中的猪黏膜、清洗废水提取肝素钠粗品，外售给下游企业进一步提纯、除杂后用于药品生产，属于变废为宝，实现资源综合利用，对农副产品加工产业链的延伸。

(2) 本项目依托宜昌丰润生物科技有限公司（以下简称“丰润公司”）成熟的生产工艺和管理经验，该公司隶属北大荒丰缘集团，其“年加工3000万根猪小肠建设项目”位于本项目东侧，从2012年投产至今已运行十三年，该项目工艺技术成熟、环保设施齐全、周边配套设施完善，生产工艺与本项目基本相同。

(3) 项目位于湖北长阳经济开发区范围内，周边配套设施完善。湖北长阳经济开发区工业污水由工业污水处理厂处理后进入长阳城区污水处理厂深度净化，尾水排入白氏溪；另外，清江水务集团在厂区东侧建有污水预处理站一座“长阳工业污水预处理站”，设计处理能力3000m<sup>3</sup>/d，该污水处理站专门用于处理屠宰与肉类加工废水，出厂废水执行与湖北长阳经济开发区工业污水处理厂签订的接管标准要求。本项目蒸汽由长阳深燃天然气有限公司供应，天然气锅炉选址位于宜昌安润生物科技有限公司厂区内东南角，与本项目同步建设，相关环评手续正在办理中。

(4) 本项目需重点关注产生的废气主要为肠衣、肝素钠粗品生产过程中的恶臭气

体，建设单位拟采取严格的废气收集和处理措施，确保各项污染物达标排放；项目废水依托长阳工业污水预处理站处理，达到接管标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

### 1.3.2 主要关注的环境问题

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性。
- (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) 项目运营期废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目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废气、废水、噪声和固体废物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。

## 1.4 主要评价结论

长阳安润肝素钠产业化项目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。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、声环境、水环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可接受。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。

## 2 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正）
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修正）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日第二次修正）
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日第二次修正）
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）

#### 2.1.2 部委及地方规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）
- (3) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令2018年第4号）
- (5) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）
- (6) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- (7) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）
- (8) 《关于印发固体废物综合治理行动计划的通知》（国发〔2025〕14号）
- (9) 《国家危险废物名录》（2025年版）
- (10) 《产业结构调整目录（2024年本）》

- (11) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）
- (12) 《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）
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）
- (14) 《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）
- (15) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）
- (16) 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》
- (17) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》
- (18) 《有毒有害水污染物名录（第二批）》
- (19) 《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》
- (20) 《优先控制化学品名录（第一批）》
- (21) 《优先控制化学品名录（第二批）》
- (22) 《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2号）
- (23) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121号）
- (24) 《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020年6月30日）
- (25) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室）
- (26) 《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号）
- (27) 《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24号）
- (28) 《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7号文）
- (29) 《湖北省化工产业转型升级实施方案（2023-2025年）》
- (30) 《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〕21号)

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

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

(33) 《宜昌市环境总体规划(2013-2030年)》(2015年1月9日通过)

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

(35) 《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(宜昌市人民政府〔2021〕5号)

(36) 《宜昌市生态环境分区管控更新成果(2023年版)》(2025年1月)

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

(38) 《宜昌市长江大保护十大标志性战役相关工作方案》(宜府发〔2018〕17号)

(39) 《宜昌市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》(宜府发〔2019〕9号)

(40) 《宜昌市工业转型升级战略规划(2018-2025年)》(宜发改高技〔2018〕156号)

(41) 《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)

(42) 《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)

### 2.1.3 导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (9) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346号)
- (10) 《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)
- (11) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)
- (12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(18599-2020)
- (13) 《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》
- (14) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7)
- (15) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)
- (16) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
- (18) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)
- (19) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)
- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)
- (21) 《环境保护综合名录(2021版)》(环办综合函〔2021〕495号)
- (22) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)
- (23) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气〔2020〕33号)
- (24) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)
- (25) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)
- (27) 《排污许可证申请和核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ 858.1-2017)
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》(HJ 860.3-2018)
- (29) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)
- (30) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)
- (31) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)
- (32) 《排污单位自行监测技术指南 提取类制药工业》(HJ 881-2017)
- (33) 《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018)
- (34) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》(DB42/T1514-2019)

- (35) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）
- (36) 《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285-2023）
- (37) 《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》（HJ1305-2023）

### 2.1.4 相关技术文件和工作文件

- (1) 宜昌安润生物科技有限公司《环境影响评价委托书》；
- (2) 企业法人营业执照；
- (3) 湖北省固定资产投资项目备案证；
- (4) 《长阳安润肝素钠产业化项目可行性研究报告》（湖北清江勘测设计集团有限公司，2025年10月）；
- (5) 建设单位提供的其他资料。

## 2.2 评价目的及原则

### 2.2.1 评价目的

通过现场踏勘、环境质量现状调查、污染源调查以及环境影响预测等系统工作，分析该工程在建设期和建成运营后环境影响的特点以及影响的范围、程度等。针对该项目建设实施可能造成的环境影响，提出切实可行的环境保护措施、监理方案、管理计划，为项目决策提供依据，指导项目环境保护设计和本项目施工期及运营期环境管理，使该项目建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

### 2.2.2 评价原则

- (1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。
- (2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。
- (3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

综合项目的建设性质、工程特点、各实施阶段及其所处区域的环境特征，分析其可能对自然环境、社会环境产生影响的因子，并确定其影响类型和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。项目环境影响因子识别矩阵见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目环境影响因素识别矩阵表

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
施工期	土建施工及设备安装	水环境	-	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	-	较小	短	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
运营期	自然环境	水环境	-	一般	长期	一般	局部	可
		环境空气	-	较大	长期	大	较大	可
		声环境	-	一般	长期	大	局部	可
		土壤环境	-	一般	长期	大	局部	可
		固体废物	-	一般	长期	大	局部	可
		生态环境	-	较小	长期	一般	局部	不可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

注：“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上，结合对本项目主要生产装置及公用工程污染物产生情况的分析，建立了评价因子筛选矩阵，评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TVOC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	TVOC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	VOCs
地表水	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、氯离子	COD、氨氮、总磷
地下水	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD、NH <sub>3</sub> -N、盐分	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/

土壤	GB36600-2018 表 1 中 45 项因子+全盐量	全盐量	/
生态	土地利用、动植物资源及种类	土地利用、动植物资源	/
固体废物	一般固废、危险废物产生及处置情况	一般固废、危险废物产生及处置情况	/
环境风险	火灾、爆炸、泄漏风险	火灾、爆炸、泄漏风险	/

## 2.4 环境功能区划

根据《宜昌市环境功能区划分方案》《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）及相关文件要求，本项目所在环境功能区划如下：

（1）环境空气：项目所在区域为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单二级标准。

（2）地表水：项目位于长阳土家族自治县龙舟坪镇白氏坪，区域主要地表水体为清江和白氏溪，均属Ⅲ类水体，水质应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

（3）声环境：本项目位于湖北长阳经济开发区，根据《湖北长阳经济开发区规划环境影响报告书》中关于声环境功能的确定要求，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准；厂界西侧商住用地为 2 类声环境功能区，执行 GB3096-2008 中的 2 类标准。

（4）地下水、土壤：地下水环境按《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准执行。厂区及周边建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准要求。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划

环境要素	评价区域	类别
环境空气	项目所在区域及周边	二类
地表水	白氏溪	Ⅲ类
	清江干流（隔河岩水库坝下一高坝洲水库大坝）	Ⅲ类
地下水	所在水文地质单元	Ⅲ类
声环境	项目所在地	3 类
	项目周边商住用地	2 类
土壤	项目所在区域	第二类建设用地

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### 2.5.1.1 环境空气

项目所在区域环境空气属二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和 TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年均值	日均值	小时值/一次值	
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）
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>	—	日最大 8 小时平均 160μg/m <sup>3</sup>	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	TVOC	—	600（8h 平均）	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
8	NH <sub>3</sub>	—	—	200μg/m <sup>3</sup>	
9	H <sub>2</sub> S	—	—	10μg/m <sup>3</sup>	

#### 2.5.1.2 地表水

项目接纳水体为白氏溪和清江，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。相关标准值见下表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项 目	Ⅲ类标准（mg/L）
1	pH（无量纲）	6~9（无量纲）
2	COD	≤20
3	高锰酸盐指数	6
4	BOD <sub>5</sub>	≤4
5	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
6	TN	≤1.0
7	TP	≤0.2
8	砷	0.05
9	汞	0.0001
10	镉	0.005

序号	项 目	Ⅲ类标准 (mg/L)
11	六价铬	0.05
12	铅	0.05
13	氰化物	0.2
14	挥发酚	0.005
15	石油类	0.05

### 2.5.1.3 地下水

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。相关标准值见下表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准 (单位: mg/L, pH 值无量纲)。

序号	项 目	I类	II类	III类	IV类	V类
<b>感官性状及一般化学指标</b>						
1	色 (铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	无
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) /(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
<b>微生物指标</b>						
21	总大肠菌群/(MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL)	≤30	≤30	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
<b>毒理学指标</b>						
23	亚硝酸盐/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80

序号	项 目	I类	II类	III类	IV类	V类
24	硝酸盐/ (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.002	>0.002
29	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬/ (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/ (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/ (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
38	银/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
39	二甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

#### 2.5.1.4 土壤质量

项目厂区范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地标准;周边居住区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值要求,见表 2.5-4。

表 2.5-4 土壤环境质量标准一览表

污染物项目		筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物	砷	20	60	120	140
	镉	20	65	47	172
	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
	铜	2000	18000	8000	36000
	铅	400	800	800	2500
	汞	8	38	33	82
	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
	氯仿	0.3	0.9	5	10
	氯甲烷	12	37	21	120
	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000

污染物项目		筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
	二氯甲烷	94	616	300	2000
	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
	四氯乙烯	11	53	34	183
	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
	三氯乙烯	0.7	2.8	5	15
	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
	苯	1	4	10	40
	氯苯	68	270	200	1000
	1,2-二氯苯	560	560	560	560
	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
	乙苯	7.2	28	72	280
	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
	甲苯	1200	1200	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
	邻二甲苯	222	640	640	640
	半挥发性有机物	硝基苯	34	76	190
苯胺		92	260	211	663
2-氯酚		250	2256	500	/0
苯并[a]蒽		5.5	15	55	151
苯并[a]芘		0.55	1.5	5.5	15
丙苯[b]荧蒽		5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽		55	151	550	1500
蒽		490	1293	4900	12900
二苯并[a,h]蒽		0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘		5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700	

### 2.5.1.5 声环境

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的3类标准;厂界西侧商住用地为2类声环境功能区,执行GB3096-2008中的2类标准,见表2.5-5。

表 2.5-5 声环境质量标准

名称	功能区类别	昼间	夜间	标准来源
----	-------	----	----	------

项目所在地	3	65 dB (A)	55 dB (A)	GB3096-2008
项目周边商住用地	2	60 dB (A)	50 dB (A)	

## 2.5.2 污染物排放标准

### 2.5.2.1 废气

(1) 施工期：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求（周界外浓度最高点  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) 运营期：根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）表 3 天然肠衣加工产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 二级标准要求；粗品肝素钠车间 VOCs、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  废气参考《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 限值要求。

厂区内 VOCs 无组织废气：厂区内无组织 VOCs（以 NMHC 计）执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放监控限值要求。

厂界无组织废气：VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求； $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新改扩建限值要求。

根据《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》“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 B 级及以上或绩效引领性企业标准建设。

本项目粗品肝素钠污染物管控参照制药行业管控要求：B 级企业 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%（42、 $70\text{mg}/\text{m}^3$ ），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  $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ；同时满足相关地方排放标准要求。企业承诺执行更严值。

表 2.5-6 有组织废气污染物排放标准

废气源	排气筒	污染物	排放标准			企业承诺更严标准			最终执行标准	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准来源	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准来源	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
卸料区、 半成品 肠衣车 间	DA001	NH <sub>3</sub>	/	8.7 (20m)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2二级标准	/	/	《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 )	/	8.7 (20m)
		H <sub>2</sub> S	/	0.58 (20m)		/	/		/	0.58 (20m)
		臭气浓度	6000 (无纲量) (20m)			/	/		6000 (无纲量) (20m)	
粗品肝 素钠车 间(酶解 吸附间)	DA002	NH <sub>3</sub>	20	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表2特别排放限值要求、 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2二级标准	/	/	《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 )	20	/
		H <sub>2</sub> S	5 (参考污水 站废气标准)	/		/	/		5 (参考污水 站废气标准)	/
		臭气浓度	6000 (无纲量) (20m)			/	/		6000 (无纲量) (20m)	
粗品肝 素钠车 间(洗脱 沉淀间)	DA003	NH <sub>3</sub>	20	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表2特别排放限值要求、 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2二级标准	/	/	《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 )	20	/
		H <sub>2</sub> S	5 (参考污水 站废气标准)	/		/	/		5 (参考污水 站废气标准)	/
		臭气浓度	6000 (无纲量) (20m)			/	/		6000 (无纲量) (20m)	
		NMHC	60	/		42	/		42	/
		VOCs	100	/		70	/		70	/
酒精回 收车间	DA004	NMHC	60	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表2特别排放限值要求	42	/	《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 )	42	/
		VOCs	100	/		70	/		70	/

表 2.5-7 无组织废气污染物排放标准汇总表

废气源	污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监控点位	标准来源
粗品肝素钠车间 酒精回收车间	NMHC	6 (监控点处1h 平均)	在厂房外门窗处设置监 控点	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)附 录C表C.1厂区内 VOCs无组织排放监控限值要求
		20 (监控点处任意一次值)		
生产厂区	NH <sub>3</sub>	1.5	厂界	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1二级新 改扩建限值要求
	H <sub>2</sub> S	0.06		
	臭气浓度	20 (无纲量)		
	NMHC	4.0		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组 织排放限值要求

### 2.5.2.2 废水

(1) 施工期：施工作业人员生活污水经临时化粪池处理后，定期由吸污车抽运至长阳城区污水处理厂处理。

(2) 运营期：运营期废水主要为生产废水、生活污水、初期雨水，涉及肠衣加工及肝素钠粗品制造。其中肠衣加工属于肉制品及副产品加工，肝素钠粗品生产参考化学药品原料药制造（提取类）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）“当废水排入工业废水集中处理设施时，按照排污单位与污水集中处理设施责任单位的协商值确定”；根据《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）“本标准规定的水污染物排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为。企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其污染物的排放控制要求由企业向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，并报当地环境保护主管部门备案”。

本项目生产废水、初期雨水委托长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。长阳城区污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网进入长阳城区污水处理厂进一步处理。

(3) 雨水排放口：厂区雨污分流，初期雨水经收集处理后回用于厂区抑尘。雨水排放口参照《湖北省长江入河排污口整治参考要求》，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准（其中总磷执行III类标准要求）。

表 2.5-8 项目废水排放标准一览表（单位：mg/L，pH 值无量纲）

排放口	执行标准	指标	标准限值
长阳工业污水预处理站排放口	与长阳城区污水处理厂协议标准（附件 8）*	pH	6~9
		COD	1000
		BOD <sub>5</sub>	600
		SS	350
		NH <sub>3</sub> -N	150
		TP	20
		动植物油	60
		TN	300
		氯化物	-

		色度	-
		总有机碳	-
		急性毒性(HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)	-
长阳工业污水预处理站排放口	与长阳城区污水处理厂协议标准(附件8)*	pH	6~9
本项目肠衣废水	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-2025)	刮制、盐渍工序/(m <sup>3</sup> /千根)	10
		分路、量码工序/(m <sup>3</sup> /千根)	5
长阳城区污水处理厂排放口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级 A 标准	pH	6~9
		COD	50
		BOD <sub>5</sub>	10
		SS	10
		NH <sub>3</sub> -N	5
		TP	0.5
		动植物油	1

注：协议标准限值可满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-2025)表1协商间接排放最高浓度值要求。

表 2.5-8 雨水排放口执行标准一览表(单位: mg/L, pH 值无量纲)

项目	pH	COD	氨氮	总磷
GB3838-2002	6~9	40	2.0	0.2

### 2.5.2.3 噪声

(1) 施工期：施工噪声执行《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) 运营期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

表 2.5-9 厂界噪声标准值表

区域	功能区类别	昼间	夜间	标准来源
施工场界	建筑施工场界	70 dB (A)	55 dB (A)	GB12523-2011
厂界	3	65 dB (A)	55 dB (A)	GB12348-2008

### 2.5.2.4 固体废物

一般工业固体废物暂存于一般固体废物暂存场所，场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 2.6 评价等级与评价范围

### 2.6.1 评价等级

#### 2.6.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，大气环境评价工

作分级根据项目污染物初步调查结果，分别计算项目排放污染物的最大空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义如下：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$  一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；对于 GB3095 及地方环境空气质量标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值。对上述标准中都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  按下述公式计算，如果污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ 。

环境空气影响评价等级划分依据见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价工作等级

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

项目估算模型参数见表 2.6-2，项目废气污染源排放参数见表 2.6-3～表 2.6-4。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	6.8 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-13.8
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.6-3 本项目点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔/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								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	
1	DA001	-89	-121	166	20	1.0	50000	25	2400	正常	0.1830	0.0071	/
									1	非正常	0.4576	0.0178	/
2	DA002	-94	-127	166	20	1.0	50000	25	4800	正常	0.1258	0.0049	/
									1	非正常	0.3146	0.0123	/
3	DA003	-63	-159	166	20	0.6	10000	25	2400	正常	0.0400	0.0016	0.1805
									1	非正常	0.0572	0.0023	0.4513
4	DA004	-14	-182	166	18	0.4	5000	25	2400	正常	/	/	0.1978
										非正常	/	/	2.4730

表 2.6-4 本项目面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔 /m	面源长度 /m	面源宽 度/m	与正北方向 夹角/°	面源有效 高度/m	年排放小时 数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	TVOC
1	肠衣及肝素钠车间	-154	-98	166	159	49	-90	12	7200	正常	0.0873	0.0034	0.0475
2	酒精回收车间	-38	74	166	22	15	-30	6.6	2400	正常	/	/	0.2603

根据AERSCREEN估算模式计算得各个污染因子的Pi值，具体计算结果见下表。

表 2.6-5 废气估算模式计算结果

污染源	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大地面浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度离源中心 距离 (m)	最大地面浓度占标 率 Pi (%)	评价等级
DA001	NH <sub>3</sub>	200	4.8000	185	2.40	二级
	H <sub>2</sub> S	10	0.1862		1.86	二级
DA002	NH <sub>3</sub>	200	3.2997	185	1.65	二级
	H <sub>2</sub> S	10	0.1285		1.29	二级
DA003	NH <sub>3</sub>	200	1.0492	185	0.52	三级
	H <sub>2</sub> S	10	0.0420		0.42	三级
	TVOC	1200	4.7344		0.39	二级
DA004	TVOC	1200	6.2258	78	0.52	三级
肠衣及肝素钠车间	NH <sub>3</sub>	200	4.5797	54	2.29	二级
	H <sub>2</sub> S	10	0.1784		1.78	二级
	TVOC	1200	2.4918		0.21	三级
酒精回收车间	TVOC	1200	54.6203	32	4.55	二级

由预测可知，本项目 P<sub>max</sub> 最大值为 4.55%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气影响评价等级定为二级。

### 2.6.1.2 地表水

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，水环境影响评价等级划分主要从建设项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等方面综合确定。本项目按照水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 2.6-6 地表水评价等级判定依据表

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目生产废水、初期雨水委托长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪；生活污水经化粪池处理后，通过园区污水管网排入长阳城区污水处理厂。长阳城区污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。本项目排放方式为间接排放，确定本项目地表水评价等级为三级 B。

根据导则 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。根据导则要求：本次评价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。

### 2.6.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目肠衣生产属于“N 轻工-107、其他食品制造除手工制作和单纯分装外”，为 IV 类项目，无须进行地下水评价；本项目肝素钠粗品生产参照“M 医药”中的“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”，属于 I 类项目。本次评价从严取 I 类。

表 2.6-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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。
较敏感	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源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；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析的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

表 2.6-8 地下水评价工作等级

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

本项目所在地位于长阳经济开发区，地下水环境敏感程度属于不敏感区域。依据评价工作等级的判定表，确定项目地下水评价等级为二级。考虑项目建设区域地下水实际情况，根据导则的查表法，确定地下水环境影响评价范围为项目场区及其周边 6km<sup>2</sup> 的范围内。

#### 2.6.1.4 土壤

本项目涉及 C1353 肉制品及副产品加工、C2710 化学药品原料药制造等行业类别，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），参照附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别中“制造业-石油、化工-生物、生化制品制造；其他行业”，本项目土壤环境影响评价项目类别最终判定为 I 类。判别依据见下表。

表 2.6-9 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其它情况

表 2.6-10 土壤评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	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	-	-

本项目位于湖北长阳经济开发区，占地面积 5.86hm<sup>2</sup>，占地规模属中型（5~50hm<sup>2</sup>），项目 1 公里范围内有居民区、学校、耕地等土壤环境敏感目标，污染影响型敏感程度为“敏感”，土壤评价工作等级为一级。

根据 HJ964-2018 要求，结合本次评价的评价等级、项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定土壤环境现状调查评价范围为项目厂区及周边 1km 范围。

### 2.6.1.5 声环境

项目建设地点位于长阳经济开发区，属3类声环境功能区，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，且受影响人口数量变化不大，对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的评价分级原则，本项目声环境评价工作等级为三级。

结合周边敏感目标分布情况，项目声环境评价范围确定为厂区周边200m。

### 2.6.1.6 生态环境

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

本项目位于长阳经济开发区，园区规划范围及周边近距离内不涉及风景名胜区、自然保护区、地质公园，不涉及重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地。项目建设符合《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求，符合《湖北长阳经济开发区规划环境影响第二轮跟踪评价报告书》及审查意见的相关要求，故可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.6.1.7 环境风险

根据风险分析章节内容，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=5.31$ 。危险物质及工艺系统危险性为P4，大气环境敏感程度为E1，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E2，确定本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为III、II、II级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“6.4 建设项目环境风险潜势判断：建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”要求，项目环境风险潜势为III。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表2.6-11确定评价工作等级。

表 2.6-11 风险评价工作等级划分

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

因此，本项目大气环境风险评价工作等级为二级、地表水风险评价工作等级为三

级、地下水环境风险评价工作等级为三级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，评价范围确定的原则为：大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3km。油气、化学品输送管线项目一级、二级评价距管道中心线两侧一般均不低于 200m；三级评价距管道中心线两侧一般均不低于 100m。当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围。

地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定。

地下水环境风险评价范围参照 HJ610 确定。

环境风险评价范围应根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。项目周边所在区域，评价范围外存在需要特别关注的环境敏感目标，评价范围需延伸至所关心的目标。

结合上述要求，确定环境风险评价范围为：大气环境风险评价范围为以项目区为中心，半径 5km 的圆形区域。地表水、地下水环境风险评价范围见本章节 2.6.1.2、2.6.1.3。

## 2.6.2 评价范围

结合工程特点及项目所在区域环境特征，确定各环境要素的评价范围见下表。

表 2.6-12 各环境要素评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以建设项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	重点分析污水处理设施依托可行性。
地下水环境	二级	项目建设地及周边 6.0km <sup>2</sup> 范围。
土壤环境	一级	工程占地范围及周边 1000m 范围。
声环境	三级	厂区及周边 200m 范围。
生态环境	简单分析	厂区及周边 500m 范围。
风险评价	二级	大气风险评价范围为项目边界外延 5km 范围内区域； 地表水风险评价范围为园区雨水排口下游 10km 范围。

## 2.7 环境保护目标

### 2.7.1 环境空气保护目标

项目主要环境空气保护目标以项目厂址为中心 5km 矩形范围内居民点，详见下表。

表 2.7-1 项目主要环境空气保护目标一览表

序	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境	相对	相对厂界
---	----	----	------	------	----	----	------

号		X	Y			功能区	厂址方位	距离/m
1	刘家冲零散居民点 1	522998	3376188	9 户, 约 27 人	人群健康	二类	N	20~80
2	刘家冲零散居民点 2	523119	3376073	6 户, 约 18 人	人群健康	二类	NE	65~155
3	刘家冲零散居民点 3	522758	3376216	3 户, 约 9 人	人群健康	二类	NW	10~70
4	白氏坪社区居民点 1	522687	3376016	25 户, 约 75 人	人群健康	二类	W	10~50
5	白氏坪社区居民小区 1	522652	3376097	192 户, 约 576 人	人群健康	二类	W	40~70
6	白氏坪社区居民小区 2	522576	3375936	480 户, 约 1440 人	人群健康	二类	SW	30~160
7	白氏坪社区居民点 2	522547	3376112	46 户, 约 138 人	人群健康	二类	W	90~230
8	白氏坪社区居民点 3	522470	3375971	42 户, 约 126 人	人群健康	二类	SW	145~270
9	白氏坪公租房	522789	3375796	480 户 1440 人	人群健康	二类	S	31~50
9	刘家冲小学、幼儿园	523169	3375549	约 200 人	人群健康	二类	SE	430~500
10	刘家冲集中安置区 1	523292	3375753	50 户, 约 150 人	人群健康	二类	E	260~560
11	刘家冲集中安置区 2	523635	3375586	91 户, 约 273 人	人群健康	二类	E	730~1500
12	刘家冲散住居民 3	523527	3375295	158 户, 约 474 人	人群健康	二类	SE	210~1500
13	刘家冲散住居民 4	524570	3375207	70 户, 约 210 人	人群健康	二类	SE	1700~2500
14	龙湾	522848	3374681	45 户, 约 135 人	人群健康	二类	S	1100~1900
15	肖家台	522491	3373410	40 户, 约 120 人	人群健康	二类	S	1900~2500
16	杨家湾	523512	3373452	15 户, 约 45 人	人群健康	二类	SE	2100~2500
17	板桥铺	524339	3373937	56 户, 约 168 人	人群健康	二类	SE	2100~2500
18	白氏坪散住居民点	522261	3375838	65 户, 约 195 人	人群健康	二类	SW	200~600
19	肖家大院	522553	3375390	6 户, 约 18 人	人群健康	二类	S	470~680
20	石桥山村	521709	3374991	25 户, 约 75	人群健康	二类	SW	1300~1900
21	胡家塄	520394	3376006	6 户, 约 18 人	人群健康	二类	W	2100~2500
22	胡家台子	520432	3374345	13 户, 约 39 人	人群健康	二类	SW	2200~2500
23	梁山	521570	3373497	6 户, 约 18 人	人群健康	二类	SW	2400~2500
24	刘家冲散住居民点	522647	337651	40 户, 约 120 人	人群健康	二类	NW	270~520
25	枇杷溪村	523047	3377220	110 户, 约 330 人	人群健康	二类	N	900~1600
26	大担子垭	524366	3376582	33 户, 约 99 人	人群健康	二类	NE	1300~2500
27	刘家坳村	521893	337846	58 户, 约 174 人	人群健康	二类	NW	2000~2500
28	晒纸坪	522840	3378216	38 户, 约 114 人	人群健康	二类	N	1600~2500

## 2.7.2 地表水环境保护目标

根据导则规定, 地表水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口, 涉水的自然保护区、风景名胜区, 重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道, 天然渔场等渔业水体, 以及水产种质资源保护区等, 项目位于长阳经济开发区, 不涉及上述地表水环境保护目标。

项目接纳水体为白氏溪、清江, 距离本项目 240m、3.5km, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 2.7-2 评价区域主要水环境保护目标一览表

名称	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
白氏溪	多年平均流量 423m <sup>3</sup> /s	III类	S	240
清江	一般流量为 0.58m <sup>3</sup> /s	III类	S	3500

### 2.7.3地下水环境保护目标

通过查阅资料和现场走访调查，本项目不涉及与地下水环境相关的敏感区，地下水环境保护目标为评价区域内潜水含水层。

### 2.7.4土壤环境保护目标

通过查阅资料和现场走访调查，本项目占地周边 1000 米范围内涉及居民区、学校、耕地，为本项目土壤环境保护目标。

### 2.7.5声环境保护目标

项目主要声环境保护目标为场地边界外 200m 范围内居民点，详见下表。

表 2.7-3 项目主要声保护目标一览表

序号	声环境保护目标	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	Z				
1	刘家冲零散居民点 1	522998	3376188	198	20	N	3 类	9 户 27 人，2~3 层砖混结构，南北朝向
2	刘家冲零散居民点 2	523119	3376073	191	65	NE	3 类	6 户 18 人，3~4 层砖混结构，南北朝向
3	刘家冲零散居民点 3	522758	3376216	161	10	NW	3 类	3 户 9 人，2 层砖混结构，南北朝向
4	白氏坪社区居民点 1	522687	3376016	141	10	W	2 类	25 户 75 人，2~3 层砖混结构，南北朝向
5	白氏坪社区居民小区 1	522652	3376097	135	40	W	2 类	192 户 576 人，6 层框架结构，南北/东西朝向
6	白氏坪社区居民小区 2	522576	3375936	130	30	SW	2 类	480 户 1440 人，7~11 层框架结构，南北/东西朝向
7	白氏坪社区居民点 2	522547	3376112	131	90	W	2 类	46 户 138 人，2~3 层砖混结构，东西朝向
8	白氏坪社区居民点 3	522470	3375971	132	145	SW	2 类	42 户 126 人，2~3 层砖混结构，东西朝向
9	白氏坪公租房	522789	3375796	147	31	S	2 类	480 户 1440 人，12 层框架结构，南北朝向

### 2.7.6环境风险保护目标

环境风险保护目标主要为项目周边居民、学校和项目厂区南侧白氏溪、清江，保护目标详见风险评价章节。

### 2.7.7生态保护目标

根据调查，项目占地及周边 500m 范围内无重要物种，无法定生态保护区域、重要

生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区。本项目生态保护目标主要为周边 500m 范围内动植物资源。

## 2.8 项目可行性判定

### 2.8.1 产业政策符合性分析

#### 2.8.1.1 与国家产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》，本项目成品肠衣生产属于 C1353 肉制品及副产品加工；肝素钠粗品属于制取原料药的原料，参照 C2710 化学药品原料药制造（指供进一步加工化学药品制剂、生物药品制剂所需的原料药生产活动）进行管理。肝素钠粗品生产以肠衣生产过程产生的肠黏膜、清洗废水为原料，变废为宝，实现资源综合利用，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”的“十九、轻工”的“30、畜禽骨、血、羽毛及内脏等副产物综合利用与无害化处理”。

经查，省应急管理厅 省发改委 省科学技术厅 省经信厅 省自然资源厅 省生态环境厅 省住建厅 省农业农村 省商务厅 省市场监管局《关于印发湖北省危险化学品禁止限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）的通知》，本项目不属于“清单”中的禁止、限制、淘汰类项目。

该项目于 2025 年 10 月 17 日通过长阳土家族自治县规划委员会 2025 年第 11 次会议（附件 5）。2025 年 10 月 31 日，长阳土家族自治县发展和改革局为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编号：2510-420528-04-02-741040，见附件 3）。

#### 2.8.1.2 与“两高”文件相符性分析

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）中要求：“二、严格“两高”项目环评审批。（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。…新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域

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

根据《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号）中要求：“三、严把‘两高’项目环境准入关。严格执行产业政策，严格落实《环评法》《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。…对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理…对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等‘两高’项目的环评文件一律不予受理。新增主要污染物排放量的‘两高’项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成”；“四、协同推进减污降碳。新建、扩建‘两高’项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。…各级生态环境部门应积极推进‘两高’项目环评开展碳排放影响评价试点工作，衔接落实区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案”。

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

2025年5月29日，湖北省发展和改革委员会、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房和城乡建设厅、省水利厅、省数据局、省能源局联合发布了《关于印发有力有效管控高耗能高排放项目的通知》（鄂发改环资函〔2025〕29号），通知明确“两高”项目范围以“行业+产品或装置”确定，重点包括石化、化工、钢铁、建材、有色、火电等传统行业上游高耗能高排放初加工环节项目，数据中心（含智算中心）等新兴产业项目参照“两高”项目管理。

本项目为农副产品加工及化学药品原料药制造项目，不属于《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》《关于印发有力有效管控高耗能高排放项目的通知》中列明的“两高”项目。

#### 2.8.1.3 与《环境保护综合名录（2021年版）》相符性分析

根据《环境保护综合名录（2021年版）》（简称综合名录），此次发布的综合名录包含两部分：一是“高污染、高环境风险”产品（简称“双高”产品）名录，包括“高污染、高环境风险、双高”产品名录；二是环境保护重点设备名录。

本项目为农副产品加工及化学药品原料药制造项目，不涉及《名录》所列产品的生产和经营。

#### 2.8.1.4 与重点管控的新污染物相关政策相符性分析

2025年4月10日，生态环境部发布《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）。要求如下：重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物

的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

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

表 2.8-1 与涉新污染物建设项目相关要求的相符性分析

序号	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》 附表：不予审批环评的项目类别	是否涉及
1	1.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为产品的新改扩建项目 2.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为原辅材料的新改扩建项目	不涉及
2	1.新建全氟辛酸生产装置的建设项目 2.以全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目（满足豁免条件的除外 <sup>1</sup> ）	不涉及
3	以十溴二苯醚为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
4	以短链氯化石蜡 <sup>2</sup> 为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
5	以六氯丁二烯为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
6	以五氯苯酚及其盐类和酯类为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
7	以三氯杀螨醇为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
8	以全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
9	以得克隆及其顺式异构体和反式异构体为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
10	1.以含有二氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目 2.以含有二氯甲烷组分的化妆品为产品的新改扩建项目	不涉及
11	以含有三氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目	不涉及
12	1.以壬基酚为助剂的新改扩建农药生产项目 2.以壬基酚为原料生产壬基酚聚氧乙烯醚的新改扩建项目 3.以含有壬基酚组分的化妆品为产品的新改扩建项目	不涉及
13	以六溴环十二烷、氯丹、灭蚊灵、六氯苯、滴滴涕、 $\alpha$ -六氯环己烷、 $\beta$ -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
管理要求： 二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目。各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。		
序号	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》	本项目是否涉及
1	全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物、PFOA 类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素、已淘汰类（六溴环十二烷、氯丹、灭蚊灵、六氯苯、滴滴涕、 $\alpha$ -六氯环己烷、 $\beta$ -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯）	不涉及
管理要求： 第三条 对列入本清单的新污染物，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。 第四条 各级生态环境、工业和信息化、农业农村、商务、市场监督管理等部门以及海关，应当按照职责分工依法加强对新污染物的管控、治理。		
序号	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》	是否涉及

1	二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及镉化合物、铬及其化合物、汞及汞化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物	不涉及
序号	《有毒有害水污染物名录（第一批）》	是否涉及
1	二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物	不涉及
序号	《有毒有害水污染物名录（第二批）》	是否涉及
1	铊及铊化合物、氰化物（易释放氰化物）、五氯酚及五氯酚钠、苯、甲苯、硝基苯类物质（2,4-二硝基甲苯）、苯胺类物质（邻甲苯胺）、1,1-二氯乙烯、六氯丁二烯、多环芳烃类物质（苯并[a]蒎、苯并[a]菲 <sup>3'</sup> 、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]、蒎）、二噁英类物质（多氯二苯并对二噁英、多氯二苯并呋喃）	不涉及
<p>管理要求：          排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照《中华人民共和国水污染防治法》相关规定要求，对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。</p>		
	《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》	是否涉及
1	镉及镉化合物六价铬化合物汞及汞化合物铅及铅化合物砷及砷化合物、氰化物（指氢氰酸、全部简单氰化物（多为碱金属和碱土金属的氰化物）和锌氰络合物，不包括铁氰络合物、亚铁氰络合物、铜氰络合物、镍氰络合物、钴氰络合物。）、1,1-二氯乙烯 1,2-二氯丙烷、苯、二氯甲烷、甲苯、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、2,4-二硝基甲苯、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎	不涉及
<p>管理要求：《中华人民共和国土壤污染防治法》          第十九条 生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。          第二十条 国务院生态环境主管部门应当会同国务院卫生健康等主管部门，根据对公众健康、生态环境的危害和影响程度，对土壤中有毒有害物质进行筛查评估，公布重点控制的土壤有毒有害物质名录，并适时更新。          第二十一条 设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新。          土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）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；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。          第二十八条 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。          第二十三条 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p>		
序号	《优先控制化学品名录（第一批）》	是否涉及
1	1,2,4-三氯苯、1,3-丁二烯、5-叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯（二甲苯麝香）、N,N'-二甲苯基-对苯二胺、短链氯化石蜡、二氯甲烷、镉及镉化合物、汞及汞化合物、甲醛、六价铬化合物、六氯代-1,3-环戊二烯、六溴环十二烷、萘、铅化合物、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、壬基酚及壬基酚聚氧乙烯醚、三氯甲烷、氯乙烯、砷及砷化合物、十溴二苯醚、四氯乙烯、乙醛	不涉及
<p>管理要求：          一、对列入《优先控制化学品名录（第一批）》的化学品，应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。          二、纳入排污许可制度管理。排放名录中所列有毒有害大气污染物、有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。直接或者间接向水体排放工业废水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位，应当取得排污许可证。          三、实行限制措施。（一）限制使用，修订国家有关强制性标准，限制在某些产品中的使用。（二）鼓励替代，纳入《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》。          四、实施清洁生产审核及信息公开制度。《中华人民共和国清洁生产促进法》，使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。《清洁生产审核办法》：使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。</p>		
序号	《优先控制化学品名录（第二批）》	是否涉及

1	1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三叔丁基苯酚、苯、多环芳烃类物质、(苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽)、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃、甲苯、邻甲苯胺、磷酸三(2-氯乙基)酯、六氯丁二烯、氯苯类物质、五氯苯、六氯苯、全氟辛酸(PFOA)及其盐类和相关化合物、氰化物、铊及铊化合物、五氯苯酚及其盐类和酯类、五氯苯硫酚、异丙基苯酚磷酸酯	不涉及
<p>管理要求：</p> <p>一、纳入相应环境管理名录。纳入有毒有害大气污染物名录、有毒有害水污染物名录、重点控制的土壤有毒有害物质名录等，按照《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》等实施管理。</p> <p>二、实施清洁生产审核及信息公开制度。(一)《中华人民共和国清洁生产促进法》：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。(二)《清洁生产审核办法》：使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。</p> <p>三、实行限制、替代措施。(一)限制使用，修订国家有关强制性标准，限制在某些产品中的使用。(二)鼓励替代，实施《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》，引导企业持续开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量。</p>		
类别	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	是否涉及
消除类	艾氏剂*、a-六氯环己烷、B-六氯环己烷、氯丹*、十氯酮*、商用十溴二苯醚中的十溴二苯醚(BDE-209)、狄氏剂*、异狄氏剂*、七氯*、六溴联苯*、六溴环十二烷、六溴二苯醚*和七溴二苯醚*、六氯代苯、六氯丁二烯、林丹*、灭蚁灵*、五氯苯*、五氯苯酚及其盐类和酯类、多氯联苯、多氯萘，包括二氯萘、三氯萘、四氯萘、五氯萘、六氯萘、七氯萘、八氯萘，短链氯化石蜡(烷烃，C10-13，氯化)+链长 C10 至 C13 的直链氯化碳氢化合物，且氯含量按重量计超过 48%。例如，以下化学文摘社编号标注的物质 可能含有短链氯化石蜡，硫丹原药* 及其相关异构体*、四溴二苯醚*和五溴二苯醚*、毒杀芬*	不涉及
限制类	滴滴涕、(1,1,1-三氯-2,2-二(对-氯苯基)乙烷)、全氟辛基磺酸、及其盐类 a 和全氟辛基磺酰氟、a 例如：全氟辛基磺酸钾、全氟辛基磺酸锂、全氟辛基磺酸铵、全氟辛基磺酸二乙醇铵、全氟辛基磺酸四乙基铵、全氟辛基磺酸二癸二甲基铵	不涉及
无意产生类	六氯代苯(HCB)、六氯丁二烯、五氯苯(PeCB)、多氯联苯(PCB)、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃(PCDD/PCDF)，多氯萘，包括二氯萘、三氯萘、四氯萘、五氯萘、六氯萘、七氯萘、八氯萘	不涉及
<p>管理要求：来源《湖北省履行〈关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约国家实施计划(2024年增补版)〉实施方案》(鄂环发〔2024〕17号)</p> <p>(三)落实禁止生产、使用和进出口管理措施。严格执行国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录(2024年本)》要求，严格禁止六氯丁二烯、多氯萘、五氯苯酚及其盐类和酯类、十溴二苯醚、短链氯化石蜡的生产和建设活动，不予批准新建项目投资。加强十溴二苯醚等持久性有机污染物的进出口管控，落实国家公布的禁止进、出口货物目录，严格禁止十溴二苯醚和短链氯化石蜡在我省的进出口。加大对已淘汰及新增列禁止生产、使用和进出口 POPs 的非法生产、加工使用、进出口的执法力度，监督企业落实强制性清洁生产审核，开展自行监测，实施达标排放，对发现的违法行为依法处罚。</p> <p>(四)减少或消除源自无意产生的 POPs 排放。对生产过程中排放六氯丁二烯、多氯萘的生产企业实行强制性清洁生产审核，减少或消除无意产生的六氯丁二烯和多氯萘污染物排放。继续实施二噁英污染控制措施，协同减少无意产生的多氯萘的环境排放。强化污染源排放控制和监测，实现无意产生的六氯丁二烯、多氯萘源头削减或消除，推动污染物协同治理。</p> <p>(五)加强产品中 POPs 含量限值管控。根据国家发布的 POPs 含量限值标准，加强重点塑料制品产品中十溴二苯醚含量抽查检测及管控。严格落实国家公布的产品质量标准要求，加强氯化石蜡、重质液体石蜡中短链氯化石蜡含量检测。严格落实建筑用绝热制品中六溴环十二烷限值标准，落实灭火泡沫产品中全氟辛基磺酸及其盐类的含量限值管理要求。</p>		

经对照，本项目原辅材料、中间产物、产品、污染物均不涉及《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》附表所列“不予审批环评的项目类别”，不涉及《重点管控新污染物清单(2023年版)》《有毒有害水污染物名录(第一批)》《有毒有害水污染物名录(第二批)》《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第二批)》《关于持久性

有机污染物的斯德哥尔摩公约》中所列的化学品。项目建设符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）要求。

## 2.8.2 厂址可行性分析

### 2.8.2.1 用地批准情况

本项目位于湖北长阳经济开发区，规划总用地面积 58606.05 平方米(折合约 88 亩)。根据长阳自然资源和规划局出具的不动产权证书（见附件 4），该地块为工业用地。根据《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》，本项目位于城镇开发边界以内。项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）限制类、禁止类项目。

根据现场调查及建设单位提供的资料，项目厂址原为长阳城发资产经营有限公司用地，建有物资仓库三栋，不涉及化学品等危险物质存贮。宜昌安润生物科技有限公司通过资产交易获得该地块的不动产权，本项目拟保留现有仓库进行利旧，仓库内物资已基本清空，无原有环境问题。

### 2.8.2.2 与周边企业相容性分析

项目位于湖北长阳经济开发区，厂区东侧为宜昌丰润生物科技有限公司，南侧为湖北华铨木本油脂有限公司，西北侧为长阳恒龙粮食储备有限公司，东侧为白氏坪居民区。

厂区卸料区、半成品肠衣车间、粗品肝素钠车间外延 100m 范围设置卫生防护距离，酒精回收车间外延 50m 范围设置卫生防护距离，卫生防护距离内无居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

## 2.8.3 项目周边基础设施依托可行性分析

项目位于湖北长阳经济开发区，园区交通道路、给排水、供电、通讯、网络等基础设施完备。

### （1）给水工程

白氏坪现状为独立的供水系统，由白氏坪水厂供水，该区现已敷设的 DN200~DN300 的供水管网 10km，因白氏坪水厂取水为罗马溪水库水，为保证供水可靠性，该水厂配套在清江河下游建设了一座浮船式取水构筑物，设计规模 1 万吨/d，通过长距离原水输水管（DN500）经二次加压后送至白氏坪水厂，作为罗马溪水库水源枯水季节不能满足取水要求时的备用水源，白氏坪水厂供水范围也已基本覆盖白氏坪主要居民区及

工业企业用户。

### (2) 排水工程

现状开发区雨污水均就近汇入白氏溪。

规划开发区采用雨污分流排水体制。依据规划区的地形和竖向设计，污水向本区中部白氏溪处汇集，规划区西部污水干管沿渠化后的溪沟布置，由西向东向白氏溪处汇集，规划区东部污水干管沿 318 国道布置，东部片区污水由北向南排至干管，再由于干管由西汇集到白氏溪处主干管，最终进入污水处理厂集中处理。湖北长阳经济开发区生活污水经污水管网汇集至长阳城区污水处理厂进行处理，工业污水由工业预处理厂处理进入长阳城区污水处理厂深度净化达标后，尾水排入白氏溪。

目前，开发区内配套管网总长度 13.59km，覆盖率已达 81%，90%的生活污水和 100%的工业废水经预处理后排入城市污水管网，进入长阳县污水处理厂进行达标处理。

### (3) 燃气工程

根据国家能源政策和技术要素，以创建生态型城区为目标，结合长阳总体供气规划，确定以天然气作为今后开发区的主要生活和工业能源。供气方式以管道天然气为主，以气瓶供应为辅；天然气气源将来自沿 318 国道敷设天然气干管。白氏坪区域现建有高/高压、中/低压燃气管道，建有门站一个、高中压调压站 4 个、共有用户 1500 余户，年用气量 100 余万方。气源从白氏坪中石油长阳分输站接入门站，门站进口设计压力 6.3mpa，出口设计压力 1.6MPa，年输气能力 1 亿立方。

### (4) 热力工程

园区未规划集中供热。本项目蒸汽由长阳深燃天然气有限公司供应，天然气锅炉选址位于宜昌安润生物科技有限公司厂区内东南角，与本项目同步建设，相关环评手续正在办理中。

### (5) 污水处理工程

长阳县城市污水处理厂于 2009 年建设，2010 年 11 月建成试运行，至 2015 年 1 月，该项目一期 1.5 万吨/日处理工程取得宜昌市环保局环保竣工验收批复（宜市环验〔2015〕11 号）。2018 年启动了现状污水处理厂原址扩建并提标改造，出水水质从《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准提升到一级 A 标准。2020 年又启动了升级改造项目，对现有的处理规模 1.5 万吨/日的一期工程进行升级改造，并扩建二期工程 1.0 万吨/日，2024 年建成后的污水处理规模已经达到 2.5 万吨/日，污水生化处

理采用具有脱氮除磷功能的改良型 A2/O 工艺，深度处理工艺采用“反硝化生物滤池+高效沉淀池+精密过滤器”的反硝化混凝沉淀过滤处理工艺，尾水采用 NaClO 溶液消毒，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入白氏溪；污泥处理采用“机械浓缩+板框压滤机”处理工艺，污泥含水率降至 60%以下后外运处置。

在长阳城区污水处理厂东侧设有 1 座开发区工业污水预处理厂，设计处理规模为 4000m<sup>3</sup>/d，采用“细格栅+沉砂池+调节池+水解酸化池+MBBR+二沉池+高效沉淀池”。

#### (6) 固体废物处置

目前开发区内无危险废物集中处置中心，开发区内企业按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单要求设置危险废物暂存间，产生的危险废物均与有资质的危险废物处置单位签订协议，定期交由有资质的危废处置单位进行合理处置，危险废物安全处置率可达 100%。园区危险废物处理依托湖北迪晟环保科技有限公司(宜昌市危险废物集中处置中心)等有资质的第三方企业。开发区的一般工业固废视其性质由企业自主进行分类收集，进入本厂、开发区、市域产业链进行回收利用，不能回收利用的，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准(GB18599-2020)》要求，合理堆存和处置。

### 2.8.4 厂区总平面布置合理性分析

(1) 平面布置符合现行的国家标准及有关防火、安全、卫生和建设用地指标要求。

(2) 因地制宜，在满足生产使用的要求下，做到经济上合理、技术上可靠、减少投资、降低造价、节约用地。

(3) 相关装置邻近布置，符合生产工艺要求，保证生产过程中的连续性，使生产作业线最短，物料流向合理，管线短捷，避免反复运输和交叉作业。

(4) 合理组织运输，缩短运输距离，便于相互联系，避免人流、货流交叉，减少相互干扰，保证交通安全。

(5) 项目总图布置满足工艺流程要求，项目单独设置卸料间，各工序衔接应顺畅，平面和竖向布置合理，建构筑物间距应符合安全要求，项目分别设置有人流和物流出入口，布局合理。

(6) 充分考虑环保的要求，污染源尽量考虑布置在主导风向的下风向，减少对工厂的污染。

(7) 总体布局紧凑，土地利用率高。

综上，厂区平面布局合理。

## 2.8.5 与相关规划符合性分析

### 2.8.5.1 与《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《湖北省生态环境保护“十四五”规划》，与本项目相关的要求有：

第三章：禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”。除以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建外，禁止在长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。推进实施长江两岸造林绿化工程，以三峡库区为重点，探索开展库区消落带生态修复，逐步恢复长江岸线生态功能。

第五章：持续推进结构调整，提升绿色发展水平。严格执行环境准入制度。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。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。环境空气质量未达标的城市制定更加严格的产业准入门槛，新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量指标进行减量替代。

第七章：统筹推进“三水共治”，持续改善水生态环境质量。深化工业水污染防治。推动化工、焦化、农药、造纸、制革、电镀、印染、有色、氮肥、原料药、农副食品加工等行业企业实施清洁化改造。持续以省级及以上工业园区为重点，推进污水处理设施分类管理，分期升级改造，实现稳定达标排放。

第八章：加强协同控制，持续改善大气环境质量。加强重点行业污染治理。继续执行重点城市重点行业特别排放限值。加快推进现有钢铁企业超低排放改造与评估监测，到 2023 年底前，武汉等重点城市钢铁企业基本完成超低排放改造，其他地区钢铁企业 2025 年底前完成改造。推进焦化、水泥等行业超低排放改造，进一步实施陶瓷、玻璃、有色、石化、工业锅炉、砖瓦等行业污染深度治理。强化工业企业无组织排放全过程管控。持续推进工业炉窑综合治理。积极推进 65 蒸吨及以上燃煤锅炉超低排放改造，推广实施燃气锅炉低氮燃烧改造。

积极开展挥发性有机物（VOCs）全过程综合整治。强化产品 VOCs 含量限值标准实施情况执法检查，禁止不符合标准的产品生产、销售和使用。积极推进含 VOCs 产品源头替代工程，提高汽车整车制造、工业涂装、船舶制造、包装印刷、化工、家具等重

点行业低 VOCs 含量涂料源头替代比例。实施全流程 VOCs 无组织排放管控，开展汽油、石脑油、航煤等储罐综合治理，强化含 VOCs 物料储存、转移输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散及工艺过程中无组织排放控制，着力提升 LDAR 质量。全面提升治理设施废气收集率、治理设施运行率、治理设施去除率，实施装卸废气收集治理设施升级改造，展污水逸散废气专项治理，强化非正常工况废气收集处理，切实提高 VOCs 末端治理水平，确保达标排放。

深化工业园区和企业集群综合整治，推广建设 VOCs“绿岛”项目。加强油品储运销监管力度。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业实施季节性调控。引导各地市政工程施工实施精细化管控。

本项目主行业属于农副产品加工，副产品肝素钠粗品管理要求参考原料药制造业，位于长阳经济开发区，符合园区规划。项目距离清江最近距离为 3.5km，不属于长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建的化工项目。本项目生产废水委托长阳工业污水预处理站处理，达到接管标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪；废气经厂区废气处理装置处理后达标排放，符合《湖北省生态环境保护“十四五”规划》。

#### 2.8.5.2 《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》提出：加快推进产业升级改造。严格执行环境准入要求，禁止不符合要求的开发活动和产业准入，严格控制“两高”项目盲目上马。严格产业准入门槛，对新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行减量替代。依法依规推进落后产能退出，制定全市落后产能淘汰年度方案，持续淘汰建材等行业落后产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业新增产能……。加快发展节能环保产业。积极开展新材料、新能源、电子信息等国家战略性新兴产业集聚发展试点……。加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园评审。积极推进国家和省级工业园区循环化改造，打造绿色循环低碳园区和国家级绿色园区。严格化工项目入园管理，新上项目必须全部进入合规化工园区……。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……。

本项目主行业属于农副产品加工，项目利用天然肠衣生产过程中的废肠黏膜、清洗水为原料生产肝素钠粗品，作为农业产业化的链条可提升农副产品的附加值，项目不属

于《环境保护综合名录（2021版）》（环办综合函〔2021〕495号）中高污染、高风险类项目，不属于《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021年8月27日）中规定的两高项目。项目位于长阳经济开发区内，距离清江3.5km，不属于长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建的化工项目。因此，项目建设符合《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

#### 2.8.5.3 与《宜昌市化工产业项目入园指引》符合性分析

2022年7月6日，宜昌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引的通知》（宜府办发〔2022〕53号），指南中明确“入园项目必须符合国家、省产业政策和拟入园产业规划；积极引导国家产业政策鼓励类项目入园；严格控制产能过剩、国家产业政策限制类、生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目入园；全面禁止国家或省明令淘汰的生产工艺、装备或落后产品的项目入园……”。

项目主行业属于农副食品加工业，副产品肝素钠粗品属于制取原料药的原料，故项目不属于C261基础化学原料，不属于石化、化工项目，仅在环境管理方面参照C2710化学药品原料药制造相关要求。本项目位于湖北长阳经济开发区，项目建设符合长阳经济开发区规划、规划环评及审查意见要求。该项目于2025年10月17日通过长阳土家族自治县规划委员会2025年第11次会议，同意项目建设（附件5）。

#### 2.8.5.4 与《湖北长阳经济开发区总体规划（2006-2020）》的符合性分析

湖北长阳经济开发区北起沪蓉高速、南至白氏桥，西起李家塆、东至郑家坳，批准用地面积308hm<sup>2</sup>，规划用地总面积275.16hm<sup>2</sup>。

开发区产业发展目标：长阳县工业生产基地，县域新的经济增长点，鄂西重要的矿产开发、食品加工基地。

开发区产业发展战略：兼顾资源开发与环境保护，不断将资源优势转化为经济优势；延伸产业链条，走资源深加工之路，增加产品的附加值；强化产业配套，加速支柱产业快速扩张，提高规模经济水平，促进产业向深度和广度延伸。

重点产业选择：利用丰富的农产品资源，大力发展食品加工，深度开发农产品资源，作为农业产业化的链条，提升农副产品的附加值；利用丰富的矿产资源进行矿业的开发和深加工，主要发展石灰石系列产品；积极发展纺织服装、医药化工；利用开发区便利的优势发展流通产业；积极引进其它科技含量高的产业。

规划空间结构：规划开发区由东部、西部、北部三大功能片区组成，形成：一心二带二区三园的品字形规划结构。

开发区管理服务中心：集行政管理、金融服务、科研开发、产品展示等多功能于一体的开发区中心。

二条滨水休憩绿带：沿西流溪、桥沟建设二条滨水休憩绿带，将开发区各功能组团有机相连，形成绿色的带状开放空间，改善开发区生态环境。

二个居住小区：结合农村居民点现状和工业区开发建设需要，规划形成相对集中、配套完善的二个居住小区。

三大产业园：根据开发区产业分析确定的发展目标和战略，结合开发区分期建设需要，规划形成矿业开发产业园、食品加工产业园、综合产业园三大产业园。

项目位于长阳经济开发区综合产业园区，利用猪小肠生产天然肠衣，属于农副食品加工工业，项目利用天然肠衣生产过程中的废肠黏膜、清洗水为原料生产肝素钠粗品，属于“深度开发农产品资源，作为农业产业化的链条，提升农副产品的附加值”。因此，其选址、产业布局均符合《湖北长阳经济开发区总体规划（2006-2020）》要求。

