

襄阳市志耀生物技术有限公司
年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

武汉中环明创生态科技有限公司

2024年9月

目录

1 概述	4
1.1 项目由来.....	4
1.2 建设项目特点.....	4
1.3 环境影响评价的工作过程.....	5
1.4 分析判定相关情况.....	6
1.5 关注的主要环境问题.....	33
1.6 主要评价结论.....	36
2 总则	33
2.1 编制依据.....	33
2.2 环境影响因素识别及评价因子.....	36
2.3 环境功能区划.....	37
2.4 评价标准.....	39
2.5 评价工作等级及评价范围.....	45
2.6 环境敏感区及环境保护目标.....	52
3 建设项目工程分析	55
3.1 拟建工程概况项目.....	55
3.2 工艺流程.....	67
3.3 物料平衡以及水平衡.....	74
3.4 项目施工期污染源分析.....	78
3.5 营运期工程污染分析.....	80
4 区域环境概况	98
4.1 自然环境概况.....	99
4.2 环境质量现状调查与评价.....	104
5 环境影响预测及评价	123
5.1 施工期环境影响预测及评价.....	123
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	127
5.3 环境风险评价.....	178
6 环境保护措施及其可行性论证	198
6.1 施工期污染防治措施.....	198
6.2 营运期污染防治措施可行性分析.....	200

7 环境影响经济损益分析	224
7.1 环境效益分析	224
7.2 环境投资损益分析	224
7.3 社会效益分析	225
7.4 环境保护投资估算	225
8 环境管理和监测计划	227
8.1 环境管理	227
8.2 环境监测计划	237
8.3 总量控制	241
8.4 项目竣工环保验收	242
9 结论和建议	245
9.1 建设项目概况	245
9.2 区域环境质量现状监测与评价结论	245
9.3 营运期环境影响评价	245
9.4 污染物总量控制分析	247
9.5 项目可行性分析	248
9.6 公众参与结论	249
9.7 综合结论	249
9.8 建议和要求	249

附件：

附件1 委托书

附件2 立项备案文件

附件3 营业执照

附件4 入驻园区证明

附件5 园区规划环评批复

附件6 项目环境现状监测报告

附件7 类比项目验收监测报告

附图：

附图1 评价范围示意图

附图2 环境保护目标分布图

附图3 项目地理位置图

附图4 项目位于园区规划位置图

附图5 总平面布局图

附图6 车间平面布局图

附图7 监测布点图

1 概述

1.1 项目由来

新鲜猪小肠经加工除去肠内外的各种不需要的组织，剩下一层坚韧半透明的薄膜称为猪肠衣，猪肠衣皮质坚韧、滑润、柔软，有弹性，是加工香肠和医用手术缝合线的最佳原材料，同时用猪小肠黏膜生产的肝素钠粗品（《常见医药中间体品种》附录A第53项）是肝素（用于治疗心脑血管疾病、血管梗塞硬化和尿毒症透析的抗凝血生物药品）生产的必要医药原料。

2023年11月襄阳市志耀生物技术有限公司与襄阳市襄州区人民政府签订了投资协议，拟在襄阳市襄州区双沟镇农副产品加工园投资10000万元，建设肠衣流水线3套，肝素钠提取设备12套，以及配套附属设施，建筑面积2万多平方米，项目建成后预计年产肝素钠3000公斤，肠衣90万把（450吨）。

根据中华人民共和国主席令（第48号）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、中华人民共和国国务院令第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订，2017年10月1日施行）、《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”的“18、屠宰及肉类加工135*”中的“其他肉类加工”，应编制登记表；本项目肝素钠粗品提取生产属于“二十四、医药制造业”的“47、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）”类中的生物药品原料药制造项目，需编制报告书。综上，本项目需编制环境影响报告书。

为此，2024年8月14日，襄阳市志耀生物技术有限公司委托武汉中环明创生态科技有限公司对襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目进行环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织相关技术人员进行了现场踏勘，收集并整理了相关资料，在研究有关文件和资料、现场踏勘和调查的基础上，进行了该项目的初步工程分析、环境质量现状调查，结合该项目的生产特点，按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，在建设单位、生态环境主管部门和其他有关单位的支持与协助下，编制完成了《年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目环境影响报告书》，现将环评文本进行征求意见稿公示。

1.2 建设项目特点

本项目猪小肠加工肠衣属于肉类加工行业，从猪小肠剥离出猪肠衣，然后利用肠衣生产过程中的猪黏膜以及其他废水、废物提取肝素钠粗品，作为肝素生产的原料药出售给制药厂，生产工艺简单，污染较轻。根据项目工艺以及建筑设计方案、相关废气处理、废水处理措施及固体废物处置方案，拟建项目具体有如下特点：

(1) 本项目产生的废气主要为肠衣、肝素钠生产过程中的恶臭气体、肝素钠提取过程中的有机废气（乙醇废气）、天然气蒸汽发生器废气、食堂油烟废气以及污水处理站臭气。项目生产车间为密闭车间，生产车间恶臭废气以及有机废气分别通过负压抽风系统密闭管道收集，肠衣车间采用2套“喷淋塔+生物滤池”装置处理恶臭气体，肝素钠车间采用2套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理恶臭气体及有机废气，污水处理站采用1套“碱液喷淋+生物滤池”装置处理恶臭气体，同时封闭加盖密封、处理站周边进行绿化等措施处理，处理后废气经15m高的排气筒排放；天然气蒸汽发生器选用低氮燃烧器，采用低氮燃烧器加烟气再循环技术，设8m排气筒排放；食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至屋顶排放。综上，经处理后各项废气均能做到达标排放。

(2) 废水污染因子主要为pH、COD、SS、氨氮、BOD、动植物油等，经厂区拟建废水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”两者取严后，通过园区污水管网进入襄州区双沟镇碧清源污水处理厂集中处理。

(3) 项目产生的破损肠衣、肠头作为残货外售，滤渣脱水后外售，废水处理站污泥在厂区脱水后由环卫部门定期清运，职工生活垃圾交由园区环卫部门处置，生产过程中的废弃树脂、废气处理装置更换的废活性炭以及生产设备产生的空压机废油、废片碱包装袋等危废交由有资质的单位处置。项目产生的固废均得到分类合理处置。

拟建项目拟采取有效的污染防治措施后，可确保各类污染物达标排放。

1.3 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价详细工作过程如下：

(1) 2024年8月14日，我公司接受襄阳市志耀生物技术有限公司的委托，开展项目环境影响评价工作；

(2) 2024年8月21日，建设单位在襄阳都市网发布了项目环境影响评价第一次公示信息；

(3) 2024年8月22日至28日，委托武汉珺腾检测技术有限公司对区域声环境、环境空气、土壤和地下水环境进行了现状监测；

(4) 2024年9月，本项目环境影响报告书进入内审程序，经校核、审核、审定后形成本项目征求意见稿。

本项目环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

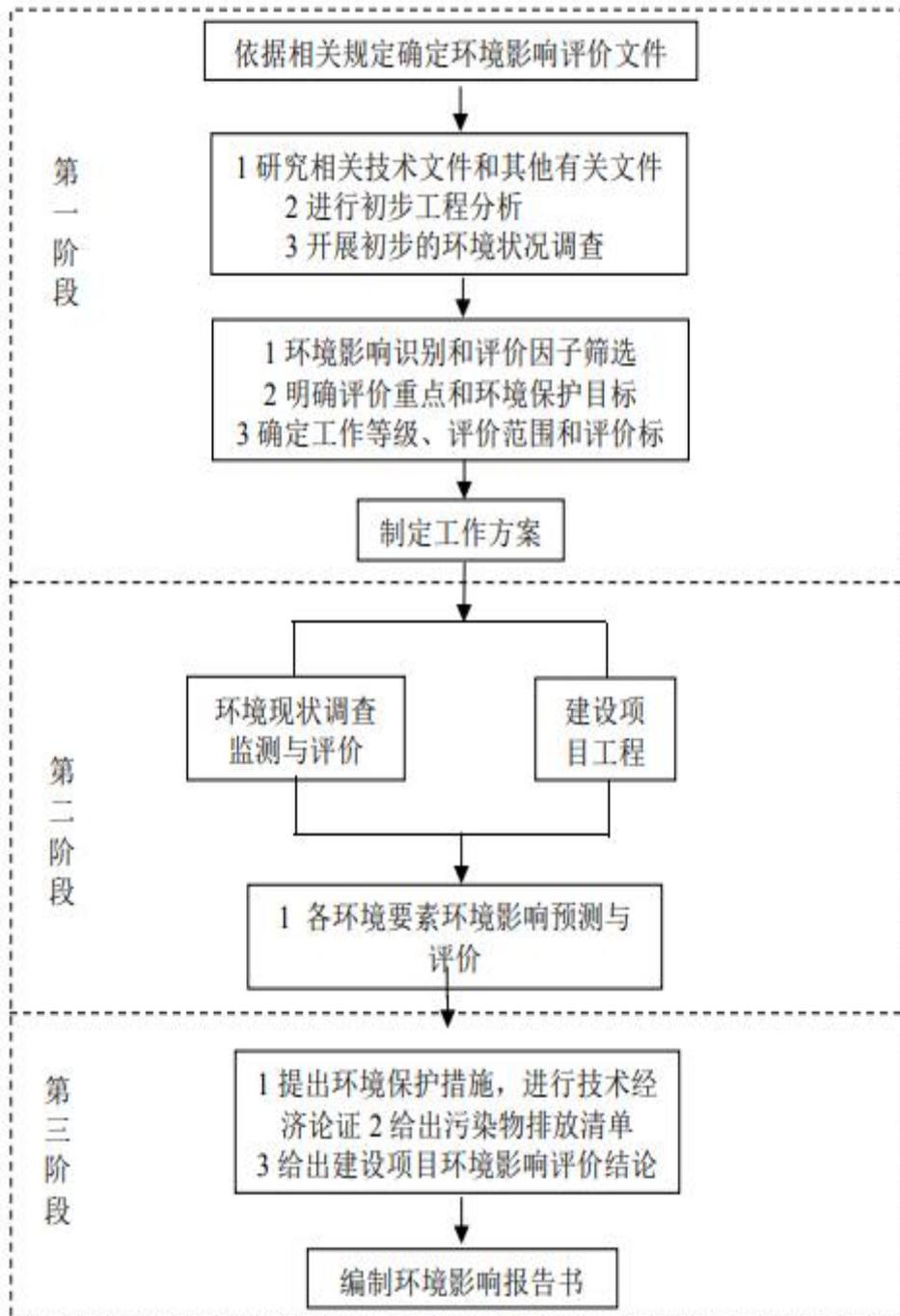


图1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。同时，本项目已取得襄阳市襄州区发展和改革局备案证，因此本项目与国家及地方产业政策相符。

项目用地不属于《关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知》中的范围。

综上，项目符合产业政策要求。

1.4.2 选址符合性分析

1、选址可行性分析

本项目在工业园区内建设，已取得用地文件（详见附件），项目用地性质为工业用地，本项目建设不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区等环境敏感区，不涉及生态保护红线，无环境制约因素。

根据《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 省农业农村厅 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（2023年本）的通知》鄂应急发[2023]27号文件，政策24条：“对综合利用种养殖业生物质废弃物、餐饮废弃物以及生物医药、食品加工等工业发酵残渣残液等废弃物资源生产有机肥料和资源性地区以生物质为原料提取化学品的企业（项目）的，由市（州）、直管市、神农架林区人民政府研究制定布点方案，可以在废弃物产生地采用密闭式发酵等先进生产工艺与装备就近规范建设发展，或由废弃物产生企业自我配套建设，或资源性地区就近建设”。政策26条：对生产环节涉及化学反应的电子专用材料（3985）、食品及饲料添加剂（1495）、生物基材料（283）、日用化学品（268）等《国民经济行业分类》（GB/T 4757）非化工类别企业或化学药品原料药（271）、药用辅料（278）及小品种药（短缺药）类别企业，其最终产品不是危险化学品或生产装置或储存场所不构成危险化学品重大危险源，且不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化五种危险工艺的。可在县级及以上人民政府依法批准的工业（产业）园区集中布局集聚（明确四至范围）建设发展。

本项目属于化学药品原料药（271）类别，最终产品不是危险化学品，生产装置或储存场所不构成危险化学品重大危险源，不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化五种危险工艺，可在县级及以上人民政府依法批准的工业（产业）园区集中布局集聚（明确四至范围）建设发展。

因此，项目选址位于湖北襄州经济开发区选址合理。

1.4.2 相关规划符合性判定

(1) 园区规划符合性分析

湖北襄州经济开发区的前身为湖北襄阳经济开发区，始建于1992年7月，1996年12月被批准为“省管开发区”，2006年6月通过国家发改委审核公告，正式命名为“湖北襄阳经济开发区”，并确定为“省级开发区”。2010年年底由于襄阳区更名为襄州区，随之更名为湖北襄州经济开发区。2018年2月26日，经国务院同意，国家发展改革委、科技部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、海关总署发布了2018年第4号公告，公布了2018年版《中国开发区审核公告目录》，其中湖北襄州经济开发区核定面积257.31公顷，产业定位为纺织服装、装备制造、汽车零部件。

2018年6月20日，湖北省发展和改革委员会、国土资源厅、环境保护厅、住建厅、统计局联合印发了《关于开展省级开发区扩区和调整区位实施工作的通知》，各地可根据实际情况申请开展扩区调区认定工作，以确保土地等资源要素供给，提高土地节约集约利用水平，促进开发区规范有序发展。根据2018年版中国开发区审核公告目录，襄州经济开发区核准区经过多年建设，已逐步成为城区建成区，没有再进一步发展的空间，且不再适宜作为工业项目集中建设区。在此基础上，襄州区组织开展了襄州经济开发区的扩区和区位调整工作，于2022年6月获得省人民政府批复（鄂政函〔2022〕63号），同意开发区核准面积由257.31公顷调整为2207.79公顷。

顺应“中国制造2025”发展战略指引方向，按照“智能化、高端化、特色化、绿色化”发展原则，高起点培育发展高端装备制造业，主要构建以高端装备制造为龙头，以物流仓储、机械加工、现代服务业、智能制造为主导的产业体系。

发展重点：构建高端装备制造、物流仓储、智能制造、机械加工、现代服务业五大产业集群；形成主导功能相对集聚、产业链条有效延伸、空间资源高效整合、区内区外联动发展的产业空间布局；营造基础设施优质便捷、服务配套综合完善、投资准入开放宽松、政府管理透明高效的产业发展环境。

经开区伙牌片和朱庄片产业空间布局整体形成“两心五区”的产业空间结构，其中：

“两心”：

伙牌产业园区综合服务中心：位于伙牌镇北侧生活区。

朱庄产业园区综合服务中心：位于217省道东西两侧产业服务区。

“五区”：

依托伙牌镇西北侧现状产业形成的机械加工产业集聚区；

依托伙牌镇中部现状产业形成高端装备制造产业集聚区；

依托东南侧铁路编组站形成物流仓储产业集聚区；

依托217省道西侧现状产业形成现代服务业、高端装备制造及智能制造产业集聚区；

依托217省道东侧现状产业形成智能制造产业集聚区。

经开区双沟片整体形成四个的产业板块，主要包括：现代服务业板块、农副产品加工板块、物流发展板块、智能制造板块。

本项目位于襄州经济开发区双沟片区农副产品加工板块，农副产品加工板块产业定位为农副产品加工，本项目肠衣生产属于“十、农副食品加工业中”的“18、屠宰及肉类加工135*”中的“其他肉类加工”，符合双沟片区农副产品加工定位，符合襄州经济开发区规划要求；本项目肝素钠粗品提取生产属于“二十四、医药制造业”的“47、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）”类中的生物药品原料药制造项目，肝素钠生产以肠衣生产过程产生的肠粘膜、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，不属于双沟片区农副产品加工板块主导产业，但也不属于规划中禁止或限制类，公司已与襄阳市襄州区政府签订投资协议，已取得襄州双沟工业园管理委员会同意项目入驻的文件。

（2）与《湖北襄州经济开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》的符合性分析

按照区位整合、统一管理的原则，襄州区综合考虑该区的自然地理条件、经济地理条件和辖内工业园区现状布局，并结合襄州经济开发区产业发展需要及为远期发展预留足够弹性，决定对襄州区的开发区、部分工业园区实行整合和统一管理，整合后的襄州经济开发区涉及伙牌工业园（伙牌镇区）、朱庄物流园（古驿镇区）及襄州经济开发区（双沟镇区）部分用地，总调区扩区面积2207.79公顷。本项目位于襄州经济开发区（双沟镇区），其片区调规扩区范围为“依托原襄州经济开发区双庆路以西区域，向西南方向扩区。扩区后范围东至双庆路，南至新316国道，西至唐白河，北至建设路，面积349.32公顷。”

根据规划环评：①总体发展目标：“经开区应充分发挥资源和交通优势，根据现状建设情况，规划形成以高端装备制造为龙头，以物流仓储、机械加工、现代服务业、智能制造为主导的产业体系。”；②产业发展规划：“发展重点：构建高端装备制造、物流仓储、智能制造、机械加工、现代服务业五大产业集群”。项目与《湖北襄州经济开发区总体规划(2020-2035)环

境影响报告书》环境准入负面清单符合性分析见下表：

表1.4-1 项目与襄州经济开发区产业准入负面清单

规划产业	管控要求清单
总体要求	(1) 不得建设国家法律法规明令禁止的项目； (2) 不得建设国家、湖北省其他产业政策禁止的项目，国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》淘汰类项目，外商投资产业目录限制类项目； (3) 不得建设国土资源部、国家发改委《禁止用地项目目录(2012年)》禁止用地的项目； (4) 不得引入列入国家已发布的高污染、高环境风险产品名录的项目； (5) 不得建设发改、经信等部门明确不予支持的项目； (6) 不得引入燃煤火电、水泥熟料、钢铁、有色金属、石化、农药、化工、造纸、印染、冶炼、制革等与园区规划定位不符的项目； (7) 不得引入与园区规划产业组团不符的项目以及排放污染物不满足总量控制要求的项目。
高端装备制造产业、智能制造产业、机械加工产业	不得引入排放重金属不满足总量控制要求的项目。
农副食品加工	限制引入屠宰、液态发酵、酱腌菜等耗水量大、水污染物排放量大的项目。
物流仓储产业	不得引入存储易燃、易爆和剧毒等危化品的企业。

襄州经济开发区双沟片区位于双沟镇规划北片区，主要发展第二产业和第三产业，其中第二产业主要为包括畜禽肉类加工、粮油食品加工等的农副产品加工，另根据现有集聚的机械、电子制造业发展智能制造产业；第三产业主要发展物流业和现代服务业。

本项目属于C2710化学药品原料药制造，不是C261基础化学原料，不属于禁止建设类别，本项目不属于石化、化工项目，也不属于以上耗水量大、水污染物排放量大的项目，本项目肠衣生产属于农副产品加工业，属于双沟片区农副产品加工板块主导产业，肝素钠生产以肠衣生产过程产生的肠粘膜、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，不属于双沟片区农副产品加工板块主导产业，但也不属于规划中禁止或限制类，公司已与襄阳市襄州区政府签订投资协议，已取得襄州双沟工业园管理委员会同意项目入驻的文件。

(2) 审查意见符合性分析

本项目与《湖北襄州经济开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》审查意见的符合性分析如下表所示。

表1.4-2 本项目与《湖北襄州经济开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》审查意见相符性分析

序号	审查意见	符合性
1	湖北襄州经济开发区位于襄阳市襄州区，2022年6月省政府以鄂政函〔2022〕63号文对开发区扩区调区进行了批复。调	符合，本项目位于区块三中双沟镇农产品加工园，项目达标废水依托

	<p>整后的湖北襄州开发区由区块一（伙牌片）、区块二（朱庄片）和区块三（区块三）组成，规划总面积 2207.79公顷。其中区块一面积415.29公顷，东至焦柳铁路，南至伙牌路，西至新星大道，北至汉十高速公路，主导产业为机械加工、高端装备制造和物流仓储产业；区块二面积1443.18公顷，东至襄阳大道，南至东十路，西至王湖冲水库，北至金王村，主导产业为智能制造和现代服务业；区块三面积349.32公顷，东至双庆路，南至新316国道，西至唐白河，北至建设路，主导产业为农副产品加工、智能制造、物流发展和现代服务业。开发区污水主要依托伙牌污水处理厂、中广核污水处理厂和双沟碧清源污水处理厂进行处理。</p>	<p>双沟碧清源污水处理厂进行处理。</p>
2	<p>（一）坚持绿色发展和区域协同发展理念。落实国家、湖北省发展战略、长江流域高质量发展和生态环境高水平保护相关要求，坚持生态优先、高效集约，以严守水环境、水生态安全和改善生态环境质量为核心，做好与襄阳市和襄州区国土空间规划和生态环境分区管控方案的衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。</p>	<p>符合，本项目位于襄州经济开发区中双沟镇农产品加工园，用地性质为工业用地，项目符合《规划》布局、产业定位和发展规模。</p>
3	<p>（二）根据国家和湖北省碳达峰行动方案、生态环境保护“十四五”专项规划和减污降碳、节能减排工作要求，落实国家和湖北省污染防治攻坚战目标任务，优化产业、能源、土地利用等《规划》内容，推进开发区绿色低碳转型发展，促进减污降碳协同增效。</p>	<p>符合，本项目位于襄州经济开发区中双沟镇农产品加工园，本项目尚未列入园区碳排放大户清单中，后期若列入，则应按相应要求开展节能评估和清洁生产审核。</p>
4	<p>（三）严格控制发展规模，合理确定开发时序。鉴于开发区所在区域大气和水环境承载力有限，需严格调控开发区产业规模和开发强度，强化大气和水主要污染物总量管控。按《报告书》要求落实区域大气、水环境污染物削减方案，并结合国家、湖北省相关产业政策，明确责任主体、资金来源并限期完成整改。开发区应按期完成污水收集处理、中水回用、分布式能源集中供热等基础设施建设，确保支撑规划的实施。</p>	<p>符合，本项目不属于重点行业建设项目类别环境影响报告书，无需提出区域削减方案，所在地区已完善废水收集管网，项目达标废水依托双沟碧清源污水处理厂进行处理。</p>
5	<p>（四）严格空间管控，优化功能布局。开发区建设活动须严格落实相关空间管控要求，汉江及其支流岸线两侧1公里范围内为重点保护区，严禁新建、扩建工业企业、畜禽养殖场（区）及其他可能污染水环境的项目，严禁设置垃圾填埋场等有毒有害物质贮存场所，已有的达不到污染物排放控制要求的上述项目，应由所在地人民政府责令限期关停。不得突破城镇开发边界要求进行开发建设。工业组团和居住区之间应设置生态隔离带，各组团之间、生态敏感区之间应设置合理宽度的隔离缓冲带。合理确定产业规划定位及用地功能，除少量必要的职工宿舍和配套公共服务设施外，开发区内不宜设置居住组团，园区内拟搬迁居民应结合周边城区规划统一安排。</p>	<p>符合，本项目不位于汉江及其支流岸线两侧1公里范围内，所在区域不属于重点保护区，本项目环境防护距离内无居民等敏感目标。</p>
	<p>（五）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家及湖北省大气、水、土壤污染防治及湖北省和襄阳市生态环境分区管控方案相关要求，明确开发区治理项目清单，通过源头替代、废气分类收集处理等措施加强挥发性有机物治理，采取集中供热范围内锅炉替代、工业锅炉提标改造等有效措施减少主要污染物的排放量，推进氮氧化物和挥发性</p>	<p>符合，本项目污染物总量指标按环评要求向襄阳市生态环境局提交申请，实行区域内倍量削减替代</p>

	<p>有机物协同减排；完善区域污水收集处理，入驻各企业在给水系统设计时应考虑预埋中水回用管网系统或预留管沟，提高区域水资源利用率，降低区域水污染物排放总量。严格落实污染物排放总量控制要求，在区域环境空气质量达标前，规划新建项目的大气污染物应实行区域内倍量削减替代。</p>	
	<p>（六）严格入区项目生态环境准入，推动绿色低碳高质量发展。区块一和区块二均规划高端装备制造板块，区块二和区块三均规划智能制造板块，存在产业同质化布局。建议在后续发展过程中开展产业专题研究，科学整合各区块产业，合理引导各区块产业差异化、互补关联性发展。严格落实《报告书》提出的各区块生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制、提高清洁生产水平和污染治理水平，落实排污许可制度，执行严格的废水、废气排放控制要求。高端装备制造、机械加工、智能制造产业中不得引入排放重点重金属的项目；物流仓储产业中不得引入存储易燃、易爆和剧毒等危化品的项目；农副食品加工产业中限制引入屠宰、液态发酵、酱腌菜等耗水量大、水污染物排放量大的项目。与本次规划产业定位或布局不符合的企业，以及原规划调出范围内仍有生产活动的现有企业，原则上不得进行新建、扩建。入区项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需至少达到同行业国内先进水平。</p>	<p>符合，本项目符合所在区块生态环境准入要求，项目采取的污染物排放控制及污染治理措施均满足行业可行技术要求，本项目不属于屠宰、液态发酵、酱腌菜等耗水量大、水污染物排放量大的项目，本项目肠衣生产属于农副产品加工业，属于双沟片区农副产品加工板块主导产业，肝素钠生产以肠衣生产过程产生的肠粘膜、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，不属于双沟片区农副产品加工板块主导产业，但也不属于规划中禁止或限制类，公司已与襄阳市襄州区政府签订投资协议，已取得襄州双沟工业园管理委员会同意项目入驻的文件，符合本次规划产业定位或布局，本项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等可达到同行业国内先进水平</p>
	<p>（七）加强环境基础设施建设。加快推进污水管网、污水处理设施等建设。加快伙牌污水处理厂扩容进度，2025年底前投入运营；加快区块二污水管网完善，2024年底完成临时提升泵站及配套管网建设，打通至中广核污水处理厂管网；双沟碧清源污水处理厂二期2023年底建成投运。在污水处理厂处理能力与园区实际废水排放量匹配前，以及管网未覆盖区域暂停引入新增水污染排放的建设项目。强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。一般工业固体废物及污泥、危险废物应依法依规收集、安全妥善处理处置。</p>	<p>符合，双沟碧清源污水处理厂二期已建成投运，所在地区已完善废水收集管网，项目达标废水依托双沟碧清源污水处理厂进行处理。项目一般工业固体废物及污泥、危险废物均依法依规收集、安全妥善处理处置。</p>
	<p>（八）健全环境监测体系，强化环境风险防范。结合开发区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放种类、环境敏感目标分布等，进一步完善包括环境空气、地表水、地下水土壤、噪声等环境要素监测体系。按照监测计划开展日常监测工作，编制并发布年度环境质量报告。加强环境空气标准站、微站及地表水自动站建设，并与区域环境监控平台联网，强化区域环境质量监管与预警。强化区域环境风险防范体系建设，确保事故情形下事故废水不排入外环境。建立区域环境风险联防联控机制，定期开展环境应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。</p>	<p>符合，本项目按要求提交突发环境事件风险应急预案，并与区域环境风险实施联防联控，定期开展环境应急演练。</p>
	<p>四、对拟入区建设项目环评的指导意见 拟入区建设项目，应结合规划环评意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，严格项目生态环境准入条件，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算</p>	<p>符合，本项目按照相关法律法规、技术导则等进行环境影响评价，本项目的建设满足生态环境准入条件，报告书中已重点开展工程分</p>

和环保措施的可行性论证等工作，强化环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等工作，强化环境保护相关措施的落实。项目已引用规划环评中符合要求的资料。
---	---

综上所述，本项目符合《襄阳市襄州经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》及规划环评审查意见中的相关要求。

1.4.3 相关政策符合性判定

1、与挥发性有机物有关污染防治规划符合性分析

(1) 与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的通知符合性分析

项目与该治理方案的通知的相符性分析见下表。

表1.4-3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	政策要求	本项目工程内容	符合性
1	(1) 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。加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	(1) 项目乙醇采用密闭储存桶存放在室内； (2) 本项目含乙醇有机废气采取密闭空间+负压收集的方式进行收集，末端根据含乙醇废气特点采取碱液喷淋+活性炭吸附等高效治理设施。	符合
2	(2) 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。加强设备与管线组件泄漏控制。		
3	(3) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+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。		

(2) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表1.4-4 《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

项目	应采取的控制措施	本项目采取的控制措施	符合性
物料储存无组织控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合以下要求。（1）储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其它等效措施。（2）储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：①采用内浮顶罐；浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式；②采用外浮顶罐；浮顶和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。③采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足行业排放标准的要求，或者处理效率不低于90%。④采用气相平衡系统。⑤采取其他等效措施。	本项目乙醇在密闭储存桶储存，设置了高效的密封方式，酒精和含乙醇废水在厂区内周转均通过密闭输送管道。	符合
物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	酒精和含乙醇废水在厂区内周转均通过密闭输送管道。	符合
工艺过程无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位罐、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	酒精和含乙醇废水在厂区内周转均通过密闭输送管道。	符合
	反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目产生的含乙醇废气、蒸馏不凝废气经碱液喷淋+活性炭吸附处理。	符合
	在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口在不操作时应保持密闭。	项目生产设备不操作时均密闭	符合
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原料材料和含 VOCs 产品的名称、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。	设单位将建立台账，记录乙醇使用量、回收量等信息。台账保存期限不少于 5 年。	符合
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停车、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	建设单位将在开停车、检维修和清洗时，对载有 VOCs 物料的设备及其管道应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至尾气处理系统。	符合
无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。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	符合

项目	应采取的控制措施	本项目采取的控制措施	符合性
		毕后同步投入使用。	

2、与相关行业政策符合性分析

(1) 本项目与《制药工业污染防治技术政策》(环境保护部公告2012年第18号)的符合性分析见下表。

表1.4-5 项目与《制药工业污染防治技术政策》的符合性分析

类别	相关要求	本项目情况	是否相符
水 污 染 防 治	(一) 废水宜分类收集、分质处理; 高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水, 应进行处理, 并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准	项目建设严格按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则, 项目废水经厂区污水处理站处理, 满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-1992)表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”从严要求后经市政管网进入双沟碧清源污水处理厂处理	符合
	(二) 烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后, 再进入污水处理系统	项目不涉及烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物排放	符合
	(三) 含有药物活性成份的废水, 应进行预处理灭活	本项目废水不含活性成分	符合
	(四) 对于毒性较小、易生化降解的化学合成类制药生产废水, 其高浓度废水可与低浓度废水混合, 拟采用“厌氧生化(或水解酸化)-好氧生化-后续深度处理	本项目非化学合成类制药项目, 其生产废水与生活废水经混合后再进入污水处理系统, 拟采取的处理工艺为“调节池+气浮池+水解酸化+厌氧+缺氧+接触氧化+沉淀”生化处理工艺	符合
	(五) 可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理, 难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水, 先经“厌氧生化”处理后, 与低浓度废水混合, 再进行“好氧生化”处理及深度处理; 或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合, 进行“厌氧(或水解酸化)-好氧”生化处理及深度处理	本项目厂区废水处理站拟采取的处理工艺为“调节池+气浮池+水解酸化+厌氧+缺氧+接触氧化+沉淀”生化处理工艺	符合
	(六) 毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后, 再与其他废水混合处理。	本项目不含毒性大、难降解废水	符合
	(七) 含氨氮高的废水宜物化预处理, 回收氨氮后再进行生物脱氮。	本项目不含氨氮高的废水	符合
	(八) 接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合, 拟采用“二级生化-消毒”组合工艺进行处理。	本项目非接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺	符合
	(九) 实验室废水、动物房废水应单独收集, 并进行灭菌、灭活处理, 再进入污水处理系统	本项目无实验室以及动物房	符合

	(十) 低浓度有机废水, 宜拟采用“好氧生化”或“水解酸化—好氧生化”工艺进行处理	本项目厂区废水处理站拟采取的处理工艺为“调节池+气浮池+水解酸化+厌氧+缺氧+接触氧化+沉淀”生化处理工艺	符合
大气污染防治	(一) 粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气, 应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	肝素钠干燥为低温(60℃)干燥, 无含药尘废气	符合
	(二) 有机溶剂废气优先拟采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收, 不能回收的应拟采用燃烧法等进行处理。	本项目有机溶剂废气拟采用碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置进行处理	符合
	(三) 发酵尾气宜拟采取除臭措施进行处理。	本项目不涉及发酵尾气	符合
	(四) 含氯化氢等酸性废气应拟采用水或碱液吸收处理, 含氨等碱性废气应拟采用水或酸吸收处理	项目恶臭气体氨、硫化氢拟采用碱液喷淋塔+生物滤池装置进行处理	符合
	(五) 产生恶臭的生产车间应设置除臭设施; 动物房应封闭, 设置集中通风、除臭设施。	本项目不涉及动物房; 生产车间产生的恶臭污染物主要为氨、H ₂ S, 密闭收集, 项目肠衣车间采用2套喷淋塔+生物滤池装置处理恶臭气体, 肝素钠车间采用2套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理恶臭气体及有机废气, 污水处理站采用1套碱液喷淋+生物滤池装置处理恶臭气体, 同时在车间四周设绿化带, 利用植物的吸附作用减轻恶臭对厂外大气环境的影响	符合
固体废物处置和综合利用	(一) 制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物, 应按危险废物处置, 包括: 高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯(膜)等。	本项目生产工艺中产生的废树脂以及废活性炭属危废, 按危险废物进行处置	符合
	(二) 药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用, 未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。	本项目生产过程不使用活性炭, 废气处理废活性炭做危废处置	符合
	(三) 中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。	本项目不涉及中药、提取类药物生产过程中产生的药渣	符合
二次污染防治	(一) 废水厌氧生化处理过程中产生的沼气, 宜回收并脱硫后综合利用, 不得直接放散。	本项目不涉及沼气排放	符合
	(二) 废水处理过程中产生的恶臭气体, 经收集后拟采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	废水处理过程中产生的恶臭气体采用1套碱液喷淋+生物滤池装置处理后经15m高排气筒排放; 池体加盖密闭、定期喷洒除臭剂、周边绿化的方式进行处理	符合
	(三) 废水处理过程中产生的剩余污泥, 应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别, 非危险废物可综合利用。	废水处理站污泥脱水后定期由环卫部门清运	符合
	(四) 有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体, 应作为危险废物处置。	废气处理废活性炭做危废处置	符合
	(五) 除尘设施捕集的不可回收利用的药尘, 应作为危险废物处置。	本项目不涉及	符合

运行管理	(一) 企业应按照有关规定, 安装COD等主要污染物的在线监测装置, 并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。	本项目设置废水在线监测装置, 监测因子流量、pH、COD、氨氮, 并与环保行政主管部门的污染监控系统联网	符合
	(二) 企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度; 建立、完善环境污染事故应急体系, 建设危险化学品的事故应急处理设施。	环评已提出相应要求	符合
	(三) 企业应加强厂区环境综合整治, 厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应拟采取相应的防渗、防漏和防腐措施; 优化企业内部管网布局, 实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏	本项目储存桶、车间、废水处理站均拟采取防渗、防漏和防腐措施, 管网拟采取防渗、防漏措施, 排水系统实行清污分流、雨污分流制	符合

(2) 本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评〔2016〕114号)的符合性分析见下表。

表1.4-6 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》符合性分析

制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)	本项目具体情况	符合性
(1) 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区, 并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求; 不予批准选址在自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目位于襄州经济开发区内, 项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等禁止建设区域。	符合
(2) 强化节水措施, 减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则, 设立完善的废水收集、处理系统。依托公共污水处理系统的项目, 在厂内进行预处理, 常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	项目用水来自市政供水, 不挤占生态用水、生活用水和农业用水; 项目建设严格按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则, 项目废水经厂区污水处理站处理, 满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-1992)表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”从严要求后经市政管网进入双沟碧清源污水处理厂处理。	符合
(3) 优化生产设备选型, 密闭输送物料, 采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后, 污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目, 应根据国家VOCs治理技术及管理要求, 采取有效措施减少VOCs排放。动物房应封闭, 设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施, 恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。	项目生产车间密闭, 采取负压收集的方式。恶臭气体、VOCs密闭负压收集后经喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理, 各项污染物均能够满足相关排放标准, 能够做到稳定达标排放。	符合
(4) 按照“减量化、资源化、无害化”的原则, 对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。	项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设有一般固废暂存区和危险废物贮存间, 各类固废均能得到妥善处置。	符合

制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	本项目具体情况	符合性
（5）有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。	项目通过采取源头控制、分区防控、应急响应、污染监控等措施，有效防范土壤、地下水污染。	符合
（6）优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	项目通过优化设备布局、选用低噪声设备、采取隔声、减噪、消声、减震等措施，经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区要求。	符合
（7）重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容量合理事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	厂区环境风险单元配置有雨水截断阀、污水截断阀、储存桶围堰、分区防渗等风险防控设施；并储备相关环境应急物资及配置应急救援队伍；建立环境风险管理台账，编制突发环境事件应急预案。	符合

（3）本项目与《制药工业挥发性有机物治理实用手册》的符合性分析见下表。

表1.4-7 与《制药工业挥发性有机物治理实用手册》符合性分析

制药工业挥发性有机物治理实用手册	本项目具体情况	符合性
（1）常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损失，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统；	本项目配备乙醇回收装置，采用蒸馏冷凝法回收乙醇，乙醇不凝气进入废气收集处理系统进行处理。	符合
（2）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳、和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目乙醇储存桶为封闭式储存桶，位于车间内部，酒精和含乙醇废水在厂区内周转均通过密闭输送管道。	符合
（3）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车；	项目酒精和含乙醇废水在厂区内周转均通过密闭输送管道。	符合
（4）宜采用无泄露泵或高位槽（计量槽）投加，替代真空抽料，进料方式采用底部给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料。	项目采用无泄露泵（隔膜泵）加料。	符合
（5）对于常压蒸馏/精馏釜，冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至 VOCs 废气收集处理系统；	项目常压酒精回收系统产生的不凝含乙醇废气经密闭管道收集输送至 VOCs 废气处理系统。	符合
（6）采用箱式干燥机时，则对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目肝素钠粗品干燥过程中不凝气经设备密闭收集排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合

3、与《襄阳市汉江流域水环境保护条例》符合性分析

项目选址位于湖北省襄阳市襄州经济开发区，项目用地为工业用地，与西北侧汉江支流唐白河距离约为3km，不在《襄阳市汉江流域水环境保护条例》重点保护区范围（1.汉江干流岸线两侧外各二千米；2.纳入断面水质考核的汉江支流岸线两侧为平地的向外延伸一千米，为山地的向外延伸至第一重山脊；3.鱼梁洲和有行政建制村的汉江干流洲滩）内。

根据《襄阳市汉江流域水环境保护条例》第十四条汉江流域内所有化工企业和其他排放重点水污染物的企业应当进入工业园区。

项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，所属区域属于襄阳市襄州经济开发区，项目生活污水和生产废水经厂区污水处理站处理后进入市政污水管网，接入双沟碧清源污水处理厂处理达标后，尾水排至唐白河。满足《襄阳市汉江流域水环境保护条例》相关规定。