#### 2.8.5.5 与《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》及审查意见的符合性分析

根据《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》要求：

（1）新建项目应落实“三同时”制度。要有环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，由于工业区采用区域污水集中治理，相对单个项目的污染源治理的投入将减少，但为了确保污水集中处理设施的正常运转，新建项目在对污水处理时，应严格按照允许进入污水处理厂的水质标准进行治理和管理。对环境空气污染源、噪声排放源的治理及固体废物的处置，则应严格执行“三同时”制度。

（2）环境影响评价制度。对所有进区的单个新建项目均应按照我国政府及湖北省环保局的有关规定，进行环境影响评价。

（3）建立污染物排放许可证制度和排污申报登记制度。排污许可证制度以污染物总量控制为基础，规定排污单位许可排放污染物种类、许可污染物的排放量、许可排放去向等。排污申报登记制度是排放污染物的单位，按规定向环保行政管理部门申报登记所拥有的污染物排放设施、处理设施和正常作业条件下的排污情况。

（4）污染防治设施的运行与管理

①协调污水处理厂的运行与管理。监督园区污水处理厂的正常稳定运行，确保污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

②固体废物处置设施的运行与管理。固体废物处置包括固体废物的分类、收集、前处理、清运等；对于工业垃圾，进行严格分类，并确保进行相应的前处理、减容和防止二次污染；对于生活垃圾要及时清运，确保区内卫生条件。固体废物收集、贮存，必须按照废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存性质不相容而未经安全性处置的固体废物，特别要禁止危险废物混入非危险废物中贮存。固体废物贮存场所的选址要远离居民点。固体废物，特别是危险废物在收集、运输之前，工业区及其区内产生废物的企业要根据废物的性质、形态，选择安全的包装材料、包装方式，并向承运者和接收者提供安全防护要求说明，固体废物的托运者、承运者和装卸者应当按国家有关危险废物转移管理规定执行，在运输过程中应有防泄漏、散逸、破损的措施。

本项目依法办理环境影响评价手续，认真落实“三同时”环境保护制度，项目建成后，将严格落实排污许可制度，持证排污；项目拟采取严格的废气治理措施，确保各项污染物达标排放，减少对周边敏感点的影响；本项目生产废水、初期雨水均委托长阳工业污水预处理站处理，达到接管标准（协议）后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。固体废物合理处置，不外排。

根据宜昌市生态环境局《关于湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书审查意见的函》（宜市环函〔2025〕34号）要求：

表 2.8-2 项目与规划环评审查意见的符合性分析

相关规定	本项目情况	符合性
（一）规划后续实施应贯彻生态优先、绿色发展、长江大保护的理念，全面推进园区绿色发展。结合园区开发现状及区域环境敏感特性，依托长阳当地原料资源和区位条件，进一步优化开发区后期的功能定位及布局，推进传统资源开发和加工型企业实行转型升级。积极发展与主导产业所配套、未列入园区负面清单的高新技术产业，县域范围内固体废物综合利用及循环利用产业，强化土地集约利用，提高产品附加值和市场竞争能力。近期拟引入的锰渣综合利用项目，应符合相关产业发展规划及《锰渣污染控制技术规范》(HJ1241-2022)等政策文件要求。	项目位于长阳经济开发区综合产业园区，利用猪小肠生产天然肠衣，属于农副食品加工业，项目利用天然肠衣生产过程中的废肠黏膜、清洗水为原料生产肝素钠粗品，属于“深度开发农产品资源，作为农业产业化的链条，提升副产品的附加值”。	符合
（二）加强开发区生态空间管控。严格执行规划本轮跟踪环评报告中提出的生态空间管制、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单的管控要求。结合《长阳土家族自治县国土空间总体规划(2021-2035年)》，进一步加强空间管制、产业结构转型、土地集约利用、节水控气管理措施。开发区内的天然林、公益林和城镇开发边界外用地	本项目用地为工业用地。根据《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价(第二轮)报告书》，本项目位于城镇开发边界以内。	符合

纳入限制建设区；开发区内的基本农田纳入禁止建设区。		
<p>(三) 按照规划环评与项目环评联动相关要求, 各类入区项目应遵循开发区总体规划要求, 严禁违反国家产业政策及不符合开发区总体规划、规划环评要求的建设项目进入。在保证区域环境质量达标前提下, 严格控制园区内新增大气、水污染物排放量大的建设项目, 将项目污染物排放总量作为审批项目的主要因素。严格执行排污许可制度, 持续推进区域环境质量改善。</p>	<p>本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》鼓励类, 符合开发区总体规划、规划环评要求。项目采取严格项目拟采取严格的污染治理措施, 确保各项污染物达标排放。</p>	符合
<p>(四) 贯彻清洁生产和循环经济理念, 坚持绿色发展立足于开发区提档升级, 提高区域企业清洁生产水平, 提升园区环境管理水平。完善园区分质供水系统、雨污分流系统、污水收集管网等市政基础设施和环保基础设施建设, 针对拟引入企业的特征污染物, 优化开发区工业污水预处理厂废水处理工艺, 提高区域水资源利用率, 逐步推进实施中水回用。开发区应深入推广使用清洁能源, 加大天然气管网敷设范围, 提高清洁能源使用率, 除已建成的华新水泥(长阳)有限公司外, 原则上禁止新上使用燃煤等高污染燃料的项目。尽快推进实施燃气锅炉低氮燃烧改造和华新水泥(长阳)有限公司超低排放改造, 逐步规划推进集中供热。加强区域开发过程中施工扬尘管控; 现有工业用地土地流转前应依法开展土壤污染现状调查工作。</p>	<p>本项目生产废水、初期雨水委托长阳工业污水预处理站处理, 达到接管标准(协议)后, 通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理, 尾水排入白氏溪。</p>	符合
<p>(五) 进一步优化开发区空间布局及组团结构。尽快推进现有旧村整合搬迁工作, 开发区搬迁安置点应结合周边城镇规划统一安排, 且不宜安置在开发区主导方向下风向。开发区各片区之间设置必要的绿化隔离带, 开发区周边与居住用地间必须设置绿化隔离带, 形成生态廊道。区域内现有河流水体应严格予以保护, 沿水域应建设防护绿地带或生态景观带, 保证河流的水体功能。按规划功能组团引入项目, 调控区域内产业规模和产业类型, 落实生态空间管制清单。《长阳土族自治县锰产业高质量发展规划(2023-2030年)》中的锰基新材料及相关配套产业生产基地核心区与开发区的食品加工产业园较近, 两者间应设置必要的隔离带, 且开发区内不得建设永久性锰渣库。</p>	<p>厂区西侧、南侧均设置有绿化隔离带, 厂区卸料区、半成品肠衣车间、粗品肝素钠车间外延 100m 范围设置卫生防护距离, 酒精回收车间外延 50m 范围设置卫生防护距离, 卫生防护距离内无居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。</p>	符合
<p>(六) 加强入区企业环境管理, 区内企业生产废水必须进行预处理, 达到污水处理设施接管标准要求后, 方可排入长阳城区污水处理厂集中处理。工业排水企业应安装在线监控设施。强化对园区内企业废气, 尤其是细颗粒物与挥发性有机物排放的控制。一般固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范安全收集运输和综合利用, 并建设符合国家规范要求的临时储存场所。</p>	<p>本项目生产废水、初期雨水委托长阳工业污水预处理站处理, 达到接管标准后, 通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理, 尾水排入白氏溪。长阳工业污水预处理站污水总排口安装有在线监测设备。项目固体废物合理处置, 不外排。</p>	符合
<p>(七) 强化开发区环境风险防范。结合开发区周边居民区及罗马溪饮用水源保护区、西流溪、桥沟溪、白氏溪、清江等水环境敏感区, 建立健全入区企业、开发区和长阳县级环境应急防控体系; 根据开发区产业布局、产业结构和规模, 针对加工、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响, 制定环境风险应急防范预案和跟踪监测计划并报当地生态环境部门备案。配备相应的环境应急设施设备, 落实区域环境风险事故预防和应急处理措施, 定期开展环境风险应急演练。</p>	<p>评价要求建设单位认真落实各项环境风险防范措施, 制定环境风险应急防范预案并备案, 配备相应的环境应急设施设备, 定期开展环境风险应急演练。</p>	符合
<p>(八) 湖北长阳经济开发区的实际发展范围已超出原规划范围, 建</p>	<p>本项目用地为工业用地。根据《湖</p>	符合

议根据《长阳土家族自治县国土空间总体规划(2021-2035年)》,结合省级开发区边界、范围和主导产业的变化调整情况,尽快完成开发区规划修编及规划修编环境影响评价工作。	北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价(第二轮)报告书》,本项目位于城镇开发边界以内。	
(九)落实环境管理主体,建立并完善相关环境管理制度。完善开发区内环境监测体系,按照监测计划开展污染源、大气环境、地表水、地下水、土壤、噪声等环境要素日常环境监测工作,编报开发区年度环境质量报告。	评价要求建设单位落实环境管理主体责任,建立企业环境管理制度。严格执行排污许可制度,按照监测计划开展自行监测工作,填报排污许可执行报告并公开。	符合

## 2.8.6与长江经济带发展相关法规及文件符合性分析

### 2.8.6.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符相分析

根据《中华人民共和国长江保护法》第二十六条：国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目主行业属于农副产品加工，项目利用天然肠衣生产过程中的废肠黏膜、清洗水为原料生产肝素钠粗品，作为农业产业化的链条可提升农副产品的附加值。项目位于长阳经济开发区内，距离清江 3.5km，不属于长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建的化工项目。项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

### 2.8.6.2 与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）符合性分析

为落实党中央、国务院关于推动长江经济带发展的重大决策部署，环境保护部、发展改革委、水利部等三部委于 2017 年 7 月 13 日联合印发了《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号），该《保护规划》在“实行负面清单管理”中提到“长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

项目位于长阳经济开发区内，距离清江 3.5km，不属于长江干流及主要支流岸线 1

公里范围内禁止新建、扩建的化工项目。因此，本项目建设与《长江经济带生态环境保护规划》的要求相符。

## 2.8.7 “三线一单”符合性分析

### 2.8.7.1 生态空间管控符合性分析

#### (1) 湖北省生态保护红线

根据《自然资源部办公厅关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）：辽宁、黑龙江、湖北、四川、贵州、甘肃省人民政府办公厅，按照《全国国土空间规划纲要（2021-2035年）》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，你省（市）完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，从即日起正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。“三区三线”划定成果具体以自然资源部反馈的矢量数据成果为准。

本项目选址位于湖北长阳经济开发区，根据《不动产权证书》，项目属于工业用地；经查询，项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线及基本农田，符合生态保护红线相关要求。

#### (2) 湖北长阳经济开发区规划环评生态保护红线管控要求

根据《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》，工业园规划范围为275.16公顷，为单纯实施工业开发的园区，生态空间清单简化分析，在保护生态框架基础上，针对开发区的自然环境现状及高标准建设定位，本次考虑区内设置禁建区和限建区，其余区域均为适建区域。

限制建设区包括：区内西流溪、白氏溪、桥沟溪两侧生态绿地；工业企业与居民区之间的防护绿地；开发区矿业开发产业外生态环境防护廊道；原规划北部片区（A居住小区）；开发区内的天然林；开发区内的公益林；超出城镇开发边界的范围（在《长阳土家族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）》调整前，不得引入新的工业企业和建设项目）。

禁止建设区包括：基本农田，严格实施《基本农田保护条例》相关规定，不得实施任何建设项目。

本项目选址位于湖北长阳经济开发区适建区域，占地为工业用地，位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线及基本农田，不在园区规划的限制建设区和禁止建设区内。

### 2.8.7.2 资源利用上限符合性分析

根据《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》，园区发展主要环境限制因子为水、大气。园区发展过程从项目引入到生产工艺等，应严格执行“单位工业增加值综合能耗 $\leq 0.5$ 吨标煤/万元、单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 8$ 立方米/万元”等物耗要求，并且在引入项目上，尽量引入同一产业链条各环节类别企业，争取到2027年构建2条以上生态工业链条（如资源循环、梯级利用项目，配套基础设施项目和园区工业企业间资源、代谢物梯级利用项目等）。同时项目筛选和布局应严格按照规划功能布局引入项目，除规划产业用地区域外，其它区域不得引入工业项目。所有入区项目必须保护规划区内的水域，保护自然景观和人文景观，与当地环境和景观相容。

本项目单位工业增加值综合能耗0.01吨标煤/万元（ $\leq 0.5$ 吨标煤/万元）、单位工业增加值新鲜水耗0.3立方米/万元（ $\leq 8$ 立方米/万元），选址位于湖北长阳经济开发区适建区域。项目消耗水、电、天然气均由自来水公司、供电公司、市政燃气管道供应，原料来自外购，原料充足，取材方便，项目的实施不会突破当地资源利用上线。

### 2.8.7.3 环境质量底线符合性分析

根据环境质量现状评价结果可知：开发区所在长阳土家族自治县2024年环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中年均值的二级标准要求，属于达标区。根据《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》，2024年湖北求实检测技术有限公司对工业园及其周边区域环境空气质量开展了连续监测，各个监测点氨、硫化氢、TVOC（8小时）浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《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。白氏溪长阳城区污水处理厂下游控制断面水环境质量均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；2024年清江流域长阳段隔河岩水库坝上断面氨氮水质指标较稳定，变化不大，其余指标均呈轻微上升趋势；桅杆坪断面各水质指标较稳定，变化不大；朱津滩断面各水质指标总体呈下降趋势；上述三个断面各水质指标可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类以上水体标准限值。根据本次评价期间噪声监测结果，项目所在区域声环境质量能够分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应2类和3类标准限值要求；根据《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》及本次评价补充监测结果，项目所在区域地下水

可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，土壤监测点监测因子均能达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

根据环境影响分析，本项目产生的废水、废气、噪声经治理后能达标排放；固废均得到合理处置，不外排。项目建成后会产生一定的废水、废气、噪声和固体废物，将对周围环境带来一定程度的影响，但在全面落实各项环境保护措施情况下，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，不会进一步恶化周围环境现状，不改变项目所在区域环境的环境功能区划要求。

#### 2.8.7.4 环境准入负面清单

(1) 与《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（鄂长江办〔2022〕18号）符合性分析

表 2.8-3 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》  
湖北省实施细则符合性分析

相关规定	本项目情况	符合性
禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头项目和过江通道项目。	符合
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。	项目建设区域不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合
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。	项目不在饮用水水源保护区岸线和河段范围内。	符合
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（河）造田等投资建设项目。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，依法依规程序进行专题论证并办理相关手续。	项目用地不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
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。	项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
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。	项目建设区域不涉及《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、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区和保留区。	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不新建排污口。	符合
禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及生产性捕捞。	符合
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。	本项目位于长阳经济开发区，且不在长江干支流岸线一公里范围	符合

	内。	
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扩建除外。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目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。	本项目位于长阳经济开发区。项目不在生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录中。	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目不属于严重过剩产能行业项目。	符合
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	项目综合能耗约为4984吨标煤/年（具体以节评结论为准），属于农副食品加工业，不在具体高耗能、高排放项目范围内。	符合

## （2）湖北省生态保护红线及湖北省生态环境分区管控更新成果（2023年版）

本项目位于湖北长阳经济开发区，用地性质为工业用地。根据自然资源部启用的《全国“三区三线”划定规则》，本项目建设地点不在湖北省生态保护红线范围内。项目与《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023年版）》相符性分析如下。

表 2.8-4 本项目与湖北省生态环境分区管控总体准入清单相符性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1、禁止国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。</p> <p>2、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，不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不符合要求的高耗能高排放低水平项目。</p> <p>3、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。</p> <p>4、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗要达到能效标杆水平或先进水平，物耗、水耗和污染物排放等要达到清洁生产先进水平。</p> <p>5、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、平板玻璃等高污染项目。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。</p>	<p>1、本项目符合国家相关产业政策，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》《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）》中禁止、限制类行业及工艺。</p> <p>2、本项目不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中高污染、高环境风险类。</p> <p>3、本项目不属于“两高”项目。</p> <p>4、本项目位于长阳经济开发区内，利用猪小肠生产天然肠衣，属于农副食品加工业，项目利用天然肠衣生产过程中的废肠黏膜、清洗水为原料生产肝素钠粗品，属于“深度开发农产品资源，作为农业产业化的链条，提升农副产品的附加值”，项目的建设符合开发区规划及规划环评要求，不属于《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品。</p>	符合

沿江 15 公里	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目不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；本项目不属于长江干流岸线三公里、重要支流岸线一公里范围内禁止新建、改建、扩建的尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。</p>	符合
----------	--	--	----

### (3) 宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）

根据《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（湖北省生态环境科学研究院 2025 年 1 月），宜昌市生态环境总体准入要求见下表。

表 2.8-5 宜昌市生态环境总体准入要求

维度	序号	准入要求	本项目情况	相符性
空间布局约束方面	6	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、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。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。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目位于长阳经济开发区内，利用猪小肠生产天然肠衣，属于农副产品加工业，项目利用天然肠衣生产过程中的废肠黏膜、清洗水为原料生产肝素钠粗品，属于“深度开发农产品资源，作为农业产业化的链条，提升农副产品的附加值”，项目的建设符合开发区规划及规划环评要求，不属于《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品。	符合
	18	新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工、有色等高耗能、高排放（简称“两高”）项目，严格落实国家产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求（“两高”项目认定以列入发改委《十四五拟投产达产“两高”项目清单》为准）。	本项目新增年综合能源消费量4984吨标准煤，不在具体的“两高”项目范围内。	符合
	19	淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤（集中供热项目除外）。禁止新建自备燃煤机组，具备上网条件的现役自备燃煤机组（含煤与其他燃料混烧机组）纳入电网统一调度，承担与公用燃煤电厂相同的义务；不具备条件的2025 年底前关停或采取清洁燃料替代。县级以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，PM2.5 未达标区域基本淘汰行政区域内10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	本项目蒸汽由长阳深燃天然气有限公司供应，天然气锅炉选址位于宜昌安润生物科技有限公司厂区内东南角，与本项目同步建设，相关环评手续正在办理中。	符合
	25	重视新污染物治理。严格限制高风险化学品生产使用和进口，并逐步予以淘汰。严格实施新化学物质环境管理登记，实现危险化学品全过程管理，严格控制环境激素类化学品污染。	本项目不涉及《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》附表所列“不予审批环评的项目类别”，不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先	符合

			控制化学品名录（第二批）》《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中所列的化学品和污染物。	
污染物排放管控	33	新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换(现状水质达标区域实施等量置换, 超标区域实施减量置换)。	本项目实行主要污染物排放等量或减量置换(现状水质达标区域实施等量置换, 超标区域实施减量置换)。	
	40	严格涉重金属产业准入, 落实新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放总量及来源。限期整改总磷超标排污口, 新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	本项目不涉及《湖北省关于进一步加强重金属污染防治的实施意见》中重点行业及重点重金属污染物排放。	符合
	49	积极推进含 VOCs 产品源头替代和无组织排放治理。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目, 现有高 VOCs 含量产品生产企业要加快产品升级转型, 提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量产品的比重。储罐按照 VOCs 无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求, 进行罐型和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀, 定期开展储罐部件密封性检测, 推动企业规范开展泄漏检测与修复 (LDAR) 工作。含 VOCs 有机废水系统中集水井(池)、均质罐等排放的高浓度 VOCs 废气单独收集处理, 采用燃烧等高效实用的治理技术。全面提升 LDAR 实施效果。严格按照相关指南规定, 建立台账, 将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中, 开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	本项目不属于“生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目”。不涉及 VOCs 储罐区; 有机废气主要为乙醇, 可与水互溶, 采用“两级喷淋+活性炭吸附装置”处理后达标排放。	符合

根据《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023年版）》，全市共划定环境管控单元 113 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于湖北长阳经济开发区，属于重点管控单元（编码为 ZH42052820001）。

本项目与重点管控单元管控要求相符性分析见下表。

表 2.8-6 本项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	重点管控单元 2 管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 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。 3.长阳经济开发区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求，禁止新建高能耗、高污染、资源型项目，禁止引入排放“黑五类”重金属的项目，工艺废气中含有难处理的毒害物质项目。	1、本项目位于长阳经济开发区，用地性质为工业用地，位于城镇开发边界内，满足湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求； 2、本项目距离清江3.5km，符合湖北省、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。 3、项目符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求；不属于高能耗、高污染、资源型项目，不属于排放“黑五类”重金属的项目。	相符
污染物排放管	1.县城污水集中处理率达到 90%以上。 2.上一年度 PM2.5 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	1、本项目生产废水、初期雨水委托长阳工业污水预处理站处理，达到接管标准（协议）后，通过专用管道排入湖北长阳	相符

控	项污染物2倍削减替代。 3.对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。	经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。 2、项目蒸汽由长阳深燃天然气有限公司供应，天然气锅炉选址位于宜昌安润生物科技有限公司厂区内东南角，与本项目同步建设，相关环评手续正在办理中。	
环境 风险 防控	1.长阳经济开发区应建立大气、水环境风险防控体系。 2.长阳经济开发区内在生产、储存危险化学品、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。	1.本项目设置环境风险防控体系，配备事故应急池、应急物资。 2.本项目采取地下水、土壤污染防治措施以及事故应急措施，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。固体废物（含危险废物）贮存过程中，配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	相符
资源 开发 效率 要求	1.长阳土家族自治县用水总量不超过9000万立方米。 2.万元 GDP 用水量降幅达到 16%。 3.湖北长阳经济开发区单位工业增加值新鲜水耗≤9立方米/万元。 4.贯彻清洁生产和循环经济理念，采取中水回用等措施减少水资源消耗量，降低废水排放量，提高区域水资源利用率，减小开发区污染物排放总量。农副产品加工等新建项目应明确水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。 5.除集中供热企业外，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止销售、燃用各类型高污染燃料。	本项目为农副产品加工项目，满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-2025）基准排水量要求。 本项目单位工业增加值综合能耗≤0.5吨标煤/万元、单位工业增加值新鲜水耗≤8立方米/万元，选址位于湖北长阳经济开发区适建区域。 项目不涉及使用高污染燃料。	相符

#### （4）规划环评负面清单要求

根据《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》本评价按照鄂环办〔2018〕15号《关于进一步做好全省开发区、工业园区规划环境影响评价工作的通知》的要求，制定开发区环境准入负面清单（指标限值）、禁止及限制准入环境负面清单。主要根据国家产业政策及有关规定，以国务院《产业结构调整指导目录（2024年本）》《环境保护综合名录(2021年版)》等，结合产业园发展定位和产业规划，对涉及法律法规、国家安全、公共利益、生态安全、落后产能、过剩产能、高耗能高污染高耗水产业等禁止和限制的内资企业投资领域列入负面清单，当地政府不得引入清单以内的企业。

表 2.8-7 产业园区环境准入负面清单（指标限值）表

环境 准入 指标	农副产品加工	装备制造产业	绿色建材产业	限值制订依据
污染物排	VOCs 的工艺有机废气应配置密闭收集措施，收集效率不低于 80%。			《湖北省大气污染防治条例》

放强度和总量	新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。	《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023 年版）》
	新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换（现状达标区域实施等量置换，超标区域实施减量置换）。	
	新建“两高”项目应按要求，依据区域环境质量改善目标，制定匹配区域污染削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。	
	开发区内现有建材等废气排放重点行业项目，将限制其发展，污染物排放只降不增	
	上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的市域、水环境质量未达要求的市县，建设项目实施主要污染物 2 倍削减替代；细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年平均浓度不达标的市域，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。	《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》
	新建、改建、扩建火电项目应实施总磷减量替代。	
	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。	
	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。	
	全面禁止使用高硫石油焦、实施工业炉窑污染深度治理。未发布国家或行业标准的工业炉窑，鼓励按照颗粒物小于等于 30mg/m <sup>3</sup> 、二氧化硫小于等于 200mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物小于等于 300mg/m <sup>3</sup> 的标准实施改造，推动有条件的企业参照当前低于上述标准的其他省份地方标准进行改造。	
	水泥行业污染物超低排放改造，所有涉水泥制品类企业应强化无组织排放管控，全面加强配套原料矿山开采、物料储存、输送、协同处置及生产工艺过程无组织排放控制，强化大宗物料产品清洁化运输要求。	
严格涉重金属产业准入，落实新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。在环境影响评价或审批文件中明确具体的重金属污染物排放总量来源。		
生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物废弃物等其他物料。		
禁止新建高能耗、高污染、资源型项目，禁止引入排放“黑五类”重金属的项目，工艺废气中含有难处理的毒害物质项目		
除集中供热企业外，禁烧区内禁止新建、改扩建用于燃烧燃料的设施，禁止销售、燃用各类高污染燃料。		
新建和改扩建项目的污染物排放、污染治理措施、监测监控水平、环境管理水平、运输方式等各项指标应满足 B 级及以上绩效要求。	《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 修订版）》	
2025 年产业园总量控制指标建议值分别为：大气污染物（低架源）：SO <sub>2</sub> 230t/a（58t/d）、NO <sub>X</sub> 240t/a（60t/d）、颗粒物 170t/a（43t/d）、VOCs40t/a（10t/d）；水污染物（仅针对本次规划工业园，不针对区域环境）：CODC400t/a、氨氮 40t/a、总磷 4t/a。	报告总量控制指标	
全市单位地区生产总值能耗达到 0.47 吨标准煤/万元	《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》	
到 2025 年万元 GDP 用水量相比于 2020 年降幅要求分别为：长阳土家族自治县 16%；湖北长阳经济开发区单位工业增加值新鲜水耗≤9 立方米/万元		
资源利用效率	单位工业增加值新鲜水耗≤8m <sup>3</sup> /万元	《国家生态工业示范园区标准》
	单位工业增加值废水产生量≤7t/万元	

	单位工业增加值固废产生量 $\leq 0.1t/万元$ 工业用水重复利用率 $\geq 75\%$ 工业固体废物综合利用率 $\geq 70\%$ 单位工业增加值综合能耗 $\leq 0.5$ 吨标准煤/万元			(HJ274-2015)
清洁生产指标	《HJ/T184-2006 清洁生产标准食用植物油工业(豆油和豆粕)》二级标准等	《机械行业清洁生产评价指标体系》(2007年第41号)、《机械工业工程节能设计规范(GB50910-2013)》等	《水泥行业清洁生产评价指标体系》(发改委等公告2014年第3号)、《水泥单位产品能源消耗限额》(GB16780-2021)等	行业清洁生产标准或者清洁生产评价指标体系

表 2.8-8 入园项目负面清单

分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	
禁止准入类产业	第一产业	农、林、牧、渔业	造林和更新	造纸原料林基地	1、《产业结构调整指导目录(2024年本)》 2、《市场准入负面清单(2025版)》 3、《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024年本)》 4、《外商投资产业指导目录(2017年修订)》 5、《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(长江办(2022)7号) 6、《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》(鄂长江办(2022)18号) 7、《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果(2023年版)的公告》《宜昌市生态环境分区管控更新成果(2023年版)》 8、《宜昌市企业固定资产投资项目管理负面清单(2014年本)》 9、《大气污染防治法》 10、《水污染防治法》 11、《固体废物污染环境防治法》 12、《节约能源法》 13、《清洁生产促进法》	
	第二产业	采矿业		烟煤和无烟煤开采和洗选业		烟煤和无烟煤
		非金属矿物制造业		304 玻璃制造		平板玻璃
限制准入类产业	第二产业	农业	0112 小麦种植	小麦		
			0113 玉米种植	玉米		
			0121 豆类种植	豆类		
			0122 油料种植	油料		
			0123 薯类种植	薯类		
			0134 烟草种植	烟草		
			0141 蔬菜种植	蔬菜		
			0153 柑橘类种植	柑橘		
			0169 茶及其他饮料作物种植	茶及其他饮料作物		
			0170 中药材种植	中药材		
	林业	林产品采集	木竹材林产品采集			
	畜牧业	0311 牛的饲养	牛			
		0313 猪的饲养	猪			
		0314 羊的饲养	羊			
		0319 其他牲畜饲养	其他牲畜			
		0321 鸡的饲养	鸡			
		0329 其他家禽饲养	其他家禽			
渔业	0412 内陆养殖	水产品				
	0422 内陆捕捞					
黑色金属矿采选业	0810 铁矿采选	铁矿				
非金属矿采选业	1012 建筑装饰用石开采	建筑装饰用石				
	1014 粘土及其他土砂石开采	粘土及其他土砂石				
农副食品加工	1352 禽类屠宰	肉制品				
非金属矿物制造业	301 水泥、石灰和石膏制造	水泥、石灰和石				

				膏	
	第三产业	房地产业	房地产开发经营	房地产	第三产业

项目单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 8\text{m}^3/\text{万元}$ ，单位工业增加值废水产生量 $\leq 7\text{t}/\text{万元}$ ，单位工业增加值固废产生量 $\leq 0.1\text{t}/\text{万元}$ ，工业固体废物综合利用率 $\geq 70\%$ ，单位工业增加值综合能耗 $\leq 0.5$ 吨标准煤/万元，工业用水重复利用率为77%（ $\geq 75\%$ ），符合园区资源利用效率要求。本项目位于长阳经济开发区内，利用猪小肠生产天然肠衣，属于农副产品加工业，项目利用天然肠衣生产过程中的废肠黏膜、清洗水为原料生产肝素钠粗品，属于深度开发农产品资源，作为农业产业化的链条，提升副产品的附加值的项目。项目用地为工业用地，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号）限制类、禁止类项目，不在《入园项目负面清单》内。综上，本项目符合环境准入负面清单管控要求。

## 2.8.8 与污染防治相关政策符合性分析

### 2.8.8.1 挥发性有机物判定

世界卫生组织（WHO）对VOC的定义为：熔点低于室温而沸点在50~260°C之间的挥发性有机化合物的总称。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）挥发性有机物指“参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。在表征VOCs总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以TVOC表示）、非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目”。

根据《四川省制药工业挥发性有机物控制技术指南》（四川省环境保护厅公告2018年第5号附件5）对VOC的定义为：“在293.15K条件下蒸气压大于或等于10Pa，或者特定适用条件下具有相应挥发性的除 $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{CO}_3$ 、金属碳化物、金属碳酸盐和碳酸铵外，任何参加大气光化学反应的碳化合物。主要包括具有挥发性的非甲烷烃类（烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃）、含氧有机化合物（醛、酮、醇、醚等）、卤代烃、含氮有机化合物、含硫有机化合物等”。

《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）VOC的定义为：20°C时蒸汽压不小于10Pa，或101.325kPa标准大气压下沸点不高于260°C的有机化合物，或实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物（甲烷除外）的统称。

本项目涉及的挥发性有机物主要为乙醇。

### 2.8.8.2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析判定

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）相符性分析情况见表 2.8-9。

表 2.8-9 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
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	属于涉 VOCs 行业	/
二、控制思路与要求		
(1) 大力推进源头替代。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。	本项目粗品肝素钠生产参照制药行业相关环境管理要求，优化生产工艺，从源头减少 VOCs 产生。	符合
(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，削减 VOCs 无组织排放。	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。	符合
(3) 推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	针对肝素钠车间（洗脱沉淀间）逸散的少量低浓度恶臭及 VOCs(乙醇)采用车间封闭整体集气，经“碱喷淋+生物除臭塔”处理后，通过 20m 排气筒排放。酒精回收工序产生的不凝尾气(乙醇)，经管道接入“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后，由 18m 排气筒排放。活性炭吸附装置设计应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	符合
(4) 深入实施精细化管控	本项目按照国家 VOCs 控制管理要求提出了相应的环境治理和控制管理指标，可以有效避免废气有组织和无组织排放及跑冒滴漏等问题。	符合
三、重点行业治理任务		
化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废	本项目为粗品肝素钠生产参照制药行业相关环境管理要求，涉 VOCs 主要工序均密闭化设置，对 VOCs 物料储罐采取措施，确保稳定达标排放。废水收集	符合

水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	池（罐）等按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。根据建设单位提供的资料，密封点数量小于 2000 个。	
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目涉 VOCs 主要工序均采用密闭设备，对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，采用先进的工艺装备。	符合
严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目乙醇真实蒸气压为 7.96kPa（25℃），中间储罐容积仅 5m <sup>3</sup> ，罐体放空口尾气接入“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理。	符合
<p>实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。</p> <p>加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。</p>	<p>本项目有机废气为乙醇，与水互溶，针对肝素钠车间（洗脱沉淀间）逸散的少量低浓度恶臭及 VOCs(乙醇)采用车间封闭整体集气，经“碱喷淋+生物除臭塔”处理后，通过 20m 排气筒排放。酒精回收工序产生的不凝尾气(乙醇)，经管道接入“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后，由 18m 排气筒排放。企业拟加强非正常工况废气排放控制，退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气上述系统处理。制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。</p>	符合

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

项目与《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》“附件 2 宜昌市臭氧污染防治攻坚战实施方案”“附件 4 重点行业深度治理实施方案”符合性分析见下表。

表 2.8-13 与《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性	
附件 1、宜昌市重污染天气消除攻坚战实施方案			
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。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证和强制性清洁生产审核。	本项目参照制药行业 B 级要求进行管控。	符合	
附件 2、宜昌市臭氧污染防治攻坚战实施方案			
实施 VOCs 原辅材料源头替代	实施低 VOCs 含量原辅材料替代。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木制家具、汽车零部件、工程机械、钢结构等技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，全面推广房屋建筑和市政工程涉	本项目粗品肝素钠生产参照制药行业相关环境管理要求，不断优化生产工艺，从源头减少 VOCs 产生。	符合

	VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。对使用溶剂型工业涂料的汽车整车、木制家具、钢结构、船舶制造、包装印刷, 以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 8 个重点行业的原辅材料进行摸底, 2023 年建立原辅材料台账并出台源头替代计划, 2024 年, 对重点行业源头替代计划实施进度开展调度, 对进度滞后的企业加大督促帮扶力度, 政府投资项目将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入绿色采购清单。		
实施 VOCs 污染深度治理	开展 VOCs 治理设施深度治理。各地组织开展企业挥发性有机物 (VOCs) 治理设施排查, 对涉及使用单一或低效的低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施, 以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施, 在 2023 年底前建立台账。帮扶指导企业选择适宜高效的 VOCs 治理设施, 到 2024 年底, 实现低效设施动态清零。	本项目有机废气为乙醇, 与水互溶, 针对肝素钠车间 (洗脱沉淀间) 逸散的少量低浓度恶臭及 VOCs(乙醇) 采用车间封闭整体集气, 经“碱喷淋+生物除臭塔”处理后, 通过 20m 排气筒排放。 酒精回收工序产生的不凝尾气(乙醇), 经管道接入“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后, 由 18m 排气筒排放。不属于“对涉及使用单一或低效的低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施, 以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施”。	符合
	强化 VOCs 无组织排放整治。对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况开展整治, 提高无组织排放废气收集率、处理率, 现代煤化工、制药等行业重点治理储存、装载、污水处理等环节泄漏问题; 工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存环节无组织排放等问题。对重点行业企业无法实现低 (无) VOCs 原辅材料替代的工序, 应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。	本项目采用设备管线集+封闭车间整体集气方式, 提高废气收集效率, 减少无组织排放。废水缓存罐以及含有恶臭、VOCs 的罐体产生的废气, 均接入废气处理装置处理后排放。	符合
	加强非正常工况废气排放管控。化工企业应制定非正常工况 VOCs 管控规程, 开停车、检维修计划提前向属地生态环境分局报备。火炬、煤气放散管须安装引燃设施, 配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等, 排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。	评价要求企业应制定非正常工况 VOCs 管控规程, 开停车、检维修计划提前向属地生态环境分局报备。	符合
	推进涉 VOCs 园区和产业集群治理提升。加强宜都、枝江、白洋、猗亭等化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复 (LDAR), 企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 $\geq 2000$ 个的, 应开展泄漏检测与修复 (LDAR) 工作, 组建专家组开展抽查。	项目涉及载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点较少。本次评价建议建设单位开展泄漏检测与修复工作。	符合
	实施氮氧化物污染治理	实施低效脱硝设施排查整治。开展对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测, 督促不能稳定达标的进行整改, 推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。推广使用低氮燃烧、选择性催化还原 (SCR)、选择性非催化还原 (SNCR)、活性焦等成熟技术。	本项目不涉及锅炉和工业炉窑。
	实施工业锅炉和炉窑提标改造。2025 年底前, 全面完成燃	本项目不涉及工业锅炉和炉窑。	符合

	气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉严格执行《生物质锅炉大气污染物排放标准》（DB42/T 1906-2022），污染物排放无法稳定达标的，应实施提标改造；玻璃、铸造、石灰等行业炉窑依据新制修订的排放标准实施提标改造。		
附件 4、重点行业深度治理实施方案			
主要任务	加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木制家具、汽车零部件、工程机械、钢结构等技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。对重点行业的原辅材料进行摸底，2023 年建立原辅材料台账并出台源头替代计划，2024 年，对重点行业源头替代计划实施进度开展调度，对进度滞后的企业加大督促帮扶力度，政府投资项目将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入绿色采购清单。	本项目粗品肝素钠生产参照制药行业相关环境管理要求，建设单位不断优化生产工艺，从源头减少 VOCs 产生。	符合
	深入实施重点行业 VOCs 综合整治。2025 年底前完成有机化工、制药、工业涂装、包装印刷、储罐、污水处理等重点行业无组织排放环节问题整改和低效、不适用治理设施的升级改造，提升 VOCs 治污设施“三率”。企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 $\geq 2000$ 个的，应开展泄漏检测与修复工作。严格非正常工况管控要求，化工企业按要求制定管控规程并严格执行。	项目工艺有机废气经收集处理后排放。根据建设单位提供的资料，项目涉及载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点小于 2000 个。本次评价建议建设单位开展泄漏检测与修复工作。	符合

#### 2.8.8.4 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 修订版）》相符性分析

根据《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》：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型企业标准建设。

本项目粗品肝素钠生产参照制药行业 B 级要求进行管控，具体管控要求如下。

表 2.8-14 本项目环保绩效分级判定表（制药行业）

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目情况	级别判定
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，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离心机、过滤机等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>3、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，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；</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>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，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；</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、同 A 级要求；</p> <p>5、同 A 级要求；</p> <p>6、同 A 级要求；</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、同 A 级要求</p>	<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；无法密闭的，采用局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统；</p> <p>2、同 B 级要求；</p> <p>3、同 B 级要求；</p> <p>4、同 A 级要求；</p> <p>5、同 A 级要求；</p> <p>6、同 A 级要求；</p> <p>7、同 B 级要求；</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）或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统</p>	未达到 C 级要求	<p>1、项目 VOCs 物料的操作在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统。</p> <p>2、涉 VOCs 物料的离心、过滤、干燥单元在密闭空间内操作，排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>3、（水环）真空泵工作介质的循环槽（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、项目污水收集罐/池均封闭设置，废气经集气管道收集后经废气处理系统处理；</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、项目 VOCs 物料采用密闭管道输送方式桶泵等给料方式密闭投加；</p> <p>8、项目检验室不涉及 VOCs 物料。</p>	B 级

装载	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； 2、装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 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 $\geq 90\%$ ；或排放废气连接至气相平衡系统； 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	1、同 A、B 级要求 2、同 A、B 级要求 3、符合第 2 条要求的，装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	未达到 C 级要求	项目涉 VOCs 物料为乙醇，厂区设有 2 个容积仅为 $5\text{m}^3$ 的乙醇贮罐，排气口接入“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理。	B 级
泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 软件平台	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作		项目工艺中仅醇沉和酒精回收工序涉及 VOCs 物料，设备与管道组件数量较少	/
储罐	1、储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 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； 2、储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施； 3、符合第 2 条要求的，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	1、同 A、B 级要求； 2、同 A、B 级要求； 3、符合第 2 条要求的，固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	未达到 C 级要求	项目涉 VOCs 物料为乙醇，厂区设有 2 个容积仅为 $5\text{m}^3$ 的乙醇贮罐，排气口接入“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理。	B 级
废水收集和处 理	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； 2、废水储存、处理设施加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理	1、同 A 级要求； 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； 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	1、废水采用密闭管道输送，或采用沟渠输送并加盖密闭，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； 2、同 B 级要求； 3、同 B 级要求	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； 2、项目污水收集罐/池均封闭设置，废气经集气管道收集后经废气处理系统处理； 3、本项目生产废水、初期雨水经管道排入长阳工业污水预处理站分质处理，根据调查，该污水处理站废气采用生物除臭喷淋塔进行处理。	B 级

工艺有机废气治理	1、配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等多个工艺综合治理，焚烧可以采用工艺加热炉、锅炉或者专用焚烧炉进行处理，处理效率≥90%； 2、发酵废气采用冷凝、碱洗+氧化+水洗处理技术、吸附浓缩+燃烧	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	未达到B、C级要求	本项目有机废气为乙醇，与水互溶，针对肝素钠车间（洗脱沉淀间）逸散的少量低浓度恶臭及VOCs(乙醇)采用车间封闭整体集气，经“碱喷淋+生物除臭塔”处理后，通过20m排气筒排放。酒精回收工序产生的不凝尾气(乙醇)，经管道接入“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后，由18m排气筒排放。	B级	
监测监控水平	重点排污企业风量大于10000m <sup>3</sup> /h的主要排放口均安装CEMSb（NMHC），生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装DCS，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，CEMS、DCS监控等数据至少要保存一年以上。	重点排污企业风量大于10000m <sup>3</sup> /h的主要排放口均安装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。	生产装置安装PLC，记录相关生产过程主要参数，PLC监控数据至少要保存6个月以上。	未达到C级要求	本项目生产装置（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。	B级
排放限值	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50%（10、30、50mg/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。	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。	各项污染物达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）特别排放限值，同时满足相关地方排放标准要求。	项目生产过程无粉碎等产尘单元，根据本项目工程分析，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%（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> ；	B级	
环境管理	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告 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		未达到C	按照要求进行台账管理。	B级	

治理水平	治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录		至少符合 A、B 级要求中 1、2、3 项	级要求		
	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，		人员配置：配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力		人员配置：配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力	B 级
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； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 3、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。	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%	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 50%；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 50%； 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 50%； 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 50%	未达到 C 级要求	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%。	B 级
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		未达到 A、B 级要求		参照《指南》建立门禁系统和电子台账	B 级

注 1：使用非卤化和非芳香烃级溶剂或纯物理提取工艺的企业达到 B 级要求即可认定为 A 级企业；

注 2：a 主要排放口（NMHC）：主要包括发酵废气排放口、工艺有机废气排放口、废水处理站废气排放口；

注 3：bA、B 级企业、重点排污单位安装 FID

## 3 拟建项目概况

### 3.1 项目基本情况

**项目名称：**长阳安润肝素钠产业化项目

**建设单位：**宜昌安润生物科技有限公司

**组织代码：**91420528MAEANNNG73

**建设性质：**新建

**行业类型：**C1353 肉制品及副产品加工；C2710 化学药品原料药制造

**项目代码：**2510-420528-04-02-741040

**环评类别：**十、农副食品加工业中--18 屠宰及肉类加工 135；

二十四、医药制造业--47 化学药品原料药制造 271

**建设地点：**长阳土家族自治县龙舟坪镇白氏坪村（111.243615，30.514046）

**项目投资：**总投资 33865 万元，其中环保投资 1096 万元，占项目总投资的 3.24%。

**建设内容：**规划总用地面积 58606.05m<sup>2</sup>（折合约 88 亩），总建筑面积 30259.94m<sup>2</sup>，新建半成品肠衣车间、成品肠衣车间、粗品肝素钠车间、产业链延伸车间、材料仓库、产品仓库、原料冷库、综合办公楼，设置肠衣加工及粗品肝素钠生产线，并配套建设相应的公辅工程及环保设施。项目建成后可年加工猪小肠 1500 万根，年生产成品肠衣 258.62 万把、粗品肝素钠 10000 亿单位（折合 11111 公斤）。

**周边情况：**公司厂址位于长阳土家族自治县龙舟坪镇白氏坪村（湖北长阳经济开发区范围内），厂区东侧为宜昌丰润生物科技有限公司，西北侧为长阳恒龙粮食储备有限公司，南侧为湖北华怡木本油脂有限公司。北侧为刘家冲零散居民点。

**工作制度：**拟建项目全厂定员 200 人，其中行政管理人员 20 人、生产工人 180 人。年工作 300 天，肠衣车间为 8 小时工作制；肝素钠车间为 24 小时工作制。

**施工工期：**16 个月。

### 3.2 建设规模及产品方案

#### 3.2.1 产品方案

项目建成后可年加工猪小肠 1500 万根（50000 根/天），年生产成品肠衣 258.62 万

把、粗品肝素钠 10000 亿单位（折合 11111 公斤）。拟建项目产品方案及规模见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目产品方案

产品名称	质量标准	数量	规格	备注
肠衣	国家标准《天然肠衣》 (GB/T7740-2022)	258.62 万把/年 (4259 吨/年)	桶装, 91.5±2m/把	外售
肝素钠粗品	每毫克不得少 90 个单位, 不小于 80 目	12000 亿单位/年 (11111kg/年)	袋装, 25kg/袋	外售

注：1、平均每 5.8 根猪小肠可生产 1 把成品肠衣，则成品肠衣产能为 1500/5.8=258.62 万把/年；成品肠衣重量约为 1.647kg/把（含盐），折合重量约为  $258.62 \times 10^4 \times 1.647/10^3=4259$  吨/年。

2、平均每 1500 根猪小肠可生产 1 亿单位粗品肝素钠，则粗品肝素钠产能为 15000000/1500=10000 亿单位/年，折算成重量约为  $10000 \times 10^8/90 \times 10^6=11111$ kg/年。

### 3.2.2 产品执行标准

#### (1) 天然肠衣

本项目肠衣为天然肠衣，由猪小肠加工，产品透明、柔软、富有弹性的薄膜，具有肠壁韧性适宜、富有弹性、口径大小适中并且烘、烤、蒸、煮、煎或冷藏后不易破裂等特点，与人造肠衣相比有着不可替代的优势，其使用范围广泛，主要用于制作各种香肠外衣，产品质量标准执行《天然肠衣》（GB/T7740-2006）中盐渍猪肠衣的要求。

表 3.1-2 天然肠衣质量标准一览表

类别	名称	技术要求				
原料	/	肠衣原料应来自安全非疫区的健康动物，并经官方批准的屠宰场屠宰，宰前宰后检疫合格。				
加工	/	应符合国家食品卫生要求。				
品质	色泽	盐渍猪肠衣	白色、乳白色、淡粉红色、浅黄白色、黄白色。			
	气味	盐渍猪肠衣	无腐败气味及其他不应有的异味。			
	实质	盐渍猪肠衣	肠壁洁净、坚韧，在充满水时呈透明状，无显著筋络。无明显腐蚀痕，无软洞，无破洞，每把硬洞不超过 2 个(在盐渍猪肠衣中，允许有直径 2mm 以下硬洞)。			
	长度 节数	盐渍猪肠衣	每把	不超过	每节不短于/m	每节（每个） 的长度
			91.5mm±2m	18 节（口径 34mm 以下） 16 节（口径 34mm 以上）	2	-
			单付：12.5mm±0.3m	3 节	0.5	-
			双付：25m±0.6m	6 节	1	-
口径	盐渍猪肠衣 /mm	24~<26；26~<28；28~<30；30~<32；32~<34；34~<36；36~<38；36~<40；38~<40；40~<44；≥44 每把带小比不超过 10%，每把带大比不超过 5%				
扁径	盐渍猪肠衣 /mm	/				
理化指标	项目		最高残留限量/ (ug/kg)			
	六六六 (BHC)		300			
	滴滴涕 (DDT)		1000			

	六氯苯	200
	铅	1000
	镉	1000
	砷	1000
	汞	1000
	呋喃唑酮	不得检出 (ND)
	呋喃西林	不得检出 (ND)
	呋喃他酮	不得检出 (ND)
	呋喃妥因	不得检出 (ND)
	氯霉素	不得检出 (ND)
我国或进口国对肠衣理化残留项目和最高残留限量规定有改变的, 按最新的规定执行。		

## (2) 粗品肝素钠

本项目粗品肝素钠从猪小肠肠黏膜中提取, 为白色或类白色粉末, 无味, 有引湿性, 易溶于水, 不溶于乙醇、丙酮等有机溶剂。在水溶液中有强负电荷, 能与一些阳离子结合成分子络合物。水溶液在 pH 值 7 时较稳定。肝素钠为抗凝血药, 具有防止血小板集聚和破坏, 抑制纤维蛋白原转变成纤维蛋白单体, 抑制凝血活素的形成和对抗已形成的凝血活素, 阻止凝血酶原转变成凝血酶和对抗凝血酶等作用。

根据中国化工情报信息协会发布的《精细化工产品分类》(T/CCIA 0004-2024) 表 3 医药的分类代码“0221 血液系统用药物-022103 抗凝血药”, 本项目生产的肝素钠粗品不属于该标准中精细化工产品, 属于生产“022103 抗凝血药”的原料的粗品, 外售给下游企业进一步提纯、除杂后方能用于药品生产。粗品肝素钠暂无国家产品质量标准, 产品出厂标准由建设单位和下游医药深加工企业商定, 行业通行要求为每毫克不得少 90 个单位, 不小于 80 目。

## 3.3 拟建项目工程组成

### 3.3.1 工程主要建设内容

长阳安润肝素钠产业化项目位于长阳土家族自治县龙舟坪镇白氏坪村 (湖北长阳经济开发区范围内), 规划总用地面积 58606.05m<sup>2</sup> (折合约 88 亩), 总建筑面积 30259.94m<sup>2</sup>, 主要建设内容为: 新建半成品肠衣车间、成品肠衣车间、粗品肝素钠车间、产业链延伸车间、材料仓库、产品仓库、原料冷库、综合办公楼, 设置肠衣加工及粗品肝素钠生产线, 并配套建设相应的公辅工程及环保设施。项目建成后可年加工猪小

肠 1800 万根，年产成品肠衣 285 万把、粗品肝素钠 12000 亿单位（折合 17143 公斤）。

本项目主要建设内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目工程组一览表

性质	工程名称	拟建项目建设内容	备注	
主体工程	半成品肠衣车间	钢架结构，1F，占地面积 2356.54m <sup>2</sup> ，H=8.15m，设置小肠整理暂存区、桶清洗区、肠皮间、制把区、腌制区、盐库、半成品桶库、半成品库、废渣收集间等，主要用于半成品肠衣生产：包括原料预处理、复水处理、刮制、二次复水、制把、腌制、沥干工序，沥干好的半成品肠衣运至成品肠衣车间分级、包装。	新建	
	成品肠衣车间	钢架结构，1F，占地面积 3307.70m <sup>2</sup> ，H=6.5m，主要用于成品肠衣生产：将腌制好的半成品肠衣分级、质检、包装入库。	新建	
	粗品肝素钠车间	钢架结构，2F，占地面积 3055.32m <sup>2</sup> ，H=10m，设置盐解过滤间、降温水收集间、制水间、粗品肝素钠生产区、洗脱间、沉淀间、干燥室、材料库、粉碎混合间、化验室、更衣间、卫生间等。主要用于粗品肝素钠生产：包含肠黏膜预处理、酶解提取、树脂吸附、树脂清洗、解吸、粗品沉淀、氧化脱色、二次沉淀、冷冻干燥、粉碎包装等工序。	新建	
	酒精回收车间	钢架结构，1F，建筑面积 330m <sup>2</sup> ，H=6.5m，主要用于乙醇回收。	新建	
	产业链延伸车间	钢架结构，1F，建筑面积 2503.12m <sup>2</sup> ，H=9m，预留车间。	新建	
储运工程	原料冷库	钢架结构，1F，建筑面积 3287.46m <sup>2</sup> ，H=8.15m，设置卸货缓冲区、冷库 3 座（-18℃）、保鲜库、解冻间、冷藏间，用于原料猪小肠的存放和解冻。	新建	
	原料仓库	钢架结构，1F，建筑面积 1260.39m <sup>2</sup> ，H=6m，用于存放盐、蛋白酶等原料。	新建	
	产品仓库	钢架结构，1F，建筑面积 1236.50m <sup>2</sup> ，H=6m，0~10℃用于存放成品肠衣。	新建	
辅助工程	综合办公楼	框架结构，3F，建筑面积 1083.39.39m <sup>2</sup> ，H=10m，用于员工办公。	新建	
	值班楼	框架结构，3F，建筑面积 1825.20m <sup>2</sup> ，H=12m，用于职工休息、值班。		
	门卫室	砖混结构，1F，建筑面积 6m <sup>2</sup> ，用于门卫室。	新建	
公用工程	给水	本项目水源为园区市政供水管网直接供给。	新建	
	排水	排水采用雨、污分流制。项目废水委托长阳工业污水预处理站处理，达到接管标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。 后期雨水接入市政雨水管网，汇入白氏溪。	新建	
	供电	由市政电网供应。	新建	
	供热	项目蒸汽由长阳深燃天然气有限公司供应，天然气锅炉选址位于宜昌安润生物科技有限公司厂区内东南角，与本项目同步建设（另行办理环评）。	新建	
	循环冷却系统	粗品肝素钠车间设有水箱 1 座，容积 100m <sup>3</sup> ，楼顶设置凉水塔 2 座，设计循环水供水能力 40m <sup>3</sup> /h。	新建	
	纯水制备系统	粗品肝素钠车间制水间设纯水装置 1 套，采用两级反渗透工艺，制水能力 10m <sup>3</sup> /h。	新建	
	制冷系统	冷库、冷藏间、产品仓库均需配套制冷设备，本项目共设置制冷机组 8 套。	新建	
	空压系统	空压机房设置空压机 1 套，用于仪表、自动化阀门供气。	新建	
环保工程	废气	工艺废气	①卸货区、半成品肠衣车间恶臭：车间封闭整体集气，产生的恶臭经 TA001 “两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA001 排放。	新建

处理		<p>②肝素钠车间废气（酶解吸附间）：车间封闭车间整体集气+设备管道集气（黏膜池、酶解罐、吸附罐及其它产生恶臭气体的中间罐），产生的恶臭经 TA002“两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA002 排放。</p> <p>③肝素钠车间废气（洗脱沉淀间）：车间封闭整体集气、烘干尾气，经 TA003“碱喷淋+生物除臭塔”处理后，通过 20m 排气筒 DA003 排放。</p> <p>④酒精回收装置废气经 TA004“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”+18m 排气筒（DA004）排放。</p>	
废水处理		<p>①本项目生产废水、初期雨水经管道输送至长阳工业污水预处理站处理，达到接管标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。</p> <p>②生活污水经化粪池处理后，排放园区污水管网，进入长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。</p>	委外处置
噪声治理		选用低噪声设备，采取隔声、减振措施，合理布局、加强厂区绿化。	新建
固废处置	一般固废	厂区设一般固废暂存间 1 处，场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，一般工业固废妥善处置。	新建
	危险废物	厂区危险废物贮存库 1 座，占地面积 20m <sup>2</sup> ，厂区内危险废物分类收集后交由有资质的单位处置。	
	生活垃圾	由环卫部门定期清运处置。	
地下水及土壤		加强设备管理及维护，防止跑、冒、滴、漏；采取分区防渗措施；定期开展地下水及土壤跟踪监测。	
环境风险防范		<p>①建立事故废水环境风险防控体系，设置消防水池（容积 500m<sup>3</sup>）、初期雨水池（容积 650m<sup>3</sup>）、事故水收集罐（容积 750m<sup>3</sup>），以及配套的初期雨水及事故废水收集系统（切换阀门、管道）；</p> <p>②贮罐周边设置围堰，围堰内有效容积满足罐体泄漏条件下物料收集要求；安装可燃有毒气体监控报警设施；</p> <p>③委托具有相应资质的单位编制项目安全设施设计专篇，项目在建设和运营过程中应严格落实安全设施设计专篇中提出的各项要求；</p> <p>④落实分区防渗措施，确保施工质量；仪器、仪表定期校验，加强设备、管线巡检，确保各设施正常运行；</p> <p>⑤编制突发环境事件应急预案并备案，配备环境风险应急物资，加强环境风险应急预案的培训及演练。</p>	