4、与《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发[2021]13号）符合性分析

本项目与《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发[2021]13号）相符性分析见下表所示：

表1.4-8 与襄政办发[2021]13号符合性分析

文件内容	本项目情况	符合性分析
<p>严格环境准入要求。严格按照“三线一单”要求建立大气环境分区管控体系。严格控制新增化工园区。严格控制高耗能、高排放项目建设。严格执行排污总量许可与大气污染物排放标准“双控”。对空气质量未达标的县（市、区）和开发区，严格实施新（改、扩）建项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物倍量替代，重点项目实施区域削减。提高燃气锅炉准入要求，加强氮氧化物控制。严格落实产能置换要求，对新（改、扩）建产能过剩行业项目实施等量或减量置换。襄城经济开发区（含余家湖保康工业园）原则上不再新增化工产业基础原料类项目，高新技术产业开发区原则上不再新建扩建包装印刷、油库、橡胶制品等低端涉挥发性有机物排放项目。工业涂装、包装印刷等含挥发性有机物原辅材料使用项目，原则上使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料。制药、农药行业优先采用水相法合成、生物酶法拆分等技术，推广生产水基化类、粉末类制剂。</p>	<p>本项目的建设符合“三线一单”的管控要求。项目排放的烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs实施倍量替代。本项目不属于产能过剩行业项目，不属于高耗能、高排放项目，不属于化工产业基础原料类项目，不属于包装印刷、油库、橡胶制品等低端涉挥发性有机物排放项目。</p>	符合
<p>推动产业绿色升级。按照国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》要求，淘汰落后和过剩产能。加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，完善循环产业链条，推动形成产业循环耦合。坚持节能优先，完善能源消费总量和强度“双控”制度。培育绿色低碳技术和产业，推动生产方式绿色低碳转型，提高资源能源利用效率。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。加快实施钢铁、化工、有色、建材、纺织、造纸等行业绿色化改造。开展“散乱污”企业整治“回头看”，严防“异地转移”，杜绝“死灰复燃”。</p>	<p>本项目不属于淘汰落后和过剩产能项目，不属于需绿色化改造行业。</p>	符合
<p>实施工业污染深度治理。加强挥发性有机物和氮氧化物协同控制，持续开展工业炉窑专项治理、挥发性有机物综合治理等行动。推动非电行业超低排放改造，开展中心城区燃气锅炉低氮改造。推进汽修行业布局优化调整，污染防治能力提质升级。</p>	<p>项目天然气蒸汽发生器采用低氮燃烧技术。</p>	符合
<p>优化工业用地布局。中心城区一级通风廊道不再新上涉气项目，二级通风廊道限制新上“两高”（高耗能、高排放）</p>	<p>本项目不在一级通风廊道上，本项目不属于“两高”（高耗能、高</p>	符合

项目。加快实施重点污染企业退城，对重点区域（国控站点周边3公里范围内）开展全面摸排，研究制定高耗能、高排放企业搬迁改造计划。	排放）项目。	
对空气质量未达标的县（市、区）、开发区，严格实施新（改、扩）建项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物倍量替代。重点项目要实施区域削减，制定区域削减方案。新建燃气锅炉须满足低氮排放要求，氮氧化物排放浓度不超过50mg/m ³ 。	项目排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均实施区域2倍削减替代，本项目不属于重点项目，天然气蒸汽发生器采用低氮燃烧技术，氮氧化物排放浓度不超过50mg/m ³ 。	符合

综上所述，本项目符合《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发[2021]13号）中相关要求

1.4.4 “三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线符合性分析

鄂政办发〔2016〕72号《省人民政府办公厅关于印发湖北省生态保护红线管理办法（试行）的通知》（2016年9月10日）对加强全省生态保护红线管理及维护生态安全提出了相关要求，具体情况如下：

第十三条指出：生态保护红线区划分为一类管控区和二类管控区。

一类管控区范围应当包括省级（含）以上自然保护区的核心区和缓冲区、省级（含）以上风景名胜区的核心景区、饮用水水源保护区的一级保护区、省级（含）以上地质公园的一级保护区、省级（含）以上森林公园的保育区、省级（含）以上湿地公园的保育区、国家一级生态公益林、国家级水产种质资源保护区的核心区、农业野生植物资源原生境保护区（点）的核心区等。未纳入一类管控区的生态保护红线区为二类管控区。

第十四条一类管控区内，按照各类区域要求，除必要的科学实验、教学研究以及现有法律法规允许的民生工程外，禁止任何形式的开发建设活动，不得发放排污许可证。二类管控区内，实行准入负面清单制度，根据生态保护红线区主导生态功能维护需求，制定禁止性和限制性开发建设活动清单。

本项目选址位于襄阳市襄州区双沟镇农副产品加工园，根据《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），项目不位于湖北省生态保护红线区范围内，符合《湖北省生态保护红线管理办法（试行）》相关要求。

（2）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：项目所在区域为环境空气质量不达标区。为扎实做好大气污染防治工作，襄阳市先后发布了《襄阳市挥发性有机物污染整治工作方案》、《襄阳市优化结构改善空气质量行动方案》、《襄阳市2022-2023年秋冬季大气污染综合治理攻坚

方案》等区域大气污染防治文件，文件要求加强工地扬尘监管，严格落实扬尘防控“八个百分百”要求，道路、水利等线性工程实行分段施工；强化道路扬尘整治，推进吸尘式机械化湿式清扫作业，加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。全面禁止秸秆露天焚烧，确保不出现因秸秆焚烧导致的污染天气；对城市公共区域、长期未开发的建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档，采取绿化、硬化等措施及时整治扬尘。各地要围绕VOCs污染整治的重点，突出开展医药化工、精细化工、表面涂装、汽车维修、印刷包装行业VOCs专项整治和有机化工行业“泄漏检测与修复”技术改造，结合开展纺织印染、化纤、家具、制鞋、生活服务业等行业整治。逐年制定VOCs污染治理年度计划，明确重点任务和重点工程，确定年度重点治理企业名单和治理要求，并作为大气污染防治工作的年度计划内容。本项目运营后对区域内环境影响较小。地表水满足相应功能区划的要求。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；固废可做到不外排。采取本环评提出的相关污染防治措施后，可维持区域环境质量现状。

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。

（3）资源利用上线符合性分析

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。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。

（4）环境准入负面清单符合性分析

①与负面清单符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年）》，项目属于允许类项目。

对照《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、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，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、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析分别见表4、表5。

表1.4-9 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

序号	清单要求	本项目建设情况	符合性分析
----	------	---------	-------

1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于港口、码头、长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设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。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区等区域。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、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。	本项目不在水源保护区岸线及河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不围湖（河）造田。	符合
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内，不挖沙采矿，符合主体功能定位。	符合
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在《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及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
8	禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
9	禁止在长江干支流岸线1公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不位于长江干支流1公里范围内。	符合
10	禁止在长江干流岸线3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1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。	项目不位于长江干流3公里范围内和支流1公里范围内。	符合
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	通过对照《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》，不属于高耗能等“两高”项目。	符合
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于石化、煤化工项目。	符合
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年）》中落后产能项目。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项	通过对照《省发改委关于再	符合

	目。	次梳理“两高”项目的通知》，不属于高耗能等“两高”项目。	
--	----	------------------------------	--

表1.4-10 项目与《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)》符合性分析

序号	清单要求	项目情况	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目, 禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头、过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设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。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区等区域。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目, 以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不位于饮用水水源保护一、二级保护区的岸线及河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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。	项目不位于水产种质资源保护区及国家湿地公园的岸线和河段范围内, 且项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海、挖沙、采矿等投资建设项目。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不位于《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, 也不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
6	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。	项目不在长江干支流及湖泊新设排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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。	项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内及重要支流岸线一公里范围内。	符合
9	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。	对照《环境保护综合名录(2021年版)》, 不属于高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于石化、煤化工项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年)》中落后产能项目; 不属于严重过剩产能行业的项目; 通过对	符合

		照《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》，不属于高耗能等“两高”项目。	
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目建设均从严执行。	符合

综上，项目符合《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、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相关要求。

②与《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》相符性分析

根据《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），要以“坚持底线思维、坚持分类管控、坚持统筹实施”为原则，逐步改善生态环境质量，初步实现环境治理体系和治理能力现代化。全省共环境划定环境管控单元1076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。

优先保护单元严格按照国家生态保护红线和自然保护地等管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，建设项目严格执行产业政策、环保政策及相关负面清单要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。生态环境准入清单编制依据更新、废止或失效时，相关管控要求及时更新调整。

表1.4-11 湖北省环境管控单元名录（节选）

市（州）	县（市、区）	单元总数	优先保护单元	重点管控单元	一般管控单元
襄阳市（87）	襄州区	12	1个（生态保护红线）	4个（伙牌镇、双沟镇、张湾街道、东津镇）	7个（黄集镇/石桥镇、龙王镇、黄龙镇/峪山镇、朱集镇、程河镇、张家集镇、古驿镇）

本项目位于襄阳市襄州区双沟镇农副产品加工园，为重点管控单元。与管控要求符合行分析如下表所示：

表1.4-12 重点管控单元总体管控要求

管控类型	管控要求	拟建项目设置	符合性
空间布局约束	<p>总体：</p> <p>1.优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。</p> <p>2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、技改化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。</p>	<p>本项目符规划空间布局及入园要求；不在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内；不占用水域。</p>	符合

管控类型	管控要求	拟建项目设置	符合性
	3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水城岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。		
	<p style="text-align: center;">工业园区(集聚区):</p> 4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区(集聚区)及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。 5.禁止在合规园区外新建、技改钢铁(炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金)、炼油、化学原料及化学品制造、建材(水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工)、有色金属和稀土冶炼分离项目 6.禁止新建、技改不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃等)产业布局规划的项目。	本项目空间布局选址合理，不属于高污染、高耗能行业项目，环境防护距离内无居民点以及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。	符合
	<p style="text-align: center;">城市建设区域:</p> 7.优化城镇功能布局，严控城市边界拓展及规模，开发建设活动强度应与区域资源环境承载力相适应，对土地实行集约和高效开发。 8.加快布局分散的企业向园区集中，引导污染型企业逐步退城入园。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业园区(集聚区)、工业企业之间设置防护绿地等隔离带。	本项目位于襄州区双沟镇农副产品加工园，用地为工业用地。	符合
	<p style="text-align: center;">农业农村区域:</p> 9.农产品产地实行分级管理及跟踪管控，属于永久基本农田的农产品产地按相关法律法规实行永久保护；无风险和中轻度污染风险的农产品产地周边地区采取环境准入限制；重度污染风险区的农产品产地，实行结构调整和退耕还林、还草，禁止种植食用农产品。 10.在农产品产地外围隔离带内，禁止新建、改建、技改有色金属、制革、石油、矿山、煤炭、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池和电镀等土壤污染高风险行业企业及排放重金属污染物的项目，严格控制城镇开发建设。对农产品产地区域和外围隔离带已建企业应限期关停搬迁。	本项目位于襄阳市襄州区双沟镇农副产品加工园，项目所在地不属于农产品产地区域和外围隔离带。	/
污染物排放管控	<p style="text-align: center;">总体:</p> 11.严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。 12.武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等2个矿产资源开发利用活动集中的县(市)水污染中重金属执行相应的特别排放限值。	本项目按照环评要求进行总量控制。	符合
	<p style="text-align: center;">工业园区(集聚区):</p> 13.加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。 14.加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废渣)运输、装	项目在采取相应环境保护措施、风险防控措施、实施环境管理与监测计划后各项污染物可以稳定达标排放，固废去向合理。项目生产废	符合

管控类型	管控要求	拟建项目设置	符合性
	卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。 15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、技改项目一律实施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。 16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。	水和生活污水经自建污水处理站处理后经市政管网进入双沟碧清源污水处理厂。项目拟采取源头控制、分区防渗等措施进行地下水及土壤污染防治。	
	城市建设区域： 17.提高城镇污染治理水平。实现环保基础设施全覆盖，加强城镇污水处理设施及配套管网的建设与提标改造，规范污泥处理处置，提升污水再生利用水平。加强服务业污染治理设施建设，深化环境空气污染综合防治，全面防控民用生活源、移动源、建筑施工废气污染。着力整治污染地块。	项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后经市政管网进入双沟碧清源污水处理厂。	符合
	农业农村区域： 18.加强农业农村污染治理。科学推进农业面源污染治理，逐步构建基于环境资源承载力的农业绿色发展格局。加强畜禽养殖污染治理及资源化利用、水产养殖环境综合治理；推进种植业面源污染防治，实施农药减施增效，开展化肥减量试点，提升科学施肥水平，提高农业废弃物资源化利用水平；加强农村环保基础设施建设和农村环境综合整治。	本项目不在其范围内。	符合
	重点流域(区域)： 19.深化重点流域总磷、氨氮排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、唐白河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量，丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。 20.落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务，实施“一口一策”。推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治，加强“三磷”污染治理，严格长江、汉江流域水污染物排放标准。 21.持续推进四湖总干渠、唐白河、神定河、泗河、竹皮河、天门河、府还河等不达标河流整治，确保水环境质量得到阶段性改善。	本项目按照环评要求进行总量控制。	符合
环境 风险 防控	总体： 22.制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治，联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。	本项目制定风险防控措施，并与园区形成联动机制。	符合
	工业园区(集聚区)： 23.强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。		符合
	农业农村区域： 24.建立健全重金属污染事故防范机制。对重点防控区的污染源及其周边水、气、土壤、地下水开展重金属长期跟踪监测，建立环境污染监测网络，构建农产品产地安全监测网络。	本项目不在其范围内。	符合
	重点流域(区域)：	厂区拟建立完善环境风	符合

管控类型	管控要求	拟建项目设置	符合性
	25.强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系，严控环境风险易发区域，对重点环境风险源实行分类管理，强化突发环境事件应急预案管理和演练。	险全过程管理体系，对重点环境风险源实行分类管理，严格按照要求对突发环境事件应急预案进行管理和演练。	
资源利用效率	26.推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。 27.高污染燃料禁燃区禁止新建、技改燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用石油气、电或其他清洁能源。 28.水利水电工程建设应保证合理的生态流量，加强汉江水资源调度及用水总量控制，建立水资源保护跨区联动工作机制，在保障居民生产生活用水的前提下，优先保障生态用水需求。	本项目采用电、天然气作为燃料，属于清洁能源。	符合

因此，本项目符合《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》的相关要求。

③与《市人民政府关于印发襄阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》符合性分析

根据襄政发〔2021〕8号《市人民政府关于印发襄阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，襄州区共划定环境管控单元12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。优先保护单元，严格按照国家生态保护红线和自然保护地等管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度工业和城镇建设，优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提高资源利用效率，解决突出生态环境问题。一般管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，建设项目严格执行产业政策、环保政策及相关负面清单，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。生态环境准入清单编制依据更新、废止或失效时，相关管控要求及时更新调整。

本项目位于湖北省襄阳市襄州区双沟镇农副产品加工园，所在区域属于重点管控单元（环境管控单元编码：ZH42060720003；环境管控单元名称：湖北省襄阳市襄州区重点管控单元2），与管控要求符合性分析如下表所示：

表1.4-13 项目与襄阳市生态环境总体准入要求符合性分析一览表

管控类型	清单编制要求	序号	准入要求	项目设置	符合性
空间	禁止开发建设活动	1	在重点保护区内严禁新建、扩建工业企业、畜禽养殖场（区）及其他可能污染水环境的	项目属于化学药品原料药（271）及农副	符合

布局约束	的要求		项目，严禁设置垃圾填埋场等有毒有害物质贮存场所。重点保护区内已有的达不到污染物排放控制要求的工业企业、畜禽养殖场（区）及其他项目，由市、县（市、区）人民政府责令限期关停；已设置的垃圾填埋场等有毒有害物质贮存场所，由所在地县（市、区）人民政府、开发区管委会责令迁移并采取必要的措施恢复生态环境。重点保护区以外的汉江干流洲滩实行原生态保护，除执行上述规定外，不得从事畜禽养殖、放牧、餐饮经营等可能污染水环境的活动。前款规定区域内已经存在的养殖、餐饮场所，由所在地县（市、区）人民政府依法限期拆除。重点保护区包括以下区域：（一）汉江干流岸线两侧外各二千米；（二）纳入断面水质考核的汉江支流岸线两侧为平地的向外延伸一千米，为山地的向外延伸至第一重山脊；（三）鱼梁洲和有行政建制村的汉江干流洲滩。	产品加工业，位于湖北省襄阳市襄州经济开发区，不位于重点保护区内	
	禁止开发建设活动的要求	2	禁止在汉江干流、支流上从事餐饮等污染水体的经营活动。禁止在汉江干流、支流岸边从事洗衣、洗车、丢废弃物、堆放垃圾、修建厕所等污染水体的活动。	项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，位于湖北省襄阳市襄州经济开发区，不属于洗衣、洗车、丢废弃物、堆放垃圾、修建厕所等污染水体的活动	符合
	禁止开发建设活动的要求	3	禁止新建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂，严禁新建重污染型企业。	项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，不属于重污染型企业	符合
	禁止开发建设活动的要求	4	禁止违规露天焚烧，在建成区取缔露天炭烧烤。	项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，不涉及露天焚烧	符合
	禁止开发建设活动的要求	5	禁止轻芳烃（包含苯、甲苯、二甲苯）在农药行业的使用。禁止壬基酚聚氧乙烯醚在农药、印染等行业作为溶剂使用。禁止硫丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酸氟（除消防等领域外）生产、使用。禁止六溴环十二烷生产、使用。	项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，不属于农药行业	符合
	禁止开发建设活动的要求	6	禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药和重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或者添加物，禁止将未经无害化处理的城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止使用不符合农用标准的灌溉水灌溉农田。	项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，不涉及剧毒、高毒、高残留农药和重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或者	符合

			添加物		
不符合空间布局要求活动的退出要求	7	汉江流域内所有化工企业和其他排放重点水污染物的企业应当进入工业园区。工业园区外已建化工企业和其他排放重点水污染物的企业，由市、县（市、区）人民政府责令限期搬迁、转产或关闭。化工企业和其他排放重点水污染物的企业在进入工业园区前不得扩大运营规模。	项目位于湖北省襄阳市襄州经济开发区。	符合	
不符合空间布局要求活动的退出要求	8	建成区内禁止设立砂石货场和堆场，现有的限期搬迁或关闭，坚决取缔沿江违法砂石厂。	项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，本项目不在该范围内。	符合	
不符合空间布局要求活动退出要求	9	城市建成区内现有的钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工、火电、钢铁、水泥等污染物较重的企业实施有序搬迁改造依法关闭。	项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，本项目肠衣生产属于农副产品加工业，属于双沟片区农副产品加工板块主导产业，肝素钠生产以肠衣生产过程产生的肠粘膜、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，不属于双沟片区农副产品加工板块主导产业，但也不属于规划中禁止或限制类，公司已与襄阳市襄州区政府签订投资协议，已取得襄州双沟工业园管理委员会同意项目入驻的文件。	符合	
污染物排放管控	允许排放量要求	1	禁止超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物，禁止无证排污和违反排污许可证规定排污。	项目按本评价要求进行总量控制，正式排污前申请取得排污许可证	符合
	允许排放量要求	2	船舶、港口、码头、装卸站和船舶修造厂不得直接向汉江流域水体排放污染物、废弃物。	项目位于湖北省襄阳市襄州经济开发区，属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，不属于船舶、港口、码头、装卸站和船舶修造厂	符合
	允许排放量要求	3	全市中心城区、县城、乡镇污水处理效率分别达到95%、90%、75%。中心城区建成区基本实现全收集、全处理。	项目废水为生产废水和生活污水，项目生活污水和生产废水经厂区污水处理站处理后进入双沟碧清源污	符合

			水污水处理厂深度处理	
允许排放量要求	4	襄阳市畜禽粪污综合利用率达到80%，养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%。	项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，不涉及畜禽粪污。	符合
允许排放量要求	5	襄阳市中心城区城市污泥无害化处理处置率应达到90%以上。	项目污泥经脱水处理后由环卫部门清运填埋。	符合
允许排放量要求	6	全市95%以上村庄生活垃圾得到有效治理。	项目生活垃圾定期由环卫部门统一处理	符合
允许排放量要求	7	襄阳市测土配方施肥技术推广覆盖率达到93%以上，农药化肥使用量零增长。	项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，不涉及农药化肥。	符合
允许排放量要求	8	工业企业厂区、码头、堆场应建立密闭料仓与传送装置，露天堆放的应加以覆盖或建设自动喷淋装置；长期堆放废弃物的场所，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施；积极推进粉煤灰、炉渣、矿渣的综合利用，减少堆放量。	项目原辅料、产品库、固废间均设于厂房内	符合
允许排放量要求	9	蛮河、唐白河等水污染严重流域、水质较好的汉江干流及崔家营、王甫州库区等敏感区域，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	项目相关水体为唐白河，项目不属于重点行业建设项目。	符合
允许排放量要求	10	新建城镇污水集中处理设施应当执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A排放标准，现有城镇污水集中处理设施不到一级A排放标准的应当限期进行提标改造。	双沟碧清源污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A排放标准	符合
允许排放量要求	11	全市新、改、扩建项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物须严格进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。	项目总量来源拟向襄阳市生态环境局襄州区分局申请	符合
允许排放量要求	12	新增VOCs排放量试行区域内现役源2倍削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	项目总量来源拟向襄阳市生态环境局申请	符合
允许排放量要求	13	执行大气污染物特别排放限值相关文件要求。	项目天然气蒸汽发生器废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3的锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求（根据《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发[2021]13号）要求：“新建锅炉须满足低氮排放要求，	符合

				氮氧化物排放浓度不超过50mg/m ³ ”)	
环境 风险 防控	联防联控要求	1	建立统一协调、联合执法、信息共享、区域预警的大气污染联防联控机制，构建全市大气污染防治的立体网络和联动机制。建立重污染天气监测预警系统，建立与河南省的联动应急响应体系，实行联防联控。	建立统一协调、联合执法、信息共享、区域预警的大气污染联防联控机制，构建全市大气污染防治的立体网络和联动机制	符合
	联防联控要求	2	跨区域的重点水体以及涉及饮用水水源的流域、区域，流域、区域内各级政府3和有关部门要研究建立上下游联动应急响应体系，实行联防联控。	项目位于湖北省襄阳市襄州经济开发区，不涉及跨区域的重点水体以及涉及饮用水水源的流域、区域	符合
资源 利用 效率 要求	水资源利用总量要求	3	全市再生水利用率达到10%以上，鄂北水资源配置区域内县（市、区）再生水利用率达到20%以上。	项目废水为生产废水和生活污水，均经市政污水管网进入双沟碧清源污水处理厂深度处理。	符合
	禁燃区公告	4	禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。全市原则上禁止新建20蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，其中襄阳市城市建成区原则上禁止新建35蒸吨/小时以下的人燃煤锅炉。	本项目使用天然气作为燃料，不涉及高污染燃料	符合

表1.4-14 项目与襄阳市（双沟镇）生态环境准入清单符合性分析一览表

管控类型	管控要求	项目情况	符合性分析
空间布局约束	<p>1.执行全省总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。</p> <p>2.襄阳市襄州经济开发区新、改（扩）建项目应符合园区规划并执行规划环评（跟踪评价）中环境准入要求。限制引入屠宰、液态发酵、酱腌菜等耗水量大、水污染物排放量大的项目。单元内禁止引入列入国家已发布的高污染、高环境风险产品名录的项目。</p> <p>3.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。单元内农业种植禁止使用剧毒、高残留的农药、兽药。水产养殖禁止养殖珍珠和在江河、水库、输水渠等水体进行围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。</p>	<p>本项目位于湖北省襄阳市襄州区双沟镇农副产品加工园，本项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，不属于耗量大、水污染物排放量大的项目，项目用地性质为工业用地。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.单元内排放水污染物严格执行《湖北省汉江中下游流域污水综合排放标准》。</p> <p>2.单元内新建、改扩建农副产品加工业项目实施主要污染物等量或倍量替代。</p> <p>3.乡镇污水处理厂生活污水处理率达到75%。</p> <p>单元内限养区应当实现养殖废弃物的循环综合利用或达到城市生活污水排放标准；适养区应当实现养殖废弃物和循环综合利用或达到国家《畜禽养殖业污染物排放标准》。</p> <p>如上一年度PM2.5年平均浓度超标，单元内建设项目排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项</p>	<p>项目属于化学药品原料药（271）及农副产品加工业，项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后经市政管网进入双沟碧清源污水处理厂，废水排放执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”</p>	符合

管控类型	管控要求	项目情况	符合性分析
	<p>污染物实施区域2倍削减替代。</p> <p>4.单元内锅炉排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》中特别排放限值。</p>	<p>从严，废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度及VOCs，项目排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均实施区域2倍削减替代。项目蒸汽发生器排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》中表3特别排放限值（根据《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发[2021]13号）要求：“新建锅炉须满足低氮排放要求，氮氧化物排放浓度不超过50mg/m³”）。</p>	
环境风险防控	<p>1.襄阳市襄州经济开发区应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。</p> <p>2.襄阳市襄州经济开发区内产生大量废水的农畜产品加工等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>襄州经济开发区已建立大气、水、土壤环境风险防控体系，本项目拟采取相应防止地下水、土壤污染措施，设置事故应急措施。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>规模以上工业用水重复利用率≥92%，单位地区生产总值能耗≤0.7吨标煤/万元、单位地区生产总值用水量（立方米/万元）≤50立方米/万元。</p>	<p>项目不属于规模以上企业</p>	符合

因此，本项目符合《市人民政府关于印发襄阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的相关要求。

综上，本项目的建设符合“三线一单”的管控要求

1.5 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题是：①项目正常运营时排放的恶臭及有机废气污染物对区域环境质量以及周边敏感目标的影响程度，项目废气、废水、固废污染防治措施的可行性；②项目建设内容与相关产业政策及其它环保政策的相符性；③项目的建设 with 工业园区规划定位的相符性。

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日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (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) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年7月1日施行）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日修订）；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日实施）。

2.1.2 行政法规及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (2) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024年本，2024年2月2日实施）》；
- (4) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；

- (5)《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2017年2月7日）；
- (6)《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）；
- (7)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；
- (8)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (9)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (10)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (11)《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）；
- (12)《制药工业污染防治技术政策》（环境保护部公告2012年第18号）；
- (13)《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114号）；
- (14)《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部公告2021年第44号）；
- (15)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (16)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告，公告2017年第43号）；
- (17)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令，部令第4号）；
- (18)《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函〔2018〕266号）；
- (19)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (20)鄂政办发〔2000〕10号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》；
- (21)鄂政函〔2003〕101号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》；
- (22)鄂政办发〔2012〕25号文《省人民政府办公厅关于印发<湖北省建设项目环境影响评价分级审批办法>的通知》；
- (23)鄂办文〔2016〕34号文件《长江经济带生态环境保护规划》；
- (24)鄂政发〔2018〕24号文《长江经济带发展负面清单指南（试行）》；
- (25)湖北省人民政府令第364号《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013年8月26日省人民政府常务会议审议通过，自2013年11月1日起施行）；

(26) 鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》；

(27) 湖北省人民政府办公厅《湖北省大气污染防治条例》，2018年11月19日修订，2019年6月1日实施；

(28)湖北省人民政府办公厅《湖北省水污染防治条例》，2018年11月19日修订，自修订之日起施行；

(29) 湖北省人民政府办公厅《湖北省土壤污染防治条例》，2016年10月1日起施行；

(30) 鄂政办发〔2019〕18号《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》2019年02月21日发布；

(31)推动长江经济带发展领导小组办公室第89号《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，2019年1月12日。

(32)鄂环发〔2018〕8号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，2018年7月26日；

(33) 省环保厅、省发改委、省财政厅、省交通运输厅、省质监局、省能源局鄂环发〔2018〕7号关于《印发〈湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案〉的通知》，2018年5月28日；

(34) 鄂环委办〔2016〕79号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

(35)鄂政发〔2018〕30号《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》；

(36) 鄂应急发[2023]27号《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 省农业农村厅 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（2023年本）的通知》；

(37)鄂政办发[2023]7号《省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》。

2.1.3 导则和技术规范依据

- (1) 《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)；

- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011);
- (10) 《污染源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018);
- (11) 《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);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南-提取类制药工业》(HJ881-2017);
- (13) 《排污许可证申请和核发技术规范-总则》HJ/T92;
- (14) 《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》(HJ 992-2018);
- (15) 《危险货物包装标志》(GB190-90);
- (16) 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995);
- (17) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年版);
- (18) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)。

1.6 主要评价结论

本项目符合国家相关产业政策及地方发展规划;在认真落实各项环境保护措施后,污染物可以达标排放;项目建成后对周围环境的影响是可以接受的,不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的功能要求;排放总量满足总量控制指标要求。本项目的建设还有利于促进区域经济可持续发展。在实施污染物排放总量控制、落实报告书提出的各项环保措施、做好风险防范措施的基础上,本项目建设不会对周围环境产生明显影响。

2.1.4 其它文件

- (1) 环评委托书;
- (2) 《襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目环境质量现状监测报告》;
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别及评价因子

2.2.1 环境影响识别和影响因素筛选

本项目对环境的主要影响为施工期和营运期。施工期对环境的影响主要为施工扬尘、施工噪声、施工废水及固体废弃物。项目建成后,对环境影响较大的施工期噪声已消失,生态

植被需要补偿恢复，在正常情况下对环境有一定的影响。

营运期对环境的影响表现在废气、噪声、废水、固体废物对环境的影响。工程各阶段的环境影响因素识别见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

名称		产生影响的主要内容	主要影响因素
施工期	大气环境	扬尘、机械尾气、汽车尾气	TSP、VOCs
	水环境	施工废水、施工生活污水	BOD5、CODCr、SS、NH3-N
	声环境	设备噪声、交通噪声	等效连续A声级
	固体环境	建筑垃圾、废弃土方、施工生活垃圾	固体废物
	生态环境	水土流失、植被损失	水土流失、植被损失
营运期	大气环境	恶臭、有机废气、天然气燃烧废气	H2S、NH3、臭气浓度、VOCS、SO2、NOX、颗粒物
	水环境	工艺废水、生活污水	pH、BOD5、COD、SS、NH3-N
	声环境	设备噪声	等效连续A声级
	固体环境	一般固废、危险固废、生活垃圾	固体废物

2.2.2 评价因子筛选

根据工程特点和当地环境特征，依据环境影响因素识别结果，按照《环境影响评价技术导则》要求，项目环境影响评价评价因子见表2.2-2。

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	SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、NH3、H2S、臭气浓度、TVOC、TSP	NH3、H2S、乙醇(TVOC)、臭气浓度、SO2、NOX、颗粒物	SO2、NOx、VOCs、颗粒物
地表水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、硫化物、氟化物、悬浮物、挥发酚、砷、硝酸盐氮、铁、氰化物、氨氮、六价铬、镉、铜、铅、总磷、溶解氧、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	pH、COD、BOD、SS、氨氮、动植物油、全盐量	COD、氨氮
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅		
生态环境	土地利用、动植物资源	土地利用、动植物资源	/
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	COD、氨氮	—
固体废物	—	危险固废、一般固废及生活垃圾	-

2.3 环境功能区划

2.3.1 大气环境功能区划

本项目所在区域属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.3.2 水环境功能区划

（1）地表水

本项目营运期产生的污水经过处理后排入襄州区双沟镇碧清源污水处理厂处理，最终受纳水体为唐白河。根据湖北省人民政府办公厅文件鄂政发[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局地表水环境功能类别的通知》，唐白河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体；同时根据“十四五”规划，将唐白河水质提升为III类，因此本评价唐白河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）地下水

项目所在区域地下水未划分功能区划，本次环评根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中关于地下水质量划分的规定“以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水”，项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

2.3.3 声环境功能区划

本项目所在区域未划分声环境功能区，项目位于工业园区，根据《湖北襄州经济开发区总体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。

2.3.4 土壤功能区划

本项目位于规划的工业园区，用地性质为工业用地，厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；

场地外农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

本项目所在地功能属性一览见下表。

表 2.3-3 项目所在地功能属性

序号	功能区划名称	评价区域所属类别
1	水环境功能区	III类水环境功能区

2	环境空气功能区	二类环境空气质量功能区
3	声环境功能区	2类声环境功能区
4	地下水功能区	III类
5	基本农田保护区	不属于
6	水库库区	不属于
7	饮用水源保护区	不属于
8	自然保护区	不属于
9	水土流失重点防治区	不属于
10	生态敏感和脆弱区	不属于
11	人口密集区	不属于
12	两控区	不属于

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及2018年修改单中的相关标准，H₂S、NH₃和TVOC8小时浓度参照执行《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，区域环境空气质量标准值见表2.4-1。

表2.4-1 区域环境空气质量标准值单位：μg/m³

污染物名称	标准限值（二级标准）			执行标准
	年平均浓度限值	日平均浓度限值	小时平均浓度限值	
PM ₁₀	70	150	/	GB3095-2012二级
PM _{2.5}	35	75	/	
SO ₂	60	150	500	
NO ₂	40	80	200	
CO	/	4000（日均值第95百分位浓度均值）	10000	
O ₃	/	160（日最大8小时平均第90百分位浓度均值）	200	
TSP	200	300	/	
硫化氢	/	/	10	
氨	/	/	200	
TVOC	/	600（8h平均）	/	

(2) 水环境

1) 地表水环境

项目相关水体为唐白河，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

标准值见表2.4-2。

表2.4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准

项目	标准值
pH	6-9
溶解氧	≥5mg/L
悬浮物	--
挥发酚	≤0.005mg/L
氨氮	≤1.0mg/L
氰化物	≤0.2mg/L
六价铬	≤0.05mg/L
总磷	≤0.2mg/L
化学需氧量	≤20mg/L
五日生化需氧量	≤4mg/L
砷	≤0.05mg/L
铁	0.3mg/L
铜	≤1.0mg/L
镉	≤0.005mg/L
铅	≤0.05mg/L
硫化物	≤0.2mg/L
硝酸盐氮	10mg/L
氟化物	≤1.0mg/L
阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L
粪大肠菌群	≤10000个/L

2) 地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，标准值见表2.4-3。

表2.4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类

项目	标准值
pH	6.5-8.5
总硬度	≤450mg/L
氯化物	≤250mg/L
溶解性总固体	≤1000mg/L
氟化物	≤1.0mg/L
氨氮	≤0.50mg/L
硝酸盐氮	≤20.0mg/L
亚硝酸盐氮	≤1.00mg/L
硫酸盐	≤250mg/L
六价铬	≤0.05mg/L
镉	≤0.005mg/L
砷	≤0.01mg/L
汞	≤0.001mg/L
铅	≤0.01mg/L
总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL

(3) 声环境

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，标准值见表

2.4-4。

表2.4-4 声环境质量标准单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
(GB3096-2008) 3类标准	65	55

(4) 土壤环境：项目范围内以及周边建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中的表1第二类用地风险筛选值和管制值标准项，农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）相应标准。具体标准值见下表：

表 2.4-5 第二类用地风险筛选值和管制值标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类）	管制值（第二类）
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1, 1-二氯甲烷	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1, 2, -二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280

序号	污染物项目	筛选值（第二类）	管制值（第二类）
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并（a）蒽	15	151
39	苯并（a）芘	1.5	15
40	苯并（b）荧蒽	15	151
41	苯并（k）荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并（a, h）蒽	1.5	15
44	茚并（1, 2, 3-cd）芘	15	151
45	萘	70	700

表 2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	隔	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7		镍	60	70	100	190
8		锌	200	200	200	300

2.4.2 污染物排放标准

（1）废气：本项目废气主要为①肝素钠粗品生产过程中乙醇废气、恶臭气体②污水处理站散发的恶臭气体③天然气蒸汽发生器燃烧废气④食堂油烟废气。具体排放标准分析如下：

厂区有组织废气：

本项目有机废气的特征因子为乙醇，因乙醇没有国内的质量标准和排放标准，因此本项目以 VOCs 来表征，肝素钠加工车间 VOCs（以 NMHC 计）、H₂S、氨（NH₃）、污水处理

站等有组织废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的标准限值要求，臭气浓度及肠衣车间H₂S、氨（NH₃）排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2限值要求。

天然气蒸汽发生器执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3的锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求（根据《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发[2021]13号）要求：“新建锅炉须满足低氮排放要求，氮氧化物排放浓度不超过50mg/m³”，因此本项目蒸汽发生器废气中NO_x排放标准按50mg/m³执行）。

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：

厂界颗粒物、VOCs（以 NMHC 计）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；无组织氨（NH₃）、硫化氢（H₂S）、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；

本项目天然气蒸汽发生器排气筒高度不应不低于 8m。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表2.4-6 有组织废气污染物排放标准汇总 单位：mg/m³

废气源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准来源
肠衣车间 DA001、 DA002	H ₂ S	/	0.33	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 限值
	NH ₃	/	4.9	
	臭气浓度	2000（无量纲）		
肝素钠车间 DA003、 DA004、污水 处理站DA006	NMHC	60	/	《制药工业大气污染物排放 标准》（GB37823-2019）中表2 大 气污染物特别排放限值
	H ₂ S	5	/	
	NH ₃	20	/	
	臭气浓度	2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 限值
酒精回收装置 DA005	NMHC	60	/	《制药工业大气污染物排放 标准》（GB37823-2019）中表2大 气污染物特别排放限值
天然气蒸汽发 生器 DA006	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）中表3的锅炉大 气污染物特别排放浓度限值要求
	SO ₂	50	/	
	NO _x	50	/	

	烟气黑度	≤1 (林格曼黑度, 级)	(根据《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》(襄政办发[2021]13号)要求:“新建锅炉须满足低氮排放要求,氮氧化物排放浓度不超过50mg/m ³ ”)
--	------	---------------	---

表2.4-7 无组织废气污染物排放标准汇总表 单位: mg/m³

排放单元	污染物	排放限值	监控点位	标准来源
生产车间	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)表C.1特别排放限值
		20 (监控点处任意一次值)		
生产厂区	臭气浓度	20 (无量纲)	企业边界	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
	NH ₃	1.5		
	H ₂ S	0.06		
	NMHC	4.0	企业边界	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表2.4-9 饮食业油烟排放标准

污染物	规模	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最低去除效率
油烟	小型	2.0	60%

(2) 废水: 本项目废水主要是生产工艺废水以及生活污水, 该项目进行肠衣加工及肝素钠生产, 属于肉制品及副产品加工及化学药品原料药制造, 废水排放需满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-1992) 及《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008) 中相关要求。根据《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-1992) 中4.2.3排入设置二级污水处理厂的城镇下水道的废水, 执行三级标准。根据《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008) 标准要求: “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”。本项目向襄州区双沟镇碧清源污水处理厂排放, 项目废水需达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-1992) 表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”两者取严后, 排入襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂, 具体标准见表2.4-10。

表 2.4-10 项目综合废水排放标准 单位: mg/L

类别	执行标准	指标	三级标准限值
项目综合废水	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-1992)表3三级标准”	pH	6~8.5
		COD	380
		SS	180

及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求从严	BOD ₅	200
	NH ₃ -N	35
	总氮	40
	总磷	5.5
	动植物油	60

(3) 噪声：营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

表2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准(LAeq(dB))

时段	昼间LAeq(dB)	夜间LAeq(dB)
3类	65	55

表2.4-12 建筑施工场界环境噪声排放标准(LAeq(dB))

时段	昼间LAeq(dB)	夜间LAeq(dB)
标准值	70	55

(4) 固废：一般固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单。

2.5 评价工作等级及评价范围

按《环境影响评价技术导则——总纲》（HJ/T2.1-2016）要求，本次评价内容包括环境空气、地下水、噪声、地表水、土壤、固体废物和生态环境评价，评价工作等级确定如下：

2.5.1 大气环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中有关规定，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。

(1) 评价工作等级

1) 判定依据

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%，其中Pi定义为：

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

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_i——拟采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1小时地面空气质量浓度，g/m³；

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， g/m^3 。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对大气环境评价工作等级的划分标准（表2.5-1），对项目大气环境评价工作等级进行判定。

表2.5-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

2) 判别估算过程

本项目主要大气污染源因子为有机废气、硫化氢、氨、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，本次评价拟采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN估算模型计算评价等级，估算模型参数表见表2.4-2。

表2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		40.7
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-10.0
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(3) 评价等级判定结果

引用章节 5.2.1 中预测结果，本项目估算模式预测结果见表 2.5-4。

表2.5-4 大气污染物预测结果表

排放方式	产生位置	污染物名称	最大落地浓度 C_i (mg/m^3)	大气环境质量标准 C_{0i} (mg/m^3)	最大浓度占标率%	最大质量浓度出现距离 (m)	D10% (m)
有组织废气	DA001	氨	0.00024	0.2	0.12	935	/
		硫化氢	0.00009	0.01	0.87	935	/
	DA002	氨	0.00024	0.2	0.12	935	/