### 3.3.2 主要建（构）筑物

根据建设方提供的资料，本项目涉及的主要建构筑物见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目涉及的主要建构筑物一览表

序号	指标名称	数量	单位	备注	
1	规划总用地面积	58,606.05	m <sup>2</sup>	约 87.91 亩	
2	规划净用地面积	58,606.05	m <sup>2</sup>	约 87.91 亩	
3	总建筑面积	30,259.94	m <sup>2</sup>		
3.1	其中	成品肠衣车间	3,307.70	m <sup>2</sup>	
3.2		肠衣肝素钠车间	17,398.64	m <sup>2</sup>	2F
3.3		产品链延伸车间	2,503.12	m <sup>2</sup>	

3.4		产品材料仓库	2,496.89	m <sup>2</sup>	
3.5		综合办公楼	1,803.39	m <sup>2</sup>	3F
3.6		员工宿舍	1,825.20	m <sup>2</sup>	3F
3.7		酒精回收间	330.00	m <sup>2</sup>	
3.8		配电房	220.00	m <sup>2</sup>	
3.9		锅炉房+净水车间	345.00	m <sup>2</sup>	
3.10		垃圾房	24.00	m <sup>2</sup>	
3.11		门房	6.00	m <sup>2</sup>	
4	基底面积		19,148.53	m <sup>2</sup>	
5	室外工程		39,457.52	m <sup>2</sup>	
5.1	其中	室外道路及铺装	31,280.58	m <sup>2</sup>	
5.2		绿化景观（新建）	742.94	m <sup>2</sup>	
5.3		绿化景观（现有）	7,434.00	m <sup>2</sup>	
6	容积率		0.88		
7	建筑密度		32.67	%	
8	绿地率		13.95	%	
9	停车位数量		72.00	个	

### 3.3.3 公用工程及辅助工程

#### 3.3.3.1 给水工程

水源：本项目水源为园区市政供水管网直接供给，供水压力为 0.30MPa，满足场地内生活用水量；

给水系统：系统采用上行下给式，设计压力为 0.12MPa。给水主管采用 PP-R 管，压力等级为 1.6MPa 的冷水管，热熔连接，作为生活给水及消防水源，满足项目的日常用水和消防用水需求。给水引入管至红线内，经总水表后应与室外生活、消防共用给水管网相连接，并在水表井内设置倒流防止器；给水管网引入管及接入单体建筑的接户管处应设置数字水表。

#### 3.3.3.2 排水工程

排水采用雨、污分流制。分设污水排水系统和雨水排水系统。

雨水系统：屋面雨水采用虹吸式压力雨水系统，雨水重现期为 10 年，场地排水采用地面径流，雨水靠地面坡度流入进水口；建筑物周围广场及道路雨水经雨水收水口收集，通过设置的厂区内雨水管道，汇集后排入项目市政雨水管道。室内重力排水管道立管及干管采 UPVC 塑料排水管。室外雨水管道采用排水用 HDPE 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，承插胶圈封口。雨水管道采取重力自流方式，在地势较低处设置初期雨水收集

池 1 座，容积 650m<sup>3</sup>，并配套设置切换阀门。

污水系统：项目初期雨水、生产废水经专用管道排入长阳工业污水预处理站处理，达到接管标准后，排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。长阳城区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。生活污水经化粪池处理后，排放园区污水管网，进入长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

### 3.3.3.3 供配电

根据工艺提供的动力设备资料，均为 380 伏三相交流电动机以及使用 220 伏单相交流电的气动控制设备，低压配电系统采用 380/220 伏三相五线制，负荷等级为三级负荷。根据建筑物的特点及使用要求，本项目消防泵、室内应急照明等消防用电与重要的生产用电负荷为二级用电负荷。其他空调、普通照明等用电负荷属三级用电负荷。

高压供电系统采用 10KV 电源，低压配电系统采用放射—树干混合方式。变压器低压侧为单线分段运行。全厂各用电单位动力负荷均由配电室供电，供电电压为 380/220 伏，三相五线制。由变电室引至拆解车间等动力线均采用 PVC 电缆，直埋敷设；车间内部动力线路采用 PVC 电缆。动力线采用槽式电缆桥架敷设。

本项目配电房共设置变压器 2 座，分别为 1000KVA、500KVA。年用电负荷 600 万 kWh。

### 3.3.3.4 循环冷却水系统

项目设有循环冷却水系统 1 套，设计供水能力 100m<sup>3</sup>/h，配备循环水池（兼消防水池）一个 500m<sup>3</sup>，凉水塔 2 座。本项目循环水最大需求量为 90m<sup>3</sup>/h，主要用于酶解工序循环水降温。回水温度为 40℃，供水温度为 30℃，水压要求为 0.2Mpa，循环水补水水源为自来水管网，经冷却塔冷却后的循环水自流至水箱，经循环水泵升压后采用管道送至各用水点后再回流上塔。

### 3.3.3.5 供热系统

满负荷生产情况下，本项目需用 0.4~0.6MPa 低压饱和蒸汽 110 吨/天、33000 吨/年（高峰期最大蒸汽用量约 7 吨/小时），由长阳深燃天然气有限公司供应，天然气锅炉选址位于宜昌安润生物科技有限公司厂区内东南角，与本项目同步建设，该项目不在本次评价范围内。项目主要涉及解冻间、热水供应、酶解、酒精回收用热，全部为间接加热。

表 3.3-3 拟建项目供热需求一览表

序号	用热工序	蒸汽用量 t/a
1	解冻间	3000
2	热水供应	8000
3	酶解	15000
4	酒精回收	7000
合计		33000

### 3.3.3.6 制冷系统

本项目共设置 8 套制冷机组，用于存放猪小肠及成品肠衣。制冷机组采用的制冷剂为 R404A 或 R407C。R404A 是一种不含氯的非共沸混合制冷剂，常温常压下为无色气体，贮存在钢瓶内是被压缩的液化气体，其 ODP 为 0，因此 R404A 是不破坏大气臭氧层的环保制冷剂，R404A 主要用于替代 R22 和 R502，具有清洁、低毒、不燃、制冷效果好等特点，大量用于中低温冷冻系统。常温常压下，R407C 是一种不含氯的氟代烷非共沸混合制冷剂，无色气体。其 ODP 为 0，因此 R407C 是不破坏大气臭氧层的环保制冷剂。R407C 主要用于替代 R22，具有清洁、低毒、不燃、制冷效果好等特点，大量用于家用空调、中小型中央空调。评价要求建设单位禁止使用国际《蒙特利尔议定书》和《中国消耗臭氧层物质逐步淘汰国家方案》中限制和淘汰的制冷剂。

### 3.3.3.7 纯水系统

该项目新建一套纯水系统，产能为 10m<sup>3</sup>/h，采用两级反渗透工艺，满足项目工艺生产所需纯水需求。

### 3.3.3.8 空压机房

该项目新建压缩空气系统 1 套，600Nm<sup>3</sup>/h，压缩空气储罐 1 个 5m<sup>3</sup>，仪表空气储罐 1 个 5m<sup>3</sup>，本项目气动及仪表压缩空气需求量为 400Nm<sup>3</sup>/h。

### 3.3.3.9 消防

根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014〔2018 年版〕）、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2017）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）及《气体灭火系统设计规范》（GB 50370-2005）该项目均按规范要求配置灭火器。项目区内各类建筑物消防通道依托于建筑设计方案通道。室内安装灭火器，分布在各个房间及走廊，要有明显标志。

室内消火栓灭火系统：室内采用临时高压消火栓灭火给水系统。消火栓加压给水泵设在室外水泵房内，共设两台消火栓给水加压泵，一用一备，互为备用。在办公用房顶

层设有高位消防水箱，材质为镀锌钢板，水箱间设增压稳压设备，保证最高处最不利点消火栓处的静水压不低于 0.13MPa。

消防软管卷盘：本工程涉及人员密集场所，均设消防软管卷盘，每层消防软管卷盘布置保证室内任何部位有 2 股水柱同时到达。

移动式灭火装置：本工程为 A 类火灾，中危险等级，丙类厂房、库房为轻危险级，配置手提式磷酸铵盐干粉式灭火器，灭火器最小配置级别为 3A，每处两具。

建筑消防设计：厂房、车间选用的结构、材料、构造、设备及管线等要具备一定的火灾安全度，项目建筑物内安全疏散距离，安全出口宽度、数量，走道均根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）。根据各建筑使用性质、火灾危险性、可燃物数量、火灾蔓延速度以及扑救难易程度等因素，在各使用单元还需配置适量的手提式灭火器，以扑救初期火灾。

电气防火：在电缆沟内安装防火墙、防火门，电缆竖井和电缆穿墙孔采用耐火材料堵墙。在易发生火灾处使用电缆槽盒，公用重要回路如直流电源、消防报警等处采用防火材料。

#### 3.3.3.10 设备维修

为保证正常生产，做好设备的维修、保养工作，需配置一定数量的维修人员。

仪表修理负责装置自动化仪表及其他仪表的维修、检验和调校，以保证仪表稳定、准确、可靠地运行，保证在线仪表的完好无损，不断提高过程仪表的完好率、开表率。根据日常仪表维修的需要，除需购置必要的仪表维修校验仪器及工具外，配置相应的仪表维修人员。

电修是为电焊设备及电气设备的检修服务的。电修内容包括对电气设备上某些主要部件加以修理、更新、调整并清除已经发现而且能就地处理的缺陷，所以本项目配置相应的电气维修人员。机、电、仪大型维修则委托社会和其他企业来完成。

#### 3.3.3.11 分析化验

本项目新建研发楼设有实验室，用于管理全厂分析检验工作，完成生产装置原材料、各装置中间产品质量控制分析、产品的质量分析、检验和控制工作。所需仪器视生产情况配置，常用的有 pH 计、分光光度计、电子天平、离心机、烘箱等，并视企业发展情况逐步补充。

### 3.3.4 储运工程

本项目设有原料冷库、产品仓库、材料仓库、包装仓库各一座，不设置单独的化学品储罐区，仅在粗品肝素钠车间室外设备区设置 30%NaOH 储罐 2 个，总容积 30m<sup>3</sup>；在酒精回收间设置乙醇中间罐 2 个，容积均为 5m<sup>3</sup>。贮罐周边设置围堰，围堰内有效容积满足罐体泄漏条件下物料收集要求。

根据货物性质、流向、年运输量，本项目原料、成品运输以公路为主，且主要依靠社会运输力量解决。其中危险化学品均由专用运输车辆进行运输，由具有危险化学品准运证的运输企业承运。危险化学品的运输按《危险货物运输包装通用技术条件》进行，从业人员经过危险品运输安全专业培训，通过考核后上岗；所用车辆经相关部门审核后执证营运。

## 3.4 主要原辅材料及能耗

项目主要原辅材料消耗情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 拟建项目原辅材料消耗一览表

名称	单位	使用量	最大暂存量	形态	运输方式	存储地点	备注
猪小肠 (毛肠)	根/年	1500 万	100 万根	固态/袋装	汽运	冷库	由当地生猪屠宰场提供，每根重量约 1.5kg
食用盐	吨/年	3849.36	50	固态/袋装	汽运	原料仓库	外购
蛋白酶	吨/年	45	10	固态/袋装	汽运	原料仓库	外购
95%乙醇	吨/年	27	15	液态/桶装	汽运	原料仓库	外购
30%NaOH	吨/年	87	40	液态/槽车	汽运	车间储罐	外购
离子交换树脂	吨/年	5	5	固态/袋装	汽运	原料仓库	外购
润滑油	桶/年	0.5	0.2	液态/桶装	汽运	车间	外购
水	吨/年	163382.5		由园区自来水管网供应			
电	万 kW.h/年	600		由国家电网供应			
蒸气	吨/年	33000		由深燃天然气公司供应			

表 3.4-2 项目原辅材料物化性质

名称	分子式	理化性质	燃烧 爆炸性	毒性
乙醇	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	分子量 46.07；无色液体，有酒香，熔点：-114.1℃ 沸点：78.3℃，相对密度(水 =1)0.79；相对密度(空气=1)1.59，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	LD <sub>50</sub> 7060mg/kg(兔经口)； 7340mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> 37620mg/m <sup>3</sup> ，10 小时(大鼠吸入)
液碱	NaOH	液碱即液态状的氢氧化钠，亦称烧碱、苛性钠。现有氯碱厂由于生产工艺的不同，液碱的浓度通	不燃	小鼠腹腔 LD <sub>50</sub> ： 40mg/kg

		<p>常为 30-32%或 40-42%。纯品为无色透明液体。相对密度 2.130，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体。固体烧碱有很强的吸湿性，易溶于水，溶解时放热，所成溶液呈强碱性，有滑腻的触感和苦味，能使红大气层石蕊试纸变蓝色，使酚酞溶液呈红色。也易溶于乙醇及甘油，不溶于丙酮、乙醚、乙酸。与酸相遇则起中和作用而成盐和水。</p>		
氯化钠	NaCl	<p>食盐的主要成分，离子型化合物，白色立方结晶或结晶性粉末。25℃时,1g 溶于 2.8ml 水、2.6ml 沸水、10ml 甘油,极微溶于乙醇。其水中溶解度因盐酸存在而减少，几乎不溶于浓盐酸。水溶液呈中性,pH 为 6.7~7.3。相对密度 2.17。熔点 804℃。沸点 1413℃。</p>	不燃	<p>吸入氯化钠颗粒会导致中毒或死亡，半数致死量（大鼠，经口） 3.75±0.43g/kg。</p>
离子交换树脂	(C <sub>n</sub> H <sub>n</sub> ON <sub>n</sub> ) <sub>n</sub>	<p>本项目使用的丙烯酸系强碱阴离子交换树脂。结构规整的结晶性聚合物，为淡乳白色粒料、无味、无毒、质轻的热塑性树脂，是通用树脂中最轻的一种。机械性能良好，耐热性能良好，其熔点为 170℃左右，在无外力作用下，150℃不变形，化学稳定性好，耐酸、碱和有机溶剂，与大多数化学药品（如发烟硝酸、铬酸溶液、卤素、苯、四氯化碳、氯仿等）不发生作用，且几乎不吸水。</p>	可燃	<p>无毒，单体有毒</p>

### 3.5 主要生产设备

拟建项目主要生产设备数量见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要生产设备一览表

略

### 3.6 劳动定员

拟建项目全厂定员 200 人，其中行政管理人员 20 人、生产工人 180 人。年工作 300 天，肠衣车间为 8 小时工作制，年生产时间 2400h；肝素钠车间为 24 小时工作制，年生产时间 7200h。

### 3.7 总平面布置

根据本项目行业特点和场区各建（构）筑物的功能要求，结合场区地形、气象条件等因素，因地制宜地布置本工程建（构）筑物，使场区总图符合物流有序、经济合理、安全环保的要求，同时又满足合理紧凑、节省用地的原则，为员工创造一个良好的工作生产生活环境。

为了充分合理地利用土地，本着物流顺畅、便于管理，形式美观的设计思路，将主出入口设置在厂址南侧，次出入口设置在场区东北侧。厂房及无菌净化车间布置在场地的中间，根据生产工艺流程要求，冷藏库及仓库设置在半成品肠衣车间、肝素钠车间的附近，靠近生产区主干道，方便原料和产品的运输；场区主要道路成环状，连接场区主要出入口的道路主干道宽度均为 7 米，转弯半径设 9 米，满足消防要求。办公生活区域位于场区北侧，与生产区由停车场及消防通道相隔，方便外来人员来访。

场区竖向设计地坪标高根据场地自然场面标高及场外城市道路标高确定，全场区在同一个平面上。同时考虑场区排水的顺畅，并尽量减少土方工程。

另外，项目主要恶臭产生源为半成品肠衣车间及粗品肝素钠车间，均布置在厂区中部的西侧，远离居民点，并采取密闭收集处理措施，减少对周边敏感点的影响。

### 3.8 投资与效益

本项目收益主要来源于自营收入，包括成品肠衣销售收入、肝素粗品销售收入等。经估算，项目运营期年均营业收入 79800.00 万元，总成本年均 70099.40 万元，年均利润总额 7666.99 万元，年均净利润 5750.24 万元。所得税后财务内部收益率 21.24%，税后财务净现值（ $I_c=10\%$ 时）20304.81 万元，税后静态投资回收期 5.73 年（含建设期）；投资回报率 17.51%，综合偿债备付率 3.43。具备较好的盈利能力、偿债能力和生存能力。

## 4 工程分析

### 4.1 施工期工艺流程及产污节点分析

#### 4.1.1 施工期工艺流程

本项目用地现为空地，主体工程建设过程中涉及场地平整、结构施工等，根据施工时序可将工程分为场地平整施工阶段、主体结构施工阶段、安装装修阶段及工程验收阶段，具体流程见下图 4.1-1。

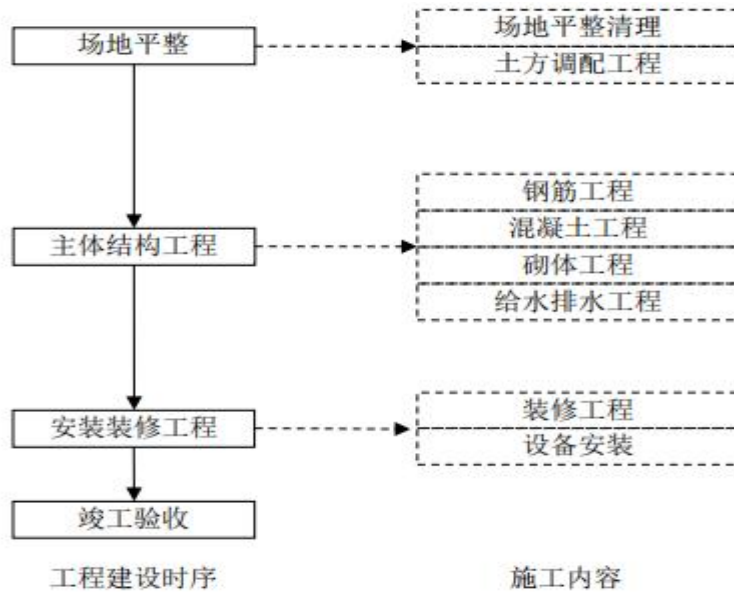


图 4.1-1 项目施工期工艺流程图

主体工程建设过程中涉及场地平整、结构施工等工序会产生噪声、扬尘和少量建筑垃圾。施工期各施工阶段产污环节及污染物类型、污染因子见下表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期产污环节及影响因子一览表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
场地平整	废气	临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 等
	噪声	挖掘机、运输车辆等运行	噪声
主体结构工程	废水	车辆冲洗废水等	SS、石油类
	废气	车辆发动机运行	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、NMHC 等
	噪声	切割机、交流焊机运行	噪声
	固废	池体砌筑、混凝土浇筑	建筑垃圾
安装装修工程	噪声	空压机、电钻、交流焊机等运行等	噪声
	固废	建筑垃圾、废包装材料等	建筑垃圾
施工活动	生活污水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
	固废	生活垃圾	生活垃圾

## 4.2 运营期工艺流程及产污节点分析

本项目运营期主要是肠衣以及肝素钠粗品的生产。肠衣是猪小肠经刮制加工，剩下一层或几层透明、柔软、富有弹性的薄膜；肝素钠粗品利用猪小肠加工肠衣刮下的肠黏膜、清洗水通过离子交换树脂法制成的，生产工艺成熟，质量稳定，我国经过多年的努力，已成为国际市场肝素钠粗品的主要供应国。项目各生产线设置及运行情况如下表。

表 4.2-1 项目生产组织情况汇总表

序号	产线	车间	生产时间	年生产天数	年运行时间	备注
1	成品肠衣	半成品肠衣车间、成品肠衣车间	8 小时/天	300 天	2400 小时	1 批/天
2	粗品肝素钠	粗品肝素钠车间	24 小时/天	300 天	7200 小时	1 批/天
3	乙醇回收	酒精回收车间	8 小时/天	300 天	2400 小时	1 批/天

### 4.2.1 成品肠衣工艺流程

略。

### 4.2.2 粗品肝素钠生产工艺

略。

## 4.3 物料平衡及水平衡分析

### 4.3.1 物料平衡分析

#### 4.3.1.1 成品肠衣生产线平衡分析

略。

#### 4.3.1.2 粗品肝素钠生产线平衡分析

略。

#### 4.3.1.3 乙醇平衡分析

项目乙醇投加量约为树脂用量的 1.5 倍，回收率约为 95%，回收后的乙醇浓度约为 80%，乙醇蒸馏过程中釜内剩余未被回收的废水约占回收液（上清液/滤液）的 35~40%，综上，本项目乙醇平衡如下表。

表 4.3-3 乙醇物料平衡表

投入				产出				
名称		使用量 (kg/d)	使用量 (t/a)	名称		产出量 (kg/d)	产出量 (t/a)	去向
95%乙醇	乙醇	85.5	25.650	W9 乙醇回收废水	乙醇	36.28	10.884	长阳工业污水处理站
80%回收乙醇	乙醇	1480	444.000	G3 有机废气	乙醇	0.92	0.276	废气处理系统

				G4 烘干废气	乙醇	6.65	1.995	废气处理系统
				G5 乙醇回收尾气	乙醇	41.65	12.495	废气处理系统
				80%回收乙醇	乙醇	1480	444.000	回用于肝素钠生产线
合计	1565.5	469.650	合计			1565.5	469.650	

#### 4.3.1.4 NaCL 平衡分析

项目精制盐，一部分进入成品肠衣，其余部分进入废水，去往长阳污水预处理站，NaCL 平衡分析见下表。

表 4.3-4 NaCL 物料平衡表

投入				产出				
名称		使用量 (kg/d)	使用量 (t/a)	名称		产出量 (kg/d)	产出量 (t/a)	去向
成品肠衣生产线	盐	12500	3750.00	W4 清洗废水	盐	1250	375.00	工业污水预处理站
肝素钠生产线	盐	300	90.00	W6 过滤废水	盐	7050	2115.00	工业污水预处理站
树脂再生	盐	31.2	9.36	W8 再生废水	盐	31.2	9.36	工业污水预处理站
				W9 乙醇回收废水	盐	300	90.00	工业污水预处理站
				成品肠衣	盐	4200	1260.00	
合计		12831.2	3849.36	合计		12831.2	3849.36	

#### 4.3.2 水平衡分析

项目用水主要分为生产用水、生活用水，由园区管网提供，园区供水系统完善，能够满足本项目需求。

##### (1) 工艺用水 W4、W6~W9

项目工艺用水包含肠衣生产用水和粗品肝素钠生产用水。根据物料平衡可知，本项目肠衣生产用水量为 475m<sup>3</sup>/d (142500m<sup>3</sup>/a)，由自来水管网供应；粗品肝素钠生产用水为 5.23m<sup>3</sup>/d (1570.5m<sup>3</sup>/a)，全部由纯水站供应。

肠衣生产线外排废水主要为 W4 清洗废水，产生量为 194.29m<sup>3</sup>/d (58287m<sup>3</sup>/a)，经管道排入长阳工业污水预处理站处理。其余工序的清洗废水、腌制过程沥干产生的废水均和刮制产生的黏膜层、边角料、不合格品进入肝素钠生产线。粗品肝素钠生产线外排废水主要有 W6~W9，产生量为 356.95m<sup>3</sup>/d (107085.13m<sup>3</sup>/a)，全部经管道排入长阳工业污水预处理站处理。

##### (2) 纯水系统用水 W10

本项目纯水使用量为 5.23m<sup>3</sup>/d (1570.5m<sup>3</sup>/a)，厂区拟建一套 10t/h 纯水系统，采用两级反渗透工艺，产水率约为 75%，可满足项目需要。该制水系统在运行过程中会产生

的浓水。则纯水系统用水量约  $6.97\text{m}^3/\text{d}$  ( $2094\text{m}^3/\text{a}$ )，浓水产生量为  $1.74\text{m}^3/\text{d}$  ( $523.5\text{m}^3/\text{a}$ )，用于车间地面清洗。

### (3) 循环水系统用水 W11

本项目肝素钠生产线使用循环水降温。本项目循环冷却水最大用水量为  $90\text{m}^3/\text{h}$ ，平均循环水用量为  $1440\text{m}^3/\text{d}$  ( $432000\text{m}^3/\text{a}$ )。根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T 50102-2003)，循环水系统设计回水温度  $40^\circ\text{C}$ ，设计出水温度  $30^\circ\text{C}$ ，蒸发损失率  $Pe=K_{ZF}\times\Delta t\times 100\%=0.0016\times 10\times 100\%=1.6\%$ ，则项目循环水系统蒸发损失量为  $23.04\text{m}^3/\text{d}$  ( $6912\text{m}^3/\text{a}$ )。本项目循环水排水为间接排放，项目配有  $500\text{m}^3$  循环水池（兼作消防池）一个，按每年排放一次计，项目循环水系统排水量为  $0.33\text{m}^3/\text{d}$  ( $100\text{m}^3/\text{a}$ )。则本项目循环水系统补水量为  $23.37\text{m}^3/\text{d}$  ( $7012\text{m}^3/\text{a}$ )，全部由新鲜水补充。

### (4) 设备清洗用水 W12

本项目生产设备每一个生产周期结束后均需定时清洗（不使用任何清洗剂，减少后续工段污染风险，使用蒸汽回收温水进行清洗），项目肠衣生产线每天生产结束后对生产线及周转桶进行统一清洗，根据企业提供的生产资料，项目肠衣生产车间及肝素钠粗品生产车间设备清洗水量共约  $60\text{m}^3/\text{d}$  ( $18000\text{m}^3/\text{a}$ )，一部分由蒸汽冷凝水供应，不够的采用新鲜水补充。产污系数按 95% 计，则设备清洗废水量为  $57\text{m}^3/\text{d}$  ( $17100\text{m}^3/\text{a}$ )，经管道排入长阳工业污水预处理站处理。

### (5) 地面冲洗用水 W13

项目车间冲洗区域面积按  $7060\text{m}^2$  计，根据建设单位提供的资料，项目地面冲洗水的用水量约为  $5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，年工作日 300 天，每天清洗一次，因此车间地面冲洗需消耗新鲜水  $35.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $10590\text{m}^3/\text{a}$ )，一部分由纯水系统产生的浓水供应，一部分由蒸汽冷凝水补充。产污系数按 95% 计，则地面冲洗废水量为  $33.54\text{m}^3/\text{d}$  ( $10061\text{m}^3/\text{a}$ )，经管道排入长阳工业污水预处理站处理。

### (6) 蒸汽冷凝水 W14

本项目低压蒸汽用量为 33000 吨/年，蒸汽损失量按 20% 计算，则蒸汽冷凝水量为  $88\text{m}^3/\text{d}$  ( $26400\text{m}^3/\text{a}$ )。本项目加热方式为间接加热，不与物料发生接触，蒸汽冷凝水可回用于设备清洗。

### (7) 尾气吸收系统用水 W15

尾气洗涤水的更换频次与废气浓度、风量、温度等条件有关，根据水洗塔的大小定期更换，建设单位应对洗涤水中 pH 等因子定期监测，确保废气处理系统正常运行。本项目尾气洗涤水用水量为 300m<sup>3</sup>/a，全部使用新鲜水。产污系数按 80%计，则尾气处理系统废水产生量为 240m<sup>3</sup>/a，经管道排入长阳工业污水预处理站处理。

#### (8) 真空系统用水 W16

项目设有水环真空泵。根据建设方提供的资料，真空系统用水量为 1500m<sup>3</sup>/a，全部使用新鲜水。真空缓冲罐内的水定期更换，产污系数按 80%计，则真空系统废水量为 1200m<sup>3</sup>/a，经管道排入长阳工业污水预处理站处理。

#### (9) 化验室废水 W17

本项所列化验室用水主要指各产品化验分析过程中所产生的器皿清洗废水。化验室用水量平均按照 3.0 m<sup>3</sup>/d 计，则化验室用水量为 3m<sup>3</sup>/d (900m<sup>3</sup>/a)，全部使用新鲜水。产污系数按 0.9 计，则分析化验废水产生量为 2.7m<sup>3</sup>/d (810m<sup>3</sup>/a)，经管道排入长阳工业污水预处理站处理。

#### (10) 车辆清洗用水 W18

本项目卸料时需对运输车辆箱体进行冲洗，参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)载重汽车冲洗用水量进行计算，高压水枪冲洗的用水量为 80~120L/辆次，本评价车间内箱体冲洗取 100L/辆次，原肠运输车辆每台车核定载重约为 5t，项目每天冲洗的运输车辆约 15 辆/日，则日冲洗用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d (450m<sup>3</sup>/a)。排污系数取 0.9，车辆冲洗废水产生量约为 1.35m<sup>3</sup>/d (405m<sup>3</sup>/a)，经管道排入长阳工业污水预处理站处理。

#### (11) 生活用水 W19

本项目全厂劳动定员 200 人，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，厂内员工用水定额按 100L/人·天，则项目生活用水量为 20m<sup>3</sup>/d (6000m<sup>3</sup>/a)，全部使用新鲜水。产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 16m<sup>3</sup>/a (4800m<sup>3</sup>/d)。

#### (12) 初期雨水 W20

根据《宜昌市暴雨强度公式修编与暴雨雨型分析技术报告》(宜昌市人民政府 2023 年批复)，修订后宜昌市强度计算公式为：

$$i = \frac{12.592 \times (1 + 0.685 \lg P)}{(t + 19.445)^{0.639}}$$

式中：i 为降雨强度（mm/min）；

t 为降雨历时（min），本评价取 15min；

P 为重现期（年），参照《室外排水设计规范（2016 年版）》（GB50014-2006）要求，本评价取 2。

经计算，得到项目拟建厂区域降雨强度约 1.5823mm/min。

厂区汇水面积约为 3hm<sup>2</sup>，初期雨水按历时 15min 计算，径流系数取 0.85，则单次初期雨水量为 605.23m<sup>3</sup>。本项目拟设置初期雨水池 1 座及配套管网、切换装置，有效容积 650m<sup>3</sup>，可满足本项目需求。

根据统计，白氏溪多年平均降雨量 1336.4mm，则厂区全年污染区总集雨量约 40092m<sup>3</sup>，考虑雨水散失及后期雨水，厂区全年初期雨水取总集雨量的 60%，则全年初期雨水产生量约为 24055m<sup>3</sup>。初期雨水经泵加压送至长阳工业污水预处理站处理。

### （13）项目水平衡汇总表

综上，本项目全厂用水量为新鲜用水量为 544.61m<sup>3</sup>/d（163382.5m<sup>3</sup>/a），全部由自来水供应。

项目外排废水总量为 747.14m<sup>3</sup>/d（224143.13m<sup>3</sup>/a），其中，生产废水量 650.96m<sup>3</sup>/d（195288.13m<sup>3</sup>/a）、初期雨水产生量预计为 24055m<sup>3</sup>/a，经厂区总排口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。生活污水量为 16m<sup>3</sup>/a（4800m<sup>3</sup>/d）经化粪池处理后经园区污水管网排入长阳城区污水处理厂。

全厂水平衡见表 4.3-5。

表 4.3-5 全厂水平衡表（单位：m<sup>3</sup>/a）

工序	用水量	备注	排水量		去向	
肠衣生产线 W4	142500	新鲜水	W1、W2、W3、W5 含水	80154	83019m <sup>3</sup> /a（其中含盐及内容物）进入粗品肝素钠生产线	
			黏膜层含水	4434		粗品肝素钠生产线
			W4 清洗废水含水	57912	58287m <sup>3</sup> /a（其中含盐 375t/a）进入长阳工业污水处理站	
肝素钠生产线 W6~9	1570.5	纯水	W6、W7、W8、W9 含水	86200.03	107085.13（其中含内容物、盐、乙醇等 20885.1）	
	84588	肠衣生产线	废气含水	20.87		进入废气处理系统
	62.4	30%NaOH、 95%乙醇含水				
纯水系统 W10	2094	新鲜水	纯水	1570.5	进入肝素钠生产线	
			浓水 W10	523.5	用于车间地面清洗	

循环水系统 W11	7012	新鲜水	蒸发损耗	6912	损耗
	432000	循环回用水	循环水系统定排废水 W11	100	进入长阳工业污水处理站
			循环回用水	432000	循环回用
设备清洗 W12	16333.5	蒸汽冷凝水	蒸发损耗	900	损耗
	1666.5	新鲜水	设备清洗废水 W12	17100	进入长阳工业污水处理站
地面冲洗 W13	523.5	浓水	蒸发损耗	529	损耗
	10066.5	蒸汽冷凝水	地面冲洗废水 W13	10061	进入长阳工业污水处理站
蒸汽冷凝水 W14	33000	外购蒸汽	蒸发损耗	6600	损耗
			蒸汽冷凝水 W14	26400	用于设备清洗、车间地面清洗
尾气吸收系 统 W15	300	新鲜水	蒸发损耗	60	损耗
			尾气洗涤废水 W15	240	进入长阳工业污水处理站
真空系统 W16	1500	新鲜水	蒸发损耗	300	损耗
			真空系统废水 W16	1200	进入长阳工业污水处理站
化验室 W17	900	新鲜水	蒸发损耗	90	损耗
			化验室废水 W17	810	进入长阳工业污水处理站
车辆清洗 W18	450		蒸发损耗	45	损耗
			车辆清洗废水 W18	405	进入长阳工业污水处理站
生活污水 W19	6000	新鲜水	蒸发损耗	1200	损耗
			生活污水 W19	4800	进入长阳工业污水处理站
初期雨水 W20	24055	雨水收集池	初期雨水 W20	24055	进入长阳工业污水处理站
<b>合计</b>	<b>764621.9</b>		<b>合计</b>	<b>764621.9</b>	
外排废水 747.14m <sup>3</sup> /d (224143.13m <sup>3</sup> /a)			肠衣生产线工艺废水 W4	58287	含盐等杂质
			肝素钠生产线工艺废水 W6、W7、W8、W9	107085.13	含内容物、盐、乙醇等
			循环水系统定排废水 W11	100	
			设备清洗废水 W12	17100	
			地面冲洗废水 W13	10061	
			尾气洗涤废水 W15	240	
			真空系统废水 W16	1200	
			化验室废水 W17	810	
			车辆清洗废水 W18	405	
			生活污水 W19	4800	
			初期雨水 W20	24055	

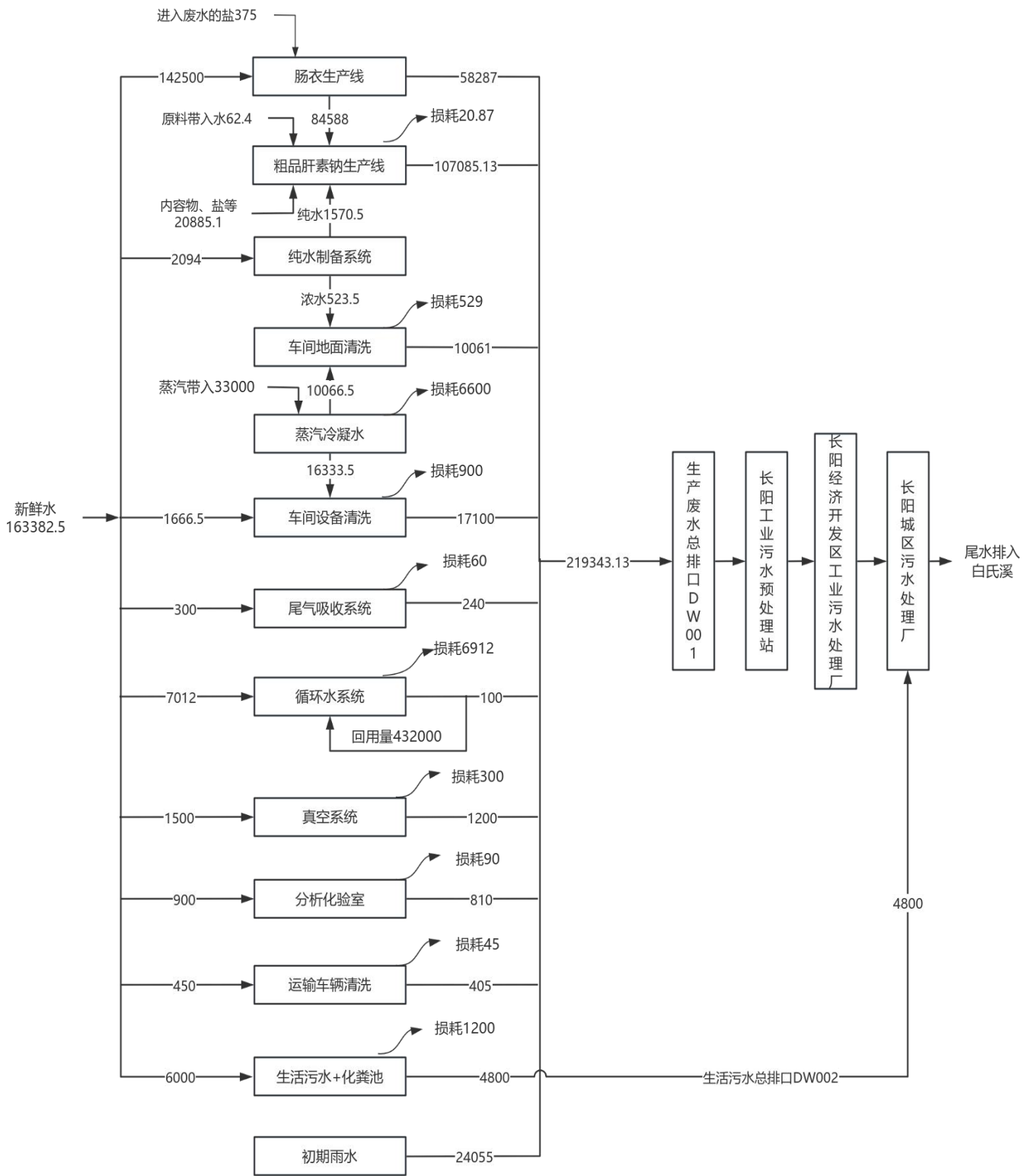


图4.3-3 项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

#### 4.4 污染因素分析

项目运营期产污节点及污染因子见下表。

表 4.4-1 项目运营期产污节点及污染因子一览表

类别	污染源	编号	污染物	产污节点	污染因子	去向或处置方式
废气	卸货区、半成品肠衣车间	G1	恶臭	肠衣生产全过程	氨、硫化氢、臭气浓度	卸货区、半成品肠衣车间封闭整体集气，产生的恶臭经 TA001“两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA001 排放。
	肝素钠粗品生产车间	G2	恶臭	粗品肝素钠酶解、吸附等过程	氨、硫化氢、臭气浓度	封闭车间整体集气+设备管道集气，产生的恶臭经 TA002“两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA002 排放。
		G3 G4	恶臭、VOCs	洗脱、沉淀、烘干过程	氨、硫化氢、臭气浓度、乙醇（VOCs）	洗脱沉淀区车间封闭整体集气，废气经 TA003“碱喷淋+生物除臭塔”处理后，通过 20m 排气筒 DA003 排放。
	酒精回收车间	G5	VOCs	乙醇回收	乙醇（VOCs）	酒精回收系统废气经 TA004“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理”后经 18m 排气筒（DA004）排放。
废水	肠衣生产线	W1 W2 W3 W5	工艺废水	生产线清洗废水、沥干废水	pH、BOD5、COD、SS、NH3-N、氯化物、动植物油	进入肝素钠生产线作原料。
		W4		肠衣通水废水		
	肝素钠粗品生产线	W6 W7 W8 W9		过滤废水、树脂清洗废水、树脂再生废水、乙醇回收废水	pH、BOD5、COD、SS、NH3-N、氯化物、动植物油	生产废水经厂区总排口 TW001 接入长阳工业污水预处理站处理。
		W10	生产废水	纯水系统浓水	COD、SS、钙、镁离子	回用于车间地面清洗。
	W14	蒸汽冷凝水			回用于设备清洗。	
	W11	循环水系统		pH、BOD5、COD、SS、NH3-N	生产废水、初期雨水经厂区总排口 TW001 接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。	
	W12	设备清洗				
	W13	地面冲洗				
	W15	尾气吸收系统				
	W16	真空系统				
	W17	化验室				
	W18	车辆清洗				
	W20	初期雨水	初期雨水	COD、SS		
W19	生活污水	生活污水	pH、BOD5、COD、SS、NH3-N	生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网排入长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。		
固废	肠衣生产线	S1	破损肠衣、肠头	通水	肠衣、肠头	外售给食品加工企业处置利用。
	肝素钠粗品生产线	S2	滤渣	酶解过滤	肠渣	交由有机肥生产企业处置利用。
		S3	废树脂	树脂吸附	废树脂	收集后暂存于项目危废贮存库，定期交由有资质的单位处置。
		S4	废滤布	树脂过滤、粗品过滤	废滤布	
	公辅工程	S5	废渗透膜	软水制备	废渗透膜	定期由厂家回收更换。
		S6	废外包装材	外包装袋、编织袋	废包装袋	外售给物资回收单位处置。
		S7	废活性炭	废气处理设施	活性炭	收集后暂存于项目危废暂存间，定期

		S8	废化学品包装材料	碱、乙醇包装	废包装材料（袋/桶）	交由有资质的单位处置
		S9	废机油、废机油桶	机修、设备维护	废矿物油	
噪声	生产区	/	噪声	生产设备	LAeq	减震、厂房隔声

## 4.5 施工期污染源分析

本项目的施工建设包括准备阶段、地基基础、主体结构施工、建筑装修四个阶段。准备阶段主要为场地平整；地基基础主要为地基开挖和浇筑；主体结构主要包括结构浇筑、墙体砌筑、水、电等配套设施安装等；装修主要为内外墙面处理和室内地表处理等。

### 4.5.1 施工废气

项目在施工过程中，引起环境空气污染的污染源主要有：

- (1) 施工中以燃油为动力的施工机械和运输车辆所排放的废气。
- (2) 施工过程中干燥地表的开挖及回填产生的粉尘。
- (3) 水泥、砂石、泥土、石灰等在运输、装卸过程中产生的扬尘。
- (4) 开挖的泥土未及时清运暴露在外、材料堆放不当被风扬起产生的扬尘。

以上施工过程中产生的废气和扬尘都会对环境空气造成污染，其中主要是扬尘污染。施工期间扬尘对周围环境的污染程度主要取决于施工方式、工程量、材料堆放及风力等因素，其中风力因素影响最大。尤其是在前期基础部分施工，大量土石方作业，在气候条件不利的情况下，会产生大量扬尘，污染周围环境。

### 4.5.2 施工废水

#### (1) 施工人员生活污水

根据估算，工程施工期现场约有各类工人、管理人员 30 人左右，施工人员生活用水量按 100L/人·d 计算。工程施工期为 16 个月，则项目施工人员的生活用水量为 3m<sup>3</sup>/d（1440m<sup>3</sup>）；施工人员生活污水产生量按用水量的 80%计，则项目施工期生活污水产生量为 2.4m<sup>3</sup>/d（1152m<sup>3</sup>），该施工人员生活污水中的污染物主要为 COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、SS、总磷等，类比产生浓度分别为 300mg/L、20mg/L、15mg/L、150mg/L、5mg/L，经临时化粪池处理后用作周边林田农肥。

#### (2) 施工生产废水

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污及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。本项目施工期在施工场地内设废水收集池，施工生产废水（SS、石油类）经过隔油、沉淀处理后全部回用于混凝土搅拌及场地抑尘洒水，不外排。

### 4.5.3 施工噪声

本项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备运转噪声、物料运输交通噪声。施工场地内施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声等短时间将会高于 80dB（A），对环境造成一定的影响。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 4.5-1。

表 4.5-1 各施工阶段主要噪声源状况

序号	噪声源	测点施工机械距离（m）	最大声级 Lmax（dB）	特征
1	挖掘机	5	84	流动源
2	推土机	5	86	流动源
3	振荡机	1	79	低频噪声
4	铲运机	5	90	流动源
5	电锯	1	100	间断，持续时间短
6	打磨机	1	100	间断，持续时间短
7	焊机	1	90	间断，持续时间短
8	运输卡车	1	78	流动源

### 4.5.4 施工固体废物

#### （1）建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要为厂区各建筑物等建设过程中产生的弃料。参照《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019），区域工程弃渣产生量按每平方米 0.05 吨计，项目本期建筑面积 30260m<sup>2</sup>，约产生各类建筑垃圾 1513t，可送至城管部门指定地点填埋处置。

#### （2）生活垃圾

本工程施工期间现场约有各类工人、管理人员 30 人左右，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d，工程施工期为 16 个月，则项目施工人员的生活垃圾产生量为 15kg/d（7.2t）。项目在施工现场内定点设集中式垃圾桶，施工人员生活垃圾经集中收集后，定期委托环卫部门清运。

#### （3）废弃土方

本项目施工期在厂区场地平整、构筑物地下开挖过程中会产生废弃的土石方，根据现场踏勘，本项目用地红线内已完成场地平整，仅在构筑物基础施工及管网施工中有少量土石方产生，应尽可能用于回填及场区绿化。

### 4.5.5 生态影响

项目建设过程中对生态环境会造成一定影响，主要来自工程占地、施工开挖对地表的扰动等，主要影响可分为以下几个部分：

#### (1) 工程占地

本项目现有场地为工业用地，厂地内已进行了硬化，厂内植被主要为绿化带。项目建设过程会对绿化带有一定的损毁，待项目建设后期会对其进行恢复。

#### (2) 水土流失

施工期由于土石方开挖，破坏了原有地面土层结构以及植被，使工程区水土保持功能降低或丧失，并产生大量松散的堆积物，在降雨、风等外力作用下易发生侵蚀。特别在雨季施工时临时堆土在表层径流冲刷下，会产生一定程度的水土流失。水土流失如果防护不慎，因冲刷产生的泥水会流入周边地表水体。

项目施工前在工程区四周设置围挡，施工期间将各类土石方、物料堆场设置在挡墙内侧，后期再加强厂内地面硬化及绿化，施工造成的水土流失即可得到有效控制。

## 4.6 运营期污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018），结合建设单位提供的有关技术资料以及同类项目环评及验收中的数据，在进行了工艺过程分析、物料衡算的计算的前提下，本项目各产污环节、污染源和污染物有关数据如下。

### 4.6.1 废气

项目废气主要为肠衣加工生产线恶臭气体，肝素钠生产线恶臭气体，肝素钠生产线粗品沉淀、烘干产生的有机废气，乙醇回收过程产生的有机废气。项目工艺废气产生方式、排放规律、收集措施等汇总见下表。

#### (1) 恶臭气体

半成品肠衣车间采用的猪小肠为原料，容易产生臭气，主要产生工序有卸货、解冻、清洗、刮肠、检查通水、肠衣量码、腌制等步骤；肠衣加工过程中产生的肠黏膜、边角料、不合格品及废水当天输送至肝素钠生产线作为原料，加工过程也容易产生臭气。

本项目参考《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”，新建污染源氨、硫化氢通过类比法进行计算，据此，本次评价调查了同类型项目（宜昌丰润生物科技有限公司年加工3000万根猪小肠

建设项目、湖北唯高生物科技有限公司肠衣加工、肝素钠提取、优质动物蛋白饲料生产线新建项目) 环评、验收及自行监测数据, 具体如下。

表 4.6-1 恶臭源强类比项目情况对比表

类比内容	本项目	类比项目一	类比项目二
项目名称	长阳安润肝素钠产业化项目	年加工 3000 万根猪小肠建设项目	湖北唯高生物科技有限公司肠衣加工、肝素钠提取、优质动物蛋白饲料生产线新建项目
建设地点	湖北长阳经济开发区	湖北长阳经济开发区	浏阳经开区北园内
建设单位	宜昌安润生物科技有限公司	宜昌丰润生物科技有限公司	湖北唯高生物科技有限公司
产品及规模	成品肠衣 258.62 万把/年 (4259 吨/年), 肝素钠粗品 11111kg/年	年生产天然盐渍猪肠衣 560 万把, 肝素钠 16600 个亿单位	年加工小肠 600 万副 (折合 100 万把)、肝素钠 4t/a
原辅材料	年加工猪小肠 1500 万根/年, 其它辅料包括盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、树脂等	年加工猪小肠 1500 万根/年, 其它辅料包括盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、树脂等	年加工猪小肠 600 万根/年, 其它辅料包括盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、树脂等
肠衣工艺	刮肠-通水-量码-腌制-扎把-入库	刮肠-通水-量码-腌制-扎把-入库	刮肠-通水-量码-腌制-扎把-入库
粗品肝素钠工艺	酶解-吸附-过滤-沉淀-烘干, 酒精蒸馏回收, 树脂解吸附	酶解-吸附-过滤-沉淀-烘干, 酒精蒸馏回收, 树脂解吸附	酶解-吸附-过滤-沉淀-烘干, 酒精蒸馏回收, 树脂解吸附
污染控制措施	卸货区、半成品肠衣车间封闭并采取整体集气, 恶臭经“碱喷淋+生物滤池除臭”处理后通过 15m 排气筒排放。肝素钠车间黏膜池、酶解罐、吸附罐、沉淀罐、污水缓冲罐、真空系统尾气经管道收集, 洗脱间、沉淀间采取封闭整体集气, 恶臭经“碱喷淋+生物滤池除臭”处理后, 通过 15m 排气筒排放。	原肠车间、肝素钠生产车间恶臭分别经两套两级喷淋除臭塔处理后 25m 排气筒排放	相关设备密闭、污水站池体密闭; 氨、硫化氢经异味处理系统 (雾化喷淋)+15m 排气筒排放
管理水平	良好	一般	一般
污染物排放量	类比项目一: $\text{NH}_3$ 产生量约 5.78t/a; $\text{H}_2\text{S}$ 产生量约 0.076t/a。 类比项目二: $\text{NH}_3$ 产生量约 4.20t/a; $\text{H}_2\text{S}$ 产生量约 0.225t/a。	实际产能: 加工猪小肠 2.5 万根/天 $\text{NH}_3$ 产生量约 2.89t/a; $\text{H}_2\text{S}$ 产生量约 0.038t/a。	实际产能: 满负荷情况下 $\text{NH}_3$ 产生量约 1.68t/a; $\text{H}_2\text{S}$ 产生量约 0.09t/a。

根据同类型项目环评、验收及自行监测数据, 结合废气产生环节分析并结合建设单位工程经验, 以及对“宜昌丰润生物科技有限公司年加工 3000 万根猪小肠建设项目”调查走访, 恶臭产生环节主要在半成品肠衣车间 (约占 40%)、粗品肝素钠车间 (酶解、吸附工序等约占 55%, 洗脱、沉淀工序约占 5%)。原肠经刮制、清洗、腌制、沥水处理后得到半成品, 再转入成品肠衣车间进一步通水、制把、包装, 成品肠衣车间已基本无恶臭产生。本次评价按最不利情况,  $\text{NH}_3$  产生量取 5.78t/a、 $\text{H}_2\text{S}$  产生量约 0.225t/a, 则各车间恶臭产生情况如下:

表 4.6-2 各车间恶臭气体产生情况一览表

编号	污染源	排放时间 h/a	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a
G1	半成品肠衣车间	2400	NH <sub>3</sub>	0.9633	2.312
			H <sub>2</sub> S	0.0375	0.090
G2G4	肝素钠车间（黏膜池、酶解罐、吸附罐、污水缓存罐等产生恶臭气体的中间罐，真空尾气，酶解吸附间）	4800	NH <sub>3</sub>	0.6623	3.179
			H <sub>2</sub> S	0.0258	0.124
G3	肝素钠车间（洗脱间、沉淀间、烘干尾气）	2400	NH <sub>3</sub>	0.1204	0.289
			H <sub>2</sub> S	0.0047	0.011

项目卸货区、半成品肠衣车间采取封闭整体集气，排放时间为 2400h/a。粗品肝素钠车间废气为黏膜池、酶解、吸附、沉淀、树脂清洗、烘干工序以及真空系统产生的废气，其中黏膜池、酶解罐、吸附罐、污水缓存罐及其它产生恶臭气体的中间罐，正常运营时为封闭状态，产生的恶臭气体可通过罐体配套的集气管道负压抽风至废气处理系统处理，拟采取设备集气+封闭车间整体集气，排放时间为 4800h/a；树脂过滤、肝素钠沉淀作业时，也会有恶臭和 VOCs（乙醇）产生，上述作业在单独隔间进行（洗脱间、沉淀间），设置整体集气装置，产生的废气接入废气处理系统处理，上述工序排放时间为 2400h/a。

综合考虑不同工序废气产生浓度、收集方式、排放时间等特点，建设单位拟采取以下治理措施：

①卸货区、半成品肠衣车间恶臭：车间封闭整体集气，产生的恶臭经 TA001 “两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA001 排放。

②肝素钠车间废气（酶解吸附间）：车间封闭车间整体集气+设备管道集气（黏膜池、酶解罐、吸附罐及其它产生恶臭气体的中间罐），产生的恶臭经 TA002 “两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA002 排放。

③肝素钠车间废气（洗脱沉淀间）：车间封闭整体集气、烘干尾气，经 TA003 “碱喷淋+生物除臭塔”处理后，通过 20m 排气筒 DA003 排放。

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》中全面通风净化系统换气量计算方法及废气处理工程设计方案，参考《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)各工序通风换气次数要求，结合同类型项目设计资料、各工序工艺特点及排放强度，本项目各区域换气次数取 3~13 次不等，收集效率取 95%，处理效率取 65~80%。则各车间

恶臭产排情况如下。

表 4.6-3 车间有组织恶臭产排情况一览表

编号	污染源	排放时间 h/a	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理装置 /处理措施	处理效率 %	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
G1	卸料区、半成品肠衣车间	2400	NH <sub>3</sub>	18.30	0.9152	2.1964	车间封闭整体集气+两级碱喷淋+生物滤池除臭+20m 排气筒 (DA001) 排放。	80	3.66	0.1830	0.4393	DA001 Φ=1m H=20m Q=50000m <sup>3</sup> /h
			H <sub>2</sub> S	0.71	0.0356	0.0855		80	0.14	0.0071	0.0171	
			臭气浓度	4255				80	851			
G2	粗品肝素钠车间(酶解吸附间)	4800	NH <sub>3</sub>	12.58	0.6292	3.0201	车间封闭整体集气+设备管道集气+两级碱喷淋+生物滤池除臭+20m 排气筒 (DA002) 排放。	80	2.52	0.1258	0.6040	DA002 Φ=1m H=20m Q=50000m <sup>3</sup> /h
			H <sub>2</sub> S	0.49	0.0245	0.1176		80	0.10	0.0049	0.0235	
			臭气浓度	2658				80	532			
G3 G4	粗品肝素钠车间(洗脱沉淀间)	2400	NH <sub>3</sub>	11.44	0.1144	0.2746	车间封闭整体集气+碱喷淋+生物除臭塔+20m 排气筒 (DA003) 排放。	65	4.00	0.0400	0.0961	DA003 Φ=0.6m H=20m Q=10000m <sup>3</sup> /h
			H <sub>2</sub> S	0.45	0.0045	0.0107		65	0.16	0.0016	0.0037	
			臭气浓度	2660				65	931			

表 4.6-4 车间无组织恶臭产排情况一览表

编号	污染源	排放方式	排放时间 h/a	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理装置 /处理措施	处理效率 %	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
G1~G4	全厂恶臭	无组织	7200	NH <sub>3</sub>	0.0873	0.2890	原料与产品不长时间储存；集中收集恶臭气体经处理后经排气筒排放。	/	0.0873	0.2890	L=159m B=49m H=12m
				H <sub>2</sub> S	0.0034	0.0113		/	0.0034	0.0113	
				臭气浓度	10			/	10		

注：排放速率按半成品肠衣车间、肝素钠车间同时生产的最大排放量计。

## (2) 有机废气（乙醇）

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中化学药品制造；生物、生化药品制造工艺有机废气优先拟采用物料衡算法进行计算。故本项目乙醇废气拟采用物料衡算法进行计算：