		硫化氢	0.00009	0.01	0.87	935	/
	DA003	VOCs	0.00065	1.2	0.05	935	/
		氨	0.00020	0.2	0.10	935	/
		硫化氢	0.00007	0.01	0.65	935	/
	DA004	VOCs	0.00065	1.2	0.05	935	/
		氨	0.00020	0.2	0.10	935	/
		硫化氢	0.00007	0.01	0.65	935	/
	DA005	VOCs	0.00360	1.2	0.30	885	/
	DA006	氨	0.00111	0.2	0.56	935	/
		硫化氢	0.00004	0.01	0.44	935	/
	DA007	颗粒物	0.00516	0.45	1.15	881	/
		SO ₂	0.00363	0.5	0.73	881	/
		NO _x	0.01310	0.25	5.24	881	/
无组织废气	生产车间	VOCs	0.01410	1.2	1.17	51	/
		氨	0.00178	0.2	0.89	51	/
		硫化氢	0.00063	0.01	6.26	51	/
	污水处理间	氨	0.00513	0.2	2.56	26	/
		硫化氢	0.00018	0.01	1.83	26	/

根据大气环境影响分析的结果，本项目各源 P_{max} 最大值为：污水处理站无组织排放的氨， P_{max} 值为2.56% $<$ 10%， C_{max} 为0.00513mg/m³，生产车间无组织排放的硫化氢， P_{max} 值为6.26% $<$ 10%， C_{max} 为0.000626mg/m³，生产车间无组织排放的TVOC， P_{max} 值为1.17% $<$ 10%， C_{max} 为0.0141mg/m³，燃气蒸汽发生器排气筒有组织排放的SO₂、PM₁₀和氮氧化物， P_{max} 值分别为0.73%、1.15%、5.24%均 $<$ 10%， C_{max} 分别为0.00363mg/m³、0.00516mg/m³、0.0131mg/m³，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。

（4）环境空气评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级评价，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域，本次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。

2.5.2地下水影响评价等级及范围

（1）评价等级

表2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	项目场地的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	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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对照“附录A地下水环境影响评价行业分类表”，本项目肝素钠生产属于“M医药”中的“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”，属于I类（报告书）项目；本项目肠衣生产属于“N轻工”中的“107、其他食品制造除手工制作和单纯分装外”IV类项目，不需要进行地下水评价，综合以上情况，本项目按照I类项目进行地下水评价，对照“地下水环境敏感程度分级表”，本项目区所在的襄州经济开发区已覆盖供水管网，且本项目不涉及表2.5-5所列的敏感和较敏感目标，因此本项目属于不敏感区。依据地下水等级判定依据，本项目地下水的评价等级为二级。具体过程见下表。

表2.5-6 地下水评价工作等级划分依据表

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

(2) 评价范围

根据地下水径流方向大致为由南向北方向流动，选取项目区南北各向 2km、东西各向2km，总面积 16km² 为评价范围。

2.5.3 声环境影响评价工作等级

(1) 评价等级

根据工程分析，对照环评导则HJ2.4-2009中评价等级的划分规定，结合区域环境敏感区的分布情况等进行综合考虑，确定本项目声环境评价工作等级为三级。具体评定过程见下表。

表2.5-7 本项目声环境评价等级划分表

项目	评定结果
项目所在区域声环境功能区	《声环境质量标准》规定的3类地区
受影响人口	本项目位于襄州经济开发区，项目所在区域声环境不敏感，受噪声影响的人口变化不大
项目建设前后噪声级增量	<3dB (A)
评价等级	三级

(2) 评价范围

声环境评价范围为项目所在地厂界外1m范围。

2.5.4 地表水影响评价工作等级

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见下表。

表2.5-8 地表水评价级别判据

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

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≥500万m³/d，评价等级为一级；排水量<500万m³/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。

本项目建成后废水经厂区污水处理站处理达满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”从严后排入园区污水管网，再进入襄州区双沟镇碧清源污水处理厂进行处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后最终排入唐白河。对照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级的划分规定，确定本项目废水间接排放，地表水环境评价工作等级为三级B。

2.5.5土壤环境影响评价工作等级

结合本项目工程分析，本项目对土壤环境可能产生的影响主要为人为造成某些污染物质进入土壤环境，导致土壤质量恶化，因此，本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。本项目占地面积为14750.09m²，占地性质为工业用地，占地规模属于小型（≤5hm²），根据污染影响型敏感程度分级表判断本项目占地的敏感性。

表2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
------	------

敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、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	其他情况

本项目位于襄州经济开发区双沟片区农副产品加工板块内，项目周边范围内存在农田，所以本项目土壤的敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录A中表A.1土壤环境影响评价项目类别可知，本项目肝素钠粗品的生产属于制造业中石油、化工：生物、生化制品制造，土壤环境影响评价项目类别为I类。根据上述信息，可按表2.5-10判定本项目评级工作等级。

表2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	占地规模 工作等级	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

(2) 调查范围

根据表2.5-10可判定，本项目的土壤评价等级为一级，调查范围为厂区占地内全部范围及占地范围外1km范围内。

表2.5-11 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	污染影响型	全部	1km范围内
二级			0.2km范围内
三级			0.05范围内

涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整

2.5.6生态环境影响评价工作等级

(1) 评价等级

本项目位于襄州经济开发区内，其区域生态敏感性为一般区域，项目占地面积小于2km²。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），因此将生态环境评价定为三级。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中6.1章节：依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级；6.1.2章节：按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目为新建项目，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等；根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标；本项目占地规模小于20km²，属于“g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况”，因此确定本项目的生态影响评价工作等级为三级。

2.5.7环境风险评价等级

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

式中：q₁, q₂, …, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目的环境风险潜势为 I；当 Q ≥ 100 时，将 Q 值划分为：1 ≤ Q < 10；10 ≤ Q < 100；Q ≥ 100。

表2.5-12环境风险评价工作级别判定表

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

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

本项目涉及危险物质为乙醇、氢氧化钠以及生产过程中产生的危险废物（生产过程中的废树脂、废活性炭及设备产生的废油），本项目厂区乙醇最大存在量为1t（使用量为2.63t/a），临界量为500t，氢氧化钠最大存储量为1t（使用量为10t/a），临界量为50t。危废最

大储存量为 0.35 t，临界值为50t。

表2.5-13 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算表单位:t

序号	风险物质名称	CAS号	最大存在量（t）	临界量（t）	qn/Qn
1	乙醇	64-17-5	1	500	0.002
2	机油	/	0.2	2500	0.00008
3	甲烷（天然气）	74-82-8	0.1	10	0.01
4	片碱	/	1	50	0.02
5	废肝素吸附树脂	/	0.1	50	0.002
6	废机油及空桶	/	0.04	2500	0.000016
7	片碱废包装袋	/	0.01	50	0.0002
8	氨	7664-41-7	0.00003	5	0.000006
9	硫化氢	7783-06-4	0.00001	2.5	0.000004
10	二氧化硫	7446-09-5	0.00006	2.5	0.000024
11	二氧化氮	10102-44-0	0.00023	1	0.00023
项目 Q 值 Σ					0.03456
注：甲烷、氨、硫化氢、二氧化硫、二氧化氮按最大在线量计算					

由表2.5-13中的结果可知，本项目厂区涉及11种危险化学品，其Q为0.03456， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

（2）评价范围

项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析，无需设定范围。

上述评价范围见附图1 评价范围图。

2.6 环境敏感区及环境保护目标

本项目位于襄州经济开发区双沟片区农副产品加工板块内，经调查，项目评价范围内有一定的环境保护目标，具体项目环境空气主要环境保护目标详见表2.6-1，项目地下水、噪声、土壤环境保护目标见表2.6-2，保护目标见附图4。

表2.6-1 环境空气保护目标

序号	坐标m		保护对象	保护内容	规模	相对厂址距离（m）	相对厂址方位
	X	Y					
1	112.370826	32.166882	西刘岗	居民点	130户，455人	450	SW
2	112.377950	32.162139	毛坡	居民点	20户，70人	1093	SE
3	112.383937	32.164328	张岗村	居民点	280户，980人	1306	SE
4	112.382113	32.156990	范庄	居民点	50户，175人	1785	SE
5	112.375160	32.152677	建佛寺	居民点	160户，560人	2025	SE
6	112.387799	32.150381	杜岗村	居民点	140户，490人	2692	SE
7	112.394730	32.156475	上梁岗	居民点	150户，525人	2640	SE
8	112.393367	32.165508	小张岗	居民点	35户，123人	2066	SE
9	112.395846	32.172385	高营村	居民点	120户，420人	2223	NE
10	112.377725	32.173276	襄州区中	医院	1000人	583	NE

襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目

序号	坐标m		保护对象	保护内容	规模	相对厂址距离 (m)	相对厂址方位
	X	Y					
			医医院				
11	112.393737	32.177503	襄阳安怡泰医院	医院	500人	2153	NE
12	112.393308	32.176446	高营	居民点	90户, 315 人	2076	NE
13	112.391474	32.179118	双张路沿街居民	居民点	150户, 525 人	2031	NE
14	112.394918	32.180057	韦家庄	居民点	110户, 385 人	2367	NE
15	112.370145	32.174306	杨刘村	居民点	300户, 1050 人	447	NW
16	112.375708	32.180805	爱心幼儿园	学校	900户, 3150 人	1165	NE
17	112.376083	32.176331	民发尚都	居民点	1100户, 3850 人	717	NE
18	112.370509	32.178158	赵湾村	居民点	183户, 641 人	843	NW
19	112.374672	32.175797	蓝领公寓	居民点	400户, 1400 人	606	NE
20	112.374951	32.178758	襄州区双溪苑公租房	居民点	300户, 1050 人	927	NE
21	112.374018	32.180963	双南社区	居民点	1500户, 5250 人	1149	NE
22	112.374157	32.180384	双沟自然资源所	居民点	200人	1087	NE
23	112.378095	32.182272	博乐幼儿园	学校	1000人	1394	NE
24	112.380187	32.182583	智多星幼儿园	学校	1000人	1512	NE
25	112.381131	32.184343	襄州二中	学校	1000人	1726	NE
26	112.388330	32.183452	双沟镇初级中学	学校	2500人	2068	NE
27	112.378620	32.180384	双南村	居民点	1100户, 3850 人	1227	NE
28	112.375831	32.189396	西街社区	居民点	856户, 2996 人	2102	NE
29	112.385465	32.188988	小博士幼儿园	学校	1000人	2378	NE
30	112.389296	32.189181	小燕子幼儿园	学校	1000人	2601	NE
31	112.382773	32.190115	双沟镇中心小学	学校	1200人	2370	NE
32	112.379511	32.188473	隆鑫花园	居民点	86户, 301 人	2086	NE
33	112.377891	32.188602	北街社区	居民点	744户, 2604 人	2056	NE
34	112.382955	32.191231	双北村	居民点	483户, 1691 人	2490	NE
35	112.385358	32.190029	韦庄村	居民点	358户, 1253 人	2473	NE
36	112.385294	32.193140	清真寺	居民点	500人	2775	NE
37	112.369238	32.191858	小太阳幼儿园	学校	1000人	2367	NW
38	112.369646	32.190034	杨泗庙	居民点	230户, 805 人	2161	NW
39	112.363874	32.186494	郝营村	居民点	480户, 1680 人	1924	NW
40	112.360998	32.190292	郝营小学	学校	1200人	2422	NW
41	112.352952	32.187889	王营	居民点	80户, 280 人	2638	NW
42	112.353241	32.172278	池阳新村	居民点	1160户, 4060 人	1803	NW
43	112.361674	32.178780	小赵湾	居民点	400户, 1400 人	1343	NW

序号	坐标m		保护对象	保护内容	规模	相对厂址距离(m)	相对厂址方位
	X	Y					
44	112.363155	32.162579	后湾	居民点	120户, 420人	1250	SW
45	112.361310	32.157322	中湾	居民点	180户, 630人	1815	SW
46	112.352523	32.149533	陈家湾	居民点	140户, 490人	3004	SW
47	112.346343	32.181044	胡家庄	居民点	90户, 315人	2699	NW

表2.6-2 地表水、地下水、噪声、土壤主要环境保护目标一览表

环境类别	名称	方位	厂界距离(m)	保护内容	保护级别
地表水环境	唐白河	W	3000	河流	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中III类
地下水环境	项目区	/	/	地下水	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III类
声环境	厂界200m	/	/	厂界噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准
土壤环境	项目区及周边1000m范围内土壤	/	/	土壤质量	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中的表1第二类用地风险筛选值和管制值标准项

3 建设项目工程分析

3.1 拟建工程概况项目

3.1.1 拟建项目基本情况

项目名称：襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目

建设地点：襄阳市襄州区双沟镇农副产品加工园，中心坐标北纬86°50'0.80"，东经44°10'51.22"。

项目性质：新建

建设单位：襄阳市志耀生物技术有限公司

项目总投资：10000万元。

产品方案：项目拟设立肠衣流水线3套、肝素钠提取设备12套，年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把。

建设内容：项目规划用地面积14750.09m²，总建筑面积10616.42m²，拟建设生产车间一栋（中部2F，两侧1F），1F冷库一栋，办公生活区（活动板房），1F污水处理车间1栋、柴油发电机房1间，配套建设污水处理站及消防水池等辅助设施。

施工进度：2024年10月，2025年10月竣工。

表3.1-1 拟建项目基本构成一览表

项目名称	年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目				
总投资	10000万元	性质	新建		
法人代表	尚志耀	联系人	尚志耀	联系电话	13986388527
建设地点	襄州区双沟镇12号路以南，13号路以东				
建设内容	征地14750.09m ² ，拟建设生产车间一栋（中部2F，两侧1F），1F冷库一栋，1F污水处理车间1栋，配套建设柴油发电机房、消防水池等辅助设施。购置肠衣流水线3套，肝素钠提取设备12套、化验相关设备2套。				
立项审批部门	襄阳市襄州区发展和改革委员会	批准文号	2408-420607-04-01-688414		
产品方案	产品名称	产能	备注		
	肠衣	90万把	行业规定一把为100m，每万把约为5t，共450t		
	肝素钠粗品	3000kg	/		
生产班制和职工人数	拟建项目全厂定员60人，其中行政管理人员5人、生产工人55人。年工作300天，肠衣车间每班工作8小时，肝素钠车间每班工作12小时，一天1班。				
预期投产日期	预计工程施工期为个12个月，计划2025年10月投产。				

3.1.2项目经济技术指标及项目组成

本项目经济技术指标见表3.1-1。

表3.1-2 主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量
1	规划用地面积	m ²	14750.09
2	总建筑面积	m ²	10616.42
3	绿化面积	m ²	2087.14
4	绿化率	%	14.15
5	容积率	-	1.01

表3.1-3 项目工程组成表

项目	单项工程名称	建设内容及用途	备注
主体工程	车间	钢构，占地面积3016.55m ² ，建筑面积3706.31m ² ，中间混凝土结构2F，两侧钢构地上一层，层高10.35m，内设肠衣生产区、肝素钠粗品生产区、半成品库、盐库、碱库以及配电室	新建
储运工程	冷库	钢构，占地面积2295.83m ² ，建筑面积2295.83m ² ，地上一层，层高9.15m，用于部分原料及成品储存（冷库拟采用R404A作为制冷剂，R-404A属于HFC型非共沸环保制冷剂(完全不含破坏臭氧层的CFC、HCFC)）	
辅助工程	办公区	用地北侧约200m ² 区域设置，设置办公区及小型员工食堂，厂区不设置住宿	新建
	污水处理车间	1个，混凝土结构，占地面积4193.28m ²	新建
	柴油发电机房、消防泵房及消防水池	地上80m ² ，地下341m ²	新建
公用工程	供电	依托园区供电	依托园区
	供水	依托园区已建成供水系统	
	排水	厂区污水处理站处理后排入双沟碧清源污水处理厂	自建污水处理站
	供暖	分体空调供暖	自建
	生产用蒸汽	自备3台1.3t/h天然气蒸汽发生器作为蒸汽来源	自建
环保工程	废水处理	厂区新建一座200t/d污水处理站，工艺采取“调节池+气浮+厌氧+兼氧+好氧+沉淀+除磷+沉淀”对生产污水进行处理，设630m ³ 调节池。	新建
	废气处理	项目为全封闭车间，且布设负压收集装置；按照生产分区，项目肠衣车间采用2套喷淋塔+生物滤池装置处理恶臭气体，肝素钠车间采用2套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理恶臭气体及有机废气，乙醇回收装置采用1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理不凝气，污水处理站采用1套碱液喷淋+生物滤池装置处理恶臭气体，同时封闭加盖措施以减少恶臭气体的排放，处理站周边进行绿化等措施处理；本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器加烟气再循环技术，设8m排气筒排放，实现燃烧废气达标排放；食堂油烟拟采用油烟净化装置处理	新建
	噪声治理	厂房隔声、减震等	新建
	固废处理	肠衣车间西南角设1个一般固废暂存间，建筑面积	新建

40m²；肝素钠车间内设一个危废暂存间，建筑面积20m²。

3.1.3产品方案

本项目产品为肠衣以及肝素钠粗品。

项目产品方案及生产线见表3.1-4。

表3.1-4 新建项目产品方案及生产线情况

产品名称	质量标准	数量	性状	检验指标	运行时间(年)
肠衣	国家标准《天然肠衣》(GB/T7740-2006)	90万把(行业规定一把为100m,每万把约为5t,共450t)	薄膜状,桶装	长度	一天运行12h,年运行约300d/a,共计3600h/a
肝素钠粗品	每毫克不得少70个单位,不小于80目	3000kg	棕色、黄色等块状,袋装	效价、干燥失重、比旋度、吸光度	

3.1.4主要原辅材料及动力消耗指标表

表3.1-5 原辅材料消耗一览表

名称	单位	使用量	用途(工艺环节)	存储地点	备注
猪小肠(毛肠)	根/年	300万	主料	冷库	约6根生产1把,由当地生猪屠宰场提供,原料来源充足,每根重量约1.25kg
食用工业盐	吨/年	300	腌制、调配、盐解、洗脱等	车间盐库	/
蛋白酶	吨/年	0.2	酶解	冷库	二十万单位
95%乙醇	吨/年	30(含回用量27)	沉淀	车间内部乙醇罐最大储存量1t	本项目使用的是95%的乙醇,换算100%乙醇量为2.5吨
NaOH	吨/年	3	调配	车间内部碱库最大储存量1t	外购,包装规格25kg/袋。厂内最大储存量1t
LK98CL树脂	吨/年	0.1	吸附、洗脱、解吸等	车间内部树脂收集间	丙烯酸系强碱阴离子交换树脂(CnHnONn)n,外购
润滑油	吨/年	0.5	设备保养维修	车间仓库	
水	吨/年	46133.5	/	/	园区
电	万kw.h	79	设备设施	/	园区
天然气	万m ³ /a	48.6	天然气燃气蒸汽发生器	/	园区

表3.1-6 原辅材料理化性质见表

编号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
----	----	-----	------	-------	------

1	丙烯酸系强碱阴离子交换树脂	(CnHnONn)n	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。	可燃	无毒，单体有毒
2	氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解，熔点318.4℃，沸点：1390℃，相对密度(水=1)2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	不燃	小鼠腹腔LD50： 40mg/kg
3	乙醇	CH3CH2OH	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、甘油等多数有机溶剂	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	LD507060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)LC5037620mg/m3，10小时(大鼠吸入)
4	氯化钠	NaCl	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℃。	不燃	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。

3.1.5主要设备清单

表3.1-7 主要设备清单

类型	序号	名称	规格	材质	数量	单位
生产设备	1	上机台板	外型尺寸（长×宽×高） 2500×1100×180mm	全304不锈钢/3mm	3	块
	2	不锈钢多功能刮肠机 KZG-800	外型尺寸（长×深×高）： 1270mm×715mm×1240mm	全304不锈钢	3	台
	3	不锈钢毛肠碾压机组 NYJ-1200	外型尺寸（长×宽×高）： 3620mm×1800mm×1500mm，皮辊长度1200mm	全304不锈钢	3	套
	4	毛肠生产线	4800×1100×850mm（长×宽×高）一拖二	全304不锈钢/2mm	3	套
	5	全不锈钢盐解罐 FE-12	容积12吨 外直径2500mm，内直径2300mm，直身高2500mm总高5166mm（不含电机），拟采用直径89半圆加热盘管（直径2500mm×4mm）	内上封头5(4.8)mm、底内封头及内筒体6(5.8)mm/316L；外上封头5(4.8)mm DN500快开压力人孔及搅拌杆/316L；底外	6	个

			封头5(4.8)mm、外筒体3(2.8)mm/304; 支脚304, 内设挡水板2500mm, 材质316L.			
6	全不锈钢吸附罐(单层)XF-24	容积24吨 内直径3000mm, 正身高3000mm, 上封头 ϕ 3000, 总高5300mm(不含电机), 内设挡水板装置。运行时物料上下翻滚均匀。	上封头底封头及筒体6(5.8)mm/316L, DN500快开人孔及搅拌杆/316L; 支脚304材质, 4只均布。内设挡水板3000mm, 材质316L	6	个	
7	全不锈钢盐解渣液分离机	外形尺寸4200x1200x1450	孔板厚度为304/3mm, 拟采用100目筛网, 材质316L	2(一用一备)	台	
8	盐解液中转罐(双层保温)	容积2吨, 直径1200mm	材质316/4mm, 支脚304	1	个	
9	盐解渣压榨机	1500x1100x2900mm	全不锈钢304材质	2	台	
10	树脂收集转移容器	外形尺寸: L2200*W1000*H700	拟采用0Cr18Ni9/3mm材质	1	个	
11	不锈钢多功能热能提取机组(酶解液降温)	RNJZ-30 外型尺寸(长 \times 宽 \times 高): 1200mm \times 570mm \times 1150mm	外包材质为316L, 内板片材质为316L材质, 垫片为三元乙丙橡胶。	2	台	
12	全不锈钢树脂洗脱罐(挂板式)XZ-Y	容积1.2吨, 外直径1400mm, 内直径1200mm, 总高2389mm;	上封头、内筒体、内底封头6(5.8)mm/316; 树脂收集器4(3.8)mm/316; 搅拌系统及CIP万向清洗球/316; 外包4(3.8)mm/304; 挂板304	5	个	
13	肝素钠沉淀罐(挂板)CDG-E	容积2吨, 直径1200mm, 总高2300mm(不含电机的高度); 直身1500mm	整体厚度4m(3.8mm)。下封头为90度锥体, 内抛光为镜面光, $\leq 0.45\mu\text{m}$, 材质316L	3	个	
14	卧式粘膜收集罐	容积20T(卧式), 直径2600MM, 直身长3000MM	封头拟采用5(4.8)mm, 筒体拟采用5(4.8)mm, 材质为316;	2	个	
15	树脂计量罐	直径: 500mm 高度: 1320	下封头、罐身5mm/316	1	个	
16	全密封高速肠皮绞碎机SH-2(绞肠头用)	长 \times 宽 \times 高: 1180mm \times 760mm \times 820mm,	全304材质	2	台	
17	干燥箱	/	全304材质	2	台	
辅助设备	1	冷库	制冷系统	/	1	套
	2	车间封闭+微负压系统+碱液喷淋塔+UV光解+15m排气筒	废气吸收	/	6(组合式)	套

3	200t/d污水处理站	废水处理	/	1	套
4	乙醇回收冷凝系统	乙醇回收	/	1	套

3.1.6 项目周围状况及平面布置

(1) 项目周围状况简述

本项目位于襄州经济开发区双沟片区农副产品加工板块，项目地理位置见附图3，园区中的位置见附图4。根据现场调查，本项目东侧约12m为简家挡水库，南侧、西侧均为空地（规划为工业用地），南侧约156m为池阳大道（G316），北侧为空地（规划为工业用地），西北侧约60m为襄阳正大有限公司。

(2) 项目总平面与车间布置

厂区为由南至北矩形布局，建设项目厂区入口位于西侧，由北向南依次为冷库、生产车间，污水处理站位于东侧，项目办公区及食堂位于北侧，具体项目厂区总平面布置图详见附图5。

项目车间内设置肠衣生产区以及肝素钠粗品生产区，其中肠衣生产区位于车间南侧，肝素钠粗品生产区位于车间北侧，两处生产区中间由宽约12m区间隔开，设置2F，其中1F设置肠皮间、肠皮库、地下室和半成品库，2F为办公室及楼顶平台，同时根据工艺要求肠衣生产区大致分为3个区，由北至南分布为毛肠卸货缓冲间、肠衣生产区（3条生产线）及盐库，肝素钠粗品生产区共分为渣液分离区、盐解罐区、吸附罐区、洗脱工段区、树脂回收区、沉淀罐区以及乙醇回收及产品烘干区，生产区东侧分布有配电间、动力间、缓冲间、原料库、化验间、包材库、粉混间、工具存放及清洗间等整体车间均为全封闭车间，且布设微负压集气装置，各分区均配备有机废气处理装置。具体车间内部布置图见附图6。

3.1.7 公用工程

(1) 给水

项目用水主要分为生产用水、生活用水以及绿化用水，其中生产用水主要是生产线工艺用水（解冻用水、肠衣通水用水、调配用水、脱附浓盐水配置用水）、乙醇冷凝循环用水、碱液喷淋塔用水、地面冲洗水、设备清洗用水以及燃气蒸汽发生器用水，生活用水主要是办公生活及食堂用水。

项目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。

一、肠衣生产用水

①解冻用水

项目原料毛肠解冻为加水自然解冻，加水比例为毛肠：水=1:1，一副毛肠重量约为1.25kg，年加工300万副，本工段需加水3750m³/a。

②肠衣通水用水

本项目处理每万根肠衣约需通水40m³，因此本步骤需用水12000m³/a。

③碾压、刮肠用水

碾压机用水：碾压机组配套循环加热水箱（2.4 m³/个），3条生产线共设置3个，内设蒸汽加热套管，碾压水循环利用，并不断补充蒸发损耗（损耗约10%），每日生产结束后需全部排空，根据建设单位生产经验碾压工序循环加热水箱新鲜水用量为0.72m³/d、216m³/a，循环水箱排水量为7.2m³/d、2160m³/a。则年用新鲜水量为7.92m³/d、2376m³/a

刮肠机用水：根据建设单位生产经验，每台刮肠机每天用水量约2m³，项目共3台刮肠机，则刮肠工序新鲜水用水量为6m³/d、1800m³/a。

二、肝素钠生产用水

①调配用水

肝素钠粗品生产第一步是调配，即根据工艺配比要求加入一定量的氢氧化钠、氯化钠以及新鲜水，最终保证盐解罐内pH为9-10，含盐率2%，每加工一万根小肠产生的黏膜需加水70m³，年生产300万根小肠，此工段需加入新鲜水21000m³/a。

②脱附浓盐水配置用水

肝素钠粗品生产过程中需将收集的树脂加入脱附罐，加入19%的浓盐水开始脱附，按照工艺说明，每加工一万根小肠需要100kg盐水（19%），项目需配置浓盐水30m³/a。

综上，项目生产线用水量为38796m³/a

三、循环水系统用水

本项目循环水系统主要是乙醇回收中的循环冷却水系统以及碱液喷淋塔循环水系统。

①本项目肝素钠生产过程中乙醇回收拟采用蒸发冷凝法，项目粗品肝素钠车间酒精蒸馏回收系统需要用水冷却降温，项目设置有冷却塔，冷却水回用于毛肠车间毛肠清洗整理工序。酒精回收系统冷却水用量约 28m³/d，蒸发损耗按照 5%计算，则补充损耗水量约 1.4m³/d、420m³/a，回用生产用水量约5.6m³/d、1680m³/a，则间接冷却水用水量为 7m³/d、2100m³/a。

②项目肠衣车间采用2套喷淋塔+生物滤池装置处理恶臭气体，肝素钠车间采用2套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理恶臭气体及有机废气，污水处理站采用1套碱液喷淋+生物滤池装置处理恶臭气体，乙醇回收装置采用1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理不凝气，喷淋用水日常补充损耗循环使用，约3个月排放一次，一年排放4次。根据设计资料和

各环节工作时长，项目共设置6套喷淋塔装置，喷淋塔喷淋循环水量为 $54\text{m}^3/\text{h}$ ，每台喷淋塔设置一个 2.5m^3 水箱，损耗补充用水量按水箱水量的5%计，则补充用水为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ 、 $225\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔循环水需定期排放确保工作效率，折算后喷淋塔定期更换水量约 $15\text{m}^3/\text{次}$ 、 $60\text{m}^3/\text{a}$ 。

四、树脂再生用水

本项目强碱性阴离子交换树脂的存储量为0.1吨，洗脱工艺的脱附后树脂进行再生，再生后循环使用。树脂再生工艺为：将脱附后的树脂加入片碱（氢氧化钠）和水混合后的碱液中浸泡2小时，然后加入食用盐，浸泡2小时后待用。离子树脂每天再生一次，每次用水量为 0.5m^3 ，年用水量 150m^3 ，再生后的废水每天排放一次。

五、地面冲洗用水

本项目生产车间每3天用水冲洗一次，仓库、办公室、宿舍、冷库等拟采用洒扫方式清洁，不产生冲洗废水。项目车间冲洗区域面积约 2329m^2 ，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中地面冲洗水的用水定额为 $2.5\text{L}/\text{m}^2/\text{次}$ ，年工作日300天，清洗100次，因此车间地面冲洗需消耗新鲜水 $5.823\text{m}^3/\text{次}$ 、 $582.3\text{m}^3/\text{a}$ 。

六、设备清洗用水

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，每个车间清洗时间约20min，采用流量为 $3\text{t}/\text{h}$ 水管进行冲洗，则肠衣生产车间及肝素钠生产车间清洗水量共约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ， $600\text{m}^3/\text{a}$ ，此部分废水排入厂区污水处理厂进行处理。

七、燃气蒸汽发生器用水

项目拟建3台 $1.3\text{t}/\text{h}$ 蒸汽发生器为厂区生产提供蒸汽，每天最大运行时间5h，年最大使用天数300天。根据建设单位提供相关资料，燃气蒸汽发生器耗水量=燃气蒸汽发生器蒸发量+管道蒸发损失+燃气蒸汽发生器排污+软化处理废水。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，锅炉排污+软化处理废水的排污量为“天然气-全部类型锅炉（锅外水处理）-所有规模-工业废水量-13.58吨/万立方米原料”，根据企业提供的生产资料，项目天然气用量为 $48.06\text{万m}^3/\text{a}$ ，燃气蒸汽发生器排水量为 $2.17\text{m}^3/\text{d}$ 、 $651.7\text{m}^3/\text{a}$ （含锅炉排污水和软化处理废水）。燃气蒸汽发生器管道蒸发损失量约占蒸发量的5%，则管道蒸发损失为 $0.975\text{m}^3/\text{d}$ ， $292.5\text{m}^3/\text{a}$ ，使用后的冷凝蒸汽水回用于生产工序，则燃气蒸汽发生器的用水量为 $22.645\text{m}^3/\text{d}$ ， $6794.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

七、生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）第3.2.2条注2，员工最高日用水量定额为每人每班40~60L。本次办公生活用水定额取50L/人·班，劳动定员约60人，年工作300天，则生活用水约0.9m³/d、225m³/a。

食堂用水定额为15~20L/人·餐，本项目取20L/人·餐，项目食堂每天提供2餐，劳动定员约60人，年工作300天，则食堂用水约2.4m³/d、720m³/a。

八、绿化用水

建设项目绿化面积约2087.1m²，用水定额按2L/m²次计算，襄阳市晴天天数按一年100天计算，则本项目绿化用水量约为4.17m³/次，1251m³/a。

项目供水情况见下表。

表3.1-8 项目供水情况一览表

名称		定额	数量	用水量 (m ³ /a)	排水情况
生产线用水	毛肠解冻用水	毛肠量1:1	3750t毛肠/a	3750	进入肝素钠工序
	肠衣通水用水	每万根肠衣约需通水40m ³	300万根/a	12000	进入肝素钠工序
	碾压机用水	补充循环水箱损耗10%	2.4 m ³ /个×3个	2376	进入肝素钠工序
	刮肠机用水	每台刮肠机每天用水量约2m ³	3台	1800	进入肝素钠工序
	调配用水	保证pH为9-10，含盐率2%		21000	进入后续工序
	浓盐水配比	每加工一万根小肠需要150kg盐水	300万根/a	30	进入后续工序
循环水补充水	循环水量的5%	循环水量8400m ³ /a	420	回用于毛肠清洗整理	
喷淋塔补充水	每日补充水箱水量的5%	2.5m ³ ×6个	225	损耗	
	约3个月排放一次	4×2.5m ³ ×6个	60	排至污水站	
树脂再生用水	每次用水量为0.5m ³	每天一次	150	排至污水站	
地面冲洗水	2.5L/m ² 次，年工作日300天，最大需清洗100次	冲洗区域面积约2329m ²	582.3	排至污水站	
设备清洗用水	2m ³ /d	300d	600	排至污水站	
蒸汽发生器用水	/	/	6794.2	冷凝蒸汽水回用于生产工序，锅炉排污水和软化处理废水排至污水站	
办公用水	50L/人·d	60人，300d	225	排至污水站	
食堂用水	20L/人·餐	60人，300d，每天2餐	720	隔油后排至污水站	
绿化用水	2L/m ² 次计算，全年浇灌约100次	绿化面积约2087.1m ²	1251	损耗	
合计	/	/	49823.5		

(2) 排水

根据项目用水情况，项目排水主要是分为生产废水、生活污水为主，其中生产废水主要是生产工艺排水（解冻废水、肠衣通水排水、腌制废水、树脂吸附过滤废水、乙醇回收后废水）、地面冲洗废水、设备清洗废水以及燃气蒸汽发生器排水，具体排水情况如下：

1) 生产工艺排水

①解冻废水

本项目原料毛肠解冻为加水自然解冻，除去此过程中损耗的5%，废水量按照用水量的95%计算，废水排放量3562.5m³/a。此部分废水主要污染物为COD、SS、动植物油、氨氮，因为此部分废水含有肝素，根据工艺要求需参与后续肝素提取生产。

②碾压、刮肠废水

根据前文用水情况分析，考虑5%的损耗，碾压机循环水箱排水量为6.84m³/d、2052m³/a，刮肠机排水量为5.7m³/d、1710m³/a。此部分废水主要污染物为COD、SS、动植物油、氨氮，因为此部分废水含有肝素，碾压机及刮肠机1副猪小肠约产生1.2kg肠粘膜，因此本步骤约产生3600t/a肠粘膜（不计入废水中），均参与后续肝素提取生产。

②肠衣通水废水

本项目处理每万根肠衣约需通水40m³，除去肠衣带走及损耗的5%，最终肠衣通水废水为11400m³/a。此部分废水主要污染物为COD、SS、动植物油、氨氮，因为此部分废水含有肝素，根据工艺要求需参与后续肝素提取生产。

③腌制废水

根据工艺说明，每万把肠衣约产生腌制废水3m³计算，项目产生的腌制废水约为270m³/a（此部分废水含盐量约2%）。此部分废水主要污染物为溶解性总固体、COD、SS、动植物油、氨氮，因为此部分废水含有肝素，根据工艺要求需参与后续肝素提取生产。

④树脂吸附过滤废水

项目肠粘膜、解冻废水、肠衣通水废水以及腌制废水均进入肝素钠盐解罐内参与生产，本项目利用树脂吸附法利用上述原料来提取肝素，经树脂吸附后产生过滤废水（此时产品吸附于树脂之上进入洗脱工序），过滤废水的量为盐解罐调配物质量的90%（10%为加热损耗以及物料带出），约为36816m³/a。此部分废水排入厂内污水处理站，根据工艺说明，废水主要污染物为COD、SS、盐分、氨氮。

⑤乙醇回收后废水

本项目将收集的树脂加入脱附罐，加入19%的浓盐水开始脱附，脱附液中加入95%乙醇，一起混入沉淀罐开始沉淀，沉淀后的上清液送乙醇回收装置回收循环使用，乙醇提取完（回

收率90%)后,余下的废水即为乙醇回收后废水,根据物料平衡,此部分废水量约为30m³/a,其中主要成分为氯化钠,乙醇以及其他为脱附出的部分小分子肽,此部分废水排放至厂区设立的污水处理站。

⑥喷淋塔废水

项目喷淋塔废水每3个月排放一次,排水系数取95%,排水量为57m³/a。

⑦树脂再生废水

项目树脂再生用水量为150m³/a,考虑5%损耗,排水系数取95%,则树脂再生用水排水量为142.5m³/a。

⑧地面冲洗废水

本项目的冲洗地面废水排放量为用水量的90%,即5.24m³/次、524.07m³/a,此部分废水排入厂区污水处理站。

⑨设备清洗废水

本项目生产设备清洗废水产生量为用水量的90%,即1.8m³/d、540m³/a,排入厂区污水处理站。

⑩燃气蒸汽发生器排水

本项目燃气蒸汽发生器排水主要是反冲洗废水以及定期排水,燃气蒸汽发生器排水量为2.17m³/d、651.7m³/a(含锅炉排污水和软化处理废水),主要成份为SS、Ca²⁺、Mg²⁺及其它盐类物质,排入厂区污水处理站。

2) 生活污水

本项目的生活污水排放系数取85%,办公生活废水为0.77m³/d、191.3m³/a,食堂废水为2.04m³/d、612m³/a,食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起进入厂区污水处理站。

具体项目排水情况一览表见表3.1-9。

表3.1-9 项目排水情况一览表

名称	损耗量	排水量 (m ³ /a)	备注	
生产线排水	毛肠解冻用水	187.5	3562.5	进入肝素钠工序
	肠衣通水用水	600	11400	进入肝素钠工序
	碾压机用水	324	2052	进入肝素钠工序
	刮肠机用水	90	1710	进入肝素钠工序
	调配用水	1050	19950	进入后续工序
	浓盐水配比		30	进入后续工序
循环水补充水			回用于毛肠清洗整理	
喷淋塔补充水	3	57	损耗	
树脂再生用水	7.5	142.5	排至污水站	

地面冲洗水	58.23	524.07	排至污水站
设备清洗用水	60	540	排至污水站
蒸汽发生器用水	/	651.7	冷凝蒸汽水回用于生产工序，锅炉排污水和软化处理废水排至污水站
办公用水	33.75	191.25	排至污水站
食堂用水	108	612	隔油后排至污水站
绿化用水	/	/	被植被吸收或蒸发损耗
腌渍废水+肠粘膜（3270）	1078	2232	扣除分解残渣及产品等损耗
合计		43655.02	

项目外排废水量为43655.02m³/a，此部分废水经过厂区设立的污水处理站处理后，综合废水水质达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”两者取严后通过园区排水管网进入襄州区双沟镇碧清源污水处理厂集中处理。

（3）供电

厂区用电由园区电网提供，厂区内设置变配电室，向各用电单元供配电。

（4）循环冷却系统

建设项目乙醇蒸发冷凝等工序需要冷却水进行冷却，配套建设了1台5m³/h的冷却塔和循环水泵，总循环量为28m³/d，设计供水温度不得高于35℃，回水温度40-42℃，可满足建设项目的需求。

（5）供暖及蒸汽供应

本项目冬季供暖以及日常生产（项目肠衣生产过程中的刮肠工序需要蒸汽加热，同时肝素钠粗品烘干时亦需要蒸汽进行烘干），拟设3台1.3t/h天然气蒸汽发生器，以满足生产工艺蒸汽的需求。蒸汽发生器设备自带软化水系统，按照1.3t/h天然气蒸汽发生器每小时最大耗气量约为106.8m³/h（本环评锅炉运行时间为1500h），项目年天然气耗气量约为48.06万m³/a。

（6）制冷系统

本项目拟设置冷库存放猪小肠和成品肠衣。冷库拟采用R404A作为制冷剂，R-404A属于HFC型非共沸环保制冷剂(完全不含破坏臭氧层的CFC、HCFC)，得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。