根据建设单位提供的物料平衡参数，项目粗品过滤工序逸散的乙醇量约为 0.28t/a；烘干工序产生的乙醇废气量约为 2.00 t/a；乙醇回收系统回收率约为 95%，不凝尾气产生量约为 12.495t/a。根据设计资料，粗品过滤工序设置在肝素钠车间的单独隔间内，上方设有整体集气装置，烘干机配有专门的排气管道，故粗品过滤、烘干产生的 VOCs（乙醇）可随恶臭一并进入 TA001“碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 15m 排气筒 DA001 排放。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法（1.0 版）》表 1-1VOCs 认定

收集效率表见下表。

表 4.6-5 VOCs 认定收集效率表

收集方式	收集效率%	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计
设备废气排口直连	80~95	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接,设备整体密闭只留产品进出口,且进出口处有废气收集措施,收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
车间或密闭间进行密闭收集	80~95	屋面现浇,四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压(敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s),不让废气外泄。
半密闭罩或通风橱方式收集(罩内或橱内操作)	65~85	污染物产生点(面)处,往吸入口方向的控制风速不小于某一数值(喷漆不小于 0.75m/s,其余不小于 0.5m/s)
热态上吸风罩	30~60	污染物产生点(面)处,往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度>60℃

参照上表,车间废气收集方式为设置密闭间,采用车间封闭整体集气+设备管道集气相结合的方式,废气收集效率按 95%计,具体项目乙醇废气产排情况见下表。

表 4.6-6 肝素钠车间有机废气产排情况一览表

编号	污染源	排放方式	排放时间 h/a	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理装置/处理措施	处理效率 %	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
G3 G4	肝素钠车间沉淀、烘干工序	有组织	2400	NMHC	90.25	0.9025	2.166	车间封闭整体集气+设备管道集气+碱喷淋+生物除臭塔+20m 排气筒 (DA003) 排放。	80	18.05	0.1805	0.433	DA003 Φ=0.6m H=20m Q=10000m <sup>3</sup> /h
				TVOC	90.25	0.9025	2.166			18.05	0.1805	0.433	
	无组织	2400	NMHC	/	0.0475	0.114	/	/	0.0475	0.114	L=159m B=49m H=12m		
			TVOC	/	0.0475	0.114	/	/	0.0475	0.114			

酒精回收工序产生的不凝尾气,经管道接入 TA004 “两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后,由 18m 排气筒 (DA004) 排放。废气收集效率按 95%计,产排情况如下。

表 4.6-7 酒精回收车间有机废气产排情况一览表

编号	污染源	排放方式	排放时间 h/a	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理装置/处理措施	处理效率 %	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
G5	酒精回收	有组织	2400	NMHC	989.2	4.9459	11.870	两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+15m 排气筒 (DA004) 排放。	96	39.6	0.1978	0.475	DA004 Φ=0.4m H=18m Q=5000m <sup>3</sup> /h
				TVOC	989.2	4.9459	11.870			39.6	0.1978	0.475	
	无组织	2400	NMHC	/	0.2603	0.625	/	/	0.2603	0.625	L=22m B=15m H=6.6m		
			TVOC	/	0.2603	0.625	/	/	0.2603	0.625			

### (3) 储罐呼吸废气及设备与管线组件密封点泄漏

本项目不设置单独的储罐区,仅在粗品肝素钠车间室外设备区设置 30%NaOH 储罐 1 个,容积 30m<sup>3</sup>;在酒精回收间设置乙醇中间罐 2 个,容积均为 5m<sup>3</sup>。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)储罐特别控制要求:

储存真实蒸汽压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐,应采用低压罐、压力罐或其他

等效措施。储存真实蒸汽压 $\geq 27.6$  kPa 但 $< 76.6$  kPa 且储罐容积 $\geq 75$  m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸汽压 $\geq 5.2$  kPa 但 $< 27.6$  kPa 且储罐容积 $\geq 150$  m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。

b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。

c) 采用气相平衡系统。

d) 采取其他等效措施。

本项目乙醇真实蒸气压为 7.96kPa（25℃），储罐容积仅为 5m<sup>3</sup>，采用固定罐。为强化废气收集处理，减少 VOCs 无组织排放，本项目乙醇中间罐呼吸废气接入两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，由 15m 排气筒（DA004）排放，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）5.2.2 储罐特别控制要求。

该乙醇中间罐为酒精回收系统附属设施，酒精回收车间的设备、管线、密封点较少，其产排污已纳入酒精回收车间有机废气产排情况核算，故本次评价不再重复计算。

#### （4）其它

本项目化验室主要用于原材料及产品检测，如产品效价、干燥失重、比旋度、吸光度等，基本不使用 VOCs 试剂，无实验室及动物房，采用自然通风即可。

本项目废水采用封闭式缓存罐（池）收集，经管道泵入长阳经济开发区工业污水预处理站处理。产生的废气经两级碱喷淋+生物滤池除臭处理后，通过 20m 排气筒 DA002 排放。上述废气已在前述章节核算。

本项目危废贮存库主要有废树脂、废活性炭、废化学品包装材料、废机油等，建设单位拟对盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，定期委托有资质的单位处理。本项目涉 VOCs 危险废物较少，在采取上述措施后，VOCs 产生量极少，故本次评价不作定量分析。

表 4.6-8 项目有组织废气产排情况一览表

污染源	排放时间 h/a	排放规律	核算方法	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理装置 /处理措施	处理效率 %	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准		达标情况	排气筒高度 m	内径 m	温度 °C
														排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h				
G1	2400	间断	类比法	50000	NH <sub>3</sub>	18.30	0.9152	2.1964	车间封闭整体集气+两级碱喷淋+生物滤池除臭+20m 排气筒 (DA001) 排放。	80	3.66	0.1830	0.4393	/	8.7	达标	DA001 (20)	1.0	25
					H <sub>2</sub> S	0.71	0.0356	0.0855		80	0.14	0.0071	0.0171	/	0.58	达标			
					臭气浓度	4255				80	851		6000		达标				
G2	4800	间断	类比法	50000	NH <sub>3</sub>	12.58	0.6292	3.0201	车间封闭整体集气+设备管道集气+两级碱喷淋+生物滤池除臭+20m 排气筒 (DA002) 排放。	80	2.52	0.1258	0.6040	/	8.7	达标	DA002 (20)	1.0	25
					H <sub>2</sub> S	0.49	0.0245	0.1176		80	0.10	0.0049	0.0235	/	0.58	达标			
					臭气浓度	2658				80	532		6000		达标				
G3 G4	2400	间断	类比法	10000	NH <sub>3</sub>	11.44	0.1144	0.2746	车间封闭整体集气+碱喷淋+生物除臭塔+20m 排气筒 (DA003) 排放。	65	4.00	0.0400	0.0961	20	/	达标	DA003 (20)	0.6	25
					H <sub>2</sub> S	0.45	0.0045	0.0107		65	0.16	0.0016	0.0037	5	/	达标			
					臭气浓度	2660				65	931		6000		达标				
			NMHC		90.25	0.9025	2.166	80		18	0.1805	0.433	42	/	达标				
			TVOC		90.25	0.9025	2.166	80		18	0.1805	0.433	70	/	达标				
G5	2400	间断	物料衡算法	5000	NMHC	989.2	4.9459	11.870	两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+15m 排气筒 (DA004) 排放。	96	39.6	0.1978	0.475	42	/	达标	DA004 (18)	0.4	25
					TVOC	989.2	4.9459	11.870		96	39.6	0.1978	0.475	70	/	达标			

表 4.6-9 项目无组织废气产排情况一览表

污染源	排放时间 h/a	排放规律	核算方法	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理装置 /处理措施	处理效率 %	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源参数
肠衣及肝素钠车间	7200	连续	类比法	NH <sub>3</sub>	0.0873	0.2890	原料与产品不长时间储存；产品及时分装进入带盖收集桶；运输过程采用密闭设备；集中收集恶臭气体经处理后经排气筒排放。VOCs 排放源（如真空泵排气、反应釜排气、储罐呼吸气等）均收集处理后排放；各类废水采用封闭式池体、罐体进行收集，废气接入处理装置。	/	0.0873	0.2890	L=159m B=49m H=12m
				H <sub>2</sub> S	0.0034	0.0113		/	0.0034	0.0113	
				臭气浓度	10			/	10		
				NMHC	0.0475	0.114		/	0.0475	0.114	
				TVOC	0.0475	0.114		/	0.0475	0.114	
酒精回收车间	2400	间断	物料衡算法	NMHC	0.2603	0.625	VOCs 排放源（如真空泵排气、反应釜排气、储罐呼吸气等）均收集处理后排放；加强设备及管线泄露检测与修复，减少无组织排放。	/	0.2603	0.625	L=22m B=15m H=6.6m
				TVOC	0.2603	0.625		/	0.2603	0.625	

## 4.6.2 废水

### 4.6.2.1 废水产生情况

本项目外排废水主要为生产线工艺废水、循环水系统定排废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、尾气吸收系统废水、真空系统废水、化验室废水、生活污水、初期雨水。其中，生产废水量  $650.96\text{m}^3/\text{d}$  ( $195288.13\text{m}^3/\text{a}$ )、生活污水量为  $16\text{m}^3/\text{a}$  ( $4800\text{m}^3/\text{d}$ )、初期雨水产生量预计为  $24055\text{m}^3/\text{a}$ 。

生产废水、初期雨水  $731.14\text{m}^3/\text{d}$  ( $219343.13\text{m}^3/\text{a}$ ) 经厂区总排口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。生活污水  $16\text{m}^3/\text{a}$  ( $4800\text{m}^3/\text{d}$ ) 经化粪池处理后通过园区污水管网排入长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。纯水系统产生的浓水回用于车间地面清洗；蒸汽冷凝水回用于设备清洗。

#### (1) 生活污水

生活废水类比一般生活污水水质，项目污水主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TP，废水中各污染物产生浓度为 COD400mg/L、BOD<sub>5</sub>180mg/L、SS150mg/L、氨氮 30mg/L、TP5mg/L。本项目废水污染源源强核算结果及相关参数见表 4.6-10。

表 4.6-10 生活污水源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				
				核算方法	产生废水量/( $\text{m}^3/\text{a}$ )	产生浓度/( $\text{mg}/\text{L}$ )	产生量/( $\text{t}/\text{a}$ )	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量/( $\text{m}^3/\text{a}$ )	排放浓度/( $\text{mg}/\text{L}$ )	排放量/( $\text{t}/\text{a}$ )
生活废水	化粪池	办公生活	COD	产排污系数法	4800	400	1.920	沉淀+厌氧发酵	25	按处理效率核算	4800	300	1.440
			BOD <sub>5</sub>			180	0.864		10			162	0.778
			SS			150	0.720		30			105	0.504
			NH <sub>3</sub> -N			30	0.144		/			30	0.144
			TP			5	0.024		/			5	0.024

#### (2) 生产废水、初期雨水源强

本项目参考《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”，生物、生化制品制造新建污染源通过类比法进行计算。据此，本次评价调查了同类型项目（宜昌丰润生物科技有限公司年加工 3000 万根猪小肠建设项目、湖北唯高生物科技有限公司肠衣加工、肝素钠提取、优质动物蛋白饲料生产线新建项目）环评、验收及自行监测数据，结合水中物质的量估算污染物浓度。项目废水具体产生情况如下：

表 4.6-11 项目生产废水产生情况一览表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物								
			pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	动植物油	TN	氯化物
肠衣生产线工艺废水 W4	58287	浓度 (mg/l)	6~9	2500	900	200	40	35	100	72	3910
		产生量 (t/a)	/	145.718	52.458	11.657	2.331	2.040	5.829	4.197	227.902
肝素钠生产线工艺废水 W6、W7、W8、W9	107085.13	浓度 (mg/l)	7~9	16500	6600	300	1880	150	200	2256	12467
		产生量 (t/a)	/	1766.905	706.762	32.126	201.320	16.063	21.417	241.584	1335.030
循环水系统定排废水 W11	100	浓度 (mg/l)	6~9	200	40	50	20	8	0	35	0
		产生量 (t/a)	/	0.020	0.004	0.005	0.002	0.001	0.000	0.004	0.000
设备清洗废水 W12	17100	浓度 (mg/l)	6~9	1000	300	100	40	35	100	72	0
		产生量 (t/a)	/	17.100	5.130	1.710	0.684	0.599	1.710	1.231	0.000
地面冲洗废水 W13	10061	浓度 (mg/l)	6~9	800	240	100	40	35	100	72	0
		产生量 (t/a)	/	8.049	2.415	1.006	0.402	0.352	1.006	0.724	0.000
尾气洗涤废水 W15	240	浓度 (mg/l)	6~9	5000	2000	100	780	90	0	800	0
		产生量 (t/a)	/	1.200	0.480	0.024	0.187	0.022	0.000	0.192	0.000
真空系统废水 W16	1200	浓度 (mg/l)	6~9	6500	2500	100	780	90	0	800	0
		产生量 (t/a)	/	7.800	3.000	0.120	0.936	0.108	0.000	0.960	0.000
化验室废水 W17	810	浓度 (mg/l)	6~9	500	100	50	40	35	0	72	0
		产生量 (t/a)	/	0.405	0.081	0.041	0.032	0.028	0.000	0.058	0.000
车辆清洗废水 W18	405	浓度 (mg/l)	6~9	1000	300	100	40	35	100	72	0
		产生量 (t/a)	/	0.405	0.122	0.041	0.016	0.014	0.041	0.029	0.000
初期雨水 W20	24055	浓度 (mg/l)	6~9	80	24	200	40	35	0	72	0
		产生量 (t/a)	/	1.924	0.577	4.811	0.962	0.842	0.000	1.732	0.000
合计	219343.13	浓度 (mg/l)	6~9	8888	3540	236	950	92	137	1152	7176
		产生量 (t/a)	/	1949.525	776.523	51.754	208.432	20.176	30.139	252.588	1573.995

注：类比同类型项目（宜昌丰润生物科技有限公司年加工 3000 万根猪小肠建设项目），结合水中污染物的估算浓度（乙醇、盐份等），综合废水经长阳经济开发区污水预处理站处理后，色度、总有机碳、急性毒性（HgCl<sub>2</sub> 毒性当量）较低，不会对下游湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂运营造成影响，根据纳管协议，不对上述指标进行管控。

#### 4.6.2.2 废水达标排放情况

长阳经济开发区污水预处理站位于本项目东侧，采用“浓缩罐+陶瓷膜过滤+调节池+厌氧罐+一级 A/O+二级 A/O+沉淀池”，设计处理规模 3000m<sup>3</sup>/d，实际处理规模 700~1200m<sup>3</sup>/d，主要接收宜昌丰润生物科技有限公司等企业工业污水，该站剩余处理规模可满足本项目需求。出水执行与长阳城区污水处理厂协议标准。

本项目生产废水、初期雨水 731.14m<sup>3</sup>/d（219343.13m<sup>3</sup>/a）经厂区总排口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪

。类比同类型项目（宜昌丰润生物科技有限公司年加工 3000 万根猪小肠建设项目）数据，结合水中污染物的估算浓度等实际情况，本项目废水产排情况如下。

表 4.6-12 项目废水产生及排放情况一览表

水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物 名称	污染物产生量		经长阳工业污水预处理站处理后		本项目 排放标准 (mg/L)	排外环境	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
219343.13	pH	6~9		6~9		6~9	6~9	
	COD	8888	1949.525	888.8	194.953	1000	50	10.967
	BOD <sub>5</sub>	3540	776.523	354	77.652	600	10	2.193
	SS	236	51.754	47.2	10.351	350	10	2.193
	NH <sub>3</sub> -N	950	208.432	95	20.843	150	5	1.097
	TP	92	20.176	18.4	4.035	20	0.5	0.110
	动植物油	137	30.139	27.4	6.028	60	1	0.219
	TN	1152	252.588	115.2	25.259	300	15	3.290
	氯化物	7176	1573.995	6817.2	1495.295	/	/	/

由上表可知，项目生产废水、初期雨水经长阳经济开发区工业污水预处理站预处理后，出水中各主要污染物浓度均可达到协议标准要求（PH6~9，COD<sub>Cr</sub>≤1000mg/L，BOD<sub>5</sub>≤600mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤150mg/L，TN≤300mg/L，TP≤20mg/L，SS≤350mg/L，动植物油≤60 mg/L，见附件 8），预处理站出水通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理后，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级标准 A 标准要求，尾水排入白氏溪。本项目基准排水量满足根据《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-2025）刮制、盐渍工序 10m<sup>3</sup>/千根，分路、量码工序 5m<sup>3</sup>/千根要求，满足《提取类制药工业水

污染物排放标准》（GB21905-2008）表 2 单位产品基准排水量  $500\text{m}^3/\text{t}$ -产品要求。

#### 4.6.3 噪声

拟建项目噪声源主要为：各类生产设备、风机、各类泵、空压机等设备设施噪声，类比同类型项目，声级值为  $65\sim 95\text{dB}(\text{A})$ ，项目生产设备均置于车间内，部分高噪声设备（空压机）位于单独隔间内，设备噪声主要通过厂房隔声和基座减振处理。

表 4.6-13 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
1	原料冷库	制冷机组		80	选用低噪声设备；生产车间厂房封闭，高噪声设备设置于单独隔间内；设备基座设置减振装置。	-46	-150	78	5	66.7	连续	21	45.7	1	
2	半成品肠衣车间	刮肠机	KZG-900	75		-40	-142	78	5	66.7	昼间 间断	21	45.7	1	
3	半成品肠衣车间	碾压机	NYJ-1200	75		-40	-145	78	5	66.7		21	45.7	1	
4	半成品肠衣车间	绞碎机	SH-2	75		-40	-147	78	5	66.7		21	45.7	1	
5	半成品肠衣车间	转料泵	100L/s	85		-40	-149	78	5	66.7		21	45.7	1	
6	半成品肠衣车间	转料泵	100L/s	85		-40	-152	78	5	66.7		21	45.7	1	
16	半成品肠衣车间	转料泵	100L/s	85		-30	-142	78	2	74.8		21	45.7	1	
17	半成品肠衣车间	转料泵	100L/s	85		-30	-145	78	2	74.8		21	45.7	1	
18	半成品肠衣车间	转料泵	150L/s	85		-30	-147	78	2	74.8		21	45.7	1	
19	半成品肠衣车间	转料泵	150L/s	85		-30	-149	78	2	74.8		21	45.7	1	
20	半成品肠衣车间	抽水泵	100L/s	85		-30	-152	78	2	74.8		21	45.7	1	
21	半成品肠衣车间	抽水泵	100L/s	85		-30	-155	78	2	74.8		21	45.7	1	
22	半成品肠衣车间	抽水泵	100L/s	85		-25	-142	78	2	74.8		21	45.7	1	
23	半成品肠衣车间	抽水泵	100L/s	85		-25	-145	78	2	74.8		21	45.7	1	
24	半成品肠衣车间	抽水泵	150L/s	85		-25	-147	78	2	74.8		21	45.7	1	
25	半成品肠衣车间	抽水泵	150L/s	85		-25	-149	78	2	74.8		21	53.8	1	
26	肝素钠生产车间	酶解罐	FE-15	85		-25	-152	78	2	74.8		昼间 夜间 间断	21	53.8	1
27	肝素钠生产车间	吸附罐	XF-30	85		-20	-142	78	2	74.8			21	53.8	1
28	肝素钠生产车间	洗脱罐	XZ-Y	85		-20	-145	78	2	74.8			21	53.8	1
29	肝素钠生产车间	真空干燥箱	FZG-32	85		-20	-147	78	2	74.8			21	53.8	1
30	肝素钠生产车间	粉碎机	WF-30C	80		-20	-149	78	5	66.7	21		45.7	1	

31	肝素钠生产车间	混合机	HDJ200	85		-20	-152	78	2	74.8		21	53.8	1
32	半成品肠衣车间	转料泵	100L/s	85		-50	-142	78	5	66.7		21	45.7	1
33	半成品肠衣车间	转料泵	100L/s	85		-50	-145	78	5	66.7		21	45.7	1
34	半成品肠衣车间	转料泵	150L/s	85		-50	-147	78	5	66.7		21	45.7	1
35	半成品肠衣车间	转料泵	150L/s	85		-50	-149	78	5	66.7		21	45.7	1
36	半成品肠衣车间	抽水泵	100L/s	85		-50	-152	78	2	74.8		21	53.8	1
37	半成品肠衣车间	抽水泵	100L/s	85		-55	-142	78	2	74.8		21	53.8	1
38	半成品肠衣车间	抽水泵	100L/s	85		-55	-145	78	2	74.8		21	53.8	1
39	半成品肠衣车间	抽水泵	100L/s	85		-55	-147	78	2	74.8		21	53.8	1
40	半成品肠衣车间	抽水泵	150L/s	85		-55	-149	78	2	74.8		21	53.8	1
41	酒精回收车间	真空泵		85	选用低噪声设备；生产车间厂房封闭，高噪声设备设置于单独隔间内；设备基座设置减振装置。	-55	-152	78	2	74.8	昼间 间断	21	53.8	1
42	酒精回收车间	转料泵	100L/s	85		-45	-156	78	2	74.8		21	53.8	1
43	酒精回收车间	转料泵	150L/s	85		-45	-159	78	2	74.8		21	53.8	1
44	酒精回收车间	转料泵	150L/s	85		-45	-162	78	2	74.8		21	53.8	1
45	公用工程房	空压机	600 Nm <sup>3</sup> /h	95		-154	-58	78	3	83.4		连续	26	57.4

表 4.6-14 项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			距声源1m处最大声压级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	引风机	Q=50000m <sup>3</sup> /h	-89	-151	78	85	基础减振、距离衰减	昼间、间断
2	引风机	Q=50000m <sup>3</sup> /h	-94	-157	78	85	基础减振、距离衰减	昼间、间断
3	引风机	Q=10000m <sup>3</sup> /h	-63	-179	78	85	基础减振、距离衰减	昼间、间断
4	引风机	Q=5000m <sup>3</sup> /h	-14	-182	78	85	基础减振、距离衰减	昼间、间断
5	凉水塔	100m <sup>3</sup> /h	-89	-151	103	85	基础减振、距离衰减	连续

## 4.6.4 固体废物

### 4.6.4.1 固体废物产生情况

建设项目固体废物主要有肠头、肠皮、酶解滤渣、肝素钠生产线废树脂、废滤布、纯水系统废反渗透膜、外包装材料、废活性炭、废化学品包装材料、空压机废油、废机油、废机油桶、职工生活垃圾。

#### (1) 肠头肠皮 S1

根据建设单位提供的资料，项目肠头、肠皮量约为原料用量的 4%，建设项目毛肠重量约为 22500t/a，则肠头、肠皮量约为 900t/a，此部分固废收集后外售给食品加工企业利用，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）固废代码 SW13（135-002-S13）。

#### (2) 酶解滤渣 S2

本项目在肝素钠粗品生产过程中肠粘膜酶解工序会产生滤渣，产生量约 9t/a，肠膜渣主要成份是不可分解的肠膜蛋白、肽分子等营养物质，为一般固废，委托有机肥生产企业综合利用，根据《固体废物分类与代码目录》固废代码 SW13（135-002-S13）。

#### (3) 肝素钠生产线废树脂 S3

肠衣生产车间用于吸附肝素钠的树脂经车间清洗再生后循环使用，十年更换一次，一年更换掉的废弃树脂量为 0.50t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废树脂属于危险废物，危废代码为 HW13（900-015-13），定期委托有资质的单位处理。

#### (4) 废滤布 S4

粗品肝素钠车间使用滤布进行树脂、粗品肝素钠过滤。根据建设单位提供的资料，废滤布产生量为 0.02t/a，对照《国家危险废物名录（2025 版）》，属于 HW49（900-041-49）“含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，企业应妥善收集和暂存，委托有资质单位进行处置。

#### (5) 纯水系统废反渗透膜 S5

纯水系统废反渗透膜更换量为 0.04t/a，由厂家回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》固废代码 SW59（900-009-S59）。

#### (6) 外包装袋 S6

项目盐、蛋白酶等外包装袋产生量为 30t/a，外售给物资回收单位处置。根据《固体废物分类与代码目录》固废代码 SW17（900-003-S17）。

#### (7) 废活性炭 S7

废气处理设施所使用的活性炭吸附饱和后需定期更换。根据前文计算结果，本项目酒精回收装置废气处理措施为“两级喷淋+干式除雾器+活性炭吸附”组合设备，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-2 VOCs 认定净化效率表，乙醇易溶于水，两级喷淋塔对乙醇的吸收效率取 84%。本项目废气处理装置有机废气去除约为 11.395t/a，其中 10.09t/a 由两级喷淋塔吸收，其余 1.305t/a 由活性炭装置吸附，平衡吸附量参考《工业通风》（湖南大学 孙一坚主编 第四版）5.8 吸附法表“5-9 活性炭对某些气体的平衡保持量”，取 20%，则项目活性炭用量不小于 6.525t/a。故本项目废活性炭产生量为 7.83t/a，应单独收集存危险废物暂存间后交由有资质单位处置。炭箱装炭量为 1.44m<sup>3</sup>，活性炭装填量为 576kg，每 26 天更换一次。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》废活性炭属于危险废物，危废类别为 HW49（900-039-49），定期委托有资质的单位处理。

#### （8）废化学品包装材料 S8

项目废弃的片碱包装袋、乙醇包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，废物代码为 HW49（900-041-49），含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，产生量约 0.03t/a，定期委托有相应资质的单位回收处置。

#### （9）废机油 S9

项目部分机械设备需要定期更换机油，按照更换频次，每年废机油量约为 0.05t/a，这部分更换的废机油属于危险固废，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生废机油属于 HW08（900-249-08），定期委托有相应资质的单位回收处置。

#### （10）生活垃圾 S10

根据建设单位提供的资料，本项目定员人数为 200 人，每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 30t/a，交由当地环卫部门清运进行无害化处理。

项目固体废物产生情况见表 4.6-15。

表 4.6-15 项目固体废物产生情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	肠头肠皮	肠衣生产线	固态	刮制过程产生的肠头肠皮	900
2	酶解滤渣	肝素钠生产线	固态	滤袋、沾染本项目涉及的原料、中间产品、产品	9
3	废反渗透膜	纯水系统	固态	纯水系统更换的反渗透膜	0.04
4	外包装材料	生产线	固态	食盐等原料编织袋	30

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
5	废树脂	肝素钠生产线	固态	粘染原材料的废离子交换树脂	0.5
6	废滤布	肝素钠生产线	固态	废滤布	0.02
7	废活性炭	废气处理	固态	粘染乙醇等物质的废活性炭	7.83
8	废化学品包装材料	肝素钠生产线	固态	废化学品包装材料	0.03
9	废机油	设备维修	液态	废机油	0.05
10	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	30
合计					977.47

#### 4.6.4.2 固体废物属性判定

##### (1) 固废废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2025)、《固体废物分类与代码目录》(2024年版)的规定,判断产生的固废是否属于固体废物,判定结果详见表 4.6-16。

表 4.6-16 项目固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	肠头肠皮	肠衣生产线	固态	刮制过程产生的肠头肠皮	是	5.2b
2	酶解滤渣	肝素钠生产线	固态	滤袋、沾染本项目涉及的原料、中间产品、产品	是	5.2b
3	废反渗透膜	纯水系统	固态	纯水系统更换的反渗透膜	是	4.1d
4	外包装材料	生产线	固态	食盐等原料编织袋	是	5.2a
5	废树脂	肝素钠生产线	固态	粘染原材料的废离子交换树脂	是	4.1d
6	废滤布	肝素钠生产线	固态	废滤布	是	4.1d
7	废活性炭	废气处理	固态	粘染乙醇等物质的废活性炭	是	5.2j
8	废化学品包装材料	肝素钠生产线	固态	废化学品包装材料	是	5.2a
9	废机油	设备维修	液态	废机油	是	4.1d
10	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	是	4.1a

##### (2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》(2025)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019),判定危险废物情况详见表 4.6-17。

表 4.6-17 项目危险废物判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属于危废	危废代码
1	肠头肠皮	肠衣生产线	否	/
2	酶解滤渣	肝素钠生产线	否	/
3	废反渗透膜	纯水系统	否	/
4	外包装材料	生产线	否	/
5	废树脂	肝素钠生产线	是	HW13 (900-015-13)
6	废滤布	肝素钠生产线	是	HW49 (900-041-49)

序号	固废名称	产生工序	是否属于危废	危废代码
7	废活性炭	废气处理	是	HW49（900-039-49）
8	废化学品包装材料	肝素钠生产线	是	HW49（900-041-49）
9	废机油、废机油桶	设备维修	是	HW08（900-249-08）
10	生活垃圾	办公生活	否	/

### （3）危险废物汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），项目危险废物汇总见表 4.6-18。

#### 4.6.4.3 固体废物汇总

根据以上分析，项目产生的固体废物分析结果汇总详见表 4.6-19。

表 4.6-18 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	危险特性	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施
1	废树脂	HW13 (900-015-13)	0.5	肝素钠生产线	固态	C/TI	粘染原材料的废离子交换树脂	树脂材料、肝素钠原料药	十年	危废间暂存,委托有资质单位处置
2	废滤布	HW49 (900-041-49)	0.02	肝素钠生产线	固态	C/T	废滤布	滤布、肝素钠原料药、乙醇	每月	
3	废活性炭	HW49 (900-039-49)	7.83	废气处理	固态	C/T	粘染乙醇等物质的废活性炭	乙醇、活性炭	每月	
4	废化学品包装材料	HW49 (900-041-49)	0.03	肝素钠生产线	固态	C/T	废化学品包装材料	乙醇包装桶、废机油桶	每月	
5	废机油	HW08 (900-249-08)	0.05	设备维修	液态	T/I	废机油	废机油	每周	
合计			8.43							

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

表 4.6-19 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	废物代码	产生量(t/a)	污染防治措施
1	肠头肠皮	肠衣生产线	固态	刮制过程产生的肠头肠皮	一般工业固废	SW13 (135-002-S13)	900	外售给食品加工企业利用
2	酶解滤渣	肝素钠生产线	固态	滤袋、沾染本项目涉及的原料、产品	一般工业固废	SW13 (135-002-S13)	9	委托有机肥生产企业利用
3	废反渗透膜	纯水系统	固态	纯水系统更换的反渗透膜	一般工业固废	SW59 (900-009-S59)	0.04	由厂家更换后回收处置
4	外包装材料	生产线	固态	食盐等原料编织袋	一般工业固废	SW17 (900-003-S17)	30	外售给物资回收单位处置
5	废树脂	肝素钠生产线	固态	粘染原材料的废离子交换树脂	危险废物	HW13 (900-015-13)	0.5	危废间暂存,委托有资质单位处置
6	废滤布	肝素钠生产线	固态	废滤布	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.02	
7	废活性炭	废气处理	固态	粘染乙醇等物质的废活性炭	危险废物	HW49 (900-039-49)	7.83	
8	废化学品包装材料	肝素钠生产线	固态	废化学品包装材料	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.03	
9	废机油	设备维修	液态	废机油	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.05	
10	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	生活垃圾		30	委托环卫部门清运
合计							977.47	

## 4.6.5非正常排放

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

### 4.6.5.1 开停车废气

项目各工艺装置，进行有计划检修开停车及临时性故障停车时，环保设施处于正常运行状态，开车时物料投料量逐渐加大、停车时物料停止投料，装置内物料量均较正常生产时小得多，污染物的排放量小于正常生产时的排放量，且开停车系统置换气均能按正常操作进入各工艺及环保设施，进行有效处理，废气污染物均可实现达标排放，不会对环境造成影响。

### 4.6.5.2 废气处理设备非正常运行

根据企业运行情况，生产过程中可能存在的非正常工况有试车、停车检修，废气治理措施发生故障等。对于废气处理系统，要求在生产设备开车前开启，停车后关闭，一般情况下不会发生非正常工况废气排放。

在非正常工况中，以有机废气治理措施发生故障造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重，应作为本项目非正常工况环境影响分析的内容。本次环评主要考虑废气处理装置发生故障，达不到应有的效率（处理效率按 50%计），类比同类项目年发生频次 1 次/年，单次持续时间以 1 小时计。项目废气处理非正常工况排放情况见表 4.6-20。

表 4.6-20 项目废气非正常排污分析表

编号	名称	排气筒高度/m	烟气流速 m <sup>3</sup> /h	年排放小时数/h	污染物排放速率/ (kg/h)		
					污染物	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
DA001	卸料区、半成品肠衣车间废气	20	50000	1	NH <sub>3</sub>	9.2	0.4576
					H <sub>2</sub> S	0.4	0.0178
DA002	粗品肝素钠车间（酶解吸附间）废气	20	50000	1	NH <sub>3</sub>	6.3	0.3146
					H <sub>2</sub> S	0.2	0.0123
DA003	粗品肝素钠车间（洗脱沉淀间）废气	20	10000	1	NH <sub>3</sub>	5.7	0.0572
					H <sub>2</sub> S	0.2	0.0023
					NMHC	45.1	0.4513
					TVOC	45.1	0.4513
DA004	酒精回收车间废气	18	5000	1	NMHC	494.6	2.4730
					TVOC	494.6	2.4730

建设单位拟采取的防范措施如下：

①注意废气处理设施的日常维护，及时检查废气处理装置的有效性和设备的运行情况，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，降低非正常排放几率，或使影响最小。

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

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

#### 4.6.6 清洁生产分析

##### 4.6.6.1 生产设备的先进性分析

(1) 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。

(2) 在项目生产中，对易挥发原料均采用了密闭、釜底投加的方法，有效地降低了原料的挥发，提高了反应效率，减少了物料的损失，最大限度地利用了物料。

(3) 生产过程中，原料投料时配有专用的投料口，产生的废气均接入专用管道，经处理后通过车间排气筒排放。通过以上强有力的措施防止了外界环境对产品的污染，并保障了操作人员的健康。

(4) 拟建项目的设备类型较多，设备选型时，应结合工艺特点，选用符合要求的材质。

(5) 对高温管网及使用热源的设备，进行良好的保温，最大限度降低热损失。

为确保产品质量，在设备的选型上，立足选用符合规范要求的国内先进设备。该类设备接触物料部位均采用优质材料制作，以避免材质的腐蚀或脱落对产品产生的污染，具有自动化程度高，生产效率高，节能，噪音小等特点。

拟建项目购置设备全部选用符合规范要求的国内先进设备。拟建项目装置全部配套DCS集中控制系统，自动化程度较高。

##### 4.6.6.2 生产工艺的先进性分析

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

拟建项目涉及的工艺较为简单，酶解过程需考虑节能降耗，使用节能设备；乙醇回

收过程选择低温冷凝，可从源头上减少污染物排放。

#### 4.6.6.3 资源与能源利用

##### 一、原辅材料

- (1) 本项目在生产、使用化学药品过程中，尽量选用无毒无害或友好型原料。
- (2) 项目生产过程中需要用到冷却水，冷却水循环使用。
- (3) 采取节水措施，蒸气冷凝水、纯水系统产生的浓水尽可能回用。

##### 二、节能措施

(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) 选用高效节能的设备，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) 设备布置尽量紧凑，按流程顺序合理布置，以节省流体输送的动力和减少。

#### 4.6.6.4 污染物产生指标

项目采取成熟的污染防治措施，确保各污染物达标排放。厂区雨污分流，废水分类收集、分质处理。污水经长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，排入长阳经济开发区工业污水处理厂。

#### 4.6.6.5 环境管理

(1) 制度保证措施：企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。有效的企业管理措施能减少污染物的排放，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

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

(3) 原辅材料管理措施：原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。

(4) 生产组织管理措施：清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的

规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。

#### 4.6.6.6 清洁生产小结

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；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，符合清洁生产的要求。

#### 4.6.7 污染源分析小结

项目污染物产生量及排放量统计见表 4.6-21。

表 4.6-21 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染源及污染物		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放方式	
废气	有组织 废气	DA001	NH <sub>3</sub>	2.1964	1.7571	0.4393	间断
			H <sub>2</sub> S	0.0855	0.0684	0.0171	
		DA002	NH <sub>3</sub>	3.0201	2.4161	0.6040	间断
			H <sub>2</sub> S	0.1176	0.0941	0.0235	
		DA003	NH <sub>3</sub>	0.2746	0.1785	0.0961	间断
			H <sub>2</sub> S	0.0107	0.007	0.0037	
			NMHC	2.1660	1.733	0.4330	
			TVOC	2.1660	1.733	0.4330	
	DA004	NMHC	11.8700	11.395	0.4750	间断	
		TVOC	11.8700	11.395	0.4750		
	无组织 废气	肠衣及肝素 钠车间	NH <sub>3</sub>	0.289	0	0.289	连续
			H <sub>2</sub> S	0.0113	0	0.0113	
			NMHC	0.114	0	0.114	
			TVOC	0.114	0	0.114	
酒精回收车 间		NMHC	0.625	0	0.625	间断	
		TVOC	0.625	0	0.625		
废水	生产废水、 初期雨水	DW001	COD	1949.525	1754.572	194.953	连续
			BOD <sub>5</sub>	776.523	698.871	77.652	
			SS	51.754	41.403	10.351	
			NH <sub>3</sub> -N	208.432	187.589	20.843	
			TP	20.176	16.141	4.035	
			动植物油	30.139	24.111	6.028	
			TN	252.588	227.329	25.259	
			氯化物	1573.995	78.7	1495.295	

	生活污水	DW002	COD	1.92	0.48	1.44	连续
			BOD <sub>5</sub>	0.864	0.086	0.778	
			SS	0.72	0.216	0.504	
			NH <sub>3</sub> -N	0.144	0	0.144	
			TP	0.024	0	0.024	
固废	危险废物		8.43	8.43	0	间断	
	一般固废		939.04	939.04	0	间断	
	生活垃圾		30	30	0	间断	
噪声	各类生产设备、各类泵、风机和冷却塔等		65-95dB(A)	-	-	连续	
污染物排放量汇总	有组织排放：废气量 39600 万 m <sup>3</sup> /a； 氨 1.1394t/a、硫化氢 0.0443、挥发性有机物 0.908t/a；						
	废水量：747.14m <sup>3</sup> /d（224143.13m <sup>3</sup> /a）  （1）生产废水、初期雨水 731.14m <sup>3</sup> /d（219343.13m <sup>3</sup> /a）DW001 化学需氧量 194.953t/a、氨氮 20.843t/a、总磷 4.035t/a（出厂界量）； 化学需氧量 10.967 t/a、氨氮 1.097t/a、总磷 0.110t/a（排环境量）。						
	（2）生活污水 16m <sup>3</sup> /a（4800m <sup>3</sup> /d）DW002 COD1.440t/a、氨氮 0.144t/a、总磷 0.024t/a（出厂界量）； COD0.240t/a、氨氮 0.024t/a、总磷 0.0024t/a（排环境量）。						
固体废物：产生量 977.47t/a，处置量 977.47t/a，排放量 0t/a							

## 5 区域环境概况

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

长阳土家族自治县位于湖北省西南山区的清江中下游，地跨东经 $111^{\circ} 22' - 110^{\circ} 20'$ ，北纬 $30^{\circ} 12' - 30^{\circ} 16'$ 之间，东西最大横距94.5km，南北最大纵距63km，总面积3430km<sup>2</sup>。县境东与宜都市交界，南与五峰土家族自治县毗连，西与巴东县接壤，北及东北分别与秭归县和宜昌市城区为邻。

湖北长阳经济开发区地处长阳县城东北部，位于东经 $111^{\circ} 16'$ 、北纬 $30^{\circ} 24'$ 的交点上。开发区距长阳县城中心6km，距宜万铁路（在建）在10km半径内，距宜昌市区、三峡机场、红花套长江码头、枝城火车站均在30km内。

开发区现辖龙舟坪镇白氏坪、刘家冲二个行政村，行政管辖面积2502.8公顷，批准规划用地总面积275.16公顷，规划范围东起学田坳、西到龙洞湾、南至白氏桥、北至西流溪，318国道、沪蓉西高速公路均横贯开发区。

#### 5.1.2 地形地貌

长阳土家族自治县地处云贵高原东延的尾部，系江汉平原向西南山区的过渡地带。境内山脉主要由武陵山脉和巫山山脉向东延伸的余脉构成，两大山脉以清江为界，南为武陵山余脉，北为巫山余脉。总地势西高东低，西部多为高山峻岭、东部多为低山河谷；地势高低悬殊，山高坡陡，山峦重叠，沟壑纵横，地形条件十分复杂。境内地貌以石灰岩高原型山体为主，山岭山脊及侧坡陡削，顶部较浑圆，并有山间盆地或坪坝错落其间；另境内还兼有石灰岩构成。全县共有大小山峰835座，其中海拔2000m以上的山峰7座；境内海拔最高点2259.1m（崩尖子），最低点48m（向家溪），相对高差一般大于500m，海拔500m以上的山地面积占全县总面积的70%以上。

区域地处长阳东西向构造带，长阳倒转复式背斜北翼东段，地层倒转，岩层多呈单斜构造，倾向西南。地层及岩石组合主要有：寒武系灰岩、白云岩；奥陶系灰岩、页岩；志留系页岩、粉砂岩；泥盆系石英砂岩、粉砂岩；石炭一二叠系灰岩；白垩一第三系“红色岩”等，河谷地带堆积了第四系亚粘土、粘土。湖北长阳经济开发区地处河谷地区，东西狭长，长约6km，南北偏窄，最宽段600m，平均宽度300m。开发区北部靠近高速公路出口，用地容量较小，地势平坦，地面高程在160-170m之间；开发区西部平坦总体

地势西高东低，地面高程从170m平缓下降至130m左右；开发区东部多为丘陵岗地，呈点状分布，地形起伏较大，地面高程多在130-180m之间。

### 5.1.3 气候气象

地处北半球亚热带暖湿季风气候区，其特点为冬夏季风更替明显，四季分明，光照充足，雨量充沛，春暖多变，初夏多雨，伏秋多旱，冬天寒冷，具有山地气候特征。流域河谷交错，地势多样，地形复杂，河谷区域气候稳定，无霜期较长，高山区域则降水较多，热量偏少，雪霜期长，水文气象要素呈明显的垂直分布，形成了一种同流域而不同气候的特定环境。

气象资料借用长阳气象站资料。长阳气象站(海拔120m)，1956年由湖北省气象局设立，1957年开始地面气象要素如：气温、湿度、气压、风向、风速，降水、日照、云况、能见度、蒸发量及不同深度的地温等测定。长阳气象站是湖北省国家基本气象站之一，实测资料由省气象局整编刊印，精度可靠，可为近区提供参考。经统计，多年平均气温16.4℃，月平均气温以7月最高，达27.6℃，以1月最低，为4.6℃。极端最高气温出现在1966年8月6日，为42.1℃；极端最低气温出现在1977年1月31日，为-12.0℃。年均日照时数1553h。多年平均相对湿度80%，绝对湿度16.3mb。多年平均风速为1.5m/s，盛行风为偏东风。历年最大风速16m/s，出现在1975年7月22日，风向为SE。霜期一般出现在11月至次年3月间，年均无霜期282d。

长阳气象站年主导风向为E（12.6%），次主导风向为W（9.7%），静风频率为26.0%。主导风向四季基本一致，均为东风基本一致，均为东风，次主导风向冬春季为东北偏风，夏秋季西为东北偏风，夏秋季西风。静风频率春夏季节小，秋冬季节大，春、夏、秋、冬四季频率分别为24.0%、23.7%、27.0%、29.3%。

### 5.1.4 水系水文

长阳县水资源较为丰富，有大小河流438条，其中流域面积5km<sup>2</sup>以上河流的有12条，年平均流量在0.5m<sup>3</sup>/s以上的有17条。其中清江是最大的河流，也是鄂西南地区的主要河流之一，源出利川，流经长阳148km，水位高差140m，流经7个乡镇，流域面积1556.3km<sup>2</sup>，多年平均径流量为427m<sup>3</sup>/s，水能资源丰富，目前正在进行梯级开发利用中。

清江是长江中游宜昌到荆江河段的最大支流，发源于湖北省恩施土家族自治州、利川市东北，于宜都城关西北注入长江。沿途流经利川、恩施、建始、咸丰、宣恩、巴东、

鹤峰、五峰、长阳及宜都等县市，干流全长 423km，总落差 1430m。清江干流恩施市以上为上游、恩施市至资丘镇(现已搬迁至桃山)为中游、资丘镇以下为下游。

清江流域规划确定的开发任务为发电、防洪和航运，中下游开发方案为：水布垭（正常蓄水位 400m，下同）、隔河岩（200m）、高坝洲（80m），水布垭、隔河岩梯级水库共为长江防洪预留 10 亿  $m^3$  防洪库容。水布垭上游的大龙潭、桐子营、龙洞水库分别于 2006 年、2011 年、1995 年建成，防洪库容均较小，在 0.27 亿  $m^3$ ~0.35 亿  $m^3$  之间。

高坝洲水电站是清江干流最下游一个梯级，位于隔河岩枢纽下游 50km 处，距宜都市 12km，是以发电为主，兼有航运、水产效益的中型水利枢纽。高坝洲水电站坝址控制流域面积 15650 $km^2$ ，约占全流域的 92%。坝址多年平均流量 423 $m^3/s$ ，多年平均径流量 133.40 亿  $m^3$ 。高坝洲工程为隔河岩水利枢纽的反调节水库，总库容 4.89 亿  $m^3$ ，正常蓄水位 78.28m，正常蓄水位相应库容 4.03 亿  $m^3$ ，死水位 76.28m，死库容 3.49 亿  $m^3$ ，调节库容 0.54 亿  $m^3$ ，具有日调节能力；水库设计洪水标准为 100 年一遇，校核洪水标准为 1000 年一遇；电站装机容量 270MW，保证出力 77.4MW，设计年均发电量 9.86 亿 kWh。枢纽工程主要建筑物由混凝土非溢流坝、泄水建筑物、电站厂房和升船机组成。

大坝坝顶高程 83.0m，最大坝高 57.0m，坝顶长度 439.5m，坝型为混凝土重力坝；泄水建筑物包括 6 个表孔、3 个深孔；厂房采用河床式布置，安装 3 台 90MW 的轴流式水力发电机组。1994 年，高坝洲主体工程开始施工，1997 年第一台机组发电，2000 年完建。

评价区内与拟建项目有关的水系主要有桥沟小溪、西流溪、白氏溪。桥沟小溪自西向东，西流溪自北向南于开发区南部汇入白氏溪。桥沟溪一般流量为 0.036 $m^3/s$ ，最大流量 0.2 $m^3/s$ ，枯水期流量 0.02 $m^3/s$ 。西流溪平均流量 0.54 $m^3/s$ ，最大流量 5 $m^3/s$ ，枯水期流量甚微。白氏溪属清江一级支流，发源于园头观(高程 682.6m)，流经西流溪，中坪，红岩，龙湾，孟湾，肖家台，于白氏桥(高程 80m)注入清江，承雨面积 36.44 $km^2$ ，河道长度 12.94km，高差 602.6m，平均纵坡 12.6%，一般流量为 0.58 $m^3/s$ 。主要支流有枇杷溪、太平溪、老湾沟、刘家冲等。

### 5.1.5 生态环境概况

长阳县域自然植被以森林为主。由于气候因素的影响，从河谷至高山，分布亚热带和温带的各种植物类型，具有按垂直地带分布的明显特点。低山区以下，林业用地面积

约占总面积的 31.3%，植被主要为常绿阔叶混交林及散生马尾松、竹、柏等。半高山，林业用地面积约占总面积的 22.2%，植被以常绿阔叶和针叶混交林为主。高山区，林业用地面积约占总面积的 16.8%，植被以常绿阔叶、暗针叶混交林为主。

据调查，开发区建设区域地表植被覆盖率较好，主要植被为一般树木，树种以柏树、松树等针叶乔木和灌木树种为主。

项目用地为工业用地，利用现有工业场地进行建设，厂内植物为少量绿化带，为本地常见绿化树种和灌木，厂区南侧和东侧设有绿化隔离带，评价范围内无重点风景名胜及自然景观等环境保护敏感点，无特别需要保护的生物物种。

### 5.1.6 土壤与植被

长阳土家族自治县土地总面积 341981.18 公顷，其中：国有土地 14578.81 公顷，占比 4.26%，集体土地 327402.37 公顷，占比 95.74%。农用地 311897 公顷，占土地总面积的 91.20%；建设用地 11187.32 公顷，占比 3.27%；未利用地 5287.31 公顷，占比 1.55%。

长阳土家族自治县林地总面积 260514.45 公顷，其中天然林 230812.84 公顷，人工林 19362.04 公顷。森林蓄积量 1361.13 万立方米，森林覆盖率 66.93%。国有林场土地 2311.09 公顷，其中：土地岭林场 1326.46 公顷、观坪林场 708.05 公顷，银峰林场 276.58 公顷。

长阳土家族自治县野生哺乳动物有野猪、野羊、豪猪、獾、麂、獐、猴、果子狸、豸由、獭、野兔及虎、豹等。家畜家禽有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。其中鄂西大黑猪、清江白山羊为地方优良品种。

长阳有 70 多种经济鱼类，有白甲、乌鳞、鲤鱼、季花鱼（鳊）、杨鱼、黄骨头、鲇、青鱼、麻古丁、鱼勺子、鲫鱼、赤眼鳟、黄鳝、泥鳅、火烧翁、甲鱼、乌龟、岩蛙。名贵稀有鱼类有：银鱼、美国叉尾鲑鱼等。

长阳林木分类有 90 科 253 属 561 种；主要品种有松、杉、栎、柏、梧桐。麻池和乐园原始森林自然保护区尚存 28 种古生珍稀树种珙桐、水杉、水青、银鹊、天狮栗、巴山榧、铁坚杉、金钱柳等，药用植物有 850 多种。

### 5.1.7 区域水文地质

根据《长阳安润肝素钠产业化项目岩土工程详细勘察报告》（湖北万泰岩土勘察设计有限公司 2025.09），拟建场地地形起伏不大，面积开阔，施工条件较好，场地整体

东北偏高，西南偏低，勘察钻孔最高点高程为 156.74m，最低点高程约在 155.23m 左右，相对高差 1.51m，场地属丘陵地貌。项目所在区域水文地质条件如下。

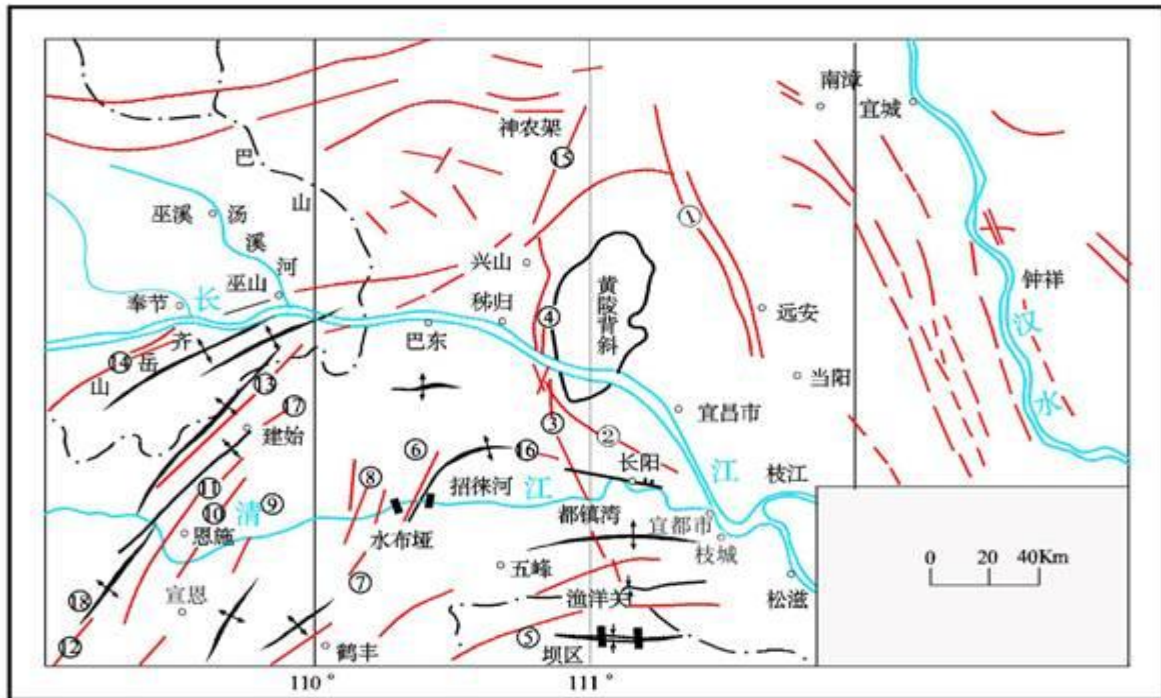
### （一）区域场地地质构造

#### 1、地层概况

场区地层由上至下依次为：①层素填土、②层碎石土、③层灰岩，本次详细勘察揭露成果与区域地质资料一致。

#### 2、地质构造

宜昌地区在区域地质构造上，处于扬子准地台、上扬子台坪鄂中褶断区的西部、黄陵断穹东面，属单斜构造。区域性断裂构造主要有：香溪镇南～五峰渔洋关以南逾十公里的北北西走向的仙女山断裂（带）、秭归九畹溪～龙马溪的近南北走向的九湾溪断裂、宜都红花套～秭归天阳坪的北西西走向的天阳坪断裂、黄陵断穹北部的北西～北西西走向的雾渡河断裂，以及秭归龙会观～保康县城北西面的北北东～北东向的新华断裂等（见图 1）。位于本区西北面的新华断裂、南面的仙女 ft 断裂和九湾溪断裂、南东面的天阳坪断裂以及北东面的雾渡河断裂，在晚近期都有过不同程度的活动。这些活动性断裂的长度由 30～120 公里不等组成。垂直滑动速度为 0.05～0.11mm/y；它们在晚近期的构造活动，无论是其强度或升降幅度，均具继承性的特点。第四纪以来，在鄂西范围，主要表现为间歇性、不均匀性和强烈上升的“掀斜性”（西部快，东部慢）与部分断裂的再活动。区内地震活动较活跃，但以弱震为主。自 1959 年在三峡和宜昌地区范围建立地震台网观测以来，经仪器记录到的最大震级为 5.1 级（1979 年 5 月 22 日秭归龙会观地震，与新华断裂活动有关）。震源深度 8～16 公里，震中烈度 V～VII 度，历史上在宜昌地区境内，未发生过 6 级以上的破坏性地震，宜昌附近近期主要发生的地震为 2013 年 12 月 16 日，巴东地震震级 5.1 级，震源深度 5 公里；2014 年 3 月 27 日，秭归地震，震级 4.3 级，震源深度 7 公里；2014 年 3 月 30 日，秭归地震，震级 4.7 级，震源深度 5 公里。强震分别出现于鄂西南咸丰县的大路坝（1856 年 6 月 10 日，6.5 级，震中烈度 VIII 度，并伴随严重的 ft 崩、地陷等灾害）、河南南阳地震（公元 46 年）、陕西安康地震（公元 788 年）及湖南常德大地震（公元 1631 年）。后三者的震级均在 6.5 级以上，震中烈度均为 VII 度。以上这些破坏性大地震与工程区平均距离 200 公里以上，历史上在宜昌地区境内，未发生过 6 级以上的破坏性地震。综上所述，区域地壳稳定性属稳定区。



1-远安断裂 2-天阳坪断裂 3-仙女山断裂 4-九湾溪断裂 5-渔洋关断裂 6-龙王冲断裂 7-杨柳池断裂  
8-桃李溪断裂 9-龟山河断裂 10-恩施东断裂 11-恩施西断裂 12-咸丰断裂 13-建始断裂 14-齐岳山断裂  
15-新华断裂 16-长阳复式背斜 17-白杨向斜 18-白果坝背斜

图 5.1-1 宜昌市构造体系图

### 3、场地不良地质作用及对工程不利的地下埋藏物

本次工程地质调查及勘探表明，场地及周边未见有滑坡、崩塌、泥石流、岩溶等不良地质作用现象；场区内也未发现暗藏河道、暗滨、墓穴、土洞、孤石等对工程不利的地下埋藏物；也未见地下采空、地面沉降、地裂缝、化学污染等对环境有影响的工程地质问题，地质环境基本未受破坏，场地不良地质作用不发育。