（7）储存、运输

1) 仓储

建设项目原辅料中猪小肠存放于冷库，其余原材料均在厂房内分区放置，除了95%乙醇溶液需远离火种和热源、氢氧化钠放置于危化品间、废树脂和废活性炭以及空压机废油属于

危废暂存于危废暂存间内，其余均为无毒不燃物质。

2) 运输

厂内运输：厂房车间之间拟采用平板运输车、叉车运输。厂外运输：运入方式为公路运输。成品运出拟采用公路运输。

3.1.8 劳动定员

本项目全年有效生产天数为300天，每天工作12h，项目总定员为60人。

3.2 工艺流程

3.2.1 项目施工期工艺流程

本项目所有构筑物均为新建，施工期主要是场地平整，新建/构筑物的修建，以及拟建厂房、办公楼、构筑物等的外装饰和内装修、设备安装等。

厂内工程施工期流程及主要产污位置如下图所示。

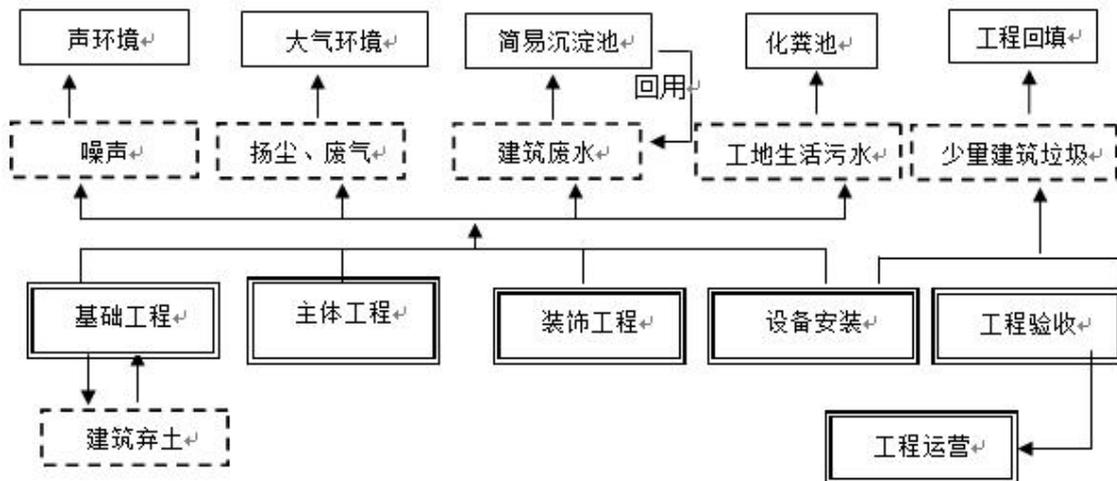


图3.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.2.2 项目运营期工艺流程

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。具体肠衣以及肝素钠粗品生产工艺及产污环节如下图所示。

3.2.2.1 肠衣生产工艺

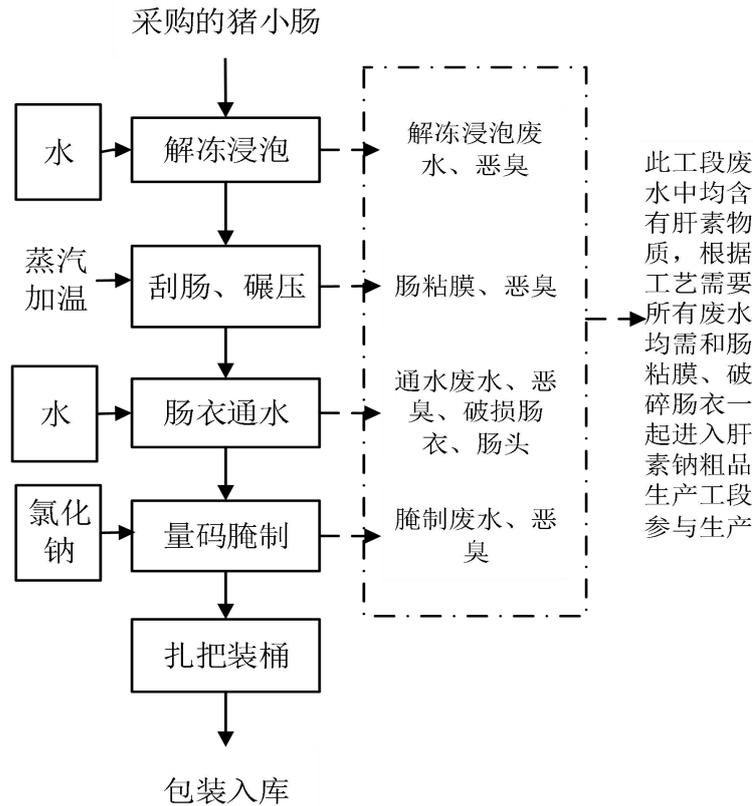


图3.2-1 肠衣工艺及产污流程图

本项目肠衣生产拟采用物理刮制的方式进行生产，具体工艺说明如下：

(1) 解冻浸泡

项目采买的毛肠（已于屠宰场经过简单预处理，不含粪便等明显杂质）从项目区冷库中取出后在毛肠整理区进行自然解冻，解冻后毛肠进入刮肠工序。

此工段解冻为加水自然解冻，加水比例为毛肠：水=1:1，一副毛肠重量约为1.25kg，此工段会产生解冻浸泡废水以及恶臭。

(2) 刮肠

解冻后的毛肠在上机台板上利用不锈钢多功能刮肠机以及不锈钢毛肠碾压机（前后二次碾压，有效地将肠衣、肠粘膜压松）对毛肠进行刮肠、碾压操作，利用刮肠机把肠皮和肠粘膜分开，留下肠衣。人工捞出外层肠皮，内层肠粘膜采用塑料桶收集，人工加入到肝素钠调配池，刮肠后的肠衣进入后续通水工段，刮肠工艺用水需通过蒸汽间接加温，保证刮肠温度为30~35℃。

此工段1副猪小肠约产生1.2kg肠粘膜，因此本步骤约产生3600t/a肠粘膜。本工序会产生恶臭。

(3) 肠衣通水

将肠衣的一端通水冲洗，并检查有无漏水的破孔或溃疡。不能用的部分割除后，再洗净。处理每万根肠衣约需通水40m³，因此本步骤需用水12000m³/a。本工序会产生恶臭、破损肠衣、通水废水，破损肠衣收集后作为残货外售。

(4) 肠衣量码

通水后的肠衣在半小时内量完，按照肠衣质量等级标准，每把100m长短顺理整齐成把，进行量码。

(5) 腌渍、沥水

然后将成把的肠衣散开，用精盐（氯化钠）均匀腌渍，然后沥水24小时，沥干后把肠衣打好结。一般按每把肠衣用盐为0.3kg，因此本工序需用盐270t/a。

本工序会产生恶臭以及腌制废水，按照每万把肠衣产生腌制废水3m³计算，项目产生的腌制废水约为270m³/a（此部分废水含盐量较大约为10%~15%，本次以平均值12.5%计算），废盐水通过密封管道进入肝素钠调配池。

(5) 扎把、装桶入库

腌好后重新扎把装桶，按每桶120把的标准装入洁净卫生的肠衣桶中，将肠衣用力压紧，不留空气，避免肠衣变色、变黄、有腊味，成品肠衣进入冷库储存。

按照生产规模，项目300万根小肠（约3750t）生产3t肝素钠粗品，为了保证肝素的完全提取，按照工艺说明，项目肠衣生产工段全部废水均进入肝素钠粗品生产工段参与生产。

(5) 生产线及周转桶清洗

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，肠衣生产过程所有用水均为后续肝素钠生产工序原料，仅生产结束后采用少量水进行清洗，清洗水直接转入后续肝素钠生产工序。

3.2.2.2 肝素钠生产工艺

二、肝素钠粗品生产工艺

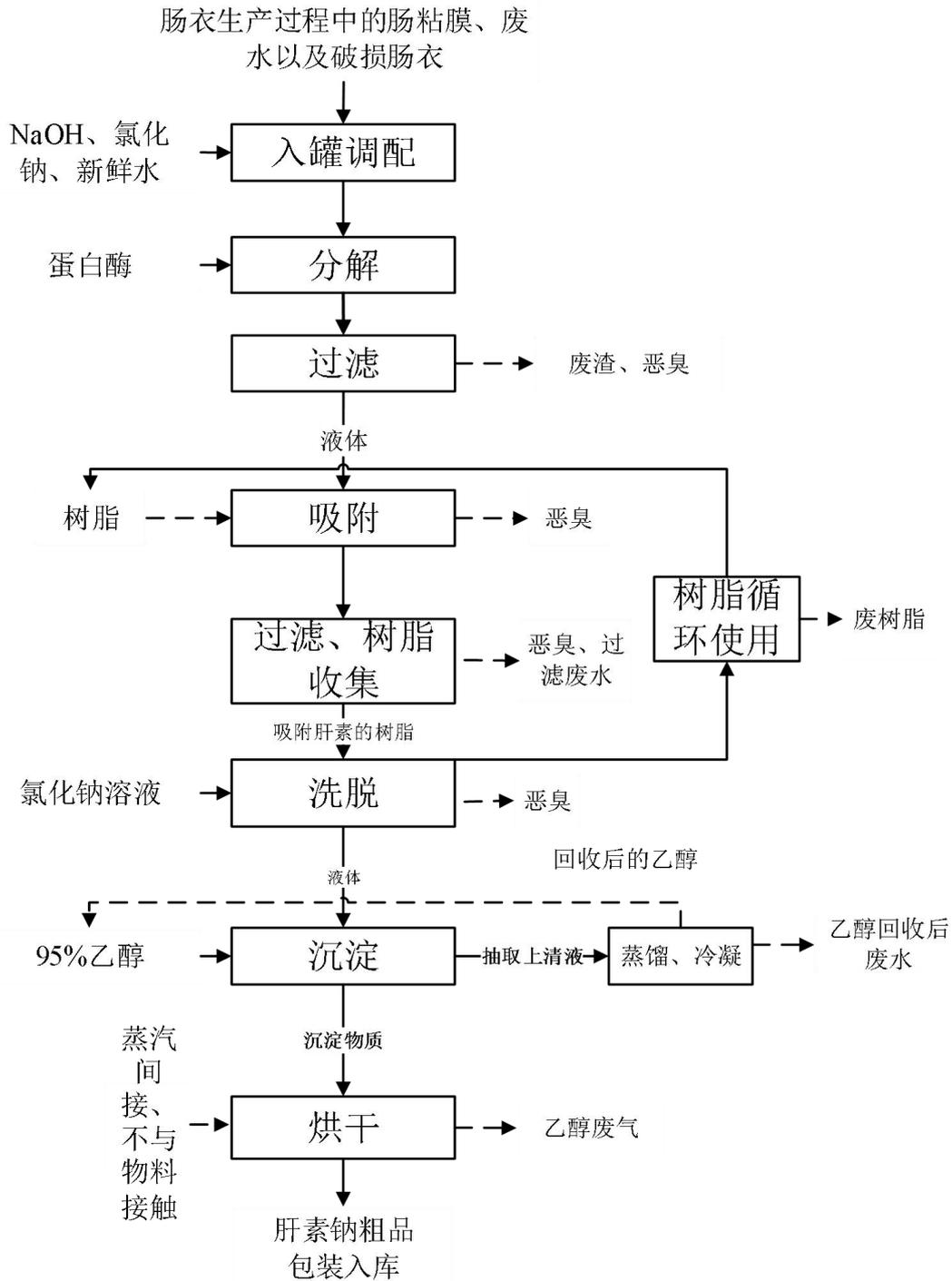


图3.2-2 肝素钠工艺及产污流程图

本项目拟采用盐解-酶解工艺生产肝素钠粗品，主要利用氯化钠及蛋白酶从猪小肠粘膜中把肝素和其它粘多糖与蛋白质进行分离，然后再采用强碱性阴离子交换树脂从解离液中将肝素负离子吸附，再在高盐度下将肝素负离子从阴离子树脂上洗脱下来，再利用肝素钠不溶于乙醇的性质，从而实现肝素钠的分离，后经沉淀、干燥等步骤得到肝素钠粗品。具体生产工艺如下：

(1) 调配

将肠衣生产过程中收集的肠黏膜、毛肠解冻废水、肠衣通水废水、腌制废水混合后加入盐解罐，然后根据工艺配比要求加入一定量的氢氧化钠、氯化钠以及新鲜水进行调配，此工段需加水 $21000\text{m}^3/\text{a}$ （每加工一万根小肠产生的黏膜需加水 70m^3 ），最终保证盐解罐内pH为9-10，含盐率2%。

（2）分解

加入蛋白酶，盐解罐内调配好的溶液利用蒸汽进行加热，先缓慢升温至 $50\sim 55^\circ\text{C}$ ，恒温2小时，恒温时每10~20分钟搅拌一次。恒温结束后，快速升温至 $96\sim 98^\circ\text{C}$ ，恒温10分钟使蛋白质变性（上述盐解过程可加入适量蛋白酶辅助肝素脱离分解），二次恒温时采用尼龙网进行过滤迅速收集弃废渣（不能分解的物质、残渣），保留溶液。此步骤会产生废渣以及恶臭废气。

（3）吸附

过滤液体直接泵入吸附罐进入下一步工序，利用不锈钢多功能热能提取机组进行降温，降温至 55°C ，加入过量的LK98CL型丙烯酸系强碱阴离子交换树脂后连续搅拌，保证溶液中的肝素完全吸附于阴离子树脂上，此工段会产生恶臭废气。

（4）过滤、收集树脂

搅拌完成后对罐内液体采用尼龙网进行过滤，滤液（主要含有动物油脂、小分子蛋白质以及盐分）作为废水排入污水站，过滤收集的树脂进入洗脱工序。此工段会产生过滤废水和恶臭。

（5）洗脱、树脂解吸：将收集的树脂加入脱附罐，加入19%的浓盐水搅拌2小时，进行洗脱，按照每加工一万根小肠需 200kg 浓盐水计算，共需加入 $18\text{m}^3/\text{a}$ 浓盐水，搅拌2小时，进行洗脱，通过洗脱罐自带的过滤设备，过滤后的脱附后的树脂进入离子树脂再生工序，再生后的离子树脂进行循环使用，洗脱水进入下一步工序。

树脂通过树脂解吸处理后循环回收利用，车间预计实际循环利用的树脂量约为 $0.3\text{t}/\text{a}$ ，每年更换一次，产生危废废树脂 $0.1\text{t}/\text{a}$ ，委外处置。

（6）树脂再生

本项目强碱性阴离子交换树脂的存储量为 0.1 吨，洗脱工艺的脱附后树脂进行再生，再生后循环使用。树脂再生工艺为：将脱附后的树脂加入片碱（氢氧化钠）和水混合后的碱液中浸泡2小时，然后加入食用盐，浸泡2小时后待用。离子树脂每天再生一次，每次用水量为 0.5m^3 ，再生后的废水每天排放一次，离子树脂再生废水进入污水处理站。

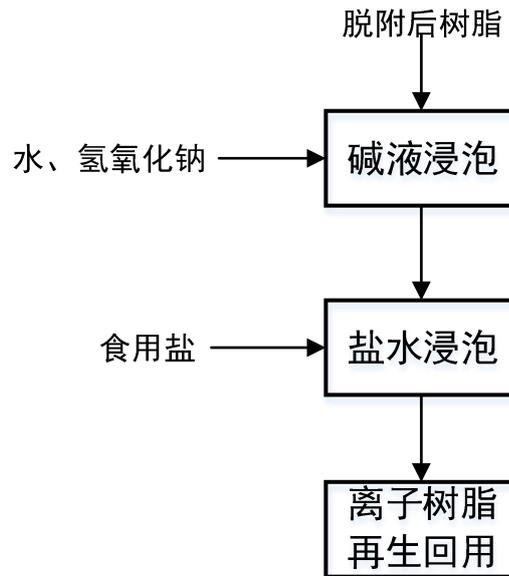


图3.2-3 树脂再生工艺流程图

(5) 沉淀：洗脱水泵入沉淀罐，脱附液中加入95%乙醇，进行搅拌，一起混入沉淀罐开始沉淀。主要利用肝素钠不溶于乙醇的性质，实现肝素钠的分离。向药液中加入乙醇快搅慢加。用乙醇计测量，调节乙醇度数至25%即可，搅拌1小时，加盖密封沉淀12小时后，用管道抽出沉淀罐上层含乙醇液体，上清液通过密封管道进入乙醇回收装置浓缩。抽滤下层沉淀物，沉淀物即为肝素钠粗品。将多次的肝素钠粗品浆收集在一起，以备集中脱水干燥。

(6) 乙醇回收

本项目利用蒸馏法回收乙醇，回收后的乙醇循环使用。蒸馏温度控制在80℃左右。乙醇回收率95%，其中4%进入污水中，1%粘附在产品上进入烘干工段烘干挥发，乙醇回收后废水其中主要成分为氯化钠，乙醇，其他为脱附出的部分小分子肽，此部分废水排入厂区污水处理站。同时乙醇蒸馏冷却水为间接冷却循环水，不接触物料，循环利用不外排。

蒸馏法回收乙醇过程中会产生乙醇蒸馏废气，根据生产经验数据，该乙醇蒸汽量约为0.10t/a，

(7) 烘干

沉淀物采用白布包裹，用离心机进行脱水，脱干废水进入蒸馏浓缩工序，脱干后的固态物质进入烘干工序，进一步去掉肝素钠粗品的水分。肝素钠粗品送烘箱，放在不锈钢盘中烘干，用铲子来回的轻微翻动，温度保持在60℃，注意温度低于要求是不易烘干的，温度高于60℃时会使肝素钠的生物活性下降。项目烘干拟采用蒸汽间接烘干，烘干的物料为糊块状，同时烘干温度低，且要保证一定量的活性，不会有粉尘产生，仅会有少量粗品中携带而出的乙醇挥发而出，挥发的量约为上沉淀环节乙醇总量的1%。

(8) 包装入库

沉淀物烘干即得肝素钠粗品，干燥后的成品很易吸潮，应及时用双层塑料袋密封包装，于通风干燥处存放。肝素钠放入双层塑料袋，分清批数、称好重量，做好记录。

3.2.3 产污节点汇总

项目运营期产污节点及污染因子见下表：

表3.2-1 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	肠衣生产线	G1	恶臭	肠衣生产全过程	氨、硫化氢、臭气浓度	设置微负压肠衣生产车间，车间废气经集气管道收集后经2套碱液喷淋+生物滤池处理后经2根15米高排气筒排放
		G2	天然气燃烧废气	蒸汽发生器	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	采用低氮燃烧器，天然气燃烧废气经8米排气筒排放
	肝素钠生产线	G3	恶臭气体	粗品肝素钠生产全过程	氨、硫化氢、臭气浓度	设置微负压肝素钠生产车间，车间废气经集气管道收集后经2套碱液喷淋+活性炭处理后经2根15米高排气筒排放
		G4	挥发性有机物	沉淀、烘干等	VOCs	设置微负压肝素钠生产车间，车间废气经集气管道收集后经2套碱液喷淋+活性炭处理后经2根15米高排气筒排放
		G5	挥发性有机物	乙醇回收	VOCs	经乙醇回收系统处理，不凝气采用1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经15米高排气筒排放
		G6	恶臭	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	密闭污水处理间，废气经集气管道收集后经碱液喷淋+生物滤池处理后经15米高排气筒排放
废水	肠衣生产线	W1	生产废水	生产线清洗废水	pH、BOD5、COD、SS、NH ₃ -N、氯化物	排入厂区污水处理站处理
	肝素钠生产线	W2		生产线清洗废水	pH、BOD5、COD、SS、NH ₃ -N、氯化物	
		W3		树脂吸附过滤废水	pH、BOD5、COD、SS、NH ₃ -N、氯化物	
		W4		乙醇回收废水		
		W5		抽滤废水		
固废	肠衣生产线	S1	破损肠衣、肠头	通水	肠衣、肠头	作为残货外售
		S2	肠皮	刮肠、碾压	肠皮	外售给卤味加工商家
	肝素	S3	盐解肠渣	盐解液过滤压榨	盐解肠渣	外售给饲料加工厂

钠生产线	S4	废树脂	树脂吸附	废树脂	收集后暂存于项目危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
公用单元	S5	废离子交换树脂	软水制备	废树脂	定期由厂家回收更换
	S6	污泥	污水处理站	生化污泥	定期交由环卫部门处理
	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，定期交由有资质的单位处置
	/	S8	片碱废包装袋	片碱包装	
/	S9	废机油、废机油桶	机修、设备维护	废矿物油	
噪声	生产区	N1~12	噪声	生产设备	LAeq 减震、厂房隔声