### 4、场地岩土层的构成与特征

根据场区内各岩土层成因、物质组成、物理力学性质及工程特性不同，自上而下可划分为 3 个岩土层：第①层（第四系人工填土）素填土；第②层（第四系全新统残坡积）碎石土；第③层（奥陶系下统南津关组）灰岩。现将各岩土层的特征分述如下：

①素填土(Q<sup>m1</sup>)：场区钻孔均有揭露，该层揭露厚度 0.80m~6.90m，平均厚度 2.76m，层底深度 0.80m~6.90m，层底高程 148.49m~155.42m。杂色，稍湿，松散，该层以黏性土为主、夹杂少量碎、砾石，含量约在 20%~50%，分布不均，粒径 5~20cm 左右（偶见块茎大于 20cm 的块石）。该层回填时间总体大于 10 年，自重固结基本完成，但局部

存在不均匀情况，来源于场平弃土，人工无序回填，原始地貌为丘陵地貌。土体不均匀，差异性较大，具高压缩性，不具湿陷性，采取率约 60%~72%。

②碎石土 ( $Q_4^{col+dl}$ )：场区钻孔部分揭露，该层揭露厚度 1.60m~8.80m，平均厚度 3.76m，层底埋深 2.40m~14.00m，层底高程 141.48m~153.53m。黄褐色，松散-中密，主要由碎石组成，母岩成分为灰岩、砂岩块石，风化程度中等风化，碎石粒径约 20cm-100cm，局部有粒径超 100cm 块石，从上而下碎石含量渐增，碎石含量为 55%~70%。骨架结构，排列无序，全充填黏性土，棱角状，钻探时钻杆有跳动，孔壁易坍塌，采取率约 65%-81%。

③灰岩 ( $O1n$ )：场区钻孔均有揭露，未穿透，该层揭露厚度 7.0m~17.00m，平均厚度 12.74m。深灰色，钙质结构，薄~中层状构造，岩体节理裂隙发育，多呈竖向发育，裂隙间偶被方解石脉胶结，胶结程度一般，岩芯多沿节理面断裂，呈碎屑、短柱状，芯长不均。采取率约 80%~92%，RQD 值 75~88，属较软岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为IV级。

## (二) 场地地下水情况

### 1、岩土层水文地质参数

根据钻探揭露的地层情况以及本地区勘察经验，场区①层素填土层渗透系数约为  $K=4.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，为强透水层；②层碎石土渗透系数约为  $K=5.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，为强透水层；③层中风化灰岩视为不透水层。

### 2、地表水及地下水

#### (1) 地表水

根据现场调查，场区及周边较近范围不存在地表水，勘察期间为雨季，场地地势低洼区域有因降雨形成的水洼，通过自然蒸发排泄，施工中应做好场地的临时排水措施，周边市政管网较为完善。

#### (2) 地下水

本场地勘探深度范围内未见地下水。后期因降雨可能会在素填土层中形成少量滞水，可能形成的滞水主要赋存于素填土层中，无固定水位线，地下水位年变幅与降雨多寡有关，上层滞水具有不固定性、随机性。场地排泄条件较好，赋存条件较差，可能形成的滞水由地层坡度渗流排泄。

野外勘察时间为当地雨季，由于勘察具有一定时效性、相对性，当工程长时间未开

工或因其他原因调整后，长期延建时，其水文地质情况可能会发生改变。

### （3）地下水对项目建设的影响

经钻探揭露，场地未见地下水，因降雨可能产生的上层滞水对项目的影响主要为：强降雨、丰雨期时的上层滞水水量增大，滞水在土体颗粒缝隙中渗透，易造成小面积塌陷或沉降；桩基施工时易造成的垮孔；地层遭受开挖扰动后，结构发生变动，滞水可能造成土质流失等问题。

### （三）土和水对建筑材料的腐蚀性评价

拟建场地周边无污染源分布，且场地周边建筑也未见由于腐蚀性原因造成的基础损伤现象。依据试验及分析结果，场区内地下水对混凝土结构与钢筋混凝土结构中钢筋均具微腐蚀性；场地土对混凝土结构与钢筋混凝土结构中钢筋和钢结构均具微腐蚀性，场地环境类型为Ⅱ类。

### （四）场地和地基的地震效应

本场地地震基本烈度为6度，依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2024年版）中4.3.1条及5.7.11条规定，场地不存在可液化土层，可排除地基土的液化影响，可不考虑在6度地震作用下的震陷影响，无横向扩展。

本场区未发现滑坡、土洞、溶洞、危岩、泥石流、采空区、地面沉降、断裂等不良地质作用和地质灾害，亦未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物，依据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）相关，拟建场地可划分为抗震一般地段。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），长阳土家族自治县地震基本烈度为6度，抗震设防烈度6度，设计基本地震加速度值为0.05g，设计地震分组为第一组。

根据区域地质资料及钻探资料，场区无不良地质构造，本次勘察未发现滑坡、岩溶、危岩、泥石流、采空区、地面沉降等不良地质作用和地质灾害，亦未发现埋藏的故河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的地下埋藏物。场地地震基本烈度为6度，可不考虑地基土的液化问题。周边区域性断裂构造均为不活动断裂，其场地岩土地震环境相对安全。

## 5.2 环境空气质量现状评价

### 5.2.1 环境空气质量达标区判定

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本次评价引用宜昌市生态环境局网站公布的《2024 年宜昌市环境质量年报》中长阳土家族自治县数据，2024 年长阳土家族自治县全年环境空气质量数据基本因子情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 2024 年长阳土家族自治县基本因子监测数据统计结果汇总

污染物	年平均指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	4μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	7%	/	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	20%	/	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	48μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	68%	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	31μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	89%	/	达标
CO	日平均第 95 百分位数	900μg/m <sup>3</sup>	4000μg/m <sup>3</sup>	23%	/	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	150μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	94%	/	达标

由上表可知，长阳土家族自治县 2024 年环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中年均值的二级标准要求。

### 5.2.2 环境空气质量补充监测数据

本次评价引用《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》中湖北求实检测技术有限公司于 2025 年 7 月 3 日~2025 年 7 月 9 日关于 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TVOC 的检测数据。具体如下：

#### （1）监测点位的设置

监测点位位于本项目西侧居民点，距离本项目 200m，位于本项目评价范围内，监测点位布设情况详见下表。

表 5.2-2 环境空气监测布点及设置说明

序号	监测点位	方位	备注
1	开发区中部集中安置区 G1	园区内南片区中部	常年主导风向向下风向，敏感目标

#### （2）监测项目及采样、分析方法

根据工业园现有企业特征污染排放情况，环境空气质量现状监测项目确定为 氨、硫化氢、硫酸雾、TVOC（8 小时），监测项目及采样、分析方法见下表。

表 5.2-3 环境空气监测项目及采样、分析方法一览表

类别	检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	0.01mg/m <sup>3</sup>

	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 第三篇第一章第十一节 (二) 亚甲基蓝分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计(QS-FX110)	0.001mg/m <sup>3</sup>
	*总挥发性有机物(TVOC)	《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2022 (附录 D))	Clarus690-Clarus SQ 8T 气相色谱质谱联用仪 (YHJC-JC-014-05)	0.3~1.0 μg/m <sup>3</sup>

### (3) 监测时间及频率

2025 年 7 月 3 日~2025 年 7 月 9 日, 连续采样 7 天, 小时平均浓度采样为 4 次/天, 为北京时 07:00、11:00、15:00、19:00, 每次至少 45min。日平均浓度采样时间根据《环境空气质量标准》(GB3095-96) 规定的有效取值时间确定。采样时同步进行风向、风速等气象要素的观测。

### (4) 评价方法

采用大气污染指数法进行大气环境质量评价, 评价基本模式如下, 评价标准见下表。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中:  $C_i$ — $i$  污染物监测浓度;

$C_{0i}$ — $i$  污染物空气质量标准;

$P_i$ —大气污染指数;

当  $P_i > 1$  时, 则该污染物超标。

### (5) 监测及评价结果

评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见下表。

表 5.2-4 评价区域内环境空气质量监测数据及评价结果

编号	采样点	污染物	单位	监测结果		标准值	占标率 (%)	
				小时浓度	日均浓度		小时	日平均
1	开发区南片中部集中安置区 G1	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.04~0.07	/	0.2	20~35	/
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.002~0.006	/	0.01	20~60	/
		TVOC (8 小时)	mg/m <sup>3</sup>		0.0046~0.0213	0.6		0.8~3.6

由上表可知, 各个监测点 氨、硫化氢、TVOC (8 小时) 浓度均能达到《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。

## 5.3 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 地表水环境质量达标情况

项目废水经长阳城区污水处理厂处理后, 尾水排入白氏溪, 在下游约 1.1km 处汇入清江。根据宜昌市生态环境局网站发布的《2024 年宜昌市环境质量年报》, 清江地表水

情况如下。

表 5.3-1 2024 年宜昌市环境质量年报情况统计表

序号	河流名称	断面名称	水环境功能区类别	年均值类别	达标情况
1	清江	隔河岩坝上	Ⅱ类	Ⅱ类	达标
2		朱津滩	Ⅱ类	Ⅱ类	达标

由上表可知，项目所在区域地表水环境质量符合相应的环境质量标准。

### 5.3.2 地表水环境质量补充监测数据

本次评价引用《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》中湖北求实检测技术有限公司于 2025 年 7 月 4 日~2025 年 7 月 6 日的地表水检测数据。

#### （1）监测断面设置

长阳城区污水处理厂设施出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入白氏溪，并最终汇入清江。

表 5.3-2 水质监测断面布设说明一览表

点位编号	具体位置	点位说明
1#	白氏溪（开发区南片区下游 500m 断面）	纳污水体，控制断面
2#	白氏溪（污水处理厂上游 300m 断面）	纳污水体，控制断面
3#	白氏溪（污水处理厂下游 500m 断面）	纳污水体，控制断面
4#	清江（白氏溪汇入清江口上游 300m 处）	影响水体，背景断面
5#	清江（白氏溪汇入清江口下游 1000m 处）	影响水体，控制断面

#### （2）监测项目及采样、分析方法

并结合工业园规划主导产业污水排放情况，确定地表水监测项目为 pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、汞、砷、六价铬、铅、镉共 20 项，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。

表 5.3-3 地表水水质监测项目及分析方法一览表

类别	检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-1991	PH-100 便携式 pH 计(QS-XC070)	分度值： 0.1°C
	pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年第三篇第一章第六节（二）	PH-100 便携式 pH 计(QS-XC070)	解析度：0.01pH
	溶解氧	水质溶解氧的测定电化学探头法 HJ506-2009	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (QS-XC074)	--
	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	50mL 滴定管	0.5mg/L
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	50mL 酸式滴定管 (QS-FX105)	4mg/L

地表水	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量(BOD5)的测定稀释与接种法 HJ505-2009	LRH-150 生化培养箱(QS-FX069)	0.5mg/L
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	0.025mg/L
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	0.01mg/L
	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法HJ636-2012	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	0.05mg/L
	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-1987	PXS-270 离子计 (QS-FX063)	0.05mg/L
	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法HJ694-2014	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度 (QS-FX080)	3×10 <sup>-4</sup> mg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法HJ694-2014	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度 (QS-FX080)	4×10 <sup>-5</sup> mg/L
	镉	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法GB7475-1987	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	1×10 <sup>-3</sup> mg/L
	铬(六价)	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法GB7467-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	4×10 <sup>-3</sup> mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006(11.1)无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	2.5×10 <sup>-3</sup> mg/L
	氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ484-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	4×10 <sup>-3</sup> mg/L
	挥发酚	水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	3×10 <sup>-4</sup> mg/L
	石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法(试行) HJ970-2018	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	0.01mg/L
	*硫化物	HJ1226-2021 水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX007)	0.01mg/L
	粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法 HJ347.2-2018	DHP-9052 电热恒温培养箱 (QS-FX072、081)	20MPN/L

### (3) 监测时间及频率

2025年7月4日至6日，连续监测3天，每天监测1次。

### (4) 评价方法

采用单项标准指数评价法，分项进行评价。计算公式如下：

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

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

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

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

式中：S<sub>ij</sub>—单项水质评价因子 i 在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>—单项水质评价 i 在第 j 点的监测值，mg/L；

C<sub>si</sub>—单项 i 因子的标准值，mg/L；

SDO<sub>j</sub>—DO 值在第 j 点的标准指数；

DO<sub>j</sub>—j 取样点水样 DO 值；

DO<sub>s</sub>—DO 值在第 j 点的标准限值；

DO<sub>f</sub>—DO 值在第 j 点的饱和溶解氧；

T—j 取样点水样水温，°C；

pH<sub>j</sub>—j 取样点水样 pH 值；

pH<sub>sd</sub>—pH 值标准下限值；

pH<sub>su</sub>—pH 值标准上限值；

#### (5) 监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。

由监测统计结果可以看出，白氏溪和清江各监测断面的水温、pH 值、化学需氧量、生化需氧量、石油类、高锰酸盐指数、溶解氧、氟化物、挥发性酚、总氰化物、砷、六价铬、氨氮、总磷、总氮、汞、镉、粪大肠杆菌均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准。

表 5.3-4 水环境质量监测统计结果（除水温、pH 值、粪大肠杆菌外，其余为 mg/L）

断面 污染物	1#		2#		3#		4#		5#		标准限值	
	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	III类	II类
pH 值	7.1~7.4	0.05~0.2	7.4~7.6	0.2~0.3	7.2~7.6	0.1~0.3	7.4~7.7	0.2~0.35	7.3~7.6	0.15~0.3	6~9	6~9
水温℃	19.7~20.4	/	20.2~21.3	/	21.4~22.3	/	20.9~21.3	/	20.9~21.3	/	/	/
溶解氧	6.2~6.7	0.59~0.71	6.3~6.9	0.51~0.68	6.6~6.8	0.51~0.58	6.3~6.4	0.64~0.67	6.2~6.7	0.57~0.69	5	6
化学需氧量	13~14	0.65~0.7	10~11	0.5~0.55	12~14	0.6~0.7	10~12	0.5~0.6	15~18	0.75~0.9	20	15
五日生化需氧量	3.3~3.7	0.83~0.93	3.5~3.8	0.88~0.95	3~3.5	0.75~0.88	3.5~3.8	0.88~0.95	3.1~3.3	0.78~0.83	4	3
高锰酸盐指数	3.8~4.4	0.63~0.73	2.4~3	0.4~0.5	2.1~2.6	0.35~0.43	4.3~5.1	0.72~0.85	3.3~3.9	0.55~0.65	6	4
氨氮	0.108~0.119	0.11~0.12	0.142~0.152	0.14~0.15	0.125~0.134	0.13~0.13	0.179~0.188	0.18~0.19	0.265~0.284	0.27~0.28	1	0.5
总氮	2.23~2.26	/	2.59~2.67	/	2.81~2.85	/	0.33~0.37	/	0.43~0.49	/	/	/
总磷	0.07~0.08	0.35~0.4	0.05~0.07	0.25~0.35	0.05~0.07	0.25~0.35	0.18~0.19	0.9~0.95	0.15~0.18	0.75~0.9	0.2	0.1
氟化物	0.14~0.16	0.14~0.16	0.14~0.16	0.14~0.16	0.14~0.16	0.14~0.16	0.14~0.16	0.14~0.16	0.14~0.14	0.14~0.14	1	1
挥发酚	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0.005	0.002
石油类	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0.05	0.05
氰化物	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0.2	0.05
硫化物	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0.2	0.1
汞	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0.0001	0.00005
砷	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0.0003~0.0004	/	0.0007~0.0007	/	0.05	0.05
铅	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0.05	0.01
镉	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0.005	0.005
六价铬	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0~0	/	0.05	0.05
粪大肠菌群（个/L）	160~190	0.016~0.019	100~130	0.01~0.013	140~160	0.014~0.016	270~310	0.027~0.031	230~250	0.023~0.025	10000	2000

## 5.4 地下水环境质量现状调查与评价

### 5.4.1 地下水环境质量监测数据

本次评价引用《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》中湖北求实检测技术有限公司于2025年7月8日的地表水检测数据。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目引用园区规划环评相关检测数据满足项目环评要求。

#### （1）监测点位

本次评价引用《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》在项目周边布设的5个地下水水质监测井数据，监测布点情况见下表5.4-1。

表 5.4-1 区域地下水质量历史监测点位布设一览表

类别	检测点位	与本项目位置关系	检测项目	检测频次
地下水	1#开发区内东部食品加工产业园 (E111°15'56.10"N30°30'19.66")	项目东侧	pH 值、*钾离子、*钠离子、*钙离子、*镁离子、碳酸根、重碳酸根、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、汞、砷、铬(六价)、总硬度、氟化物、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、菌落总数、总大肠菌群	/天×1天
	2#开发区外东侧 (E111°16'20.96"N30°30'56.23")	项目东北侧		
	3#开发区外北侧 (E111°13'55.50"N30°32'21.88")	项目北侧		
	4#开发区内西侧矿业开发产业 (E111°13'46.72"N30°31'13.95")	项目西侧		
	5#开发区外南侧 (E111°14'35.60"N30°30'04.72")	项目南侧		

#### （2）监测因子及频次

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

表 5.4-2 地下水水质监测项目及分析方法一览表

类别	检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
地下水	pH 值	便携式pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2002年第三篇第一章第六节（二）	PH-100 便携式pH 计(QS-XC070)	解析度：0.01pH
	*钾离子	《水质可溶性阳离子（ $Li^+$ 、 $Na^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ）的测定离子色谱法》 HJ812-2016	CIC-D120 STT-FX0365 离子色谱仪	0.02mg/L
	*钠离子			0.02mg/L
	*钙离子			0.03mg/L

*镁离子			0.02mg/L
碳酸根	地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T0064.49-1993	滴定管	5mg/L
重碳酸根			5mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006(7.1)乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	1.0mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006(8.1)称量法	JF1004 电子天平 (QS-FX021)	--
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006(1.1)硫酸钡比浊法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	5.0mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006(2.1)硝酸银容量法	滴定管	1.0mg/L
铁	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法GB11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	0.03mg/L
锰	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法GB11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	0.01mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法HJ503-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	$3 \times 10^{-4}$ mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 GB/T5750.7-2006(1.1)酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05mg/L
氨氮	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006(9.1)纳氏试剂分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	0.02mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T5750.12-2006(2.1)多管发酵法	DHP-9052 电热恒温培养箱(QS-FX072)	--
菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T5750.12-2006(1.1)平皿计数法	DHP-9052 电热恒温培养箱(QS-FX072)	--
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标GB/T5750.5-2006(10.1)重氮偶合分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	$1 \times 10^{-3}$ mg/L
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006(5.2)紫外分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	0.2mg/L
氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ484-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	$4 \times 10^{-3}$ mg/L
氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-1987	PXS-270 离子计 (QS-FX063)	0.05mg/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法HJ694-2014	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (QS-FX080)	$4 \times 10^{-5}$ mg/L
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法HJ694-2014	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (QS-FX080)	$3 \times 10^{-4}$ mg/L

镉	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB7475-1987	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	$1 \times 10^{-3}$ mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006(10.1)二苯碳酰二肼分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (QS-FX059)	$4 \times 10^{-3}$ mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006(11.1)无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	$2.5 \times 10^{-3}$ mg/L

### (3) 监测结果及评价

本次评价引用《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》中 5 个水质监测点位、12 个水位监测点，其监测结果见下表。

表 5.4-3 地下水水位监测情况

采样点位	坐标	水位(m)
1#开发区内东部食品加工产业园	E111° 15'56.10"N30°30' 19.66"	149
2#开发区内东部食品加工产业园	E111° 15'56.25"N30°30' 16.43"	136
3#开发区外东侧	E111° 16'20.96"N30°30'56.23"	223
4#开发区外北侧	E111° 13'55.50"N30°32'21.88"	229
5#开发区内西侧矿业开发产业区	E111° 13'46.72"N30°31' 13.95"	138
6#开发区外南侧	E111° 14'35.60"N30°30'04.72"	122
7#(水位观测点)	E111° 13'45.72"N30°30'31.96"	184
8#(水位观测点)	E111° 15' 10.71"N30°32'03.24"	147
9#(水位观测点)	E111° 16'22.62"N30°30'46.71"	219
10#(水位观测点)	E111° 16'05.13"N30°29'25.61"	192
11#(水位观测点)	E111° 17'43.49"N30°29'38.62"	144
12#(水位观测点)	E111° 12'02.760"N30°32'21.12"	137

表 5.4-4 规划环评中地下水质量历史监测结果一览表

检测项目	2025.07.08 采样检测结果					单位
	1#	2#	3#	4#	5#	
pH 值	7.4	7.5	7.6	7.5	7.4	无量纲
*钾离子	0.94	0.61	1.20	9.10	1.02	mg/L
*钠离子	1.99	0.81	1.13	5.75	1.27	
*钙离子	112	56.8	60.5	240	50.4	
*镁离子	6.68	10.8	5.07	56.0	28.0	
碳酸根(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
重碳酸根(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	274	185	176	354	198	
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	287	174	162	554	221	
溶解性总固体	352	234	224	796	268	
硫酸盐	42	36	37	240	47	
氯化物	20.9	17.1	13.0	136	16.2	

铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	
硝酸盐氮	0.50	0.68	0.92	0.55	0.43	
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
高锰酸盐指数	2.2	2.2	2.7	2.3	2.4	
氨氮	0.126	0.119	0.105	0.102	0.079	
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	
氟化物	0.12	0.10	0.14	0.14	0.12	
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	
菌落总数	15	18	23	27	27	CFU/mL
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	MPN/100mL

根据监测结果可知，除 2#检测点位总硬度轻微超标外，各余各监测点位污染物浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准”。

#### 5.4.2 地下水质量补充监测数据

为了了解场区的地下水现状质量数据，本次评价委托湖北钟环达环境检测有限公司对本项目地下水环境质量现状进行补充监测，具体如下：

略。

### 5.5 土壤环境质量现状监测及评价

#### 5.5.1 土壤环境质量监测数据

本次评价引用《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》中湖北求实检测技术有限公司于 2025 年 7 月 4 日的土壤检测数据。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目引用园区规划环评相关检测数据满足项目环评要求。

##### （1）监测点位及因子

本次评价引用《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》中 5 个土壤质量监测布点。

表 5.5-1 土壤质量历史监测点位布设一览表

类别	检测点位	与本项目位置关系	检测项目	检测频次
----	------	----------	------	------

土壤	1#[原规划综合片区(表层样)]	项目所在地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)”的全部45项因子	1次/天×1天
	2#[原规划食品加工产业园(表层样)]	项目东侧		
	3#[原规划矿业开发区产业区(表层样)]	项目西侧		
	4#[原规划B 居住小区(表层样)]	项目西南侧居民区		
	5#[开发区外对照点位(表层样)]	项目东北侧		

## (2) 监测方法

表 5.5-2 土壤监测分析方法

类别	检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限	
土壤	pH 值	土壤检测第2 部分：土壤pH 的测定 NY/T1121.2-2006	PHS-3C pH 计 (QS-FX026)	解析度：0.01pH	
	砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分： 土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (QS-FX080)	0.01mg/kg	
	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨 炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度 计(QS-FX065)	0.01mg/kg	
	六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱 溶液提取-火焰原子吸收分光光 度法HJ1082-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (QS-FX065)	0.5mg/kg	
	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、 镍、铬的测定火焰原子吸收 分光光度法HJ491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度 计(QS-FX065)	1mg/kg	
	铅	土壤质量铅、镉的测定石墨 炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度 计(QS-FX065)	0.1mg/kg	
	汞	土壤质量总汞、总砷、总铅 的测定原子荧光法第1 部分： 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (QS-FX080)	2×10-3mg/kg	
	镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、 镍、铬的测定火焰原子吸收 分光光度法HJ491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度 计(QS-FX065)	3mg/kg	
	锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、 镍、铬的测定火焰原子吸收 分光光度法HJ491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度 计(QS-FX065)	1mg/kg	
	铬	土壤和沉积物铜、锌、铅、 镍、铬的测定火焰原子吸收 分光光度法HJ491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度 计(QS-FX065)	4mg/kg	
	挥发性 有机物	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱— 质谱法HJ605-2011	ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 (QS-FX133)	1.3×10-3mg/kg
		氯仿			1.1×10-3mg/kg
		氯甲烷			1.0×10-3mg/kg
1, 1-二氯乙烷		1.2×10-3mg/kg			
1, 2-二氯乙烷		1.3×10-3mg/kg			
1, 1-二氯乙烯		1.0×10-3mg/kg			
顺-1, 2-二氯乙烯		1.3×10-3mg/kg			

		反-1, 2-二氯乙烯			1.4×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		二氯甲烷			1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		1, 2-二氯丙烷			1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		1, 1, 2, 2-四氯乙烷			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		四氯乙烯			1.4×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		1, 1, 1-三氯乙烷			1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		1, 1, 2-三氯乙烷			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		三氯乙烯			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		1, 2, 3-三氯丙烷			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		苯			1.9×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		氯苯			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		1, 2-二氯苯			1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		1, 4-二氯苯			1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		乙苯			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		苯乙烯			1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		甲苯			1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		间, 对二甲苯			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		邻二甲苯			1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
		氯乙烯			1.0×10 <sup>-3</sup> mg/kg
半挥发性有机物		硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱法-质谱法 HJ834-2017	ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 (QS-FX132)	0.09mg/kg
		苯胺			0.06mg/kg
		苯并[a]蒽			0.1mg/kg
		苯并[a]芘			0.1mg/kg
		苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
		苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
		蒽			0.1mg/kg
		二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
		茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1mg/kg
		萘			0.09mg/kg
		2-氯酚			0.06mg/kg

### (3) 监测结果及评价

《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价（第二轮）报告书》中土壤质量监测结果见下表。

表 5.5-3 土壤质量历史监测结果一览表

检测项目	2025.07.04 采样检测结果					单位
	土壤1#	土壤3#	土壤4#	土壤5#	土壤6#	

		50cm	50cm	50cm	50cm	50cm	
砷		9.62	7.28	10.3	9.12	7.06	mg/kg
汞		0.116	0.079	0.055	0.099	0.124	
镉		0.08	0.38	0.11	0.17	0.40	
铅		15.3	16.9	14.7	18.1	18.4	
铜		58	73	48	51	43	
镍		40	45	45	40	37	
六价铬		0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	
半挥发性有机物	苯胺	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	
	2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	
	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	
	萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	
	苯并(a)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	
	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	
	苯并(b)荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	
	苯并(k)荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	
	苯并(a)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	
	茚并(1, 2, 3-cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	
二苯并(a, h)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L		
挥发性有机物	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	
	氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	
	氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	
	1, 1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	1, 2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	
	1, 1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	
	顺式-1, 2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	
	反式-1, 2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	
	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	
	1, 2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	
	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	
	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L		

1, 2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
1, 4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
间, 对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L
备注：“检出限+L”表示该项目未检出					

由检测数据统计分析可知，湖北长阳经济开发区规划居住区土壤监测因子均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值限值要求；其余土壤监测点监测因子均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

### 5.5.2 土壤质量补充监测数据

为了了解评价区域的土壤质量数据，本次评价委托检测公司于2025年10月8日分别在场区内外进行补充现状检测，具体如下：

略。

## 5.6 声环境质量现状调查与评价

### 5.6.1 监测点位及方法

#### (1) 监测点位

为了解该项目厂界环境噪声和周围环境敏感点噪声现状，评价期间委托湖北钟环达环境检测有限公司对项目厂界噪声现状进行监测。各监测点具体位置见表5.6-1及附图。

表 5.6-1 声环境质量现状监测点位一览表

监测点位	点位数	监测因子	监测频次
N1 项目地东侧外 1m	4 个	等效 A 声级	昼夜各监测 1 次，监测 2 天
N2 项目地南侧外 1m			
N3 项目地西侧外 1m			
N4 项目地北侧外 1m			

#### (2) 监测时间及频次

2025年10月8日至10月9日，监测2天，昼、夜各1次。

#### (3) 采样和分析方法

分析方法及仪器见下表。

表 5.6-2 噪声监测项目及采样、分析方法一览表

检测项目	标准方法名称	检测仪器	检出限
环境噪声	声环境质量标准 附录 B 声环境功能区检测方法 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计 (ZHD-CY-81/82)	/

### 5.6.2 监测结果及评价

环境噪声现状监测结果见下表。

略。

## 5.7 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”。根据调查，本工程大气环境影响评价范围内已批拟建/在建的项目中，排放与本工程相同的特征污染物的污染源的项目主要有：

略。

具体污染源清单见表格 6.2-12~13。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 环境空气影响分析

影响大气环境的废气排放源有施工扬尘、汽车尾气。

##### (1) 施工扬尘

项目施工期扬尘主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；

④施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

施工期产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达  $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ （相当于空气质量标准的 1.6 倍）。

当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60m）。

当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

伴随着土方挖掘，装卸和运输等施工活动，其产生的扬尘将对附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

##### (2) 汽车尾气

类比施工作业场地汽车尾气预测结果：由汽车尾气产生的  $\text{NO}_2$  在道路两旁最大浓度值为  $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物对区域大气环境产生影响较小。另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬

尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但项目完工后其污染也随之消失。

### 6.1.2 地表水环境影响分析

施工期间所产生的污水主要有施工生产污水和施工人员所产生的生活污水等。生活污水中主要含有 COD、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、SS、总磷等污染物；生产废水主要含 SS、石油类等。

#### (1) 施工生产废水

生产废水中 SS 浓度含量较高，有些甚至高于 1000mg/L，若未经处理直接排放，必然会造成项目周围地区污水漫流，并对项目附近的地表水体产生不利影响，必须采取措施对生产废水进行处理。施工生产废水经废水收集池隔油、沉淀处理后全部回用于混凝土搅拌及场地抑尘洒水，不外排。

项目施工废水在采取相应措施后，对地表水环境不会产生明显影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

#### (2) 施工人员生活污水

项目施工人员生活污水经简易化粪池收集、定期委托环卫抽粪车清运处置。

### 6.1.3 声环境影响分析

施工期使用的机械种类多，噪声值较高，且露天施工难以采取吸声、隔声等措施，因此，会对施工场地附近造成较大影响。

本评价将通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用公式进行模拟计算，公式如下：

$$Lr_2 = Lr_1 - 20Lg(r_2/r_1) \text{ [dB (A)]}$$

式中：Lr<sub>2</sub>——距离声源r<sub>2</sub>米处的施工噪声预测值，dB (A)；

Lr<sub>1</sub>——距离声源参考距离r<sub>1</sub>米处的参考声级，dB (A)；

r<sub>1</sub>——测定源强时的距离，m；

r<sub>2</sub>——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

$$Lp = 10Lg(10^{0.1Lp1} + 10^{0.1Lp2} + \dots + 10^{0.1LpN}) - 10LgN$$

根据以上噪声预测模式，结合施工期内噪声产生情况，本项目施工期内各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表6.1-1。

表 6.1-1 主要施工机械噪声随距离衰减情况

序号	施工机械	声级 dB (A)				
		15m	30m	60m	120m	200m
1	挖掘机	74.5	68.4	62.4	56.4	52.0
2	推土机	76.5	70.4	64.4	58.4	54.0
3	振荡机	55.5	49.5	43.4	37.4	30.0
4	铲运机	80.5	74.4	68.4	62.4	58.0
5	电锯	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
6	打磨机	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
7	焊机	66.5	60.5	54.4	48.4	44.0
8	运输车辆	54.5	48.5	42.4	36.4	32.0

由表 6.1-1 可知，项目施工期内噪声在无遮挡的环境下，30m 范围外大部分机械噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，夜间 200m 范围外仍有部分机械噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准的要求，故项目施工会对周围声环境产生一定的影响，需采取一定的降噪措施。

依据宜昌市人民政府令第 101 号《宜昌市城镇环境噪声污染防治管理实施细则》中有关规定，如建筑施工过程中机械设备可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在工程开工前 15 日内向所在地环保部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限，可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施。建议采取如下措施：

#### （1）局部施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备施工，以减缓局部累积声级过高风险；各高噪声机械置于地块较中间位置作业，离场界距离应大于计算的衰减缓冲距离。

#### （2）合理安排施工时间

制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工单位应征求、听取周围群众的意见，对施工中可能出现的扰民现象及时予以通报，并接受公众监督。

#### （3）降低设备声级

设备选型上尽量选用可替代的低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，采用高频振捣器等。固定机械设备，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

在不影响施工质量的前提下，应采用低噪声、低振动的设备与施工方式进行地基施工与结构施工；经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

#### （4）施工时采用降噪作业方式

对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

#### （5）最大限度地降低人为噪声

不要采取噪声较大的钢模板作业方式；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。

#### （6）局部隔声降噪措施

如达不到要求的距离，则需采用局部隔声降噪措施，将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性隔声屏障，声屏障可以设在临周边居民的施工场地边界上，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，也可以设在机械设备附近，如对电锯、空压机等高噪声源修建临时隔声间或安装隔声罩，隔声量可达 20dB（A）以上。或在施工机械设备的四周设置移动式临时隔声墙，以保证施工场界和敏感点的噪声达标。

### 6.1.4 固体废物环境影响分析

#### （1）废弃土石方

项目厂房建设除部分池体、建筑基底需要进行少量开挖外，无其他高填深挖区域，池体开挖土方可用于厂区内绿化回填等，实现场内平衡，无弃土产生，不会对周边环境造成不良影响。

#### （2）建筑垃圾

项目建筑垃圾主要为场内建筑施工产生的各类废边角余料。建筑垃圾中成分较为复杂，包括碎混凝土块、碎砖块、边角钢材等，建设单位在建筑施工中拟先对建筑垃圾进行人工粗分，将其中的钢材的利用价值较高的边角余料回收后外售给废品回收单位；对于其中的碎混凝土块、碎砖块等可以作为厂区道路、池体基础垫层使用，在节约大量天然卵石作为垫层的同时也可以使废物得到合理地利用。对无法进行利用的建筑垃圾，可清运至城管部门指定的建筑垃圾填埋场填埋处理，运输过程中对车辆加盖篷布严禁散落。

因此，通过对建筑垃圾的综合利用、回收外售及适当清运，建筑垃圾对周边环境影响较小。

### (3) 生活垃圾

项目施工期生活垃圾的产生量为 7.2t，建设单位应在施工现场设置一定数量的垃圾桶，利用垃圾桶收集施工人员产生的生活垃圾并由环卫部门定期清运。通过采取以上措施施工期生活垃圾对周边环境影响较小。

综上所述，拟建项目在施工期产生的上述固体废物，在采取相应的措施后，将不会对周围环境带来不利影响。

## 6.1.5 生态环境影响分析

项目位于工业园内，周边人类活动较为频繁。根据实地调查和拟建项目所在区域生态资料，拟建项目所在区域（即占地影响范围内）及周边没有国家重点保护野生动植物，项目建成后将会对区域进行一定比例的绿化，对破坏的生态系统会进行一定的补偿措施。因此，项目施工期对生态环境的影响较小。

## 6.2 环境空气影响评价

### 6.2.1 区域气象资料分析

#### 6.2.1.1 主要气候特征

本次评价地面及高空气象数据来源于生态环境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 平台推荐采用的是附近站点，宜昌气象站（57461）。气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为 111.36E、30.74N，海拔 257 米，距离本项目 27.5km。

宜昌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。根据宜昌气象站的资料统计，气候特征详述如下：

①气压：历年平均气压 1008.00hPa。

②气温：历年平均气温 16.7℃，历年极端最高气温 40.8℃，历年极端最低气温-13.8℃，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%。

④降水量：历年平均降水量 1124mm，历年最大年降水量：1869.9mm，历年最大月降水量 545.5mm。

⑤蒸发量：历年平均蒸发量 1325mm，历年最大蒸发量 1773.7mm。

⑥日照：历年平均日照时数 1657.7h，历年最多年日照时数 1969.1h，历年平均日照百分率 38%。

宜昌市近 20 年（2014-2024）各月风速、平均温度、风频统计情况见表 6.2-1~6.2-3。

表 6.2-1 宜昌市近 20 年（2004-2024）各月平均风速（m/s）情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.40	1.26	1.33	1.35	1.33	1.58	1.38	1.38	1.62	1.22	1.22	1.30

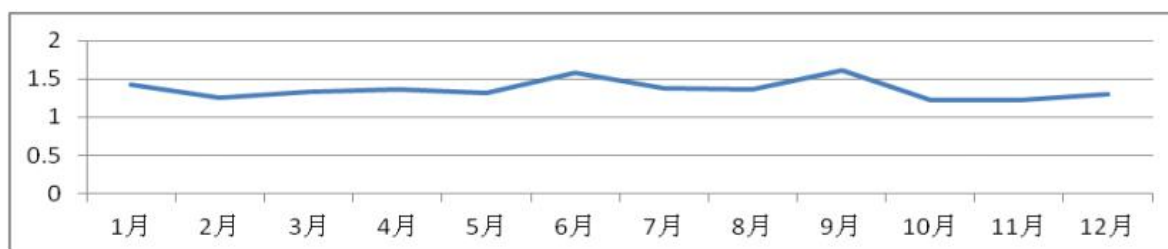


图 6.2-1 宜昌市近 20 年平均风速月变化图

表 6.2-2 宜昌市近 20 年（2004-2024）各月平均温度（℃）情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	16.35	13.60	16.58	17.79	19.76	20.96	22.88	22.25	20.06	16.65	14.03	13.93

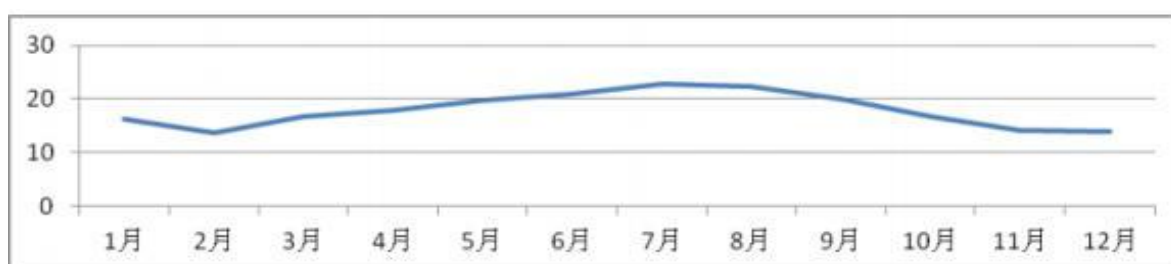


图 6.2-2 宜昌市近 20 年平均温度月变化图

表 6.2-3 宜昌市近 20 年（2004-2024）各风向频率（%）情况表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风 C
全年	4.71	3.05	3.04	3.78	8.41	10.85	9.21	6.22	3.91	2.28	2.74	3.53	6.37	5.83	9.32	5.67	10.00

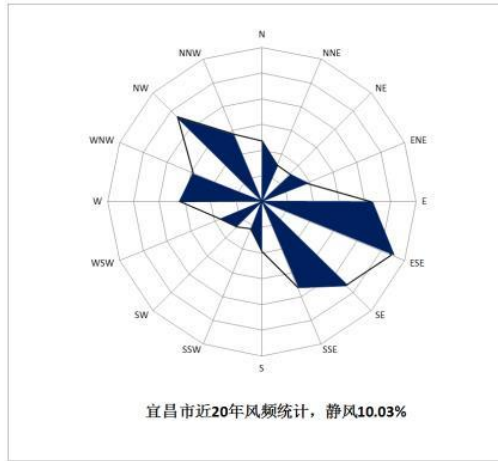


图 6.2-3 宜昌市近 20 年风频玫瑰图

### 6.2.1.2 气象特征分析

根据宜昌市气象站 2024 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

#### (1) 温度

当地年平均气温月变化情况见表 6.2-4，年平均气温月变化曲线见图 6.2-4。从年平均气温月变化资料中可以看出宜昌市 2024 年年均气温为 17.86℃，另外 8 月份平均气温最高（29.76℃），1 月份气温平均最低（5.74℃）。

表 6.2-4 年平均温度的月变化（℃）情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	5.74	5.05	13.66	18.76	22.77	25.02	28.73	29.76	26.77	17.87	13.58	6.58

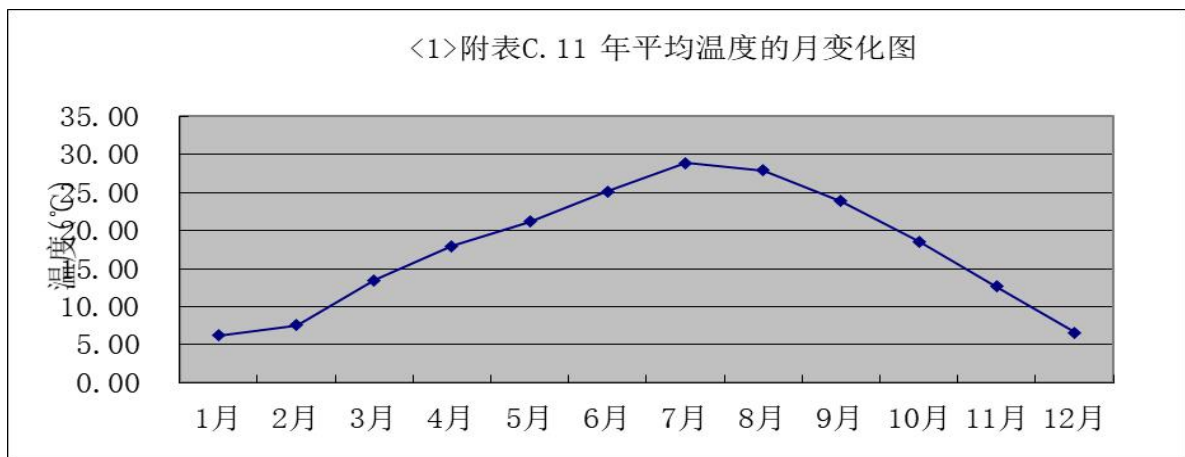


图 6.2-4 2024 年平均温度月变化图

从年月均风速统计资料中可以看出宜昌市 8 月份平均风速最高（2.48m/s），11 月份平均风速最低（1.30m/s）。

表 6.2-5 季小时平均风速的日变化情况表

小时 h 风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.02	1.24	1.58	1.88	2.10	2.22	2.32	2.24	2.03	1.49	1.71	1.50
夏季	1.10	1.41	1.76	2.01	2.15	2.26	2.28	2.24	2.08	1.56	1.47	1.49
秋季	1.22	1.34	1.52	1.71	1.81	1.82	1.88	1.85	1.68	1.49	1.45	1.27
冬季	1.17	1.17	1.40	1.64	1.87	2.08	2.26	2.34	2.05	1.79	1.60	1.40
小时 h 风速 m/s	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.19	1.01	0.95	1.01	1.08	1.16	1.15	1.15	1.11	1.15	1.12	1.06
夏季	1.37	1.19	1.16	1.13	1.05	1.04	0.97	0.93	0.93	1.04	1.01	0.92
秋季	1.20	1.18	1.20	1.26	1.27	1.24	1.24	1.28	1.33	1.23	1.20	1.24
冬季	1.22	1.14	1.16	1.16	1.24	1.22	1.17	1.17	1.13	1.13	1.09	1.12

&lt;3&gt;附表C.13 季小时平均风速的日变化

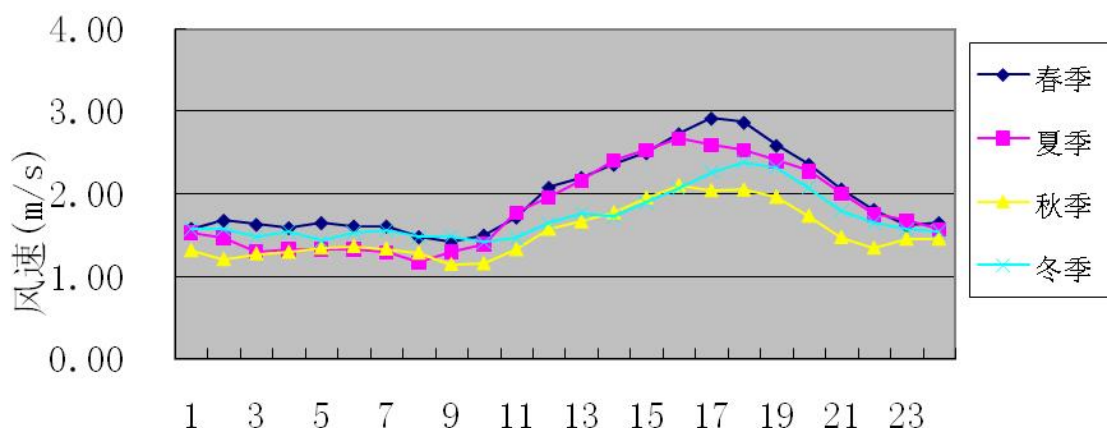


图 6.2-5 2024 年各季小时月平均风速变化图

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出宜昌市在春季最高，秋季风速最低，一天内 10:00 的平均风速最高。

### (3) 风向、风频

年均风频的月变化情况见表 6.2-6，年均风频的季变化及年均风频见表 6.2-7，全年及四季风频玫瑰见图 6.2-6。

表 6.2-6 年均风频的月变化情况表

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.45	5.24	12.10	12.77	38.71	0.00	0.00	0.00	0.67	0.67	0.54	0.27	0.40	1.21	10.48	10.48	0.00
二月	3.16	6.18	20.11	16.38	32.33	0.00	0.00	0.00	0.72	1.01	1.01	1.58	1.44	3.02	8.19	4.60	0.29
三月	3.90	6.05	7.26	9.54	37.90	0.00	0.00	0.00	1.61	1.61	1.88	1.75	2.55	6.32	13.31	6.05	0.27

四月	5.69	5.42	5.83	9.17	34.31	0.00	0.00	0.00	1.81	1.81	2.36	1.67	4.17	6.39	12.22	9.03	0.14
五月	5.91	3.49	5.51	4.84	32.12	0.00	0.00	0.00	2.96	3.36	2.15	2.28	3.49	8.60	13.98	11.29	0.00
六月	4.44	4.31	3.47	2.22	38.19	0.00	0.00	0.00	2.36	4.31	3.75	2.92	5.69	11.11	10.28	6.81	0.14
七月	3.90	5.78	7.39	5.24	44.76	0.00	0.00	0.00	5.91	6.59	3.49	3.09	2.42	2.02	3.90	5.51	0.00
八月	4.57	3.63	5.24	4.84	33.33	0.00	0.00	0.00	2.15	3.36	2.96	4.30	4.44	7.53	15.05	8.60	0.00
九月	9.31	11.67	16.11	8.47	24.72	0.00	0.00	0.00	0.69	0.97	1.53	0.28	0.83	4.86	13.61	6.94	0.00
十月	4.03	3.49	10.48	5.91	23.79	0.00	0.00	0.00	1.21	1.61	2.15	2.15	2.96	7.39	23.52	11.02	0.27
十一月	7.64	12.36	8.47	5.00	27.78	0.00	0.00	0.00	1.25	1.11	0.69	0.97	2.22	4.17	15.97	12.36	0.00
十二月	6.32	3.76	9.14	12.37	31.72	0.00	0.00	0.00	0.94	1.88	1.61	0.94	1.21	2.69	14.92	12.50	0.00

表 6.2-7 年均风频的季变化及年均风频变化情况表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	静风 C
全年	5.16	4.98	6.20	7.84	34.78	0.00	0.00	0.00	2.13	2.26	2.13	1.90	3.40	7.11	13.18	8.79	0.14
春季	4.30	4.57	5.39	4.12	38.77	0.00	0.00	0.00	3.49	4.76	3.40	3.44	4.17	6.84	9.74	6.97	0.05
夏季	6.96	9.11	11.68	6.46	25.41	0.00	0.00	0.00	1.05	1.24	1.47	1.14	2.01	5.49	17.77	10.12	0.09
秋季	5.36	5.04	13.64	13.78	34.29	0.00	0.00	0.00	0.78	1.19	1.05	0.92	1.01	2.29	11.26	9.29	0.09
冬季	5.44	5.92	9.21	8.04	33.33	0.00	0.00	0.00	1.87	2.37	2.02	1.86	2.65	5.44	12.98	8.79	0.09

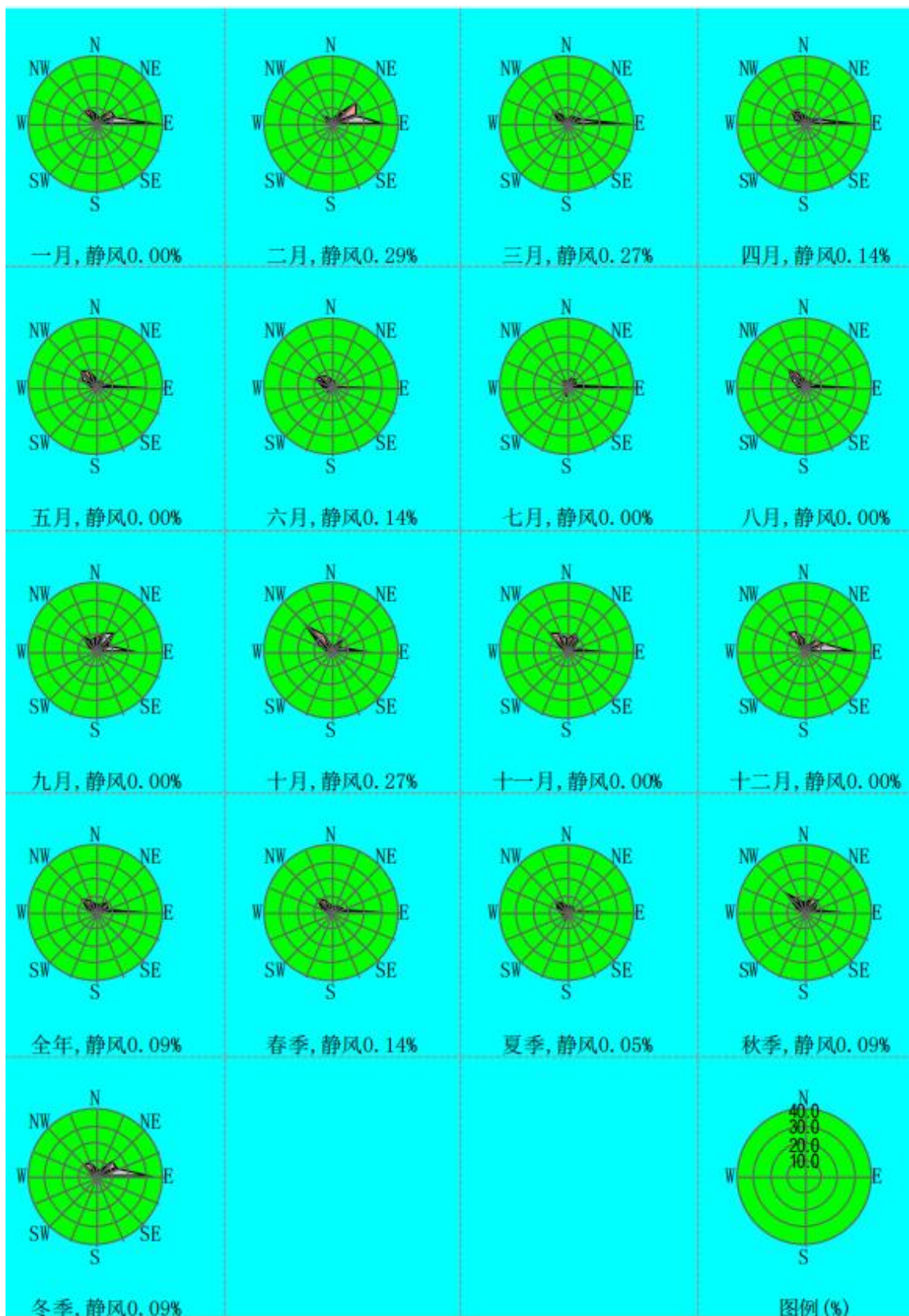


图 6.2-6 宜昌市 2024 年风频玫瑰图

## 6.2.2 环境空气评价等级判定

### 6.2.2.1 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERSCREEN估算模型进行估算，然后按评价工作分级判据进行分级。

### 6.2.2.2 预测参数

项目估算参数见表 6.2-8。

表 6.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	6.8 万
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-13.8
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### 6.2.2.3 地形数据

本项目地形数据使用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据，地形数据通过 AERMOD 软件生成的 DEM 文件导入。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。

### 6.2.2.4 地表参数

计算分析本项目地表参数时，以 5km 为半径计算反照率和鲍文率，以 1km 为半径计算粗糙度。地表参数取值均参照生态环境部评估中心《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使用手册》6.2 节中的推荐值，其中鲍文率采用潮湿气候条件下的推荐值。具体划分及参数选取见表 6.2-9。

表6.2-9 地表参数正午反照率、波文比及地面粗糙度

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
135~315	冬季（12,1,2月）	0.6	0.5	0.01
	春季（3,4,5月）	0.14	0.2	0.03
	夏季（6,7,8月）	0.2	0.3	0.2

	秋季（9,10,11月）	0.18	0.4	0.05
315~135	冬季（12,1,2月）	0.35	0.5	1
	春季（3,4,5月）	0.14	0.5	1
	夏季（6,7,8月）	0.16	1	1
	秋季（9,10,11月）	0.18	1	1

### 6.2.3 预测结果

根据大气环境影响分析的结果，本项目各源 Pmax 最大值 < 10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本项目大气环境影响评价等级为二级评价，不需要进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。在正常排放情况下，项目排放的污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 TVOC 的最大落地浓度均小于其相应标准值的 10%，因此项目排放的废气对项目所在地周边的大气环境质量影响较小。

### 6.2.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”拟建项目正常排放的废气污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，根据要求，拟建项目不设置大气环境保护区域。

### 6.2.5 卫生防护距离

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

卫生防护距离计算模式：

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

式中：Q<sub>c</sub>—大气有害物质的无组织排放量，kg/h

C<sub>m</sub>—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

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

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近

5年平均风速及大气污染源构成类别表查取。

根据预测结果，本项目半成品肠衣车间、卸料区、粗品肝素钠车间外延 100m，酒精回收车间外延 50m 范围设置卫生防护距离。根据现场调查，该范围内没有居民区、学校、医院等敏感点，能够满足卫生防护距离的相关要求。建设单位应配合地方政府做好规划控制工作，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

## 6.2.6环境空气影响评价结论

### (1) 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本项目大气环境影响评价等级为二级评价，不需要进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。在正常排放情况下，项目排放的污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 TVOC 的最大落地浓度均小于其相应标准值的 10%，因此项目排放的废气对项目所在地周边的大气环境质量影响较小。综上，拟建项目大气环境影响可以接受。

### (2) 大气防护距离

拟建项目正常排放的废气污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）第 8.7.5 项要求，拟建项目不设置大气环境防护距离。

### (3) 污染物排放量核算结果

项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.2-16，大气污染物无组织排放量核算见表 6.2-17，年排放量核算见表 6.2-18。

表6.2-16 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)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH <sub>3</sub>	3.66	0.1830	0.4393
		H <sub>2</sub> S	0.14	0.0071	0.0171
2	DA002	NH <sub>3</sub>	2.52	0.1258	0.6040
		H <sub>2</sub> S	0.10	0.0049	0.0235
主要排放口					
3	DA003	NH <sub>3</sub>	4.00	0.0400	0.0961

		H <sub>2</sub> S	0.16	0.0016	0.0037
		VOCs	18	0.1805	0.433
4	DA004	VOCs	39.6	0.1978	0.475
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH <sub>3</sub>			1.1394
		H <sub>2</sub> S			0.0443
		VOCs			0.908

表6.2-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/( mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	肠衣及肝素钠车间	NH <sub>3</sub>	加强废气收集, 减少无组织排放。	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 附录C表C.1厂区内VOCs无组织排放监控限值要求	1.5	0.2890
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.0113
			VOCs			6 (1h平均浓度值) 20 (任意一次浓度值)	0.114
2	/	酒精回收车间	VOCs	VOCs排放源(如真空泵排气、反应釜排气、储罐呼吸气等)均收集处理后排放。	制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 附录C表C.1厂区内VOCs无组织排放监控限值要求	6 (1h平均浓度值) 20 (任意一次浓度值)	0.625
无组织排放总计							
无组织排放总计		NH <sub>3</sub>			0.2890		
		H <sub>2</sub> S			0.0113		
		VOCs			0.739		

表6.2-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH <sub>3</sub>	1.4284
2	H <sub>2</sub> S	0.0556
3	VOCs	1.647

表6.2-39 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 type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TVOC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)				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 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	(2024) 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ( )		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 ( <input checked="" type="checkbox"/> )			不达标区 ( )			
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 type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <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 (TVOC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)					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"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% ( )					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>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>非正常</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 最大占标率>100% ( )	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 ( )			C <sub>叠加</sub> 不达标			
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>			K>-20% <input type="checkbox"/>				

环境监测计划	污染源监测	监测因子 (NMHC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	有组织废气监测■ 无组织废气监测■		无监测□
	环境质量监测	监测因子 (TVOC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	监测点位数 (1)		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受■ 不可以接受□			
	大气环境保护距离	不涉及			
	污染物年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: ( ) t/a	VOCs: (1.647) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”, “( )”为内容填写项					

## 6.3 地表水环境影响评价

### 6.3.1 项目废水排放去向及达标分析

#### (1) 污水处置措施

厂区生产废水、初期雨水 731.14m<sup>3</sup>/d (219343.13m<sup>3</sup>/a) 经厂区总排口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

生活污水 16m<sup>3</sup>/a (4800m<sup>3</sup>/d) 经化粪池处理后通过园区污水管网排入长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

纯水系统产生的浓水回用于车间地面清洗；蒸汽冷凝水回用于设备清洗。

#### (2) 达标可行性

长阳经济开发区污水预处理站位于本项目东侧，采用“浓缩罐+陶瓷膜过滤+调节池+厌氧罐+一级 A/O+二级 A/O+沉淀池”，设计处理规模 3000m<sup>3</sup>/d，实际处理规模 700~1200m<sup>3</sup>/d，主要接收宜昌丰润生物科技有限公司等企业工业污水，该站剩余处理规模可满足本项目需求。出水执行与下游污水处理厂的协议标准。

本项目生产废水、初期雨水 731.14m<sup>3</sup>/d (219343.13m<sup>3</sup>/a) 经厂区总排口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。类比同类型项目（宜昌丰润生物科技有限公司年加工 3000 万根猪小肠建设项目）数据，结合水中污染物的估算浓度等实际情况，本项目废水产排情况如下。

表 6.3-1 项目废水产生及排放情况一览表

水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物 名称	污染物产生量		经长阳工业污水预处理站处理后		本项目 排放标准 (mg/L)	排外环境	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
219343.13	pH	6~9		6-9		6~9	6-9	
	COD	8888	1949.525	888.8	194.953	1000	50	10.967
	BOD <sub>5</sub>	3540	776.523	354	77.652	600	10	2.193
	SS	236	51.754	47.2	10.351	350	10	2.193
	NH <sub>3</sub> -N	950	208.432	95	20.843	150	5	1.097
	TP	92	20.176	18.4	4.035	20	0.5	0.110
	动植物油	137	30.139	27.4	6.028	60	1	0.219
	TN	1152	252.588	115.2	25.259	300	15	3.290

	氯化物	7176	1573.995	6817.2	1495.295	/	/	/
--	-----	------	----------	--------	----------	---	---	---

由上表可知，项目生产废水、初期雨水经长阳经济开发区工业污水预处理站预处理后，出水中各主要污染物浓度均可达到协议标准要求（PH6~9，COD<sub>Cr</sub>≤1000mg/L，BOD<sub>5</sub>≤600mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤150mg/L，TN≤300mg/L，TP≤20mg/L，SS≤350mg/L，动植物油≤60 mg/L，见附件 8），预处理站出水通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理后，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级标准 A 标准要求，尾水排入白氏溪。本项目基准排水量满足根据《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-2025）刮制、盐渍工序 10m<sup>3</sup>/千根，分路、量码工序 5m<sup>3</sup>/千根要求，满足《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）表 2 单位产品基准排水量 500m<sup>3</sup>/t-产品要求。

### 6.3.2 地表水环境影响评价结论

#### （1）本项目地表水影响是否可接受

结合以上，可知本项目水污染控制和减缓措施有效，项目生产废水、初期雨水排放总量 731.14m<sup>3</sup>/d（219343.13m<sup>3</sup>/a），经长阳工业污水预处理站处理，可达到接管（协议）标准要求。因此，项目废水在污水处理站和湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂的三重保证下，排放废水对白氏溪、清江水质的影响较小。

#### （2）污染物排放量

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.3-2，废水污染物排放信息表见表 6.3-3。

表6.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 <sup>(a)</sup>	污染物种类 <sup>(b)</sup>	排放去向 <sup>(c)</sup>	排放规律 <sup>(d)</sup>	污染治理设施			排放口编号 <sup>(f)</sup>	排放口设置是否符合要求 <sup>(g)</sup>	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 <sup>(e)</sup>	污染治理设施工艺			
1	生产废水、初期雨水	pH COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TP 动植物油 TN 氯化物	经厂区总排口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理。	连续排放流量稳定	/	长阳工业污水预处理站	浓缩罐+陶瓷膜过滤+调节池+厌氧罐+一级 A/O+二级 A/O+沉淀池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

2	生活污水	pH COD BOD5 SS NH3-N TP	长阳城区污水处理厂	长阳城区污水处理厂	/	化粪池	沉淀+厌氧发酵	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
---	------	--	-----------	-----------	---	-----	---------	-------	---	---

表6.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 <sup>(a)</sup>		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 <sup>(b)</sup>	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	111.24391520	30.51298231	21.9343	长阳工业污水预处理站+湖北长阳经济开发区工业污水处理厂+长阳城区污水处理厂	连续稳定	/	湖北长阳经济开发区工业污水处理厂+长阳城区污水处理厂	COD	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5
									TP	0.5
2	DW002	111.24527830	30.51455351	0.48	长阳城区污水处理厂	连续稳定	/	长阳城区污水处理厂	COD	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5
									TP	0.5
TN	15									

<sup>a</sup> 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

<sup>b</sup> 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表6.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 <sup>(a)</sup>	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	长阳工业污水预处理站排放口	pH COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TP 动植物油 TN	pH	6~9
			COD	1000
			BOD <sub>5</sub>	600
			SS	350
			NH <sub>3</sub> -N	150
			TP	20
			动植物油	60
			TN	300

<sup>a</sup> 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值

表6.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
----	-------	-------	-------------	--------------	-------------

1	长阳工业污水预处理站 排放口（生产废水、初期雨水）	COD	888.8	649.843333	194.953
2		BOD <sub>5</sub>	354	258.840000	77.652
3		SS	47.2	34.503333	10.351
4		NH <sub>3</sub> -N	95	69.476667	20.843
5		TP	18.4	13.450000	4.035
6		动植物油	27.4	20.093333	6.028
7		TN	115.2	84.196667	25.259
8		氯化物	6817.2	4984.316667	1495.295
9	排放口 DW002 （生活污水）	COD	300	4.800000	1.440
10		BOD <sub>5</sub>	162	2.593333	0.778
11		SS	105	1.680000	0.504
12		NH <sub>3</sub> -N	30	0.480000	0.144
13		TP	5	0.080000	0.024
全厂排放口合计		COD			196.393
		BOD <sub>5</sub>			78.43
		SS			10.855
		NH <sub>3</sub> -N			20.987
		TP			4.059
		动植物油			6.028
		TN			25.259
		氯化物			1495.295

表6.3-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建（；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	
区域水资源开发利用状况	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"/>		
未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		数据来源	
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评（；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
		数据来源	
		生态环境保护主管部门（；补充监测（；其他（	

	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 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( )个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷)		
	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 (III类)		
	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 checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input 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( )		
	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 type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input 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 type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <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□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑						
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
	（COD） （氨氮） （总磷）		（11.207）排入外环境量 （1.121）排入外环境量 （0.112）排入外环境量		（50） （5） （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						
防治措施	环保措施 污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□						
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□			手动☑；自动（；无监测□	
		监测点位	（ ）			（废水总排口）	
	监测因子	（ ）			（pH、COD、SS、NH3-N、TP、TN、氯化物）		
污染物排放清单	☑						
评价结论	可以接受☑；不可以接受□						
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

## 6.4 声环境影响预测及评价

### 6.4.1 噪声源强

拟建项目噪声源主要为：搅拌机、离心机、冷却塔、各类风机、各类泵、空压机等设备设施噪声，参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ 982—2018），声级值为 65~95dB（A），其噪声源情况见表 4.6-13~14。

### 6.4.2 预测模式及参数

#### 6.4.2.1 预测模式

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

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

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

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

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

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

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

## ②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$ ——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{woc}$ ——为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；

$Q$ ——为方向因子。

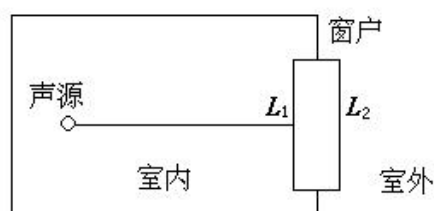
计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

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

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

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。



等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{wocT}$ ，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周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量叠加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

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

式中：  $Leq_{\text{总}}$ —某预测点总声压级，dB (A)；

$n$ —为室外声源个数；

$m$ —为等效室外声源个数；

$T$ —为计算等效声级时间。

#### 6.4.2.2 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

##### ①一般属性

声源离地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

##### ②发声特性

稳态发声，不分频。

##### ③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏障隔声能力取 0.1dB (A) /m，声波在地面的反射系数为 0.5。

### 6.4.3 噪声预测及评价

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 6.4-1 所示。

表6.4-1 本项目厂界噪声预测结果一览表

预测点(相对于声源最近距离)	昼间 dB (A)				夜间 dB (A)			
	背景值	贡献值	预测值	噪声增量	背景值	贡献值	预测值	噪声增量
东侧厂界外 1m 处	/	50.29	/	/	/	50.29	/	/

南侧厂界外 1m 处	/	51.70	/	/	/	51.70	/	/
西侧厂界外 1m 处	/	52.75	/	/	/	52.75	/	/
北侧厂界外 1m 处	/	46.07	/	/	/	46.07	/	/
北侧 20m 处敏感点	48.4	44.58	49.91	1.51	44.8	44.58	47.7	2.9
东侧 15m 处敏感点	49.7	48.35	52.09	2.39	44.8	48.35	49.94	5.14
南侧 46m 处敏感点	50.5	45.22	51.63	1.13	46.3	45.22	48.8	2.5

从预测结果可看出，项目厂界处的昼夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；项目周边敏感点噪声预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，项目噪声对周围环境影响较小。

表6.4-2 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 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(	4b类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input 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 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 type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>				
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续A声级 <input 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 checked="" 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:(昼夜等效声级)			监测点位数(4)		无监测( )	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>				
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,可√;“( )”为内容填写项。								

## 6.5 地下水环境影响评价

### 6.5.1 水文地质概况

根据场区内各岩土层成因、物质组成、物理力学性质及工程特性不同，自上而下可划分为3个岩土层：第①层（第四系人工填土）素填土；第②层（第四系全新统残坡积）

碎石土；第③层（奥陶系下统南津关组）灰岩。现将各岩土层的特征分述如下：

①素填土(Q<sup>ml</sup>)：场区钻孔均有揭露，该层揭露厚度 0.80m~6.90m，平均厚度 2.76m，层底深度 0.80m~6.90m，层底高程 148.49m~155.42m。杂色，稍湿，松散，该层以黏性土为主、夹杂少量碎、砾石，含量约在 20%~50%，分布不均，粒径 5~20cm 左右（偶见块茎大于 20cm 的块石）。该层回填时间总体大于 10 年，自重固结基本完成，但局部存在不均匀情况，来源于场平弃土，人工无序回填，原始地貌为丘陵地貌。土体不均匀，差异性较大，具高压缩性，不具湿陷性，采取率约 60%~72%。

②碎石土(Q<sub>4</sub><sup>col+dl</sup>)：场区钻孔部分揭露，该层揭露厚度 1.60m~8.80m，平均厚度 3.76m，层底埋深 2.40m~14.00m，层底高程 141.48m~153.53m。黄褐色，松散-中密，主要由碎石组成，母岩成分为灰岩、砂岩块石，风化程度中等风化，碎石粒径约 20cm-100cm，局部有粒径超 100cm 块石，从上而下碎石含量渐增，碎石含量为 55%~70%。骨架结构，排列无序，全充填黏性土，棱角状，钻探时钻杆有跳动，孔壁易坍塌，采取率约 65%-81%。

③灰岩(O<sub>1n</sub>)：场区钻孔均有揭露，未穿透，该层揭露厚度 7.0m~17.00m，平均厚度 12.74m。深灰色，钙质结构，薄~中层状构造，岩体节理裂隙发育，多呈竖向发育，裂隙间偶被方解石脉胶结，胶结程度一般，岩芯多沿节理面断裂，呈碎屑、短柱状，芯长不均。采取率约 80%~92%，RQD 值 75~88，属较软岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为IV级。

根据钻探揭露的地层情况以及本地区勘察经验，场区①层素填土层渗透系数约为  $K=4.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，为强透水层；②层碎石土渗透系数约为  $K=5.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，为强透水层；③层中风化灰岩视为不透水层。

### 6.5.2 地下水开发利用现状

本次现场调查期间，周边企业及居民区均已经供应自来水，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。

### 6.5.3 地下水污染途径分析

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。废水中的主要有机污染物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

### 6.5.3.1 废水对地下水水质影响分析

厂区生产、生活污水经污水池（罐）收集后，排入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过管道排入长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级标准 A 标准要求后，尾水排入白氏溪，最终汇入清江。污水收集池（罐）及管线发生泄漏均会导致污水下渗，可能对周围地下水产生污染。

本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、收集池、地槽等均按规范进行防渗处理。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

### 6.5.3.2 液体物料泄漏对地下水质的影响

如果发生污水收集池、储罐泄漏会对地下水和土壤造成影响。本项目罐区均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。生产车间、仓库及罐区在采取相应的防渗防腐处理后，正常状况下，物料不会渗漏到土壤污染地下水。

### 6.5.3.3 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，泄漏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险废物暂存间存放，危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；本项目产生的其他固体废物尽量密闭堆放，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染。落实以上措施后，本项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

## 6.5.4 运营期正常状况下地下水环境影响预测评价

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源包括工艺尾气吸收装置区、生产装置区、各类污水收集池体、污水收集管沟、管线、危废暂存间等。上述区域均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料

发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。本次模拟预测情景主要针对物料或废水在事故工况下泄漏情况设定。

## 6.5.5 运营期非正常状况下地下水环境影响预测评价

### 6.5.5.1 情景设置

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危废堆场防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至潜水层，从而在含水层中运移。因此，本次主要选取污水收集池中废水泄漏所造成的地下水污染情况进行预测。

### 6.5.5.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、1000d。

### 6.5.5.3 预测因子及源强

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“预测因子应包括：a）根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。”本项目仅涉及其他类别。

根据表格 6.3-1，本次预测非正常情况下污水收集池泄漏入渗影响，根据工程分析，项目综合废水  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度为 2963mg/L（注：一般  $\text{COD}_{\text{Cr}}/\text{COD}_{\text{Mn}}=3-5$ ，污染源强  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度为废水  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  处理前浓度 8888mg/L，折算为  $\text{COD}_{\text{Mn}}2963\text{mg/L}$ ）、氨氮浓度为 950mg/L、盐分浓度为 7176mg/L。

根据前述预测情景：本次预测选取  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮、氯化物作为预测因子，评价标准取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准分别为 3.0mg/L、1.0mg/L、250mg/L。

### 6.5.5.4 预测模型

#### 1、预测模式

本次分析采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中常用地下水评价预测模型进行分析，针对地下水水质影响特点选取地下水溶质运移解析法预测，简化成一维稳定流动一维水动力弥散问题求解。由于废水在调节池停留时间不长，

废水具有持续时间短暂的特性，采用如下模型：一维半无限长多孔介质柱体，一端定浓度边界。

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

式中：x：距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C：t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>：注入的示踪剂浓度，mg/L；

u：水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>：纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

Erfc（）：余误差函数

## 2、计算参数

地下水实际流速可按下列计算：

$$U=K \times I/n$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲；

n—孔隙度，无量纲；

弥散系数按下式确定：

$$DL=aL \times U$$

DL—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

aL—弥散度，m；

根据对评价区域水文地质的调查以及该区域地勘报告，项目预测参数如下表所示。

表6.5-1 项目计算参数一览表

参数名称	单位	数值	备注
饱水带水力梯度 (i)	/	0.0002	根据本项目地勘数据估算
饱水带水平渗透系数 (K)	m/d	4.752	区域地勘数据
饱水带土壤孔隙率 (n)	/	0.513	参考《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录 B 中表 B.1 估算
弥散度 (aL)	m	5	区域地勘数据

综上，项目预测参数见表 6.5-2。

表6.5-2 项目预测参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m <sup>2</sup> /d)	污染源强 (mg/L)		
			COD	氨氮	氯化物
建设区含水层	0.0185	0.0925	2963	950	7176

#### 6.5.5.5 预测结果及评价

非正常工况下，污水收集池内废水处理区废水保持初始浓度持续泄漏 100 天、1000 天后，COD<sub>Mn</sub>、氨氮、氯化物标扩散距离和最大运移距离计算结果见表 6.5-3。

表6.5-3 污染物在非正常工况下运移的扩散距离预测结果表

污染物种类	地下水III类 标准值 mg/L	检出限 mg/L	区域背景值 mg/L	计算值	污染物运移距离 (m)	
					100 天	1000 天
COD <sub>Mn</sub>	3.0	0.5	2.2	超标距离	30	128
				影响距离	38	146
氨氮	1.0	0.01	0.126	超标距离	36	124
				影响距离	38	145
氯化物	250	10	20.9	超标距离	28	118
				影响距离	32	125

由上表可知，非正常工况下污水收集池废水持续泄漏 100 天、1000 天后，COD<sub>Mn</sub> 超标距离为 30m、128m；氨氮超标距离为 36m、124m；氯化物超标距离为 28m、118m。如果收集池内发生渗漏/泄漏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附近的地下水造成不同程度的污染。

#### 6.5.6地下水影响评价结论

(1) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。

(2) 在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目不会对地下水造成污染。非正常工况下污水处理站高浓度废水收集池内废水持续泄漏 100 天、1000 天后，在叠加现状影响的前提下，COD<sub>Mn</sub> 超标距离为 30m、128m；氨氮超标距离为 36m、124m；氯化物超标距离为 28m、118m。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下

水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处周边范围的地下水中，对区域地下水水质影响较小。

(3) 建设单位应做好源头控制，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；做好分区防渗，保障施工质量；定期开展跟踪监测，发现污染物浓度升高及时排查泄漏点并处置。

(4) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目对地下水环境的影响基本可控。

## 6.6 土壤环境影响评价

### 6.6.1 土壤环境概述

宜昌市土壤分为 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%。项目建设区以黄棕壤、水稻土为主，剖面为 Aa-Ap-W-C 型，厚 1m 以上，土壤无石灰反应，但由于石灰岩地区水中含有较多的钙质，水耕后复盐基作用明显，土壤呈微酸性至中性，pH5.6-7.3。阳离子代换量 15.0me/100g 土左右。盐基饱和度 50-60%。土壤质地粘重，多为壤质粘土，粘粒含量在 35%以上。Aa 层平均厚 14cm；Ap 层平均厚 13cm，粘粒沉积较明显；W 层平均厚 58cm，以淡灰黄色为主。据农化样分析结果统计（n=173）：根据亚热带农业区域生态数据库，以水稻的作物养分含量代表区域作物养分含量，其中有机质含量 1.0-2.3%，全氮 1.045%，全磷 0.17%，全钾 0.9%。调查结果见下表所示，拟建项目所在地土壤理化特性见表 6.6-1。

表6.6-1 项目所在地土壤理化特性调查表

点号	T1	日期	2025 年 10 月 16 日
坐标	111.24359333, 30.51390701		
层次	0-0.2m		
现场记录	颜色	红色	
	结构	松散	
	质地	砂土	
	其他异物	无	
实验室测定	阳离子交换量 (cmol/kg)	18.4	
	饱和导水率 (mm/min)	3.27	
	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1180	
	孔隙度 (%)	51.8	

## 6.6.2 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目对于土壤环境属于污染影响型项目；本项目涉及 C1353 肉制品及副产品加工、C2710 化学药品原料药制造等行业类别，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），参照附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别中“制造业-石油、化工-生物、生化制品制造；其他行业”，本项目土壤环境影响评价项目类别最终判定为 I 类；按照建设项目占地规模和建筑面积，本项目属于中型。项目周边 1km 范围内涉及居民区、学校，污染影响型敏感程度为“敏感”。项目土壤环境影响评价等级为一级。

预测评价范围一般与现状调查范围一致，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.2.2 章节：“建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定”。本项目评价工作等级为一级，确定项目现状调查范围为 1km 范围内，因此本报告预测评价范围确定为项目占地范围外 1km 内。

## 6.6.3 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。

本项目营运期排放的废气涉及氨、硫化氢、乙醇等。本项目建有初期雨水池、事故水池。鉴于本项目全厂采取了分区防渗，在涉及废水的所有环节均采用了严格的清污分流、初期雨水收集系统，以及地下水防渗措施，在正常运行下不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响。仅在防渗层发生破损下将会对土壤造成垂直入渗影响。项目土壤影响源及影响因子识别见表 6.6-2。

表6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
生产车间	生产	大气沉降	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、乙醇	乙醇	连续、正常、1000m 范围内无敏感目标
		垂直入渗	COD、氨氮、盐分、总磷、动植物油等	pH、盐份	事故
环保工程	事故池、初期雨水池、化粪池、污水收集池	垂直入渗	COD、氨氮、盐分、总磷、动植物油等	pH、盐份	事故
	危废暂存间	垂直入渗	COD、石油烃等	COD、石油烃	事故

a根据工程分析结果填写。  
b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

## 6.6.4 土壤环境影响分析

项目位于长阳经济开发区内，用地性质为工业用地，车间为硬化地面，无裸露土壤；项目运营期生产过程中主要大气污染物为乙醇（VOCs）；固废污染物为一般工业固体废物和危险废物，配套有一般工业固废暂存间与危废暂存间来进行分类暂存，并能得到合理处置。拟建项目营运过程中产生的废水经污水收集池收集后，排入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过管道排入长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级标准A标准要求后，尾水排入白氏溪，最终汇入清江。项目生产过程不涉及重金属。

根据前述分析，项目外排废气污染因子主要为乙醇（VOCs），查阅相关资料可知，特征因子VOCs参与大气中二次气溶胶形成，形成的二次气溶胶多为细颗粒，不易沉降，能较长时间滞留于大气中。针对固废污染物，本项目依托现有的一般工业固废、危险废物暂存场所已设置防渗措施；废水经污水收集池收集后，排入长阳工业污水预处理站处理，各池体已采取相关的防渗措施；本项目拟建车间为砖混结构结构厂房，地面拟硬化，在落实本评价提出的各类固废管理措施的情况下，正常情况下，无地面浸流、垂直入渗及其他可能造成土壤环境污染的途径。

综上所述，项目运营期正常工况下对土壤的环境影响较小；针对项目运营期可能造成的土壤环境污染影响提出以下控制措施：

1、控制拟建项目污染物的排放。保持各项废气处理措施的正常有效运行，减少污染物排放，控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、厂区内设应急池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于应急池。

3、在今后的生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

4、生产区全部采用水泥抹面，污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

5、本项目生产车间、污水处理设施、一般工业固废、危险废物暂存场所等采取严格防渗措施，加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置三级防控体系，事故状态下废水得到妥善处置，因此，项目正常生产对厂

区内土壤不会造成明显的环境影响。

6、危险废物在厂内收集和临时储存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定,危废须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关规定执行。危险废物暂存间地面涂刷防腐、防渗涂料,防止废液泄露污染土壤及地下水。

综上,只要建设单位能按照环评报告提出的要求积极落实处理措施,项目产生的固体废弃物均能得到妥善处置,在确保废水、危废不会泄露下渗污染土壤的前提下,项目建设对土壤环境影响较小。

### 6.6.5 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表6.6-4。

表6.6-4 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"/>				土地利用类型图
	占地规模	58606.05m <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位(/)、距离(/)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、乙醇、盐份				
	特征因子	盐份				
	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 checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	土壤结构、土壤容重等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4		
		柱状样点数	5	/		
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2,					

		3-cd]蒽、萘、石油烃		
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧、蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]蒽、萘、盐份、石油烃		
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）		
	现状评价结论	达标		
影响预测	预测因子	盐份		
	预测方法	附录 E（；附录 F□；其他（ ）		
	预测分析内容	本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受		
	预测结论	达标结论：a）（；b）□；c）□		
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
		4	pH、盐份	每年开展 1 次
信息公开指标	监测计划、监测结果向社会公开			
评价结论	土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

## 6.7 固体废物环境影响分析

### 6.7.1 固体废物产生情况

本项目固体废物主要有肠头、肠皮、酶解滤渣、肝素钠生产线废树脂、废滤布、纯水系统废反渗透膜、外包装材料、废活性炭、废化学品包装材料、空压机废油、废机油、废机油桶、职工生活垃圾。

固体废物分类存放。一般工业固体废物暂存于一般固体废物暂存场所，场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；危险废物收集后定期委托有资质的单位处置，本项目对生产过程中产生的危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《湖北省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》实行。

项目各类固废产生与处置情况汇总见表6.7-1。

表6.7-1 项目固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	固废属性	废物代码	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	肠头肠皮	肠衣生产线	固态	一般工业固废	SW13 (135-002-S13)	900	外售给食品加工企业利用
2	酶解滤渣	肝素钠生产线	固态	一般工业固废	SW13 (135-002-S13)	9	委托有机肥生产企业利用
3	废反渗透膜	纯水系统	固态	一般工业固废	SW59 (900-009-S59)	0.04	由厂家更换后回收处置
4	外包装材料	生产线	固态	一般工业固废	SW17 (900-003-S17)	30	外售给物资回收单位处置
5	废树脂	肝素钠生产线	固态	危险废物	HW13 (900-015-13)	0.5	危废间暂存, 委托有资质单位处置
6	废滤布	肝素钠生产线	固态	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.02	
7	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49 (900-039-49)	7.83	
8	废化学品包装材料	肝素钠生产线	固态	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.03	
9	废机油	设备维修	液态	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.05	
10	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾		30	委托环卫部门清运
合计						977.47	

## 6.7.2 危险废物

### 6.7.2.1 贮存过程环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。项目危险固废贮存场所基本情况见表 6.7-2。

表6.7-2 项目危险固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废贮存库	废树脂	HW13 (900-015-13)	20m <sup>2</sup>	桶装密封	/
2		废滤布	HW49 (900-041-49)		袋装密封	3个月
3		废活性炭	HW49 (900-039-49)		袋装密封	3个月
4		废化学品包装材料	HW49 (900-041-49)		桶装密封	3个月
5		废机油	HW08 (900-249-08)		桶装密封	3个月

#### (1) 危险废物间选址可行性分析

本项目贮存设施位于厂界范围内，拟设置危废贮存库 1 座，占地面积约 20m<sup>2</sup>。

根据自然资源部启用的《全国“三区三线”划定规则》，本项目建设地点不在湖北省生态保护红线范围内。选址符合生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求；不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；不

在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。综上所述，本项目危废贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中危险废物贮存设施的选址要求。

### （2）危险废物贮存能力可行性分析

项目危险废物采取桶装或袋装临时存储，贮存周期约为 90 日，危险废物委托有资质单位处理。本项目建成后，满负荷工况下，全厂危险废物总量 8.43t/a，贮存周期较短，故危废贮存库占地面积约 20m<sup>2</sup>，能够满足危险废物临时贮存能力。

危废仓库设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求设置，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理措施，避免二次污染。危废暂存过程中分类收集、分类存放，针对不同危废性质采用不同的包装方式和分类容器进行储存，可满足项目需要。

### （3）危废暂存间对外环境影响分析

本项目危险废物临时贮存于贮存库内，固态物料采用封闭袋装储存；液态/半固态采用封闭桶装储存。危废贮存库需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中设计和管理要求：

①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。

②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。

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

采取上述措施后，可有效防止危险废物泄露等环境风险，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

#### 6.7.2.2 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物运输转移过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

①委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；

②危险废物转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行；

③危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

危险废物运输过程中采取上述措施后，可有效防止危险废物运输过程中散落、泄漏，减轻对环境的影响。同时本评价建议危险废物道路运输符合《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005〕9号）、JT617以及JT618执行，运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点，减轻对其影响。

### 6.7.3一般固废

项目一般工业固体废物主要为肠头肠皮、酶解滤渣、废反渗透膜、外包装材料。

肠头肠皮外售给食品加工企业利用；酶解滤渣委托有机肥生产企业利用；废反渗透膜由厂家更换后回收处置；外包装材料外售给物资回收单位处置。一般固体废物暂存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘要求。

### 6.7.4生活垃圾

生活垃圾均由园区市政环卫部门统一处置，对环境影响较小。

综上所述，本项目所产生的危险废物和一般固废处理处置率达到100%，所有固废都得到合理地处置或综合利用，固体废弃物零排放，在收集、储存以及转运处置满足相关要求。

## 7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）应进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 7.1 风险调查

#### 7.1.1 风险源调查

本项目原辅材料、产品中涉及的化学品和危险物质包括乙醇、氢氧化钠、矿物油、高浓度废水。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）、《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013），本项目生产过程中涉及的危险物质及其临界量见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目风险物质及其临界量判定

序号	物质名称	CAS 号	判定依据	临界量/t	备注
1	95%乙醇	64-17-5	HJ/T169-2018 附录 B.1	500	
2	30%氢氧化钠	/	HJ/T169-2018 附录 B.2	50	
3	高浓度废水	/	HJ/T169-2018 附录 B.1	10	
4	危险废物	/	参考《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》	50	

项目主要危险物质量、贮存方式、分布情况见表 7.1-2。

表 7.1-2 主要危险物质用量、贮存方式、分布情况

序号	物质名称	CAS 号	贮存方式	分布情况	性状	最大存在量
1	95%乙醇	64-17-5	桶装/储罐	仓库、生产车间	液态	15
2	30%氢氧化钠	/	储罐	生产车间	液态	40
3	高浓度废水	/	桶装	生产车间	液态	50
4	危险废物	/	桶装/袋装	危废贮存库	液/固态	2.0

#### 7.1.2 环境敏感目标调查

根据项目危险物质可能的影响途径，明确项目环境敏感目标见表 7.1-3。

表 7.1-3 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
	1	刘家冲零散居民点 1	N	20~80	居住	27
	2	刘家冲零散居民点 2	NE	65~155	居住	18
	3	刘家冲零散居民点 3	NW	10~70	居住	9
	4	白氏坪社区居民点 1	W	10~50	居住	75
	5	白氏坪社区居民小区 1	W	40~70	居住	576
	6	白氏坪社区居民小区 2	SW	30~160	居住	1440
	7	白氏坪社区居民点 2	W	90~230	居住	138
	8	白氏坪社区居民点 3	SW	145~270	居住	126
	9	白氏坪公租房	S	31~50	居住	1440
	10	刘家冲小学、幼儿园	SE	430~500	学校	200
	11	刘家冲集中安置区 1	E	260~560	居住	150
	12	刘家冲集中安置区 2	E	730~1500	居住	273
	13	刘家冲散住居民 3	SE	210~1500	居住	474
	14	刘家冲散住居民 4	SE	1700~2500	居住	210
	15	龙湾	S	1100~1900	居住	135
	16	肖家台	S	1900~2500	居住	120
	17	杨家湾	SE	2100~2500	居住	45
	18	板桥铺	SE	2100~2500	居住	168
	19	白氏坪散住居民点	SW	200~600	居住	195
	20	肖家大院	S	470~680	居住	18
	21	石桥山村	SW	1300~1900	居住	75
	22	胡家墙	W	2100~2500	居住	18
	23	胡家台子	SW	2200~2500	居住	39
	24	梁山	SW	2400~2500	居住	18
	25	刘家冲散住居民点	NW	270~520	居住	120
	26	枇杷溪村	N	900~1600	居住	330
	27	大担子垭	NE	1300~2500	居住	99
28	刘家坳村	NW	2000~2500	居住	174	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					4199	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					6710	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	接纳水体					
	序号	接纳水体名称	排放的水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	白氏溪、清江	III 类		其他	
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
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	其他地区	其他	III类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E2	

## 7.2 环境风险评价等级确定

### 7.2.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 当存在多种危险物质时, 按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q):

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量, 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)  $Q \geq 100$ 。

拟建项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	$q_i/Q_i$
1	95%乙醇	64-17-5	15	500	0.03
2	30%氢氧化钠	/	12 (折纯)	50	0.24
3	高浓度废水	/	50	10	5.00
4	危险废物	/	2.0	50	0.04
Q 值					5.31

经计算, 本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值 Q 为 5.31。

### 7.2.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照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。

表 7.2-2 生产工艺及其特征

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化	10/套	/	0

	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	/	0
	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	1	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。				

由上表可知，项目  $M=5$ ，则项目生产工艺环境风险水平控制类型为  $M4$ 。

### 7.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	<b>P4</b>
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上述分析可知，项目危险物质数量与临界量比值（Q）属于  $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺（M）属于  $M4$ ，对照表 7.2-3 可知，项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P4。

### 7.2.4 环境敏感程度（E）的分级

#### （1）大气环境

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，分级原则见表 7.2-4。

表 7.2-4 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

项目位于湖长阳经济开发区，其周边 500m 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 1000 人。根据环境风险受体重要性和敏感程

度划分表，判定本项目的大气环境敏感程度为 E1。

## (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 7.2-5。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 7.2-6 和表 7.2-7。

表 7.2-5 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 7.2-6 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 7.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目风险物质均存于仓库、生产车间内，事故状态下，泄露风险物质、事故废水存在可能进入项目周边主要地表水体-白氏溪，白氏溪、清江地表水环境质量为III类。厂内建有事故应急池和三级防控体系，一般情况下，项目事故废水经厂区内事故池收集，由长阳工业污水预处理站处理后进入下游污水处理厂。据此分析，项目地表水功能敏感性分区为较敏感区 F2，地表水环境敏感分级为 S3，地表水环境敏感程度

分级为 E2。

### (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 7.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-9 和表 7.2-10。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 7.2-8 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	<b>E2</b>
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、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>
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7.2-10 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，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。根据前述章节项目所在区域地勘资料，包气带的防污性能分级为 D1。则项目的地下水环境敏感程度为 E2。

### (3) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合

事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

通过以上分析，危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E2，对照表 7.2-11，本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为 III 级、II 级、II 级。

### 7.2.5 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.2-12 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7.2-12 评价工作等级划分

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中环境风险评价工作等级的划分表，本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为 III 级、II 级、II 级，大气环境风险评价工作等级为二级、地表水风险评价工作等级为三级、地下水环境风险评价工作等级为三级。

## 7.3 环境风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

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

### 7.3.1 物质危险性识别

#### (1) 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分:急性毒性》(GB30000.18-2013)、《化学品分类和标签规范 第 28 部分:对水生环境的危害》(GB 30000.28-2013),本项目生产过程中涉及的危险物质主要有乙醇、氢氧化钠、矿物油、高浓度废水等。本项目涉及的危险原辅料详见表 7.3-1~2。

表 7.3-1 乙醇理化性质及危险特性

标识	中文名:乙醇 [无水]; 无水酒精		危险货物编号: 32061			
	英文名: ethyl alcohol; ethanol		UN 编号: 1170			
	分子式:C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	分子量: 46.07	CAS 号:64-17—5			
理化性质	外观与性状	无色液体, 有酒香.				
	熔点(°C)	-114.1	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.59
	沸点(°C)	78.3	饱和蒸气压(kPa)		5.33/19°C	
	溶解性	与水混溶,可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> :7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入); 人吸入 4. 3mg/L×50 分钟, 头面部发热, 四肢发凉,头痛; 人吸入 2.6mg/L×39 分钟, 头痛, 无后作用。				
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响:在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着,用流动清水冲洗。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(°C)	12	爆炸上限(v%)		19.0	
	引燃温度(°C)	363	爆炸下限(v%)		3.3	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类				
	危险特性	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。				

储运条件与泄漏处理	<p><b>储运条件:</b>储存于阴凉、通风的仓间内,远离火种、热源。防止阳光直射;保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放,切忌混储。灌装时应注意流速(不越过 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。<b>泄漏处理:</b>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

表 7.3-2 液碱理化性质与危险特性

标识	中文名称:	工业用液体氢氧化钠;液碱;		
	英文名称:	Liquidsodiumhydroxideforindustrialuse		
	分子式:	NaOH	CAS 号:	1310-73-2
危害信息	燃烧与爆炸危险性:	不燃。		
	活性反应:	接触酸、可燃液体和有机卤化物,尤其是三氯乙烯,会引发燃烧和爆炸。接触硝基甲烷及类似的硝基化合物,形成对震动敏感的盐类。接触金属如铝、锡、铅和锌能引起腐蚀,放出可燃的氢气;对绝大多数金属有腐蚀作用。		
	禁忌物:	/		
	毒性:	酸类、有机卤化物、易可燃物、二氧化碳、金属等。		
	中毒表现:	氢氧化钠有强烈刺激和腐蚀性。皮肤和眼直接接触可引起灼伤;误服可造成消化道灼伤,黏膜糜烂、出血和休克。		
	侵入途径:	吸入、食入。		
	职业接触限值:	MAC:2mg/m <sup>3</sup>		
	环境危害:	/		
理化特性与用途	性状:	淡紫色液体。氢氧化钠含量≥46%,呈强碱性。易吸潮。溶于水、酒精、乙醚及甘油,不溶于丙酮。腐蚀性极强。		
	熔点(°C):	/	沸点(°C):	145
	临界温度(°C):	/	相对水密度(水=1):	1.53
	燃烧热 kJ/mol:	/	相对空气密度(空气=1):	/
	临界压力(MPa):	/	折射率:	/
	闪点(°C):	/	饱和蒸汽压(kPa):	0.84
	爆炸下限(%):	/	爆炸上限(%):	/
	引燃温度(°C):	/	辛醇/水分配系数:	/
	pH 值	13.7	最小爆炸压力(MPa):	/
	主要用途:	制皂工业皂化剂,印染工业脱蜡丝光剂和过量酸的中和剂,造纸工业蒸煮纸浆,皮革工业浸水剂,也可用作石油、油脂、化纤工业和其他化学工业的基本原料。		
包装与储存	包装标志:	腐蚀品	包装类别:	II类
	安全储运:	储存于干燥处,防止容器破损,防止受潮。远离高温、热源。储存温度不超过 30°C,相对湿度不超过 80%,防止受潮。应与易燃物、酸类、铝、铅、锡、锌及其合金、爆炸物、有机过氧化物、铵盐等隔离储运。		

紧急 处 置 信 息	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。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。
		眼睛接触:	立即分开眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。
		皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗, 冲洗时间一般要求 20~30min。就医。
		食 入:	用水漱口, 禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。
	灭火方法:	消防人员须佩戴空气呼吸器, 穿全身耐酸碱消防服在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。 灭火剂: 本品不燃, 根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	
	泄漏应急处置:	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防静电、防腐蚀服, 戴橡胶手套。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏: 用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖, 收集于容器中。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。	

## (2) 火灾和爆炸伴生/次生危害物质

在发生火灾爆炸情况下, 各装置及储运系统主要气态伴生/次生危害物质为 CO、黑烟、飞灰等烟尘。事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水。

## 7.3.2 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围: 主要生产装置、贮运系统、公用工程、环保设施及辅助生产设施等。

### (1) 生产装置危险性辨识

本项目生产过程中的设备均为常压或微负压, 设备不易发生爆炸。本项目生产车间涉及多种危险性物质, 连续生产、操作要求严格, 这些增加了事故发生的潜在危险。一旦出现操作失误, 或者管道、阀门、设备等检修不及时, 故障未及时处理, 都可能使易燃、易爆和有毒物料泄漏, 遇静电、明火发生火灾爆炸事故。建设单位应严格按照相关规范及安全设施设计专篇进行建设, 对生产过程进行严格管理, 加强自动化建设及员工操作规程培训, 降低事故潜在风险。

根据类比调查及对工艺路线和操作方法的分析, 将潜在事故及其原因列于表 7.3-3。

表 7.3-3 生产过程潜在事故及原因

序号	潜在事故	主要原因
1	物料管线破裂、物料泄漏	腐蚀
2	各阀门泄漏物料	法兰破损、阀门质量不合格
3	反应釜或滴加罐物料泄漏	机械密封损坏
4	机泵泄漏物料	轴封失效、更换不及时
5	产品装卸时泄漏	操作不当

6	火灾、爆炸	操作不当、管理不当
---	-------	-----------

## (2) 贮运系统危险性识别

项目贮运系统涉及甲类仓库、丙类仓库、原料罐区、液氨罐组及危废贮存库。储运过程中主要环境风险是储运物料泄漏，以及引发的火灾、爆炸引起的次生污染物排放。当泄漏物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇点火源就会发生火灾爆炸事故。点火源可能是明火（包括违章动火）、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、静电荷积聚引起的放电火花等。

①原料桶等存储容器选材不当或老化致使桶体破裂导致泄漏；原料桶等存储容器密封处不严密，导致转移过程中发生泄漏；采用叉车等工程器械转移过程中操作不当或桶体受到外力导致桶体破裂泄漏。

②仓库、危废贮存库主要危险是电气设备、设施的短路等情况引发的火灾、爆炸。仓库、危废贮存库布置不合理、安全间距不符合安全防火规范、未设计必要的防火堤、未装设避雷设施、安全管理制度和安全操作规程执行差等原因，因泄漏使易燃成分遇火源或雷击等存在着火灾、爆炸的可能。

③罐区风险主要包括以下几个方面：本项目车间及室外设备区配套有化学品中间罐、中间产品、废水收集罐等，储存过程罐体开裂导致大量化工品瞬间外泄；罐区管线、管件、阀门破裂导致泄漏；若防腐措施不落实或效果不佳，投产一段时间后可能发生腐蚀穿孔导致泄漏事故；在入罐、出罐、倒罐作业时，如果液位控制仪表失灵或者发生误操作，都有可能发生冒顶外溢事故。

## (3) 管道输送系统危险性识别

生产过程中，物料通过管线输送到各设备，废气通过管线输送至废气治理设施处理。若管道腐蚀或阀门失效等原因造成物料、废气泄漏，可导致环境空气、地表水、地下水等污染。

以上可能发生泄漏的原因中，项目原辅料储存设施、管线等充分考虑了防腐蚀能力；由于设备质量、焊缝质量造成开裂的情况，可以在安装设备前通过对设备质量的严格检查使其发生的可能性降至最低；罐体和管线接头密封或螺丝松动等情况是工艺装置在生产中最容易出现事故的方面；加强对储运设施的管理、维护，降低事故发生的风险。

## (4) 环保设施危险性识别

废水管道、污水处理站等因存在泄漏造成废水泄漏、外排，造成周边土壤及地下水污染。

### 7.3.3 环境识别结果

根据风险识别结果，本项目环境风险识别结果汇总见下表：

表 7.3-4 项目风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产作业、 危险物质 暂存	乙醇、液碱、高浓度废水	泄漏	下渗	土壤、地下水
			燃烧产生的 CO	火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染	大气扩散	周边居民区
			事故消防水		地表径流	白氏溪、清江
2	仓库	储存及装卸	液碱	泄漏	下渗	土壤、地下水
			事故消防水	泄漏	地表径流	白氏溪、清江
3	危险物质 运输	运输车辆	乙醇、液碱	泄漏	地表径流	白氏溪、清江
			燃烧产生的 CO	火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染	大气扩散	周边居民区
			事故消防水		地表径流	白氏溪、清江
4	废水处理设施	废水收集池	COD、氨氮、盐份	事故排放	废水溢流	地表水、土壤、地下水

## 7.4 风险事故情形分析

### 7.4.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。另外，事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

根据本项目涉及的危险物质、环境危害、影响途径等情况，筛选项目环境风险最大可信事故确定如下：

#### （1）大气环境风险：

根据本项目危险物质理化性质、贮存量，以及采取的风险防范措施，确定本项目大气环境风险最大可信事故如下。

事故情形一：乙醇储罐发生泄漏（全破裂），蒸发进入大气，事故概率为  $5 \times 10^{-6}$ /年。

事故情形二：乙醇遇明火、高热发生火灾、爆炸，火灾、爆炸事故在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧的乙醇，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物 CO，事故概率为  $1 \times 10^{-6}$ /年。

### (2) 地表水环境风险：

项目附近主要地表水体为白氏溪。项目共设 3 个排放口，其中 1 个生产废水排放口、1 个生活污水排放口，厂区生产废水、初期雨水经厂区生产废水排放口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪；生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网排入长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。设置 1 个雨水排放口，后期雨水经收集后经雨排管就近排入园区雨水管网。

厂区设有事故应急池，对厂区环境事故处置产生的废水进行收集，最终经厂区污水站处理后纳管排放，正常情况下企业废水不会直接排放至环境水体。

### (3) 地下水环境风险

事故情形三：污水收集池池底受压力或其他因素影响而产生破损，可导致未处理的废水持续下渗进入厂区地下水，影响附近的地下水体，造成池体周边地下水环境的污染。事故概率为  $5.00 \times 10^{-6}$ /年。

## 7.4.2 源项分析

### 7.4.2.1 事故情形一：乙醇储罐发生泄漏（全破裂）

项目乙醇贮罐全破裂，泄露量为 5 吨。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30 min 计。”本项目蒸发时间按 30min 计。

对于液氨加压液化气体的泄漏，由于液氨的标况下的沸点为  $-33.5^{\circ}\text{C}$ ，过热液体低于周围环境温度时，液体经过裂口时由于压力较小而突然蒸发，泄漏量即为蒸发量。则液氨泄漏源强核算如下表。

表 7.4-1 液氨泄漏事故源强表

物质名称	气象条件	稳定度	蒸发速率 (kg/s)	时间 (min)	总蒸发量 (kg)
乙醇	最不利气象条件	F, 1.5m/s	0.00651	30	11.718

本次评价考虑最不利气象条件和最常见气象条件下的大气环境影响，具体计算过程如下图所示。



图 7.4-1 事故情形一/最不利气象条件下风险源强估算

7.4.2.2 事故情形二：乙醇储罐火灾、爆炸产生的伴生、次生污染

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.2 的推荐方法确定，计算乙醇泄漏引起的火灾爆炸事故中未参与燃烧有害物质(乙醇)释放比例，可认为乙醇全部参与燃烧，燃烧量为 5 吨。

乙醇火灾伴生/次生污染物产生量估算参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 F 中油品火灾伴生/次生污染物产生量计算。

$$G=2330qCQ$$

式中：

G—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中炭的含量；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，项目取平均值 6%；

Q—参与燃烧的物质质量。

乙醇储罐最大在线量为 5t，则火灾伴生/次生污染物产生量见表 7.4-2。

表 7.4-2 乙醇火灾伴生/次生污染物产生量一览表

序号	燃烧物质	伴生/次生污染物	C/N (%)	q (%)	Q (t/s)	G (kg/s)
1	乙醇	CO	52.2	6	0.156	0.0868

### 7.4.2.3 地表水环境风险事故源项分析

项目原料罐组、液氨罐区均设有围堰，厂内设有三级防控系统及事故应急池，罐区排水设施实施清污分流，围堰外设有切换阀门，正常情况下雨水排水系统阀门关闭。在围堰切换阀和雨水总排口切换阀双重保护下，罐区事故废水通过雨水管网直接进入长江的可能性极小。

### 7.4.2.4 地下水环境风险事故源项分析

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，在此不再叙述。

## 7.5 风险预测与评价

### 7.5.1 大气环境风险影响预测

#### 7.5.1.1 预测范围及计算点

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，通常由预测模型计算获取。预测范围一般不超过 10km。

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500m 范围内可设置 10~50m 间距，大于 500m 范围内可设置 50~100m 间距。

#### 7.5.1.2 大气风险预测模型主要参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，发生火灾爆炸产生的次生污染物 CO 为轻质气体，选用 AFTOX 模型预测。事故源项及事故后果基本信息表见下表。

表 7.5-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	111.24359333
	事故源纬度 (°)	30.51390701
	事故源类型	泄露、火灾/爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50

	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (m)	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度 (m)	/

### 7.5.1.3 大气风险预测结果

乙醇泄漏蒸发后，在最不利气象条件下，下风向的最大浓度为  $3286\text{mg}/\text{m}^3$ ，未达到毒性终点浓度。无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。敏感点最大浓度是  $10.88\text{mg}/\text{m}^3$ 。

乙醇储罐泄漏后，发生池火，其次生污染物一氧化碳预测结果如下。计算结果的最大毒性浓度为  $86\text{mg}/\text{m}^3$ ，未达到毒性终点浓度。敏感点最大浓度是  $0.557\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 7.5.2 地表水环境风险预测

为防止事故废水对地表水体造成污染，厂区建设有三级防控体系。针对事故情况下泄露物料及火灾扑救中的消防废水等事故废水采取了以下控制、收集及处理措施：

(1) 生产、使用水环境危害物质的工艺装置界区、罐区等周围设有地沟/围堰，装置区（车间）重点防渗，以确保事故本身及处置过程中受污染水得到有效收集；

(2) 厂区配套设置有应急事故池，厂区雨污水排放口排污闸阀（电控阀门）；

(3) 长阳经济开发区从园区层面设置了拦截实施，项目应与园区联动，确保废水不直接进入白氏溪，不对城区污水处理厂造成冲击影响。

(4) 企业应做好设备及管线的检修和维护，杜绝事故废水泄漏。加强员工培训，事故状态下做好消防废水或泄漏物料的收集，及时切断外排雨水阀门，将事故废水导入应急水池，分批排入本厂污水处理站预处理，本项目无法处理的，可委托有资料的单位进行处置。

综上，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，本项目地表水环境事故风险可接受。

### 7.5.3 地下水环境风险分析

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目不会对地下水造成污染。非正常工况下污水收集池废水持续泄漏 100 天、1000 天后，CODMn 超标距离为 30m、128m；氨氮超标距离为 36m、124m；氯化物超标距离为 28m、118m。非正常工况下，含银废水预处理区持续泄漏 100 天、1000 天后，银超标距离为 16m、64m。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，

项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小,高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处周边范围的地下水中,对区域地下水水质影响较小。

建设单位应做好源头控制,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;做好分区防渗,保障施工质量;定期开展跟踪监测,发现污染物浓度升高及时排查泄漏点并处置。

拟建项目周边无地下水饮用水源,环境保护目标在污染物最大迁移距离之外,不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行,拟建项目对地下水环境的影响基本可控。

## 7.6 环境风险管理和防范措施

从上述影响预测结果可以看到,有毒、易燃易爆物料泄漏事故会对周围环境造成严重的影响,这类事故应通过严格的生产管理予以杜绝;一旦事故发生,则应通过相应的应急预案措施,制止挥发性物料的泄漏,缩短泄漏的持续时间,减少泄漏量,并立即疏散下风向范围内人员,从而尽量减轻泄漏带来的危害。本报告建议厂区成立专门的事故应急小组,制定相应的应急预案,一旦发生事故则根据应急预案紧急疏散人群,减少事故风险。此外,针对本项目事故风险特点,本报告书还提出以下具体的防范措施。

### 7.6.1 工程设计和建设中风险防范措施

(1) 项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行,应严格执行《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014[2018 年版])《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008[2018 年版])《化工企业爆炸和火灾危害环境电力设计规程》(HGJ21)《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)《化工企业静电接地设计规程》(HG/T 20675-1990)等设计规范。尽量采用密闭生产工艺,对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施,严禁敞口作业。优化分离工艺,优先采用密闭刮刀卸料离心机等设备,减少溶媒蒸汽散发,降低人员劳动强度。对离心机的母液收集突破传统的地理式收集系统,在一楼设置地上式母液收集系统,以避免母液撒漏。

(2) 采用单元式操作的模块化设计方案,将反应、冷凝、中间收集(贮存)、分离等操作过程按反应单元组合成模块,便利地引入过程自动化、安全泄放等设施。尽量采用完善的自动控制系统,对易燃、易爆工艺装置必须设置超温、流量、超压检测仪表和报警安全联锁装置;物料计量尽量采用机械或自动计量方法,避免使用传统的液体计量罐;对于需要滴加的物料设置计量罐或计量泵的方式控速滴加;可燃气体(蒸汽)有

可能泄漏扩散处必须设置可燃气体浓度检测报警装置；所有自动控制系统必须同时并行设置手动控制系统。

(3) 项目应根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级严格进行分类、分区布置。项目防火分区、防爆措施、安全疏散等均遵照国家现行消防法规的有关规定执行。生产车间使用有机溶剂，属于易燃、易爆的局部甲类（甲类）生产区域。设计中将其与其他区域用防爆墙隔开，并设置缓冲门斗，以避免可燃气体不间断流入非防爆区引发火灾事故。在生产车间屋面或外墙设泄爆口，使其有足够的泄压面积。该区域地面采用不发火材料地面，以减少发生火灾、爆炸的可能性。防爆区内电气设备全部防爆产品区内应有效的防雷电、防静电措施。

(4) 对有安全隐患或有毒有害的系统设置全过程的氮气保护系统及安全泄放系统，减少溶媒散失，提高系统的安全性；涉及危险工艺的岗位和使用剧毒、刺激性物质的岗位设置单独的隔间，单独排风，减少对其他区域的影响。

(5) 应增加对重点设备设施（如生产车间、贮罐）的安全设施设计：①对与硫酸等具有腐蚀性物料直接接触的设备、管道、阀门选用耐腐蚀材料；电机及仪表选型也应考虑到防腐蚀。应加强贮罐安全设施及生产设备维修保养，减少或杜绝跑、冒、滴、漏现象，完善个体防护和生产过程中的安全防护；②各储罐应设置液位计及高液位报警系统；③防火堤必须采用不燃材料建造，且必须结实、闭合，不渗漏。

(6) 本项目的的主要设备和辅助设备选型时，按《压力容器安全技术监察规程》《钢制压力容器》等规定来设计及选择各类压力容器。设计时对设备、管线、阀门、垫片、密封材料的使用介质与耐腐蚀性认真选择，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏。

(7) 严把工程建设质量关，特别是反应设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位的质量关。从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键装置的管理，从根本上消除事故隐患，确保生产安全。所有一级焊缝，均进行 100%X 射线探伤。购置超声探伤仪器，提高对压力容器管道的探伤能力，健全探伤记录，主动掌握压力容器的伤损信息，杜绝恶性事故的发生。

(8) 设备和工艺管道上设置必要的防爆膜、阻火器及安全阀。输送、使用有机易燃物料的泵及离心机等应选用防爆设备。

(9) 设计上选定先进可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃、易爆物料与着火源的关系，防止泄漏出的可燃、易爆物质遇火源而发生火灾爆炸。

(10) 为预防停电、停水等造成的事故性污染，应确保各尾气吸收装置的供电，并配套应急切断装置，加强供水设备的维护和运行管理。

(11) 对较高的建筑物或设施设置避雷装置，重点防火防爆设备（如各生产装置区、储罐区、仓库）等及管道均考虑防雷接地。

## 7.6.2 生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

(1) 火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，生产过程中各类装置易发生事故部位见表 7.6-1，企业在本项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。车间按公安及消防部门要求设置可燃气体报警仪或灭火装置。加强管理，控制与消除火源。

表 7.6-1 化工、医药装置易发生事故部位一览表

设备种类	事故名称	易发生事故部位
静设备	塔槽釜爆炸	封头、罐体与锥底焊缝质量低劣处；水封处；因腐蚀严重设备减薄或穿孔处；切割碳化塔螺栓处
	加热炉爆炸	加热炉水夹套；炉体
	加热炉机械损坏	烧嘴；加热管；炉内耐火绝缘材料
	换热器爆炸	自制设备焊接质量低劣处；设计、制造、材质缺陷处；列管疲劳老化
	严重泄漏	焊接接头处；封头与管板连接处；管束与管板连接处；法兰连接处
	管束失效（腐蚀开裂、管子切开、碰撞破坏）	管子与管板接头；折流板处管束；管子材料缺陷处；管束外围的管子与换热器壳体内壁处
	炉管爆破变形	加热器炉管；管子与管板接头；炉管局部过热处；锅炉水管水冷壁管和省煤器管
	管道破裂	长期埋入地下的管子；弯头处；管子材质、焊接缺陷处；冲刷腐蚀严重处；循环机出口放空管
动设备	泵机械部件损伤	靠背轮；密封环；机身；叶片；出口止逆阀
	转鼓破裂	钢制转鼓腐蚀严重变薄处；转鼓材料、制造缺陷处
	操作失误机械伤人	转鼓与机壳之间的间隙处；转鼓入、出料口处
	因泄漏、疲劳断裂引起压缩机爆炸	入、出口阀和法兰泄漏处；气缸与气缸间连接螺栓疲劳断裂处；缸套材质低劣、疲劳断裂处；活塞杆与活塞螺纹疲劳断裂；活塞与气缸撞击处
	活塞杆断裂	活塞杆与十字头连接螺纹处；活塞杆与密封填料接触的光杆部分
	气缸开裂	低、中压的铸造缸体或中、高缸的缸套；缸体或缸套的进排气阀的阀腔底、连接螺栓孔的周围处
	曲轴断裂	曲拐或曲柄；红装咬蚀下低压侧主轴颈处油孔轴面或油孔轴面的反面
	连杆断裂与变形	连杆小头应力集中处；连杆材质有缺陷处
	连杆螺栓断裂	连杆螺栓螺纹根部；杆身有裂纹缺陷处
	活塞卡死与开裂	活塞与气缸表面间；空心活塞、活塞端部
	离心式压缩机、风机叶轮断裂	叶片；叶轮焊接缺陷处；叶轮端部；叶轮严重腐蚀变薄处

设备种类	事故名称	易发生事故部位
	泵烧坏断裂与严重泄漏	泵轴；轴承与轴瓦；轴封处
原动机	电动机烧坏与着火	短路击穿处；电机绝缘严重老化处；腐蚀性物质或火星进入定子处；同步电机转子与定子间失步
	汽轮机叶片、围带损坏	动叶片的根部；围带、拉筋和铆钉处；调节级和末级叶片

(2) 原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”“操作工的六严格”“动火作业六大禁令”“进入容器、设备的八个必须”“机动车辆七大禁令”“加强化工企业安全生产的八条规定”“厂区设备检修作业安全规程”等一系列规定和技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

(3) 工程设计中充分考虑易燃易爆化学品安全因素，反应、溶剂回收、物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

(4) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑、冒、滴、漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

(5) 尾气处理装置是事故防范的重点，一旦发生废气吸收率下降等，应立即停止生产并查明故障原因。

### 7.6.3 贮存过程风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因物料泄漏、操作失误造成的火灾爆炸、有毒有害气体释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。本项目物料贮存过程中应采取以下措施防范风险：

(1) 使用的储存设备、储存方式及储存场所的设计要符合国家标准。

(2) 管线采用较高的管道设计等级，较高的腐蚀余量，除必要的阀门及仪表等，尽量减少阀门接头，以减少泄漏的机会。一旦发生事故，应尽量收集转移泄漏的物料。被污染的水不能排入雨水管道，应收集进入事故池。

(3) 严格按照规划设计布置物料储存区，仓储设施满足消防要求。

(4) 公司贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(5) 原料库有专人管理，公司危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定

期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6) 项目设有危废贮存库一座，危废暂存间建设应符合相关标准，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)做好环境管理。

(7) 严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》《建筑设计防火规范》《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

#### 7.6.4 运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目涉及的风险物质较多，且以汽车运输为主，因此项目运营期物料运输过程风险防范应从以下几个方面着手：

(1) 回避风险：公司在运输风险物质路线有选择余地时，应尽量选择远离市区和水源的道路，不选择那些虽然运输路途短，但需要经过市区的道路。如必须通过市区时，则应避开重要场地及场地联络线。

(2) 减轻风险：公司运营期应加强各风险物质运输车辆的运输管理，并根据自身情况建立切实可行的应急预案；公司各运输车辆在运输过程中须严格遵守国家关于危险化学品运输的规章制度，具体要求可以参照《危险货物道路运输规则(系列)》(JT/T 617-2018)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2017)、《危险货物分类和品名编号》(GB 6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB 190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB 12463-2009)等一系列规章制度进行。

(3) 做好充足的防范风险准备：公司在每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

(4) 本项目运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

#### 7.6.5 自动连锁及仪表控制及火灾报警系统

本项目生产过程拟采用DCS控制。实现对温度、压力等工艺控制参数的自动调节、监控。在配置常规自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节的基础上，要设置偏离正常值的报警和连锁控制。在非正常条件下有可能超压的反应系统，应设置

爆破片和安全阀等泄放设施。现场重要部位设置就地仪表盘，进行就地监视和控制，主要参数送入控制室进行显示，连锁信号同时引入控制室。根据消防规范要求，本项目设置火灾报警系统。

### 7.6.6 末端处置过程风险防范措施

(1) 确保废气、废水等末端治理措施正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3) 废气处理岗位严格按照操作规程进行，确保处理效果。

(4) 各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，浓污分流，工艺废水禁止未经预处理直接冲入废水处理系统或直排，如检查发现应予以重罚。

(5) 设置标准化排放口，加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

(6) 设置初期雨水及事故废水收集系统，初期雨水及事故废水经收集后，分批排入厂区污水处理站预处理，达到接管标准后，排入长阳城区污水处理厂进一步处理。

### 7.6.7 事故应急措施

#### 7.6.7.1 火灾、爆炸事故应急处理措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围可燃物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组佩戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带领消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

#### 7.6.7.2 管线破裂及罐体泄漏应急处理措施

(1) 在危险化学品输送管道破裂时，应紧急切断阀门，关闭输送泵，尽快用带压堵漏的方法迅速堵住泄漏点，及时消除污染。佩戴防护措施进行操作。

(2) 切断事故罐与外界连通阀门，同时注意输送管线压力的憋高。

(3) 危险化学品外泄时，可立即中和，阻止腐蚀扩散，废水则通过事故废水收集管网直接进入事故应急池，然后再进入废水处理系统，减轻危险化学品事故外泄对外环境的影响范围。严格避免废水和废液进入周围水体。

(4) 根据事故级别疏散周围人群。

(5) 若危险化学品大量泄漏，进入围堤收容、收集、回收。

(6) 通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行处理、抢救。

#### 7.6.7.3 急救措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外溢；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏按压术。

#### 7.6.7.4 消防水防范措施

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成一定的风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。消防废水须全部进入事故应急池内，收集后的废水分批送入厂区污水处理站进行处理，满足排放标准后达标排放。

#### 7.6.7.5 应急监测措施

在火灾、泄漏事故发生后，环境监测机构应立即做出反应，携带大气、水质等监测必要的监测设施及时到达现场，根据相关应急部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。特别要注意特征污染物的监测。鉴于本项目涉及的原辅材料及产品，建议在事故情况下，根据发生事故的装置有针对性地对厂界的特征污染物进行监测。工程一旦发生事故，应立即组

织事故应急监测，风险事故应急监测主要根据风险事故的类型、泄漏的物质来确定。

### 7.6.8水环境风险三级防控体系

#### 7.6.8.1 水环境风险三级防控

##### (1) 第一级地表水环境风险应急设施建设

根据化学品在厂区内的分布情况，企业设置了相应的事故废液/废水的收集、导排、暂存、处置方案。

初期雨水通过雨水管网收集进入初期雨水池，后期雨水通过阀门切换至市政雨水管网排放，各类仓库、车间、罐区均设置积液池、边沟或围堰，能实现事故废水有效收集，将事故废水包括发生事故物料、消防废水、污染雨水通过管沟收集至事故应急池。

##### (2) 第二级地表水环境风险应急设施建设

设置事故应急池，切断污染物与外部的通道，导入污水管网，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成污染。初期雨水池、事故应急池内废水通过管道泵送至厂区内污水处理站进行处理。

##### (3) 第三级地表水环境风险应急设施建设

设置排污闸板：为确保风险事故情况下消防废水及物料不排入厂区外，除了在全厂的雨污水排放口设置排污闸板控制外，还需设置相应的风险事故池/渠收集接纳消防废水及物料等，将污染物控制在厂区内。

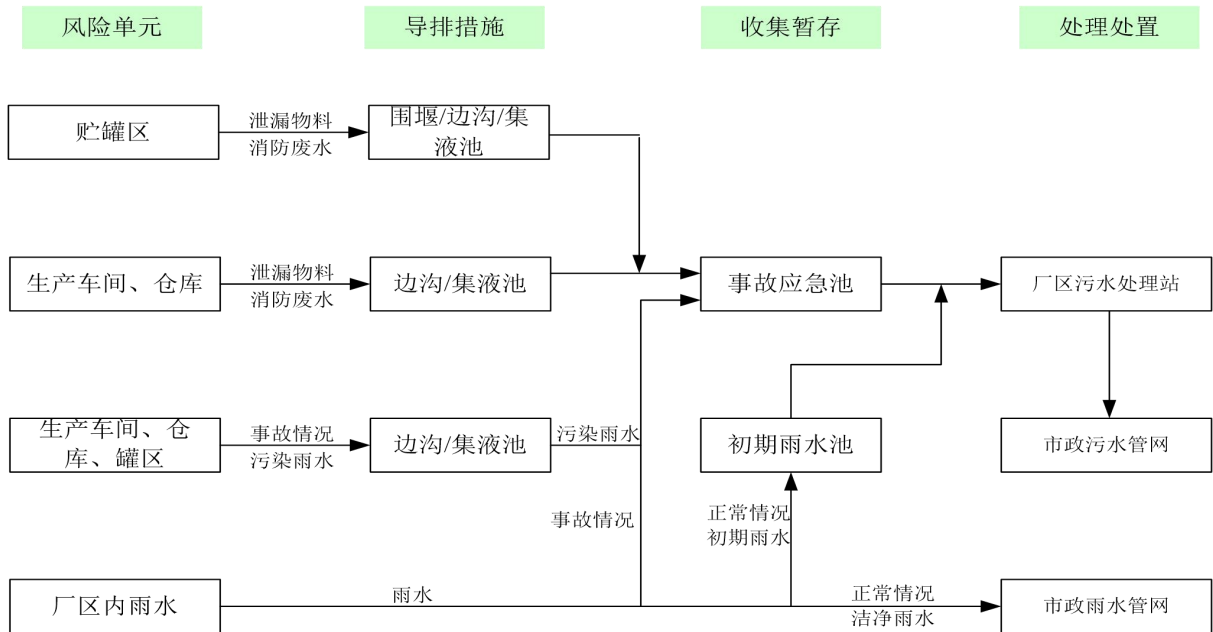


图 7.6-1 厂区内事故废水的总体防控体系示意图

本项目设有初期雨水池及事故应急池，生产装置区、仓库、罐区发生事故时消防废水经雨水收集管网收集后流入应急事故池，分批次导入长阳工业污水预处理站，达到接管标准后排入下游污水处理厂进一步处理。

#### 7.6.8.2 事故池容积计算

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）等相关技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $V_1$ ——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；

$V_2$ ——发生事故的贮罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ 。

项目的罐区单个罐的最大储存量  $V_1$  为  $20m^3$ ，车间最大中转罐容积为  $20m^3$ 。

本项目一次灭火最大消防总水量为  $500m^3$ 。

项目入应急事故池的生产废水量  $V_3$  为  $0m^3$ 。

项目所在区域多年平均降雨量  $1250.2mm$ ，年平均降雨日数取 110 天，则发生事故时可能进入该收集系统的降雨量  $V_5 = 10qF = 10 \times 1250.2 / 107 \times 3.0 = 341m^3$ 。

综上，本项目需建设事故废水收集设施总容积不小于  $841m^3$ 。另由建设单位提供的资料可知，项目拟建设  $750m^3$  事故应急池 1 座、 $650m^3$  初期雨水池 1 座。本项目事故应急池、初期雨水池之间设有溢流口，根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）“在确保事故液能顺利导入的前提下，现有各类缓冲收集设施（包括雨水池）的可利用容积可作为事故缓冲设施的有效容积”，故项目事故应急池、初期雨水池整体可满足本项目所需。

#### 7.6.8.3 事故废水收集方式

项目进行雨水分区，生产装置区和仓库区分设雨水系统，中间设置阀门隔离，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。

企业拟设置初期雨水池、事故应急池，布设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，生产装置区废水经收集地沟进入事故应急池、消防水经收集地沟进入事故应急池贮存；仓库区废水经收集沟排入事故应急池；如果废水外溢进入雨水管，

则通过雨水池收集，排入初期雨水池。同时，在雨水系统设置截断阀，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。

### 7.6.9 环境风险防范管理措施

(1) 加强管理和岗位和安全培训教育，严格执行安全生产制度，落实安全生产责任制，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

(2) 公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。

(3) 严格执行化工和劳动部门有关安全生产管理条例。强化安全及环境保护意识的教育，提供职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、工业卫生等方面的技术培训教育，实行持证上岗，以杜绝因操作失误带来的污染物非正常排放和事故排放。

(4) 强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒、有害物料的贮运安全规定。作业区内道路的设计、车辆的行驶与装载、对车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》的要求，设置道口信号和安全标志。生产操作人员须熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。

(5) 本项目建成投产后，应加大对装置安全生产的管理工作，贯彻“分级管理、分级负责”的原则，充分估计事故发生的可能性，制定应急处理措施。

(6) 建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

(7) 必须经常检查安全消防设施、危险检测和监控设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率地发挥作用。

(8) 合理控制产品的生产量与销售量，尽量减少储存总量。管线上的垫片，阀门、软管要定期更换，避免漏料。

(9) 易发生事故的地方，应按规定设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按规定涂安全色；生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显醒目的标志。

(10) 对于洒落地面的化学品，应及时人工清扫至安全暂存区，并及时进行无害化

处置；禁止用水清洗。

(11) 为加强人身保护，车间和各工段操作岗位设置防护专柜，备有防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

(12) 与园区、地方政府配合，做好周边居民和企业员工的事故防护和疏散等演习，以减轻其影响。

## 7.6.10 环境风险应急预案

### 7.6.10.1 突发环境事件应急预案

本评价要求企业按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《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）等规范要求，编制完成厂区环境风险应急预案，和该工程周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时参考。本项目应急预案主要内容汇总见表 7.6-2。

表 7.6-2 应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区、储存区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散；专业救援队伍——负责对厂专业救援支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防泄漏、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案的专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

### 7.6.10.2 应急救援指挥部的组成、职责和分工

#### (1) 指挥机构

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理（厂长）、副总（副厂长）及生产科、环保安全科、办公室等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在环保安全科），日常工作由环保安全科兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，总经理（厂长）任总指挥，有关副总经理（副厂长）任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。

若总经理（厂长）和副总经理（副厂长）不在工厂时，由生产科长和环保安全科科长为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

#### (2) 职责

指挥机构及成员的职责见表 7.6-3。

表 7.6-3 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作
环保安全科科长	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作
生产科长 或总调度长	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作； ②事故现场通讯联络和对外联系； ③必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作； ②负责抢救受伤人员的生活必需品供应； ③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作； ④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备科科长	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥，调动技术人员维修设备。

### 7.6.10.3 工作程序

(1) 应急处理领导小组在接到污染事故发生的警报后，应立即通知市环境监察应

急小组赶赴现场，并将现场指挥应急救援工作向市环境污染事故应急救援领导小组汇报：

- ①事故发生的时间、地点、性质、原因以及已造成的污染范围；
- ②污染源种类、数量、性质；
- ③事故危害程度、发展趋势、可控性及预采取的措施；
- ④报告事故发生的时间地点、污染源、经济损失、人员受害情况等；

#### (2) 现场污染控制

- ①立即采取有效措施，与相关部门配合，切断污染源，隔离污染区，防止污染扩散；
- ②及时通报或疏散可能受到污染危害的单位和居民；
- ③参与对受危害人员的救治。
- ④保障

应急过程中如出现人员中毒或受伤，可就近送至医院救治或及时与医疗单位联系，组织现场救治，也可送至现场指挥所指定的医院、医疗单位救治。应急终止后根据实际情况组织转院或继续治疗。

#### 7.6.10.4 事故处置

##### (1) 泄漏应急处置

本项目风险物质泄漏应急处置措施详见表7.3-1~20。

##### (2) 火灾应急处置

当发生火灾事故时，事故发现者应立即拨打119报警并拉响警报，同时按照公司规定将情况及时报告指挥领导小组。应急指挥领导小组应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置命令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、原因，指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

当事故得到控制后，指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

#### 7.6.10.5 主要风险源的风险监控及应急监测

本项目不自建环境监测站，应急监测依托社会上有资质的检测单位开展。

发生紧急污染事故时，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下携带大气和水质等监测必要的监测设施及时进入处理现场采样，随时监控事故单元泄漏、燃烧或爆炸的环境影响范围和程度，及时采取有效的处置措施，为应急指挥提供依据制定应急监测方案。监测方案应根据事故的具体情况由指挥部做调整和安排。此外，本项目事故应急环境监测应与园区应急机构采取联动机制。

##### (1) 大气环境应急监测

发生火灾爆炸或有毒有害物质泄漏事故时，在事故现场及下风向一定范围内设置监测点，若为大型事故还应在下风向生活居住区增设监测点：按事故类型对相关地点进行紧急高频监测，事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率。监测因子为氨、硫化氢、CO、VOCs等，具体根据风险源进行调整。

##### (2) 水质应急监测

当本项目发生泄漏或火灾事故后，随时监控污水的水量、pH值、CODCr、氨氮、SS、氯化物、动植物油等，具体根据物料泄漏情况进行调整；在项目的雨水排口设人工监测进行紧急高频次（至少1次/小时）监测，及时掌握污染物的流向，采取必要措施，防止污染物排放至外环境。

##### (3) 地下水及土壤应急监测

由于地下水及土壤的污染与地表水的污染表现相比过程较长，因此事故发生后，在厂址周围设置地下水及土壤的监测点，监测项目根据事故泄漏的物料决定。监测周期需要从事故发生至其后的半年至一年的时间内，定期监测地下水及土壤中相关污染物含量，了解事故对地下水及土壤的污染情况。根据污染情况，及时委托专业部门制定治理措施，防止污染扩散。

#### 7.6.10.6 其他有关规定和要求

(1) 按照本环评中的相关内容要求落实应急救援组织，每年年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

- (3) 定期组织救援训练学习和模拟应急演练，提高指挥水平和救援能力。
- (4) 对全厂职工进行经常性的安全常识教育。
- (5) 建立完善的各项制度。

#### 7.6.10.7 厂区与园区的联动预案机制

园区应急中心接到本项目报警后立即启动应急预案：

园区和厂区应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与本项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为园区和厂区救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。

安全、环保、公安部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给园区应急救援中心。

消防队：接到火警立即赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救；

本项目环境事件应急指挥中心：指挥公司环境事件应急队伍实施现场救援、安全保障、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，通过生态环境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，立即组织物资供应，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 环境风险评价结论

(1) 项目生产过程中涉及的风险物质主要有乙醇、液碱、高浓度废水、危险废物，主要分布在生产车间、仓库、罐区、危废暂存间等，其潜在的风险事故类型主要是危险化学品泄漏、火灾和爆炸风险；废水事故排放风险等。

(2) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为P4、大气环境敏感程度为E1、地表水敏感程度为E2、地下水敏感程度为E2。通过采取有效的风险防范措施，项目在建成后将能有效地防止泄露、火灾/爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。

(3) 工程具有潜在的事故风险，在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的概率较低，其环境风险水平可以接受。

综上所述，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

项目环境风险自查表如下：

表 7.7-1 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	95%乙醇	30%氢氧化钠	高浓度废水	危险废物
		存在总量/t	15	40	50	2
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 4199 人		5km 范围内人口数 671 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□	F2☑	F3□
	环境敏感目标分级		S1□	S2□	S3☑	
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	

工作内容		完成情况					
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险物质	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	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法（	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input 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/m				
			大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围/___m				
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 ___/___ h					
	地下水	下游厂区边界达到时间 ___d					
最近环境敏感目标___, 达到时间 ___d							
重点风险防范措施	<p>(1) 建立地表水环境风险三级防控系统, 设置容积 650m<sup>3</sup>初期雨水池、容积 750m<sup>3</sup>事故应急池; 设置初期雨水及事故废水收集系统(阀门、管道), 项目事故废水可经管网收集后流入应急事故池, 分批次导入厂区污水处理站;</p> <p>(2) 罐区应设置围堰, 围堰内有效容积满足罐体泄漏条件下物料收集要求;</p> <p>(3) 车间、罐区安装可燃、有毒气体监控报警设施;</p> <p>(4) 委托具有相应资质的单位编制项目安全设施设计专篇, 项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全设施设计专篇中提出的各项要求;</p> <p>(5) 落实分区防渗措施, 确保施工质量; 仪器、仪表定期校验, 加强设备、管线巡检, 确保各设施正常运行;</p> <p>(6) 按相关规范要求开展环境风险应急预案修编, 配备充足环境风险应急设施、物资, 加强风险应急预案培训及演练。</p>						
评价结论与建议	项目涉及乙醇、液碱、高浓度废水、危险废物等环境风险物质。在严格落实相关管理、安全措施, 加强安全和风险意识教育, 完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下, 项目发生环境风险的概率较低, 其环境风险水平可以接受。						
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “___”为填写项。							

## 8 环境治理措施评价及建议

### 8.1 施工期污染防治措施

#### 8.1.1 环境空气污染防治措施

施工期废气主要来源于建筑材料的运输、装卸、拌和过程中产生大量粉尘以及堆放的建筑材料在大风天气产生的扬尘，扬尘主要产生区为施工场地、运输车辆行驶路线。为了减少施工扬尘对周边敏感点影响，项目提出以下防治措施：

##### (1) 围挡、围栏

项目施工边界应设置高度 2.5m 的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌；

##### (2) 建筑材料的防尘管理措施。

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应设置围挡或堆砌围墙，并采用防尘布苫盖。

##### (3) 建筑垃圾的防尘管理措施

施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，环评要求对建筑垃圾覆盖防尘布、防尘网，并且定期喷水压尘，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

##### (4) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间的要求。

进出工地的物料、建筑垃圾运输车辆，应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、建筑垃圾装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、建筑垃圾等不遗撒。环评要求项目在进行施工前，应根据宜昌市指定的建筑垃圾消纳场，选定施工物料及建筑垃圾运输路线，同时应尽量避开居民集中生活区。

#### 8.1.2 水污染防治措施

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对地表水的影响，主要措施有：

(1) 施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，在施工废水及雨水导流渠处建设隔油池、沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。

(2) 使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入地表水体造成污染。

(3) 施工人员生活污水经厂区内简易化粪池处理后，委托环卫部门吸粪车定期抽吸后妥善处置。

### 8.1.3 噪声污染防治措施

施工作业噪声不可避免，通过采取相应措施可减少噪声对周围环境影响。建议建设单位采取以下措施降低施工噪声的影响：

(1) 严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

(2) 按规定时段施工，使用引起区域环境噪声超过标准的机械，不得在中午和夜间（北京时间 22 时至次日凌晨 6 时）进行。因特殊工艺要求确需在中午或夜间作业的，应当提前 5 日向有关部门申报，持证提前 2 天公告周围居民。

(3) 在施工场地边界设置 2.5m 高围挡，减少噪声影响。

(4) 施工机械尽可能远离居民区，合理安排施工时间。

### 8.1.4 固废污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行收集、合理处置。其防治措施如下：

(1) 施工过程中产生的建筑垃圾用于低洼处土石方回填或者运送至城管部门指定地点处置，不得随意扔撒或堆放，以减少环境污染。

(2) 制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输。

(3) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4) 建筑工人生活垃圾经集中收集后，定期委托环卫部门清运。

### 8.1.5 生态破坏防治措施

在项目施工期间，合理组织施工，减少临时占地，对裸露表土及时进行植草种树，压实地面或覆盖水泥地面，上述措施对于水土流失也同样能够起到良好的防护效果，植被覆盖率越高水土保持的效果也越好。

根据建设单位提供的资料，项目完工后不存在裸露地表，开发用地全部被草坪、建筑物、水泥地面等所覆盖。在采取较为完备的水土保持措施后（施工期间采取平整、压实、建立沉淀池等积极有效的措施），水土流失强度和水土流失量下降很多，其水土流失强度为微度侵蚀。

## 8.2 废气污染治理措施评价及建议

### 8.2.1 拟采取的大气污染防治措施

#### 8.2.1.1 废气处理措施汇总

##### (1) 工艺废气处理措施

①卸货区、半成品肠衣车间恶臭：车间封闭整体集气，产生的恶臭经 TA001 “两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA001 排放。

②肝素钠车间废气（酶解吸附间）：车间封闭车间整体集气+设备管道集气（黏膜池、酶解罐、吸附罐及其它产生恶臭气体的中间罐），产生的恶臭经 TA002 “两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA002 排放。

③肝素钠车间废气（洗脱沉淀间）：车间封闭整体集气、烘干尾气，经 TA003 “碱喷淋+生物除臭塔”处理后，通过 20m 排气筒 DA003 排放。

④酒精回收工序废气，经管道接入 TA004 “两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后，由 18m 排气筒（DA004）排放。

##### (2) 其他无组织废气管控措施：

①优化设备选型，有机物料的投加、卸放、搅拌、反应、离心等过程，涉 VOCs 物料均采用密闭反应釜或设备操作。根据物料性质，选用冷凝效果较好的冷凝装置，投料或升温前，提前开启冷凝装置，控制冷凝温度，提高物料回收率，减少废气产生量。

②采用 DCS 控制系统对生产过程进行集中操作控制。项目设置压力、温度、液位等指标的远传仪表数据接入 DCS 系统，DCS 能够自动控制大部分生产流程，并对生产系统的异常及时报警、记录，必要时，控制室操作人员能够人工介入远程控制生产装置运行，现场仅设置少量巡检人员。

③采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，强化运行管理，减少装置跑、冒、滴、漏，降低污染物的无组织排放量；在工艺允许的条件下，尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移。

④建设单位拟对盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附

剂等危险废物通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，定期委托有资质的单位处理。

⑤对废气处理装置进行定期检修、保养，一旦发生事故，及时抢修，必要时立即停产。落实卸料区、半成品肠衣车间、肝素钠车间边界外 100m 范围，酒精回收车间外延 50m 范围设置卫生防护距离，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

#### 8.2.1.2 废气处理措施可行性论证

##### (1) 处理工艺比较及选择

根据《排污许可证申请和核发技术规范制药工业 原料药制造》(HJ858.1-2017)中目前针对恶臭以及有机工业废气处理技术主要有 UV 光解氧化法、直接燃烧法、活性炭吸附法、生物分解法、酸碱液清洗法等。

①UV 光解氧化法具有无毒、安全、稳定性好、催化活性高、见效快、低耗电、可重复使用等优点。缺点：发生电子和空穴对的转移速度慢，复合率较高，通常只能用紫外光活法，太阳光利用率低。

②直接燃烧法在高温下恶臭物质与燃料充分混合，实现完全燃烧适用于处理浓度高，小气量的可燃性气体净化效率高，恶臭物质被彻底氧化分解设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染。

③活性炭吸附法利用活性炭的吸附功能使恶臭物质由气相转移至固相适用于处理低浓度，高净化要求的恶臭气体净化效率高，可以处理多组分恶臭气体吸附剂费用昂贵，再生困难，要求处理的恶臭气体有较低的温度和含尘量，容易造成二次污染。

④酸碱液水洗废气利用物理性能，采用酸液或者碱液为中和液进行净化废气，具有安装简单、投资低以及操作方便等热点。

⑤生物分解法处理费用低占地面积大，填料需定期更换，脱臭过程不易控制，操作复杂，运行一段时间后容易出现问题，对疏水性和难生物降解物质的处理还存在较大难度。

本项目考虑到处理效率以及运行成本问题，结合国内同类行业恶臭气体处理经验，项目拟采用“两级碱液喷淋塔+生物滤池”或“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”的方式处理项目工艺过程中的乙醇废气以及恶臭气体。

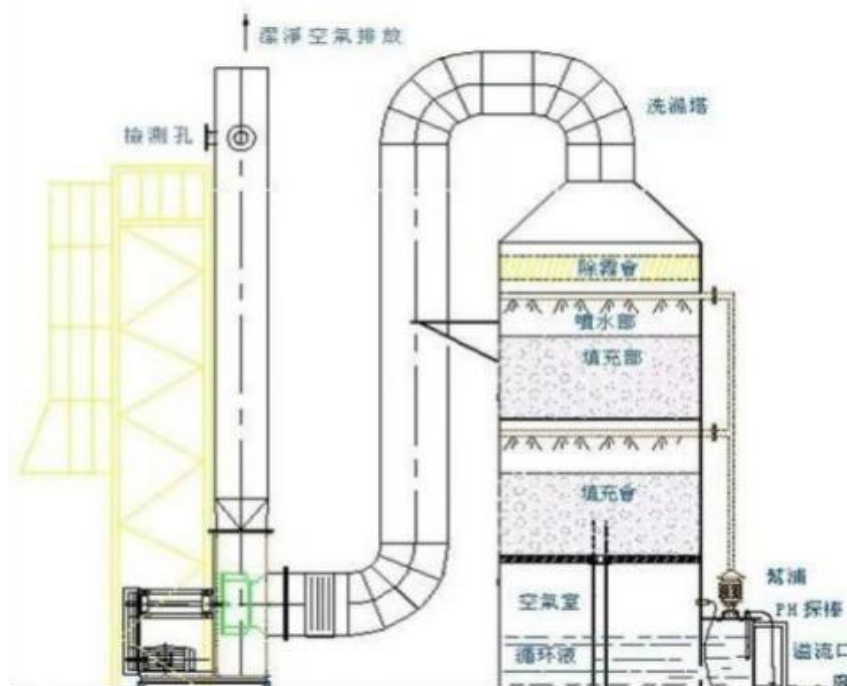
##### 2) 废气净化原理

###### ①碱液喷淋流程及工艺原理

通常喷淋是利用部分恶臭物质的水溶性原理先除可溶或部分微溶于水的硫化氢以及氨，然后利用氢氧化钠的强碱性，让臭气成分与氢氧化钠间发生不可逆的化学反应，生成新的无臭物质以达到脱臭的目的。

具体原理为工艺流程由微负压集气收集的废气吹入净化塔均压室，向下冲击液面，产生鼓泡效应直接降温，废气穿过由最新颖的聚丙烯花片球式填料组成的两层填料层，再经过聚丙烯螺旋喷头二道喷雾处理，使气液两相充分接触，发生吸收中和反应。经处理后的废气，再经过脱水器处理，然后经风机外排。

净化塔由进风段、贮液箱、喷淋段（填料、喷嘴、喷淋管道）、脱水器等组成。内表面层（耐蚀层）树脂含量大于 90%；内层（防渗层）树脂含量大于 70%-80%；强度层（增强结构层）树脂含量大于 30%-40%；外表面层（耐气候外层）树脂含量大于 90%。净化塔有优良的气密性，耐腐蚀性，耐高温性。



## (2) 生物滤池

生物滤池采用了液体吸收和生物处理的组合作用。臭气先被液体（吸收剂）有选择的吸收形成混合污水，在通过微生物的作用将其中的污染物降解。先将人工筛选的特种微生物菌群，在适宜的温度、pH 等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气通过其间，污染物被生物膜表面的水层吸收后由微生物吸附和降解。

### (3) 活性炭吸附

活性炭具有发达的空隙，比表面积大，具有很高的吸附能力。活性炭吸附的主要原理为分子间的范德华力，因此活性炭吸附为物理吸附过程，物理吸附的吸附强度主要与活性炭的物理性质有关，与活性炭的化学性质基本无关。由于范德华力较弱，对污染物分子的结构影响不大，这种力与分子间内聚力一样，故可把物理吸附类比为凝聚现象。物理吸附时污染物的化学性质仍然保持不变。

活性炭吸附特点是：①吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；②过程进行较快；③吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；④吸附过程可逆。活性炭可吸附的有机物种类较多，吸附容量大，并在水蒸汽存在的情况下也可对混合气中的有机组份进行选择性的吸附。

根据生态环境部《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》通知要求，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量，并做好台账记录。

## 2、工艺可行性分析

本项目恶臭气体主要污染物为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度，工艺有机废气主要污染物为乙醇，喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附对恶臭污染物具有良好的处理效果，同时乙醇可以与水以任意比例互溶。

参照《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》（2021年）中大气污染防治领域相关内容、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）和《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）中的污染防治可行技术，本项目恶臭废气和工艺有机废气所采取的污染防治技术属于目录和排污许可证推荐的可行技术，详见下表。

表 8.2-1 废气污染防治可行技术对照表

推荐的污染防治技术			本项目所拟采取技术	是否可行
《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》 (HJ858.1-2017)				
废气种类	适用情况	可行技术		
工艺有机废气	VOCs 浓度 < 1000mg/m <sup>3</sup>	吸附浓缩+燃烧处理技术 洗涤+生物净化技术； 氧化技术	(溶剂回收)+两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附	可行
《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）			本项目所拟采取技术	是否可行

类型	产污工序	污染项目	污染预防技术	污染治理技术		
有机废气	溶剂回收	NMHC	原辅料替代+溶剂回收	冷凝回收+ 吸附、吸附浓缩+冷凝回收、吸附+ 回收、燃烧、吸附浓缩+ 燃烧、化学氧化+ 吸收、吸收+活性炭吸附	(溶剂回收)+碱液喷淋塔+干式过滤器+ 活性炭吸附	可行
恶臭气体	生产	氨、硫化氢、臭气浓度	/	吸附/生物法/低温等离子/光催化氧化; 碱吸收+ 化学氧化	半成品肠衣车间、肝素钠车间采用两级喷淋+生物滤池装置处理恶臭气体	可行

### 8.2.1.3 排气筒设置合理性分析

#### (1) 排气筒高度原则

根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中 6.1.1 要求“排气筒的最低高度不得低于 15m”，以及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中“4.7 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定”要求。本项目排气筒高度为 18~20m，项目排气筒高度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)、《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)相应要求。

#### (2) 排气筒参数

拟建项目排气筒高度及内径等参数详见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目主要排气筒参数表

排气筒编号	废气量 m <sup>3</sup> /h	相关环保标准规定 最低高度 m	排气筒参数			
			高度 m	出口内径 m	温度 ℃	排放 方式
DA001	50000	15	20	1.0	25	间断
DA002	50000	15	20	1.0	25	间断
DA003	10000	15	20	0.6	25	间断
DA004	5000	15	18	0.4	25	间断

#### (3) 烟气速度达标分析

根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定：排气筒出口处烟气速度  $V_s$  不得小于计算风速  $V_c$  的 1.5 倍。

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)}$$

◆风速  $V_c$  的计算公式如下：

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中： $\bar{V}$ ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

k----韦伯斜率。

采用风速随高度变化的对数律公式：

$$U = U_{10} \left( \frac{z}{Z_{10}} \right)^P$$

式中： $U_{10}$ ——10m 高处环境风速的多年平均值，1.2m/s；

P——风廓线指数，0.2。

经计算，项目各排气筒出口烟气流速均可满足 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。

#### (4) 废气排污口规范化建设要求

治理设施应在废气处理前后设置永久性采样口，采样口的设置应符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范要求》（HJ 1405—2024）要求。应在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所。在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。

监测断面应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 $\geq 4$  倍烟道直径，其下游距离上述部件 $\geq 2$  倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。

在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 $\geq 80$  mm。手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照 HG/T 21533、HG/T 21534、HG/T 21535 设计为快开方式。采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔。其他形式的手工监测孔外沿距离排气筒/烟道或保温层外壁距离应 $\leq 50$  mm。

## 8.2.2 废气污染防治强化措施及建议

### 8.2.2.1 VOCs 物料储存无组织排放控制要求

(1) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口（孔），除采

样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

(2) 挥发性有机液体储罐若不符合上述规定，应记录并在 90 d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。

#### 8.2.2.2 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

(1) VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、过滤以及配料、混合、搅拌等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统。液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，置换废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(2) 开停工、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至废气处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至废气收集处理系统。

(3) 含 VOCs 废料（渣、液）应采用密封包装袋、容器储存、转移和输送。

(4) 企业应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》要求建立台账，记录含 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。

(5) 实验室使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

#### 8.2.2.3 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制：泵；压缩机；阀门；开口阀或开口管线；法兰及其他连接件；泄压设备；取样连接系统；其他密封设备。

##### (1) 泄漏检测周期

根据建设单位提供的资料，项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点小于 2000 个。项目建成后应对密封点数量进行进一步统计。评价建议根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期。泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。挥发性有机液体流经的设备和管

线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

## (2) 泄漏修复

当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日。首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封清洗。若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

### 8.2.2.4 废气收集系统要求

(1) 废气收集系统需满足以下要求：

- a) 生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。
- b) 根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均应实现压力损失平衡以及较高的收集效率。
- c) 废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。
- d) 冷凝器排出的不凝尾气的温度应低于尾气中污染物的液化温度，若尾气中有数种污染物，则不凝尾气的温度应低于尾气中液化温度最低的污染物的液化温度；
- e) 吸附装置的吸附剂更换/再生周期、操作温度应满足设计参数的要求。

(2) 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）“VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。”。本项目 VOCs 废气处理设施为“喷淋+沸石吸脱附+CO”，装置设计应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求，废气处理设施与生产设施同步运行，活性炭可结合生产计划定期更换，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

### 8.2.2.5 活性炭吸附装置管理要求

加强对活性炭吸附装置的管理，根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，方案中提出“采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭”。本项目活性炭的一次填装量和更换周期核算如下：

$$T = \frac{M \times S}{C \times 10^{-6} \times F \times t}$$

式中：T——更换周期，d；

M——活性炭的质量，kg；

S——平衡吸附量，%，参考《工业通风》（湖南大学 孙一坚主编 第四版）5.8 吸附法表“5-9 活性炭对某些气体的平衡保持量”，取20%；

C——削减VOCs总浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q——风量，m<sup>3</sup>/h；

t——每天运行时间，h/d。

本项目活性炭吸附装置主要用于酒精回收车间废气处理，装填量按0.576t计，更换周期为1个月。过滤装置两端可装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。

建设单位应根据《挥发性有机物治理实用手册》《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）中的要求，建立环境管理台账记录制度，对吸附剂活性炭及填装情况；一次性吸附剂更换时间和更换量；再生型吸附剂再生周期、更换情况；废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。环境管理台账记录保存期限不得少于5年。

### 8.2.2.6 非正常工况废气预防措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障，而非正常生产与事故状况会造成废气直接排放，对环境会造成较大影响，甚至会造成人身安全事故，因此必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。具体可采取以下措施：

- （1）制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。
- （2）安装必要的自动控制及报警装置。
- （3）环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。重要岗位或关键设备实行双回路供电。

(4) 关键设备或装置实行备份机制，备用装置必须处在完好状态，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。特别加强有机废气处理装置巡检，及时更换活性炭。

## 8.3 废水污染治理措施及建议

### 8.3.1 污水处理设施的环境可行性分析

厂区生产废水、初期雨水 731.14m<sup>3</sup>/d (219343.13m<sup>3</sup>/a) 经厂区总排口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

生活污水 16m<sup>3</sup>/a (4800m<sup>3</sup>/d) 经化粪池处理后通过园区污水管网排入长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

纯水系统产生的浓水回用于车间地面清洗；蒸汽冷凝水回用于设备清洗。

厂内设有初期雨水和事故废水收集系统，初期雨水、事故废水经初期雨水池、事故池收集后，分批排入厂区污水处理站处理。

#### 8.3.1.1 长阳工业污水预处理站依托可行性分析

##### (1) 长阳工业污水预处理站工艺

长阳经济开发区工业污水预处理站是县委、县政府确定的重点生态环保工程。主要建设内容为新建工业污水预处理站一座，设计规模 3000 吨/天，由清江水务集团代建，于 2022 年 9 月启动建设，2023 年底正式投入运营。目前，日处理约 700~1200 方左右，运行情况良好。

##### ①设计进、出水水质

该污水处理站主要处理宜昌丰润生物科技有限公司等企业屠宰与肉类加工废水。根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范设计》(HJ2004-2010)的要求，结合丰润公司相关环评资料，该污水预处理系统设计进水水质如下：

表 8.3-1 预处理设计进水水质

项目	CODcr (mg/L)	BOD5 (mg/L)	SS (mg/L)	NH3-N (mg/L)	TN (mg/L)	pH
设计进水水质	10000	6000	1500	1000	1200	6.5~7.5

该污水预处理站报告协议标准要示，质具体参数详见下表：

表 8.3-2 工业污水预处理站设计出水水质

项目	pH	CODcr (mg/L)	BOD5 (mg/L)	NH3-N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)
设计出水水质	6~9	1000	600	150	300	20	350

## ②污水处理工艺

该项目采用“浓缩罐+陶瓷膜过滤+调节池+厌氧罐+一级 A/O+二级 A/O+沉淀池+气浮机”工艺，高浓度废水（工艺废水）进入浓缩罐，经膜过滤处理后，滤液为澄清液，进入厌氧反应罐处理，滤渣进入板框压滤机处理，压滤得到的滤渣外运至有机肥生产厂家作为原料利用。澄清液经厌氧反应罐、两级 A/O+沉淀池+气浮机处理后，经专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

## ③是否为可行技术

参照《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》（HJ1305-2023）中废水污染防治可行技术，本项目所采取的废水污染防治可行性分析内容如下：

表 8.3-3 与制药工业废水污染防治可行技术指南对照表

类别		本项目对照情况	是否可行	
分质预处理	高浓度难降解废水	可生化性差，BOD5/CODCr 小于 0.3 的高浓度难降解生产废水，主要为合成、提取、精制、分离等生产废水、水环真空泵排水等，宜采用芬顿氧化、臭氧氧化、微电解等化学氧化还原技术进行预处理。CODCr 去除率为 20%~50%，BOD5/CODCr 可提升至 0.3 以上。	本项目工艺废水 BOD5/CODCr 大于 0.3，不属于高浓度难降解废水。	可行
	高含盐废水	含盐量大于 30 g/L 的高含盐生产废水，主要为分离提取废水、精制废水、溶剂回收废水等，宜采用蒸发浓缩结晶（多效蒸发或 MVR 技术）预处理技术，以降低后续处理难度，盐去除率可达 95%以上。	本项目工艺废水含盐量约为 7176mg/L，不属于高含盐废水。	可行
	高氨氮废水	NH3-N 浓度大于 1000 mg/L 的高氨氮生产废水，主要为分离提取废水、精制废水等，宜采用吹脱或汽提预处理技术，NH3-N 去除率为 60%~90%。	本项目工艺废水氨氮 950mg/L，不属于高氨氮废水	可行
	高悬浮物废水	SS 浓度大于 500 mg/L 的高悬浮物生产废水，主要为板框压滤机、转鼓过滤机等过滤设备清洗废水和发酵罐等容器设备清洗废水，宜采用混凝沉淀或气浮预处理技术，SS 去除率可达 90%以上。	本项目工艺废水 SS236mg/L，不属于高悬浮物废水	可行
生物处理		厌氧生物处理可采用水解酸化工艺，反应器可采用完全混合形式，也可采用 UASB、EGSB、IC、UBF 等厌氧反应器或厌氧生物膜反应器。多级 AO 处理技术中，完全混合活性污泥法、SBR 及其改型工艺、MBBR 等抗冲击能力较强的工艺宜作为前端好氧化化处理措施，接触氧化法、MBR 等工艺宜作为后端好氧化化处理措施。	本项目采用“浓缩罐+陶瓷膜过滤+调节池+厌氧罐+一级 A/O+二级 A/O+沉淀池+气浮机”	可行

深度处理	根据排水去向及执行的标准选用不同的深度处理工艺,包括混凝沉淀/气浮、芬顿氧化等高级氧化技术、膜分离技术、MVR 技术等。	本项目废水接入长阳工业污水预处理站处理,达到协议标准后,通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理,尾水排入白氏溪。	可行
------	--	--	----

根据前文废水污染源分析,本项目生产废水其 B/C 约为 0.36,尚具有可生化性,无需额外投加碳源。废水中总氮以蛋白质、氨基酸和有机胺等有机氮为主,难生物降解的硝态氮含量很少,通过采取生化处理工艺可实现高效率去除。

根据本项目工程分析,本项目生产废水含有大量的盐分、蛋白等,属于含盐高 COD 有机废水。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)中废水防治可行技术,高含盐废水(指含盐量大于 30000mg/L 的生产废水)应采用分质预处理后再进行混合处理。本项目综合废水氯化物浓度约为 7176mg/L。盐分对生化系统的影响主要有三个方面:①由于废水密度差变小,细菌等生物难于沉淀;②对没有经过盐环境驯化的微生物具有一定毒害作用;③废水盐浓度的迅速增加或减少,造成生物细胞结构渗透压快速改变,导致菌体细胞破裂或抑制细菌生长。废水含盐量过高,对微生物具有抑制甚至毒害作用。减少废水含盐量对废水处理生物菌种的影响主要采取以下措施:

#### (1) 选用特效嗜盐菌种

针对高含盐废水,采用特效嗜盐菌种,可以在高盐废水中正常存活,这类嗜盐菌种已成功运用在各种高含盐废水的处理中,比如:乐至县弘丰食品肠衣加工废水的处理,四川欣康绿食品肠衣加工废水的处理,蒲江县红源肠衣加工厂肠衣加工废水的处理,四川绵竹制革有限公司牛皮鞣制废水的处理,成都光华食品有限公司泡菜废水的处理等。

#### (2) 适当加大调节池的容积

加大调节池的容积可有效调节废水中氯化钠的浓度,以减少氯化钠浓度的突变给生物菌种造成的影响。

(3) 将清洗设备等低浓度废水全部引入调节池,混合后一起处理,可以起到调节作用。

#### (4) 减少污泥负荷

盐度降低生物降解的速率,因此设计负荷要相对减少。很多研究已经证明,在高盐环境下污泥指数降低,因此,不必担心过低负荷造成的污泥膨胀。

(5) 增加污泥浓度

高盐废水处理产生的污泥絮凝性差，污泥流失严重。因此，在设计中应保证高的污泥浓度，这也是提高处理效率的一种手段。

(6) 加大二沉池停留时间

高盐影响絮凝性，因此加长的停留时间有利于污泥的沉降。

(7) 加大曝气量

微生物在高盐环境的适应表现为好氧呼吸速率加大，因此呼吸会造成额外的氧耗量。提高水中溶解氧浓度利于微生物的新陈代谢作用。提供其适应高盐环境的生理要求。

综上，类比宜昌丰润生物科技有限公司废水实际运行情况，该污水预处理站运营正常，出水可达到协议标准要求。该污水预处理站设计规模 3000 吨/天，目前日处理约 700~1200 方左右，本项目生产废水、初期雨水 731.14m<sup>3</sup>/d (219343.13m<sup>3</sup>/a)，剩余处理规模可满足本项目需求。该污水预处理站位于本项目东侧，中间有道路相隔，拟通过架空管道接入，管线长度约 100m。

8.3.1.2 污水接管可行性分析

(1) 湖北长阳经济开发区工业污水处理厂

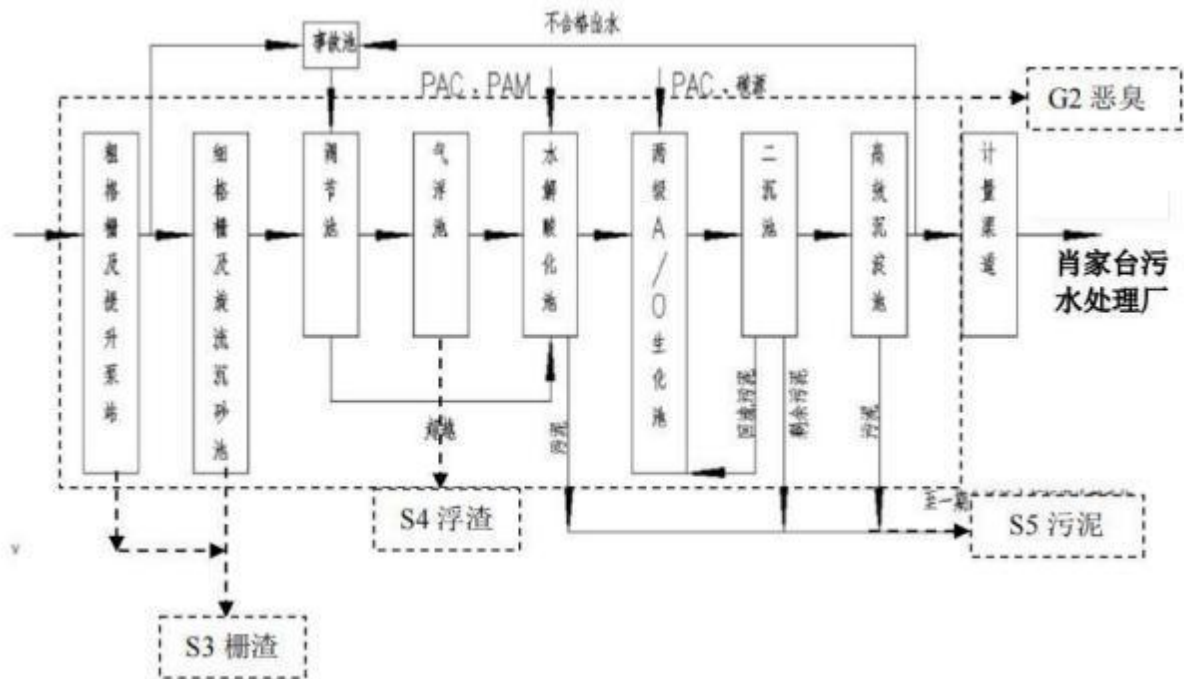


图 8.3-1 湖北长阳经济开发区工业污水处理厂工艺流程图

湖北长阳经济开发区工业污水处理厂位于长阳城区污水处理厂东侧，由清江水务集团运营。项目概算总投资 1.36 亿元，资金来源为政府投资、银行融资和自筹资金。主要

建设内容为新建工业污水处理厂一座，设计规模 4000 吨/天；配套建设工业污水收集主干管网 4.5 公里、工业污水提升泵站 2 座。2022 年 9 月启动建设，2024 年 4 月完成工程竣工验收，2024 年 10 月完成环保验收（作为长阳城区污水处理厂的预处理设施一并验收），2024 年 12 月正式移交清江水务集团运营。

目前湖北长阳经济开发区工业污水处理厂主要接纳从长阳工业污水预处理站接入的肉类加工废水，运行情况良好。

## （2）长阳城区污水处理厂

肖家台污水处理厂（即长阳城区污水处理厂）位于湖北省长阳县城下游 1.8km 的龙舟坪最东侧的肖家台，占地面积 18527.2m<sup>2</sup>（合 27.79 亩）。污水处理规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，污水生化处理采用具有脱氮除磷功能的改良型 A2/O 工艺，深度处理工艺采用“反硝化生物滤池+高效沉淀池+精密过滤器”的反硝化混凝沉淀过滤处理工艺，尾水采用 NaClO 溶液消毒，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入白氏溪。

表 8.3-4 设计进出水水质指标一览表 单位：mg/L ， pH 、色度除外

序号	项目	设计进水浓度	设计出水浓度	GB18918-2001 一级 A 标准 (出水水质标准)
1	COD (mg/L)	400	50	50
2	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	200	10	10
3	SS (mg/L)	150	10	10
4	氨氮 (mg/L)	35	5	5
5	总氮 (mg/L)	50	15	15
6	总磷 (以 P 计 mg/L)	5.0	0.5	0.5
7	pH	6~8	6~9	6~9

生活污水经厂外污水提升泵站输送至污水处理厂，工业废水利用高差自流进入格栅及调节池，调节池用以调节工业废水与生活污水的水量比例，稳定后续生化处理效果。生活污水与工业废水在细格栅进水井混合后进入细格栅、旋流沉砂池，以去除污水中的油类、无机性砂粒，然后经配水井的配水，分别进入 Orbal 氧化沟和 A2/O 生物池进行生化处理，污水经脱氮除磷二级强化处理后进二沉池沉淀，而后依次进入反硝化混凝沉淀过滤消毒处理单元，部分污泥回流至生物池或高效沉淀池，部分作为剩余污泥排放。

污水经过脱氮除磷二级强化生物处理后进入反硝化生物滤池进一步脱氮，然后进入高效沉淀池和精密过滤车间，进一步去除二级生化处理系统未能除去的胶体物质和有机污染物。过滤出水经消毒后排放，少量作为污水厂的道路浇洒和绿化用水回用。

细格栅拦截的栅渣经螺旋输送与沉砂池的出砂一并外运处理。剩余污泥由潜污泵提升后进入污泥浓缩池，在调理池投加药剂然后进行脱水，脱水后的泥饼外运处置。

污泥板框压滤机的脱水残液经化学除磷后与厂内的生活污水经管道收集至厂区污水泵井，提升至污水处理系统进行处理。

项目为生活废水处理项目，主要服务范围为主城区（龙舟坪、津洋口）、丹水新区及白氏坪组团。湖北长阳经济开发区工业污水处理厂作为本污水处理厂的工业污水预处理单元，更好的提升了本项目废水处理能力，有利于废水稳定达标排放。

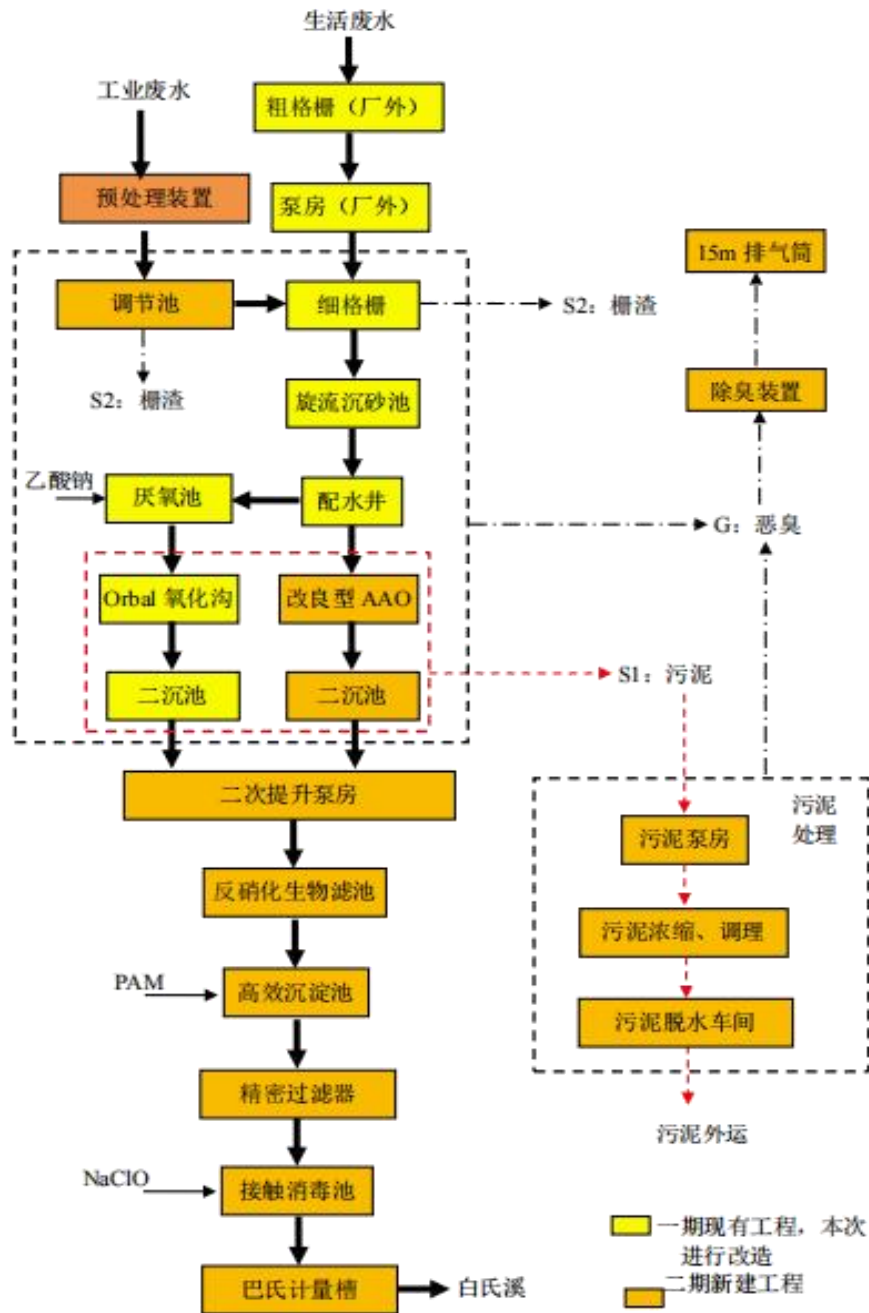


图 8.3-2 长阳城区污水处理厂工艺流程图

长阳城区污水处理厂总处理规模达 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，目前处理规模为 13900m<sup>3</sup>/d，本项目生产废水、初期雨水 731.14m<sup>3</sup>/d（219343.13m<sup>3</sup>/a）、生活污水 16m<sup>3</sup>/a（4800m<sup>3</sup>/d），故其剩余容量可满足本项目需求，且本项目位于该污水处理厂纳管范围内。综上所述，项目污水依托长阳城区污水处理厂进行处理是可行的。

### 8.3.2 废水污染防治强化措施及建议

(1) 按照雨污分流、清污分流的原则建设排水体制。

(2) 设备须采取间接冷却方式，冷却水不得与物料接触，间接冷却水应充分考虑进行循环利用。

(3) 项目的污水处理设施（含配套生产废水收集池、事故应急池等）、污水管道等水处理设施必须按相关规范要求采取防渗漏措施。

(4) 为方便巡检，污水管道须采用管廊桥架布设。加强管道及污水处理设施定期检修和维护，杜绝跑冒滴漏，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

(5) 排污口规范化要求

建立排污口档案。排污口档案内容应包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录。根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范要求》（HJ 1405—2024）设置规范化排污口：

对于明渠排放口，应按照 CJ/T 3008.1~CJ/T 3008.5 等相关技术要求修建或安装标准化量水堰（槽）。流量自动监测设备安装位置应符合相关要求，确保流量自动监测结果准确，且满足手工采样条件。水污染源自动监测系统取水口应设置在标准化量水堰槽前方水质充分混合处，宜设在流量监测单元量水堰槽的流路中央；通过压力管道排放污水时，自动监测系统取水口宜设置在手工取样设施与管道流量计之间。

(6) 雨水管网及雨水排放口设置要求

①生产区雨水管道只能接纳清洁雨水，不得存放、排放其他任何污水。

②雨水切换阀采用手动+自动控制双重控制措施，自动控制信号接入污水处理站控制室管理，并在切换阀处安装视频监控。

③正常情况下雨水切换阀呈关闭状态，初期雨水（一般为前 15~20min 雨水）自流进入初期雨水池；再开启雨水阀，后期清净雨水切换到雨水管线排放。

(7) 初期雨水和事故废水应收集处理达标后方可排放，循环冷却水应尽量循环回

用，因工艺要求需要排放的，经污水处理站处理达标排放。

## 8.4 噪声污染防治措施及建议

拟建项目噪声源主要为：各类搅拌器、烘干机、真空机组等各类工艺设备及凉水塔、各类泵、风机、空压机等，通过类比调查，各噪声源噪声级在 70~95dB (A)，经采取相应措施隔音降噪、通过距离衰减及绿化隔声降噪后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。为保证项目厂界噪声达标，评价建议：

(1) 重视设备选型，采用减振措施。尽量选用运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动；

(2) 装置区合理布置。装置区的布置应尽可能远离居民区，装置区内高噪声设备，应设置独立的隔声间或封闭式围护结构，形成隔声屏障，阻碍噪声传播；

(3) 风机防治措施及对策。风机应考虑加装消声器，风机管道之间采取预柔性连接防震等措施，以减少风机振动对周围环境的影响；

(4) 废气处理风机噪声。对风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎；

(5) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

(1) 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

(2) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

经过以上治理措施后，拟建项目各噪声设备均可降噪在 20~25dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，其噪声源对厂界的贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准相应限值要求。

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪音设备与安装消声器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

## 8.5 土壤及地下水污染防治措施及建议

为了防止本项目废水对土壤及地下水产生影响，依据《环境影响评价技术导则 地

下水环境》（HJ610-2016），地下水的污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。

### 8.5.1 源头控制

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

#### （1）工艺装置

在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，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）静设备

装有有毒有害介质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。

#### （3）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或集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

#### （4）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。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。

#### （5）总图

在布置上严格区分污染区和非污染区。非污染区主要为公用工程区、办公区等。生产装置、辅助设施及公用工程可能泄漏物质区为污染区。将毒性小的生产装置区、装置区外管廊区划分为一般污染防治区，将危害性大、毒性较大的生产装置区、化学品库划分为重点污染防治区，将污水收集池、处理池划分为特殊污染防治区。

对于本项目非污染区主要为办公区、生活区以及供水、配电、停车等公用工程区；污染防治区主要为生产装置区、初期雨水池、事故池及排污管线等区域。

## 8.5.2 分区渗漏措施

### 8.5.2.1 分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见下表。

表 8.5-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 8.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K < 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 8.5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

### 8.5.2.2 污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见表 8.5-4。

表 8.5-4 项目地下水污染防渗分区参数表

参数	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
项目情况	项目场地包气带防污性能为“弱”	项目部分构筑物均在地表，发生污染物泄漏后可及时发现和处理，污染控制难易程度为“易”，部分构筑物如污水处理池泄漏后难以及时发现和处理，污染控制难易程度为“难”	项目主要污染物为 COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、TN、氯化物等

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，并结合地下

水污染防治分区原则，项目防渗分区划分及防渗等级见表 8.5-5 及分区防渗图。

表 8.5-5 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	生产车间、罐区、初期雨水池、事故应急池、危废贮存库、各类废水收集池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18597 执行
一般防渗区	仓库、公用工程房、循环水池、化粪池	等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公楼	一般地面硬化

### 8.5.2.3 分区防渗的技术要求

(1) 化工设备、地下管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。

(2) 一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}cm/s$  的粘土层的防渗性能；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  $1.0 \times 10^{-7}cm/s$  的粘土层的防渗性能。

(3) 防渗层可由单一或多种方式材料组成；当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐措施；污染放置区地面应坡向排水沟或排水口。

(4) 在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。当某两个主项分区位置在地面投影交叉时，交叉区域按高等级防渗。

(5) 地面、水池的防渗措施应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行设计和施工，并与主体工程同时设计、建设和投入使用。

## 8.5.3 跟踪监测措施

### 1、地下水、土壤跟踪监测方案

建立项目区的地下水、土壤跟踪监测体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的监测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“一、二级评价的建设项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，二级的每 5 年内开展 1 次，三级的必要时可开展跟踪监测”。

本项目地下水评价等级为二级，土壤评价等级为一级，地下水、土壤跟踪监测方案

见表 10.2-2。

## 2、地下水、土壤监测管理

(1) 建立厂区地下水、土壤监测数据信息管理系统；根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案；适当的时候组织有关部门、人员进行应急演练，不断补充完善应急预案。

(2) 一旦发现地下水、土壤监测数据异常，应加快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据报告厂区环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。当出现事故后应了解生产是否出现异常情况、出现异常情况的原因，同时要加大监测密度和频率。

## 3、信息公开

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求，企业应定期公开项目监测信息。满足法律中关于知情权的要求。

### 8.5.4应急响应

制定地下水、土壤污染应急预案，并在发现场区区域地下水、土壤受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向场区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

(2) 企业应做好废气处理系统的维护和管理，尽量避免工程事故排放，一旦出现净化设施故障或处理效率下降，应及时停产检修，缩短事故排放时间，减少对土壤和农作物的污染；若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，然后收集、转移至事故池进行处理。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4) 对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

## 8.6 固体废物处置措施

### 8.6.1 固废产生及处置措施及可行性

本项目固体废物主要有肠头、肠皮、酶解滤渣、肝素钠生产线废树脂、废滤布、纯水系统废反渗透膜、外包装材料、废活性炭、废化学品包装材料、空压机废油、废机油、废机油桶、职工生活垃圾。

肠头肠皮外售给食品加工企业利用；酶解滤渣 委托有机肥生产企业利用；废反渗透膜由厂家更换后回收处置；外包装材料外售给物资回收单位处置。一般固体废物暂存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘要求。

项目设有危废贮存库（20m<sup>2</sup>）1座，废树脂、废滤布、废活性炭、废化学品包装材料、废机油等危险废物定期委托有资质的单位处置。

生活垃圾委托当地环卫部门清运进行无害化处理。

综上所述，建设项目所有固体废物均得到了妥善处理及处置，避免产生二次污染，具有可行性和可操作性。因此，本项目固废处置措施是安全的、合理的。

### 8.6.2 固废暂存污染防治措施

#### 8.6.2.1 一般工业固废暂存间要求

一般工业固废暂存间应设有防风、防雨、防渗漏等措施，并按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

#### 8.6.2.2 危险废物暂存间要求

项目拟新建危废贮存库 1 间，其贮存过程须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存库要求进行管理。库内废物定期由专用运输车辆运至危险废物处置单位进行处置。

##### （1）总体要求

①贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

③贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

④危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑥HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

⑦贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑧在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑨危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

## (2) 贮存过程污染控制要求

①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。

②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；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。

③易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

④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。

⑤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。

⑥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。

⑦贮存设施所有者或运营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。

⑧贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮

存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑨贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

### 8.6.3 危险废物转移相关规定

根据国务院令 645 号《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正版）、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求。

（1）注册系统：企业通过湖北省固体废物管理网“网上办事”栏目注册企业信息，由所在地县（市、区）环境保护行政主管部门进行信息审核，审核通过后启用注册账号。企业注册信息发生变更时需及时向所在地县（市、区）环境保护行政主管部门提出申请并提供相关证明材料。

（2）危险废物申报系统：建设单位应按照危险废物规范化管理要求，在指定的时间范围内完成“基本情况申报”“危险废物年报”“管理计划申报”和“转移计划申报”等工作，同时做好纸质版备案。

（3）电子联单系统：危险废物产生单位在省内转移危险废物前，应先通过省危险废物联网系统提交转移计划，待转移计划通过审批后，可通过手持应用终端在线申请电子联单。通过“湖北省危险废物监管物联网系统身份识别卡”在手持终端上完成联单的确认工作。

（4）危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。

（5）危险废物移出单位应当如实填写电子联单中的危险废物种类、数量及其他信息。危险废物转移时，通过省危废物联网系统打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随车（船）携带。

（6）省内转移将不再使用纸质转移联单；跨省转移仍执行纸质五联单制度。转移电子联单运行按照《湖北省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》的规定执行。

（7）危险废物运输单位按照联单对危险废物填写的情况进行核实，危险废物移出单位与运输单位进行交接时通过应用终端扫描湖北省危险废物监管物联网系统身份识

别卡进行身份确认，同时，运输司机需要通过终端的手机短信验证，交接的双方应保证该手机号码是运输过程中的司机本人，不得代为填写。打印的纸质联单应在运输过程中随车（船）携带。

（8）危险废物运至接受单位后，运输单位将随车（船）携带的纸质联单交接受单位，危险废物接受单位通过应用终端扫描联单的二维码（或条形码）读取联单内容，并按照联单内容对危险废物核实验收，通过扫描身份识别卡进行验收确认。

（9）危险废物接收单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接收地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位。

（10）湖北省危险废物转移电子联单数据由省危废物联网系统服务器保存并备份，相关危险废物产生单位、运输单位、经营单位应当在各自权限内自行打印存档备查。

（11）危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（12）一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（13）装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输；装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

#### 8.6.4 实验室危险废物管理

环评要求建设单位应严格按照《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》（鄂环发〔2021〕37号）要求，落实好实验室危险废物管理，包括具有危险特性的废弃化学品、实验废液、残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等，严禁将实验室危险废物混入生活垃圾或擅自倾倒、堆放。建立健全实验室危险废物环境管理制度，包括污染环境防治责任制度和危险废物管理岗位人员责任制度，并将制度公告于实验室显著位置。要按照法律法规要求执行危险废物管理计划备案、申报登记、标识、台账、转移联单、应急预案等环境管理制度，及时登录湖北省危险废物监管物联网系统如实申报危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等情况，做

到依法申报、应报尽报。应结合危险废物管理计划，制定实验室危险废物“减量化、资源化、无害化”管理措施，并纳入日常工作计划，规范分类收集、规范安全贮存、完善收运体系、规范转移运输、及时安全处置。

### 8.6.5 固体废物处置其他要求和建议

(1) 不断改进技术、完善工艺，贯彻清洁生产原则，从源头上消减固废产生量。

(2) 参照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，做好企业一般工业固废管理。填写一般工业固体废物产生清单、一般工业固体废物流向汇总表、一般工业固体废物出厂环节记录表等管理台账；台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责；产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年；鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

(3) 参照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》，做好企业危险废物管理：

①污染防治责任制度：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措施。

②标识制度：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，必须设置危险废物识别标志。

③管理计划制度：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，并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。

④申报登记制度：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。

⑤源头分类制度：按照危险废物特性分类进行收集。

⑥转移联单制度：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《危险废物转移联单管理办法》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。

⑦应急预案备案制度：制定意外事故的防范措施和应急预案，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业务培训：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贮存设施管理：依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。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，将清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，需设置泄漏液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损，符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；未将危险废物混入非危险废物中贮存。建立危险废物贮存台账，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），制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。保存时间原则上应存档5年以上。

(3) 生活垃圾应由当地环卫部门负责清运，不得随意堆置。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目产生的固废可实现零排放。

## 8.7 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总

环保“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指“新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。项目竣工环境保护“三同时”验收清单见表 8.7-1。

表 8.7-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收标准和验收要求	验收效果	环保投资 (万元)
废水	生产废水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、氯化物	厂区生产废水经厂区总排口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。废水排放口安装自动监测（流量）并与主管部门联网。	DW001 执行接管标准（协议）要求。	达标排放	360
	初期雨水	COD、BOD、SS、氨氮、TP 等	设初期雨水池 1 座（容积 650m <sup>3</sup> ），初期雨水经收集后，分批排入厂区污水处理站预处理，后期未受污染的雨水（YS001）排入市政雨水管网。设事故应急池 1 座（容积 750m <sup>3</sup> ），物料泄漏产生的事故废水应收集后，应尽可能回收利用；事故废水不能利用的，分批排入厂区污水处理站预处理。	YS001 执行《地表水质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准要求（总磷执行 III 类标准要求）。	达标排放	
	事故废水		雨水切换阀采用手动+自动控制阀门，自动控制信号接入污水处理站控制室统一管理，雨水排放口安装自动监测（pH、化学需氧量、氨氮、总磷），及视频监控系统。			
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	经化粪池处理后通过园区污水管网排入长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。	DW002 执行长阳城区污水处理厂接标准要求。	达标排放	
废气	卸货区、半成品肠衣车间恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	车间封闭整体集气，产生的恶臭经“两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA001 排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2二级标准	达标排放	480
	肝素钠车间废气（酶解吸附间）	氨、硫化氢、臭气浓度	车间封闭车间整体集气+设备管道集气（黏膜池、酶解罐、吸附罐及其它产生恶臭气体的中间罐），产生的恶臭经“两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA002 排放。	氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2特别排放限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2二级标准	达标排放	
	肝素钠车间废气（洗脱沉淀间）	氨、硫化氢、臭气浓度、NMHC、TVOC	车间封闭整体集气、烘干尾气，经“碱喷淋+生物除臭塔”处理后，通过 20m 排气筒 DA003 排放。	氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2特别排放限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2二级标准；NMHC、TVOC执行《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》	达标排放	

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收标准和验收要求	验收效果	环保投资 (万元)
				(环办大气函〔2020〕340号)限值要求		
	酒精回收车间	NMHC、TVOC	酒精回收装置废气经“两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”+18m排气筒(DA004)排放。	执行《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)限值要求	达标排放	
	肠衣及肝素钠车间	氨、硫化氢、臭气浓度、NMHC、TVOC	原料与产品不长时间储存;产品及时分装进入带盖收集桶;运输过程采用密闭设备;集中收集恶臭气体经处理后经排气筒排放。VOCs排放源(如真空泵排气、反应釜排气、储罐呼吸气等)均收集处理后排放;各类废水采用封闭式池体、罐体进行收集,废气接入处理装置。	厂区内无组织VOCs(以NMHC计)执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)附录C表C.1厂区内VOCs无组织排放监控限值要求。厂界无组织废气VOCs执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求;NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1二级新改扩建限值要求。	达标排放	
	酒精回收车间	NMHC、TVOC	VOCs排放源(如真空泵排气、反应釜排气、储罐呼吸气等)均收集处理后排放;加强设备及管线泄露检测与修复,减少无组织排放。		达标排放	
噪声	生产及设备噪声	等效连续A声级	重视设备选型,采用减振措施、装置区合理布置、加强厂区绿化	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区要求(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))	达标排放	20
固体废物	危险废物	废树脂、废滤布、废活性炭、废化学品包装材料、废机油	厂区设危废贮存库1座,面积20m <sup>2</sup> ,危险废物经收集暂存后,定期委托有资质的单位处理。	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。	妥善处置	90
	一般工业固废	肠头肠皮	外售给食品加工企业利用	一般固体废物暂存间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。	妥善处置	5
		酶解滤渣	委托有机肥生产企业利用			
		废反渗透膜	由厂家更换后回收处置			
	外包包装材料	外售给物资回收单位处置				
	办公、生活	生活垃圾	当地环卫部门集中清运处置。	妥善处置,不外排。	妥善处置	1
地下水及土壤	物料泄漏	COD、氨氮、氯化物等	①采取分区防渗措施:厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s的粘土层的防渗性能;一般防渗区的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s的粘土层的防渗性能;办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。	达到HJ610-2016中的防渗要求,不对地下水环境造成影响。	检查防渗措施是否落实,是否制定地下水、土壤跟踪监测计划	100

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收标准和验收要求	验收效果	环保投资 (万元)
			<p>②加强防渗工程施工现场质量管理, 施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查, 施工完成后在隐蔽之前, 应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。</p> <p>③项目投产后, 应按计划定期对厂区周边地下水、土壤跟踪监测。</p>			
环境 风险	危险废物泄漏、火灾、爆炸等引起的次生污染; 废气事故排放等		<p>①建立事故废水环境风险防控体系, 设置初期雨水池(容积 650m<sup>3</sup>)、事故应急池(容积 750m<sup>3</sup>), 及配套的初期雨水及事故废水收集系统(切换阀门、管道);</p> <p>②罐区设置围堰, 围堰内有效容积满足罐体泄漏条件下物料收集要求;</p> <p>③车间、罐区安装可燃有毒气体监控报警设施;</p> <p>④委托具有相应资质的单位编制项目安全设施设计专篇, 项目在建设和运营过程中应严格落实安全设施设计专篇中提出的各项要求;</p> <p>⑤落实分区防渗措施, 确保施工质量; 仪器、仪表定期校验, 加强设备、管线巡检, 确保各设施正常运行;</p> <p>⑦编制突发环境事件应急预案并备案, 配备环境风险应急物资, 加强环境风险应急预案的培训及演练。</p>	减缓事故排放对周边环境的影响。	检查各项风险防范措施是否落实, 是否编制突发环境事件风险应急预案并备案, 是否配备应急物料, 培训及演习记录	40
其它	环境管理		<p>建设单位应根据排污许可要求定期开展自行监测、做好环境管理台账, 如实记录: 主要生产设施信息, 燃辅料统计, 废气、废水污染防治设施基本信息与运行管理信息, 非正常情况信息, 有组织废气、无组织废气、废水污染物监测结果, 固体废物记录信息等。固体废物台账应记录产生、去向(贮存、利用、处置及委托利用处置)及相应量。</p> <p>环境管理台账记录可采用电子台账或纸质台账, 记录保存期限不得少于 5 年</p>	根据排污许可要求定期开展自行监测、如实记录环境管理台账	如实记录环境管理台账	/
合计						1096

## 9 环境经济损益分析及总量控制

### 9.1 环境经济损益分析

#### 9.1.1 经济效益分析

该项目计划总投资为 33865 万元。项目运营期年均营业收入 79800.00 万元，总成本年均 70099.40 万元，年均利润总额 7666.99 万元，年均净利润 5750.24 万元。所得税后财务内部收益率 21.24%，税后财务净现值（ $I_c=10\%$ 时）20304.81 万元，税后静态投资回收期 5.73 年（含建设期）；投资回报率 17.51%，综合偿债备付率 3.43。具备较好的盈利能力、偿债能力和生存能力。

#### 9.1.2 社会效益分析

本项目用地为工业用地，不占用耕地，没有拆迁，基本上不会对当地居民产生消极的影响。

本项目的实施和投产不仅可以拉动当地相关行业的发展，而且实施后还可为当地提供税收，创造新的就业机会，对当地经济的繁荣和可持续发展起着积极的推动作用。

因此，本项目的建设具有良好的社会效益。

#### 9.1.3 环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

##### 9.1.3.1 环保投资估算

《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属于环境保护设施”“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，根据此规定，该项目环保投资见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保措施投资估算一览表

序号	项目	经费（万元）
1	废水治理	360
2	废气治理	480
3	噪声治理	20
4	固体废物收集处置	96
5	土壤及地下水防治	100
6	环境风险防范	40

合计		1096
----	--	------

由上表可知，项目各项环保投资共计约 1096 万元，约占全部工程总投资 33865 万元的 3.24%。总体而言，本工程环境保护投资比例适当，符合国家建设项目环保投资比例的有关规定。

### 9.1.3.2 环保设施运行投资

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：

$$HF = \sum C_i + \sum^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）； $C_i$  为三废处理设备运转费； $D_j$  为其他环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 478 万元，具体项目见表 9.1-2。

表 9.1-2 本项目环保设施运行费用一览表

序号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气系统	180	维护费、电费等
2	废水系统	80	维护费、电费等
3	固体废物处置及利用	60	含运输费等
4	环境监测	20	
5	管理运行人员工资等	60	15 万元/人×4 人
6	设备折旧费（按环保投资的 7%计）	78	
合 计		478	

### 9.1.3.3 环境经济损益分析

#### 1、环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS = A + B + C$$

式中：WS——环境污染损失；

A——资源和能源流失价值；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

#### (1) 资源和能源流失价值 (A)

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计，即 A=0。

## (2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现。为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后废水、废气、废渣的排放达到国家标准，故不考虑此费用，即  $B=0$ 。

## (3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即  $C=0$ 。

综上，环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施该工程、并落实本报告提出的各项污染防治措施和风险预防应急措施后，废气、废水中的各类污染物均可稳定达标排放；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以妥善处置；环境事故风险控制在可接纳范围内；本项目位于化工园内，且厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此不会对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

## 2、环保投入分析

## (1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT——环保建设投资，万元；

JT——基本建设投资，万元。

本项目总投资 33865 万元，其中环保总投资 1096 万元，占项目总投资的 3.24%。

## (2) 投产后环保费用及与工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

$i$ ——成本费用的项目数；

$k$ ——车间经费的项目数。

根据估算，项目投产后的年环保费用总计为  $HF=478$  万元，占项目总产值（79800.00 万元）的 0.6%。

### 3、环境代价和环境系数计算

#### (1) 环境代价 ( $H_d$ )

环境代价是指为了减少或者消除因从环境中获取生产、生活所必需的物质资料，改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价是由两部分组成：直接代价和间接代价。直接代价指为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价，间接代价指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价，即：

$$H_d = P_d + P_{id}$$

式中： $H_d$ —环境代价，万元；

$P_d$ —开发项目的直接代价，万元；

$P_{id}$ —开发项目的间接代价，万元；

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用 ( $HF$ )，即为 478 万元；间接代价暂不计。故本项目的环境代价为 478 万元。

#### (2) 环境系数 ( $H_x$ )

环境系数为项目年环境代价（478 万元）与年利润（5750.24 万元）之比，即单位利润的环境代价= $478 \div 5750.24=0.083$ 。

### 9.1.4 结论

经计算，本项目环境系数为 0.083，说明项目创造 1 万元的利润，付出的环境代价为 0.083 万元。从计算结果看，本项目环境成本可以接受。

根据类似项目资料类比分析，本项目的环境代价和环境系数相对较低。随着人们环保意识的增强，环保设施越来越齐全，运行管理也相应提高，与此同时，不可避免的环境损失也随之减少，环境代价和环境系数的统计参数会相应地降低。本项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益和社会效益显著。

综上所述，本项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果可行。

## 9.2 总量控制

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措施之一，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

### 9.2.1 总量控制及考核因子

根据该项目的排污特点、外环境的功能与环境质量要求和国家对总量控制因子要求，结合企业实际情况，本次项目排污总量控制因子为：VOCs、COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷。

### 9.2.2 总量控制指标及考核指标

项目总量控制指标值如下：

废气：挥发性有机物 0.908t/a；

生产废水：

化学需氧量 194.953t/a、氨氮 20.843t/a、总磷 4.035t/a（工业污水预处理站）；

化学需氧量 10.967 t/a、氨氮 1.097t/a、总磷 0.110t/a（排环境量）。

生活污水：

化学需氧量 1.440t/a、氨氮 0.144t/a、总磷 0.024t/a（出厂界量）；

化学需氧量 0.240t/a、氨氮 0.024t/a、总磷 0.0024t/a（排环境量）。

综上，本项目各总量控制污染物削减替代指标在宜昌市范围内调剂，化学需氧量 10.967 t/a 和氨氮 1.097t/a 新增量通过排污权交易获得。

## 10 环境管理及环境监测

### 10.1 环境管理

项目环境管理是指在建设期和运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了确保本项目生产运营期污染物达标排放，减少污染事故的发生，降低环境风险，就必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

#### 10.1.1 环境管理机构与职责

建立环境管理机构是使环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

##### 1、环境管理机构设置

根据项目实际情况，公司应当建立环保机构，由公司总经理负责，副总经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备 1-2 名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

##### 2、环境管理机构职责

公司环境管理机构负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。其主要职责如下：

- (1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准。
- (2) 建立健全环境保护工作各项规章制度，编制工厂环境保护规划、安全防护方案，做好环境统计、监测报表和污染源档案等基本工作，并经常检查监督。
- (3) 搞好环保设施与生产主体设备的系统管理，使环保设施与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时，应及时采取措施，排除故障，防止污染事故的扩大和蔓延。
- (4) 确定项目的环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施运行规章制度，并组织实施和建立监测档案。
- (5) 依据本工程的污染实际情况，对随着固体废物量的增加而出现的环境污染趋

势进行预测研究，制定污染控制计划。

(6) 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做出妥善处理。

(7) 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控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。

(8) 负责环境管理日常工作，负责同周围生态环境部门及其他社会各界单位的协调工作。

(9) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

### 10.1.2 环境管理制度

#### (1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其他公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

#### (2) 执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

#### (3) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施，防止污染事故的发生。

#### (4) 建立企业环保档案

企业应对生产废水处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

#### (5) 奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

### 10.1.3 环境管理要求

#### 10.1.3.1 施工期环境管理

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权利。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方生态环境部门、公众三方相互利益的关系。

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工三废；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

项目施工期环境管理要求见表 10.1-1。

表 10.1-1 施工期环境管理要求

环境要素		管理内容	实施机构
1	扬尘	采取合理的措施，包括施工地洒水，以降低施工扬尘对周围空气的污染，特别是靠近居民点的地方。运送建筑材料的卡车须用帆布遮盖，以减少跑漏。搅拌设备需良好密封并将安装除尘装置。	施工单位
2	废水	尽量减少建筑用水和生活用水的无组织排放，防止蚊蝇滋生，恶化周围卫生环境。	
3	噪声	严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》，嘈杂的施工工作将不在夜间进行，防止干扰居民区。加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。	
4	固体废物	工程施工弃土和建筑垃圾堆场均在项目施工红线内，由市政部门统一清运。	

### 10.1.3.2 运营期环境管理

项目运营阶段，建设单位应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

(1) 加强环境监测工作，定期进行污染物监测，要有详细的记录。

(2) 制定环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运营过程中处于良好的运营状态。

(3) 要求对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的存在规范化，保证环保设施的正常运转。

(4) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即进行检修，严禁非正常排放。

项目运营期环境管理要求见表 10.1-2。

表 10.1-2 运营期环境管理要求

环境要素		管理内容	实施机构
1	废气	加强管理，保证各处理设施正常运行；对废气、噪声要定期进行监测，对环境质量进行跟踪监测。	建设单位
2	废水		
3	噪声		
4	固体废物		

## 10.2 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。企业应积极开展废气、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

### 10.2.1 排污许可证申请

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》“建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染

物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。”

公司在申请排污许可证时，应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请和核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ 858.1-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）等规范性文件要求制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

### 10.2.2 自行监测要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）有关要求，环评文件应明确排污企业自行监测计划。新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。具体工作如下：

- （1）制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- （2）定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。
- （3）分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- （4）配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- （5）负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- （6）定期开展土壤、地下水监测。

### 10.2.3 自行监测计划

#### 10.2.3.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 提取类制药工业》（HJ 881-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工工业》（HJ 986-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等技术规范制定自行监测计划，详见表 10.2-1。

表 10.2-1 企业污染源自行监测方案

类别	产污环节	监测点位	监测因子	监测频次	
废气	有组织	卸料区、半成品肠衣车间	DA001	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1 次/季度
		粗品肝素钠车间（酶解吸附间）	DA002	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1 次/季度
		粗品肝素钠车间（洗脱沉淀间）	DA003	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1 次/季度
				NMHC、TVOC	1 次/月
	酒精回收车间	DA004	NMHC、TVOC	1 次/月	
	无组织	全厂	厂界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHC、臭气浓度	1 次/半年
			在厂外设置监控点	NMHC	1 次/半年
废水	雨水	企业雨水总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1 次/日	
	废水	废水总排口 DW001	流量	自动监测	
		生活污水排放口 DW002	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	1 次/季度	
噪声	厂界外 1 米处（厂界四周各布设 1 个点）		连续等效 A 声级，昼、夜各一次	1 次/季度	

注：根据行业特征和环境管理需求，挥发性有机物可选择对主要 VOCs 物种进行定量加和的方法测量总有机化合物，或者选用按基准物质标定，检测器对混合进样中 VOCs 综合响应的方法测量非甲烷有机化合物。由于现阶段国家还未出台标准测定方法，本标准暂时使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待相关标准方法发布后，从其规定。本项目挥发性有机物主要为乙醇。

### 10.2.3.2 环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022），项目周边环境质量监测见表 10.2-2。

表 10.2-2 环境质量跟踪监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频率
环境空气	在厂界外下风向设 1 个监测点	TVOC、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	1 次/年
地下水	在项目地下水流向上游（厂区西北侧）设 1 个对照点，在厂内设 1 个监控点，在项目地下水流向下流（厂区东南侧）设 1 个监控点	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮	1 次/年
土壤	生产车间、罐区、污水收集池旁各设 1 个柱状样监测点	pH、盐分	1 次/年

### 10.2.4 环保竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）中“编制环境影响报告书（表）的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）验收的

一般程序与内容如下：

(1) 建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

(2) 建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

(3) 验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

(4) 建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

(5) 除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开项目相关信息。验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

(6) 在项目建成正式投入运行时，须对全厂环保设施进行全面验收，监测对象、点位、频次、因子等应严格执行《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》。

### 10.2.5 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第24号）企业是企业环境信息依法披露的责任主体。企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

第十二条 企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （六）生态环境违法信息；
- （七）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （八）法律法规规定的其他环境信息。

第十三条 重点排污单位披露年度环境信息时，应当披露本办法第十二条规定的环境信息。

第十四条 实施强制性清洁生产审核的企业披露年度环境信息时，除了披露本办法第十二条规定的环境信息外，还应当披露以下信息：

- （一）实施强制性清洁生产审核的原因；
- （二）强制性清洁生产审核的实施情况、评估与验收结果。

第十五条 上市公司和发债企业披露年度环境信息时，除了披露本办法第十二条规定的环境信息外，还应当按照以下规定披露相关信息：

- （一）上市公司通过发行股票、债券、存托凭证、中期票据、短期融资券、超短期融资券、资产证券化、银行贷款等形式进行融资的，应当披露年度融资形式、金额、投向等信息，以及融资所投项目的应对气候变化、生态环境保护等相关信息；
- （二）发债企业通过发行股票、债券、存托凭证、可交换债、中期票据、短期融资券、超短期融资券、资产证券化、银行贷款等形式融资的，应当披露年度融资形式、金额、投向等信息，以及融资所投项目的应对气候变化、生态环境保护等相关信息。

上市公司和发债企业属于强制性清洁生产审核企业的，还应当按照本办法第十四条的规定披露相关环境信息。

## 10.3 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是企业环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

### 10.3.1 排污口规范管理原则

- (1) 排污口的设置必须合理，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。

### 10.3.2 排污口立标管理

#### (1) 排污口标志管理

排污口（包括废气排放口、废水排放口、噪声排放源等）应按国家《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、固体废物贮存场按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（含 2023 修改单）及《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）要求，设置国家环保统一制作的环境保护图形标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

废气排放口必须符合规定高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，烟囱或烟道应设置永久采样孔，并安装采样监测平台。

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界对外环境影响最大处设置标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位应负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

表 10.3-1 环境保护图形标志-排放口（源）

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
----	--------	--------	----	----

1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	—		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

环境保护图形标志——排放口（源）的形状及颜色见表 10.3-2。

表 10.3-2 标志的形状及颜色说明

	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

## （2）危险废物识别标志

危险废物的容器和包装物，以及收集、贮存危险废物的设施，其环保标志的设置应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求。

危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”。危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。

表 10.3-3 危险废物识别标志

 <p>危险废物标签样式示意图</p>	<p>危险废物标签样式示意图</p>	 <p>危险废物贮存分区标志</p>	<p>危险废物贮存分区标志样式示意图</p>
 <p>危险废物贮存设施标志</p>	<p>贮存设施标志</p>	 <p>附着式危险废物设施标志设置示意图</p>	<p>附着式危险废物设施标志设置示意图</p>

### 10.3.3 排污口建档管理

要求使用原国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容。

根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案内。

### 10.4 污染物排放清单管理

项目污染物排放清单见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目污染物排放清单

类别	污染源	污染物名称	治理措施	排放口信息		排放情况				执行标准		
				编号	参数	排放浓度	排放速率	排放量	排放方式	浓度	速率	标准来源
废气	卸料区、半成品肠衣车间	NH <sub>3</sub>	车间封闭整体集气+两级碱喷淋+生物滤池除臭+20m 排气筒 (DA001) 排放。	DA001	H28m Φ1.0m	3.66mg/m <sup>3</sup>	0.1830kg/h	0.4393 t/a	间断	/	8.7kg/h	GB14554-1993
		H <sub>2</sub> S				0.14 mg/m <sup>3</sup>	0.0071kg/h	0.0171 t/a		/	0.58kg/h	GB14554-1993
		臭气浓度				851 (无网量)				6000 (无网量)		GB14554-1993
	粗品肝素钠车间 (酶解吸附间)	NH <sub>3</sub>	车间封闭整体集气+设备管道集气+两级碱喷淋+生物滤池除臭+20m 排气筒 (DA002) 排放。	DA002	H28m Φ1.0m	2.52 mg/m <sup>3</sup>	0.1258kg/h	0.6040 t/a	间断	/	8.7kg/h	GB14554-1993
		H <sub>2</sub> S				0.10 mg/m <sup>3</sup>	0.0049kg/h	0.0235 t/a		/	0.58kg/h	GB14554-1993
		臭气浓度				532 (无网量)				6000 (无网量)		GB14554-1993
	粗品肝素钠车间 (洗脱沉淀间)	NH <sub>3</sub>	车间封闭整体集气+碱喷淋+生物除臭塔+20m 排气筒 (DA003) 排放。	DA003	H28m Φ0.6m	4.00 mg/m <sup>3</sup>	0.0400kg/h	0.0961 t/a	连续	20 mg/m <sup>3</sup>	/	GB37823-2019
		H <sub>2</sub> S				0.16 mg/m <sup>3</sup>	0.0016kg/h	0.0037 t/a		5 mg/m <sup>3</sup>	/	GB37823-2019
		臭气浓度				931 (无网量)				6000 (无网量)		GB14554-1993
		NMHC				18 mg/m <sup>3</sup>	0.1805kg/h	0.433 t/a		42 mg/m <sup>3</sup>	/	环办大气函 (2020) 340 号
		VOCs				18 mg/m <sup>3</sup>	0.1805kg/h	0.433 t/a		70 mg/m <sup>3</sup>	/	环办大气函 (2020) 340 号
	酒精回收车间	NMHC	两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+15m 排气筒 (DA004) 排放。	DA004	H28m Φ0.4m	39.6 mg/m <sup>3</sup>	0.1978kg/h	0.475 t/a	间断	42 mg/m <sup>3</sup>	/	环办大气函 (2020) 340 号
		VOCs				39.6 mg/m <sup>3</sup>	0.1978kg/h	0.475 t/a		70 mg/m <sup>3</sup>	/	环办大气函 (2020) 340 号
	肠衣及肝素钠车间	NH <sub>3</sub>	VOCs 排放源 (如真空泵排气、反应釜排气、储罐呼吸气等) 均收集处理后排放; 各类废水采用封闭式池体、罐体进行收集, 废气接入处理装置。	/	/	/	0.0873kg/h	0.2890 t/a	连续	1.5mg/m <sup>3</sup>	/	GB14554-1993
H <sub>2</sub> S		/				0.0034kg/h	0.0113 t/a	0.06mg/m <sup>3</sup>		/	GB14554-1993	
臭气浓度		10 (无网量)				20 (无网量)		GB14554-1993				
VOCs (以 NMHC 计)		/				0.2603kg/h	0.625 t/a	4.0mg/m <sup>3</sup>		/	GB16297-1996	
酒精回收车间	NMHC	加强设备及管线泄露检测与修复, 减少无组织排放。	/	/	/	0.0050 kg/h	0.036 t/a	连续	1.5mg/m <sup>3</sup>	/	GB14554-93	
废水	生产废水、初期雨水等	pH	厂区生产废水、初期雨水经厂区总排口接入长阳工业	DW001	/	6~9	/	/	连续	6~9	/	污水厂协议标准
		COD				888.8mg/L	/	194.953 t/a	连续	1000	/	污水厂协议标准

		BOD <sub>5</sub>	污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。			354mg/L	/	77.652 t/a	连续	600	/	污水厂协议标准
		SS				47.2mg/L	/	10.351 t/a	连续	350	/	污水厂协议标准
		NH <sub>3</sub> -N				95mg/L	/	20.843 t/a	连续	150	/	污水厂协议标准
		TP				18.4mg/L	/	4.035 t/a	连续	20	/	污水厂协议标准
		动植物油				27.4mg/L	/	6.028 t/a	连续	60	/	污水厂协议标准
		TN				115.2mg/L		25.259 t/a	连续	300	/	污水厂协议标准
		氯化物				6817.2mg/L	/	1495.295 t/a	连续	/	/	GB31572-2015
噪声	生产设备	Leq (A)	隔声、减振、消声等	厂界	/	/	/	/	连续	昼间：65dB (A) 夜间：55dB (A)		GB12348-2008
固废	肠头肠皮	肠衣生产线	外售给食品加工企业利用	/	/	/	/	900t/a	间断	/	/	/
	酶解滤渣	肝素钠生产线	委托有机肥生产企业利用	/	/	/	/	9t/a	间断	/	/	/
	废反渗透膜	纯水系统	由厂家更换后回收处置	/	/	/	/	0.04t/a	间断	/	/	/
	外包装材料	生产线	外售给物资回收单位处置	/	/	/	/	30t/a	间断	/	/	/
	废树脂	肝素钠生产线	危废间暂存，委托有资质单位处置	/	/	/	/	0.5t/a	间断	/	/	/
	废滤布	肝素钠生产线		/	/	/	/	0.02t/a	间断	/	/	/
	废活性炭	废气处理		/	/	/	/	7.83t/a	间断	/	/	/
	废化学品包装材料	肝素钠生产线		/	/	/	/	0.03t/a	间断	/	/	/
	废机油	设备维修		/	/	/	/	0.05t/a	间断	/	/	/
生活垃圾	办公生活	委托环卫部门清运	/	/	/	/	30t/a	间断	/	/	/	

# 11 结论与建议

## 11.1 建设项目概况

宜昌安润生物科技有限公司长阳安润肝素钠产业化项目，位于长阳土家族自治县龙舟坪镇白氏坪村，规划总用地面积 58606.05 平方米（折合约 88 亩），总建筑面积 30259.94 平方米，主要建设内容为：新建半成品肠衣车间、成品肠衣车间、粗品肝素钠车间、产业链延伸车间、材料仓库、产品仓库、原料冷库、综合办公楼，设置肠衣加工及粗品肝素钠生产线，并配套建设相应的公辅工程及环保设施。项目建成后可年加工猪小肠 1500 万根，年产成品肠衣 258.62 万把、粗品肝素钠 10000 亿单位（折合 11111 公斤）。该项目的建设可实现农产品精深加工和资源综合利用，通过激活畜牧业资源、创造就业岗位、拉动城乡融合，推动产业链向精制肝素钠、生物医药延伸，助力长阳形成“乡村养殖有活力、加工产业有实力、农民增收有动力”的振兴格局。

总投资 33865 万元，其中环保投资 1096 万元，占项目总投资的 3.24%。

## 11.2 环境质量现状评价结论

### 11.2.1 环境空气质量现状

根据《2024 年宜昌市环境质量年报》，项目所在区域  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{PM}_{10}$  五项常规污染物平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值二级标准限值要求，项目区域属环境空气质量为达标区。

项目所在区域环境空气  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、TVOC 均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

### 11.2.2 地表水环境质量现状

由监测统计结果可以看出，白氏溪和清江各监测断面的水温、pH 值、化学需氧量、生化需氧量、石油类、高锰酸盐指数、溶解氧、氟化物、挥发性酚、总氰化物、砷、六价铬、氨氮、总磷、总氮、汞、镉、粪大肠杆菌均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准。

### 11.2.3 声环境质量现状

由监测结果可知，项目场界声环境质量监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

### 11.2.4 地下水环境质量现状

从监测结果及分析数据可知，项目所在区域地下水水质可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准的要求。

### 11.2.5 土壤质量现状

项目建设区及评价范围内土壤质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 第二类用地筛选值标准要求。

## 11.3 环境影响预测与评价结论

### 11.3.1 地表水影响评价结论

厂区生产废水、初期雨水  $731.14\text{m}^3/\text{d}$ （ $219343.13\text{m}^3/\text{a}$ ）经厂区总排口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

生活污水  $16\text{m}^3/\text{a}$ （ $4800\text{m}^3/\text{d}$ ）经化粪池处理后通过园区污水管网排入长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

纯水系统产生的浓水回用于车间地面清洗；蒸汽冷凝水回用于设备清洗。

项目依托的长阳工业污水预处理站、湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂从日处理能力、处理工艺、设计进水水质、纳管等方面分析均可行，由此可知本项目地表水影响较小。

### 11.3.2 地下水影响评价结论

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区及周边较小范围内污染地下水。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处周边范围的地下水中，对区域地下水水质影响较小。拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目对地下水环境的影响基本可控。

项目需严格按照设计要求进行防渗处理。根据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采

取积极有效的应急措施。因此在采取以上措施后，废水泄漏对项目环境保护目标地下水环境影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

### 11.3.3 环境空气影响评价结论

在正常排放情况下，项目排放的污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 TVOC 的最大落地浓度均小于其相应标准值的 10%，对周围大气环境、环境空气保护目标影响较小，因此项目排放的废气对项目所在地周边的大气环境质量影响较小。

非正常工况下，废气排放速率和排放浓度大幅增加，因此企业应加强管理，确保废气治理设施正常运转，稳定达标排放，杜绝非正常工况的发生。

### 11.3.4 声环境影响评价结论

根据预测结果，项目厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，项目周边敏感点预测值可满足《声环境质量标准》2 类标准要求，因此，建设项目投产后对周围声环境影响较小。

### 11.3.5 土壤环境影响分析结论

项目运行期对生产车间、罐区、装卸区、仓库、初期雨水池、事故应急池、污水收集池、危废贮存库等区域采取相应的防渗措施，加强防渗系统维护；加强原辅材料、产品以及固体废物的储存、运输管理；加强车间生产设施及输送管线的巡查，减少“跑、冒、滴、漏”；保证废水、废气处理系统正常运行；定期开展土壤跟踪监测，发现问题及时采取措施。在采取以上措施后，项目对土壤环境的影响较小。

### 11.3.6 固体废物影响评价结论

本项目所产生的危险废物和一般固废处理处置率达到 100%，所有固废都得到合理地处置或综合利用，固体废弃物零排放，在收集、储存以及转运处置满足相关要求，基本不会对周围环境造成影响。

### 11.3.7 环境风险评价结论

项目生产过程中涉及的风险物质主要有乙醇、液碱、高浓度废水、危险废物等，主要分布在生产车间、仓库、罐区、污水收集池、危废暂存间等，其潜在的风险事故类型主要是危险化学品泄漏、火灾和爆炸风险；废水事故排放等。

通过采取有效的风险防范措施，项目在建成后将能有效地防止泄露、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时

控制事故，防止事故的蔓延。工程具有潜在的事故风险，在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的概率较低，其环境风险水平可以接受。

## 11.4 污染防治措施

### 11.4.1 大气污染防治措施

#### (1) 工艺废气

①卸货区、半成品肠衣车间恶臭：车间封闭整体集气，产生的恶臭经 TA001 “两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA001 排放。

②肝素钠车间废气（酶解吸附间）：车间封闭车间整体集气+设备管道集气（黏膜池、酶解罐、吸附罐及其它产生恶臭气体的中间罐），产生的恶臭经 TA002 “两级碱喷淋+生物滤池除臭”处理后，通过 20m 排气筒 DA002 排放。

③肝素钠车间废气（洗脱沉淀间）：车间封闭整体集气、烘干尾气，经 TA003 “碱喷淋+生物除臭塔”处理后，通过 20m 排气筒 DA003 排放。

④酒精回收工序废气，经管道接入 TA004 “两级喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后，由 18m 排气筒（DA004）排放。

#### (2) 其他无组织废气管控措施：

①优化设备选型，有机物料的投加、卸放、搅拌、反应、离心等过程，涉 VOCs 物料均采用密闭反应釜或设备操作。根据物料性质，选用冷凝效果较好的冷凝装置，投料或升温前，提前开启冷凝装置，控制冷凝温度，提高物料回收率，减少废气产生量。

②采用 DCS 控制系统对生产过程进行集中操作控制。项目设置压力、温度、液位等指标的远传仪表数据接入 DCS 系统，DCS 能够自动控制大部分生产流程，并对生产系统的异常及时报警、记录，必要时，控制室操作人员能够人工介入远程控制生产装置运行，现场仅设置少量巡检人员。

③采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，强化运行管理，减少装置跑、冒、滴、漏，降低污染物的无组织排放量；在工艺允许的条件下，尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移。

④建设单位拟对盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等危险废物通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，定期委托有资质的单位处理。

⑤对废气处理装置进行定期检修、保养，一旦发生事故，及时抢修，必要时立即停产。落实卸料区、半成品肠衣车间、肝素钠车间边界外 100m 范围，酒精回收车间外延 50m 范围设置卫生防护距离，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

在采取上述措施后，废气中氨、硫化氢、NMHC、TVOC 可达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值要求、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 二级标准。

#### 11.4.2 废水污染防治措施

拟建工程采用雨污分流、清污分流的排水系统。

厂区生产废水、初期雨水 731.14m<sup>3</sup>/d（219343.13m<sup>3</sup>/a）经厂区总排口接入长阳工业污水预处理站处理，达到协议标准后，通过专用管道排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂、长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

生活污水 16m<sup>3</sup>/a（4800m<sup>3</sup>/d）经化粪池处理后通过园区污水管网排入长阳城区污水处理厂进一步处理，尾水排入白氏溪。

纯水系统产生的浓水回用于车间地面清洗；蒸汽冷凝水回用于设备清洗。

厂内设有初期雨水池 1 座（容积 650m<sup>3</sup>），初期雨水经收集后，分批排入厂区污水处理站预处理，后期未受污染的雨水（YS001）排入市政雨水管网。设事故应急池 1 座（容积 750m<sup>3</sup>），物料泄漏产生的事故废水应收集后，应尽可能回收利用；事故废水不能利用的，分批排入污水预处理站处理。

#### 11.4.3 噪声污染防治措施

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪音设备等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，技术可行性较高。

#### 11.4.4 固体废物处理措施

项目运营期固体废物主要有肠头肠皮、酶解滤渣、废反渗透膜、外包装材料、废树脂、废滤布、废活性炭、废化学品包装材料、废机油、生活垃圾。

项目危险废物经危废贮存库（20m<sup>2</sup>）进行暂存，定期委托有资质的单位处置，贮存过程应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。建设单位应严格依照《危险化学品安全管理条例》《危险废物转移联单管理办法》《危险废物收集贮存

运输技术规范》《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》等有关规定，开展危险废物收集、贮存、运输、委托利用/处置等工作。并按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》，做好企业危险废物管理。

肠头肠皮外售给食品加工企业利用；酶解滤渣委托有机肥生产企业利用；废反渗透膜由厂家更换后回收处置；外包装材外售给物资回收单位处置；生活垃圾委托当地环卫部门清运进行无害化处理。项目一般固体废物暂存间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

#### 11.4.5 地下水、土壤防治措施

加强源头控制，防止跑冒滴漏；厂区划分为重点防渗区、简单防渗区和一般防渗区，按照各分区设计要求进行防渗处理，杜绝地下水、土壤造成影响；建立地下水、土壤污染监控系统，对地下水、土壤环境进行跟踪监测。

#### 11.4.6 风险防范措施

加强环境风险管理，建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，车间、仓库、储罐区均设防渗漏、防腐蚀、防流失措施等风险防范措施，设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池或污水处理系统的阀门打开；加强日常管理及维护，派专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。厂区设有应急事故池和初期雨水池，事故应急池非事故状态下需保持空池，平时不得占用。

罐区设置围堰，围堰内有效容积满足罐体泄漏条件下物料收集要求；车间、罐区安装可燃有毒气体监控报警设施；委托具有相应资质的单位编制项目安全设施设计专篇，项目在建设和运营过程中应严格落实安全设施设计专篇中提出的各项要求。

制定企业突发环境事件应急预案并备案。定期开展应急预案的修编、评估、发布、备案、培训、演练工作，并做好与园区整体应急预案的衔接。

生产装置区、仓库、储罐区配备报警装置、火灾警铃以及灭火器等消防器材，以及应急器材。加强各类危险化学品的储存和运输过程风险防范措施，做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护。

## 11.5 环境可行性结论

### 11.5.1 产业政策分析结论

根据《国民经济行业分类》，本项目成品肠衣生产属于 C1353 肉制品及副产品加工；肝素钠粗品属于制取原料药的原料，参照 C2710 化学药品原料药制造（指供进一步加工化学药品制剂、生物药品制剂所需的原料药生产活动）进行管理。肝素钠粗品生产以肠衣生产过程产生的肠黏膜、清洗废水为原料，变废为宝，实现资源综合利用，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”的“十九、轻工”的“30、畜禽骨、血、羽毛及内脏等副产物综合利用与无害化处理”。

经查，省应急管理厅 省发改委 省科学技术厅 省经信厅 省自然资源厅 省生态环境厅 省住建厅 省农业农村 省商务厅 省市场监管局《关于印发湖北省危险化学品禁止限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）的通知》，本项目不属于“清单”中的禁止、限制、淘汰类项目。

该项目于 2025 年 10 月 17 日通过长阳土家族自治县规划委员会 2025 年第 11 次会议（附件 5）。2025 年 10 月 31 日，长阳土家族自治县发展和改革局为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编号：2510-420528-04-02-741040，见附件 3）。

### 11.5.2 选址与相关规划符合性分析结论

本项目位于湖北长阳经济开发区，规划总用地面积 58606.05 平方米（折合约 88 亩）。根据长阳自然资源和规划局出具的不动产权证书（见附件 4），该地块为工业用地。根据现场调查及建设单位提供的资料，项目厂址原为长阳城发资产经营有限公司用地，建有物资仓库三栋，不涉及化学品等危险物质存贮。宜昌安润生物科技有限公司通过资产交易获得该地块的不动产权，本项目拟保留现有仓库进行利旧，仓库内物资已基本清空，无原有环境问题。

项目位于湖北长阳经济开发区，厂区东侧为宜昌丰润生物科技有限公司，南侧为湖北华饴木本油脂有限公司，西北侧为长阳恒龙粮食储备有限公司，东侧为白氏坪居民区。厂区卸料区、半成品肠衣车间、粗品肝素钠车间外延 100m 范围设置卫生防护距离，酒精回收车间外延 50m 范围设置卫生防护距离，卫生防护距离内无居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

项目建设符合《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《宜昌市化工产业项目入园指南》《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023年版）》《长江经济带生态环境保护规划》《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》等相关要求，符合《湖北长阳经济开发区总体规划环》、规划环评及审查意见的要求。本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（湖北省实施细则）禁止建设项目，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号）限制类、禁止类项目。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，可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。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

### 11.5.3 平面布局合理性分析结论

项目平面布局是根据工艺流程、生产特点、运输方式、卫生防护及消防安全等要求进行总体布置，整个厂区布置功能分区明确，工艺流程合理，布局紧凑，达到了总体布局的合理性和完整性。

## 11.6 环境经济损益分析及总量控制结论

结合环保投入和环境效益进行综合分析得出，本项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果可行。

废气：挥发性有机物 0.908t/a；

生产废水：

化学需氧量 194.953t/a、氨氮 20.843t/a、总磷 4.035t/a（工业污水预处理站）；

化学需氧量 10.967 t/a、氨氮 1.097t/a、总磷 0.110t/a（排环境量）。

生活污水：

化学需氧量 1.440t/a、氨氮 0.144t/a、总磷 0.024t/a（出厂界量）；

化学需氧量 0.240t/a、氨氮 0.024t/a、总磷 0.0024t/a（排环境量）。

综上，本项目各总量控制污染物削减替代指标在宜昌市范围内调剂，化学需氧量 10.967 t/a 和氨氮 1.097t/a 新增量通过排污权交易获得。

## 11.7 公众参与结论

该项目于2025年11月4日在宜昌市生态环境局网站上进行了第一次公众参与公告，公示时间为公布之日起十个工作日（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42531-996118-1.html>）。

## 11.8 评价总结论

综上所述，长阳安润肝素钠产业化项目符合国家当前产业政策，选址符合湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要、湖北省主体功能区规划以及《湖北长阳经济开发区总体规划环》。项目的建设符合湖北省和宜昌市“三线一单”管控要求，拟定的各项环保措施有效、可行，各类污染物可实现稳定达标排放，对周边环境影响较小；项目发生环境风险事故的概率较低，其潜在的风险水平可以接受。因此，只要该项目在下一步的建设和运行中，认真落实本报告提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施、环境管理要求，并严格执行环保“三同时”制度，本次评价认为：从环境保护的角度分析，该项目建设可行。