3.3 物料平衡以及水平衡

3.3.1 物料平衡

肠衣生产线物料平衡表见表3.3-1，肝素钠生产线物料平衡表见表3.3-2，肠衣生产线物料平衡图见图3.3-1，肝素钠生产线物料平衡图见图3.3-2。

表3.3-1 肠衣生产线物料平衡表

原料		产出		
名称	量 (t/a)	类别	名称	量(t/a)
毛肠	■	产品	肠衣（含盐）	■
毛肠解冻用水	■	进入下一步工序	解冻废水	■
肠衣通水用水	■		通水废水	■
碾压机用水	■		碾压机废水	■
刮肠机用水	■		刮肠机废水	■
氯化钠	■		肠粘膜	■
			腌渍废水（含盐）	■
		副产品	破损肠衣、肠头	■
		副产品	肠皮	■
		损耗	水量、水汽损失	■
合计	■		合计	■

恶臭气体质量占比较小，已包含在水汽损失中，本次不单独计算

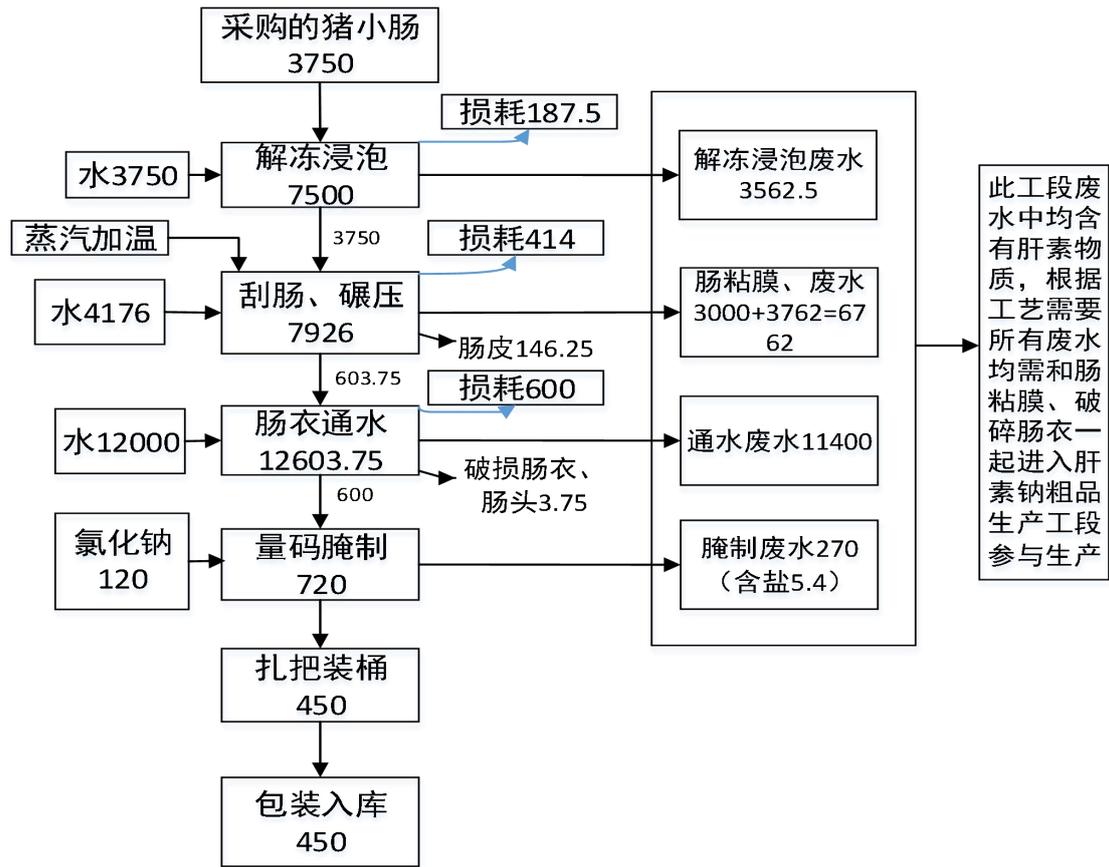


图3.3-1 肠衣生产线物料平衡图 (t/a)

表3.3-2 肝素钠生产线物料平衡表

原料		产出	
名称	量 (t/a)	名称	量(t/a)
解冻废水	3562.5	肝素钠粗品	3000
通水废水	11400	废渣	3762
碾压机废水	67	过滤废水	600
刮肠机废水	146.25	回收的乙醇	30
调配用水	12000	乙醇回收废水 (含盐 5.7)	270
肠粘膜	146.25	乙醇废气	187.5
腌渍废水 (含盐)	270	水汽损耗	414
氢氧化钠	120		
氯化钠	120		
蛋白酶	600		
高盐水 (含盐5.7)	600		
乙醇	30		
合计	3750	合计	3750

树脂作为载体循环使用，不计入平衡中，恶臭气体质量占比较小，已包含在水汽损失中，本次不单独计算，本项目乙醇按含量95%参与计算，醇沉工序年用量为30t，为方便计算，换算为100%纯乙醇2.5t

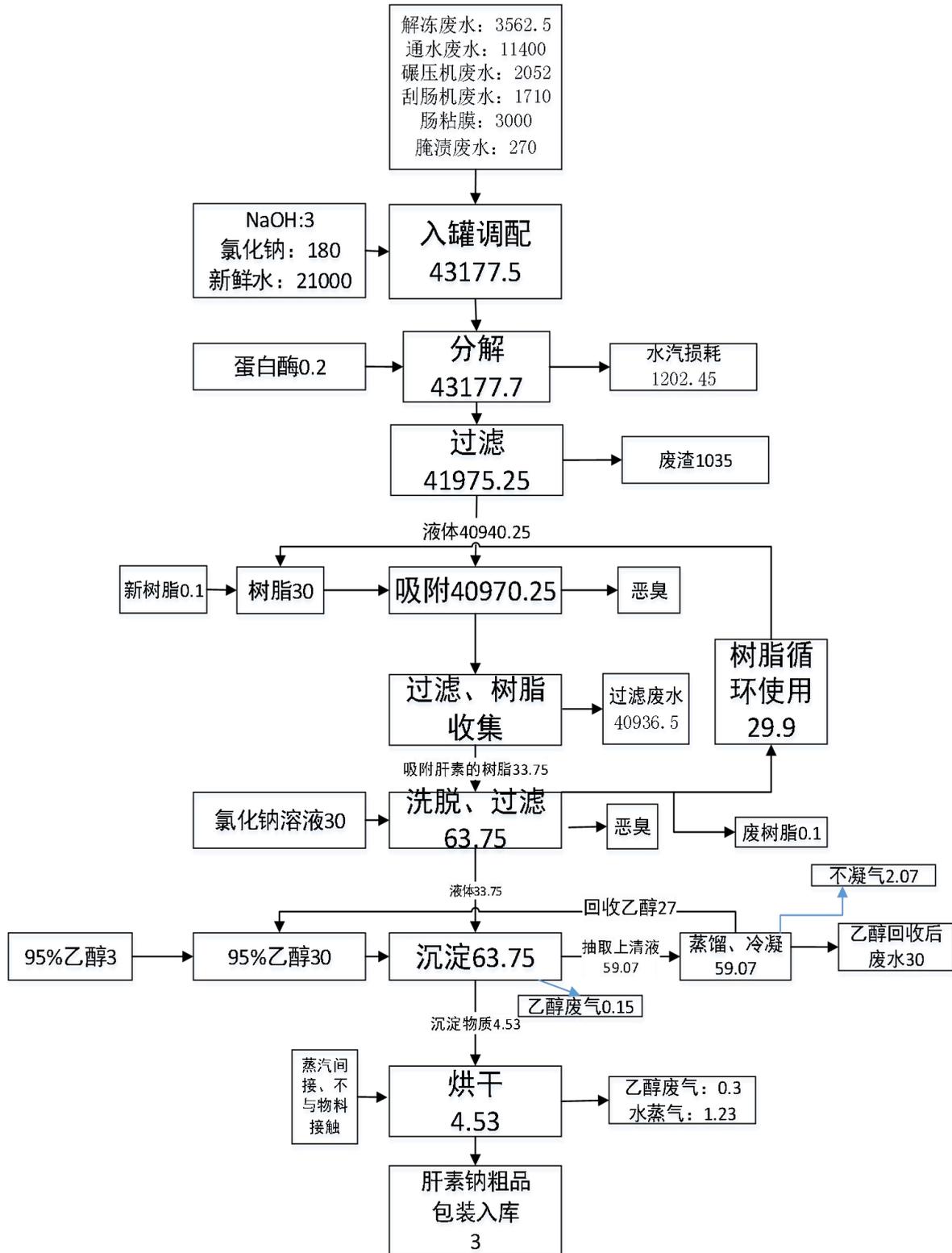


图3.3-2肠衣提取肝素钠物料平衡图 (单位: t/a)

3.3.2水平衡

表3.3-3 项目水平衡一览表 (m³/a)

用水环节	总用水	进水m ³ /a		原料代入	循环水量	回用水量	出水m ³ /a			去向
		新鲜水	前端工序				损耗	污水	进下一步工序	
解冻用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	去肝素钠生产工序
肠衣通水用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	去肝素钠生产工序
碾压用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	去肝素钠生产工序
刮肠用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	去肝素钠生产工序
调配用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	去肝素钠生产工序
浓盐水配置洗脱加醇沉	■	■	■	■	■	■	■	■	■	去肝素钠生产工序
循环冷却水用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	回用于前端生产工序
喷淋塔用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	经本项目综合污水处理站处理后排入市政管网
树脂再生用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
地面冲洗用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
设备清洗水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
燃气蒸汽发生器用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	回用于前端生产工序
办公生活用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	经本项目综合污水处理站处理后排入市政管网
食堂用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
绿化用水	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
盐解、吸附过滤	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
合计	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

本项目水平衡图见图3.3-4。

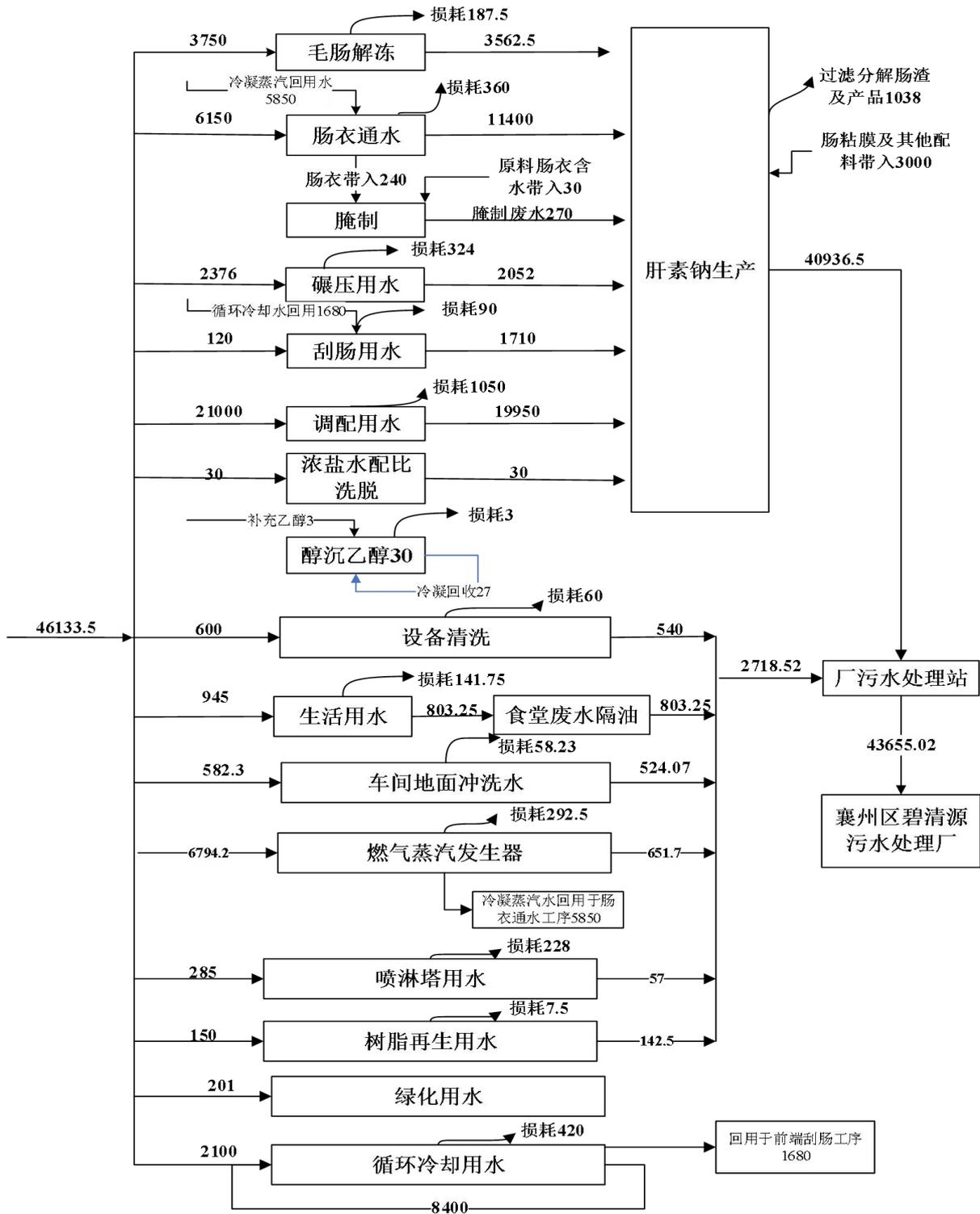


图3.3-4 项目水平衡图 (t/a)

3.4 项目施工期污染源分析

3.4.1 施工期主要污染工序

本项目施工期主要设备有施工机械和运输车辆等施工设备。项目施工期废气主要为装修

废气、施工扬尘及施工设备和运输设备产生的废气等；废水主要为施工人员生活污水和施工生产废水；主要噪声源为施工机械及运输车辆；固体废物主要为建设过程产生的土石方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

3.4.2 施工期水污染源分析

本项目施工期生产废水主要来源于拌和系统拌和废水以及施工机械冲洗等生产性废水，此类废水悬浮物浓度较高，含泥砂，pH值呈弱碱性，并带有少量油污。施工期生产废水收集后经隔油、沉淀处理后回用。

施工人员产生的生活污水主要成份为COD、BOD₅等有机物。施工人员每天生活用水量按150L计算，高峰期施工人员30人计，则生活用水为4.5m³/d，排污系数取0.8，则生活污水排放量为3.6m³/d，主要污染物浓度一般为COD：100~300mg/L，BOD₅：50~150mg/L，则BOD₅为1.08kg/d，COD为0.54kg/d，施工期生活污水经临时化粪池处理后可直接排入园区污水管网进入襄州区双沟镇碧清源污水处理厂，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准后最终排入唐白河。

3.4.4 施工期大气污染源分析

（1）施工扬尘

施工扬尘是施工期的主要大气污染源，本项目施工扬尘主要来自场地平整、地基开挖、沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。影响起尘量的因素包括：施工物料堆场起尘量、水泥搬运量以及起尘高度、拟采取的防护措施、空气湿度、风速等。一般而言，在城区中施工当风速小于3m/s时，扬尘的影响范围小于施工周界外100m；当风速小于4m/s时，扬尘的影响范围小于施工周界外200m；当风速小于5m/s时，扬尘的影响范围小于施工周界外500m。抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，扬尘减少70%左右，并可将TSP污染距离缩小到20-50米范围。

（2）装修废气建筑物进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。使用各种建筑涂料一般用量为0.2-0.5kg/m²。建筑材料中环评要求装修期间必须使用正规企业生产的低毒、无毒或环保型绿色涂装材料。由于项目装修时间较短，涂料产生的废气对外界环境空气影响是暂时性的。

（3）施工机械尾气

施工期工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油和汽油为燃料。由柴油、汽油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物，对环境造成污染。施工车辆尾

气主要污染因子有CO、THC和NO_x，一般大型车辆尾气污染物排放量为：CO：5.25g/辆·km，THC：20.8g/辆·km，NO_x：10.44g/辆·km。燃油机械尾气排放口低，属低矮点源无序排放。根据类比资料，按日进出作业场区车辆最多50辆，每辆车在作业场区行驶距离1000米(含怠速期)计，场区内机动车废气的二氧化氮在静风条件下1小时平均浓度最高可达0.0002mg/m³，占评价标准的0.2%。因此，正常情况下，施工车辆排放的废气不会造成外环境的明显污染。

3.4.5施工噪声污染源分析

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和运输车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性，噪声较高，主要施工机械及其噪声源强见下表 3.4-2。

表3.4-2施工机械及其噪声源强

设备名称	噪声级dB(A)	测点距离 (m)	频谱振动
挖土机	72—93	5	低中频
推土机	67	5	低中频
卡车	70—95	5	宽频

3.4.6固体废物分析

施工期产生的固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾、废弃土石方和废弃的各种建筑装饰材料等建筑垃圾。生活垃圾按每人每天产生量1.0kg计算，则施工期产生的生活垃圾为30kg/d。本项目建筑垃圾主要成份为：废弃的水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。本项目总建筑面积约10616.42m²，废弃材料产生量按施工建设期0.05t/100m²计，则项目施工期产生的建筑垃圾约为5.3t。

3.4.7水土流失

项目施工过程中场内弃土如不按照规定进行管理，易被雨水冲刷造成水土流失。本项目要求施工弃土及时夯实回填土。施工道路拟采用硬化路面，尽量减少施工期水土流失。

3.4.8生态影响

项目厂区建设场地为工业用地，场地内植被主要为一些杂草和灌木，随着项目的逐步施工，土地开挖、占用、局部地表植被将被破坏，不可避免产生少量的弃渣、弃土，扰动表土结构，破坏原地貌和原生植被，甚至使局部地区成为裸露地，致使土壤抗蚀能力降低，引起水土流失，受暴雨时冲刷更为严重。同时也使原有的景观生态体系发生一定程度的变化，项目完工后绿地率将达11.16%，对区域生态有一定的补偿作用。

3.5 营运期工程污染分析

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中的要求，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、物料平衡的计算的前提下，本项目各产污环节、污染源和污染物有关数据如以下：

3.5.1 废水污染源分析

建设项目废水包括生产废水和生活污水等，根据前文分析，项目排入污水处理站废水主要是树脂吸附过滤水、乙醇回收后废水、车间地面冲洗水、设备清洗废水、蒸汽发生器排水以及生活污水，废水总排放量约为43655.02m³/a，

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）表2制药废水污染源源强核算方法选取次序表中化学药品制造；生物、生化药品制造工艺废水及冲洗废水源强核算优先选用类比法，故本项目类比同类项目的验收报告（襄阳市志耀生物技术有限公司肠衣加工项目竣工环境保护验收监测报告）中的综合废水的水质监测报告（附件6），具体类比项目与本项目对比情况见表3.5-1。

表3.5-1 类比项目情况对比表

类比内容	本项目	类比项目
项目名称	襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目	襄阳市志耀生物技术有限公司肠衣加工项目
地点	襄州经济开发区	襄阳食品工业园区
建设单位	襄阳市志耀生物技术有限公司	襄阳市志耀生物技术有限公司
产品及规模	年产肠衣半成品90万把，肝素钠粗品3000千克	年产肠衣2880万米（约为30万把）；肝素钠粗品年产1.08t。
原辅材料 （肠衣、肝素钠）	猪小肠、食用工业盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、聚丙烯酰胺树脂等	猪小肠、食用工业盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、聚丙烯酰胺树脂等
肠衣工艺	解冻-刮肠-通水-量码-腌制-扎把-入库	解冻-刮肠-通水-量码-腌制-扎把-入库
肝素钠工艺	酶解-吸附-过滤-沉淀-烘干，乙醇蒸馏回收，树脂解吸附	酶解-吸附-过滤-沉淀-烘干，乙醇蒸馏回收，树脂解吸附
污染控制措施 （污水）	调节池+气浮+厌氧+兼氧+好氧+沉淀+除磷+沉淀工艺处理	拟采用 ABR 厌氧池+A/O 工艺来处理污水工艺
管理水平	一般管理	一般管理

由以上内容可知，本项目与类比项目相比，在产品规模、原辅材料、肠衣工艺、肝素钠工艺、污水污染控制措施等方面具有相同或相似的特征，因此，具有可比性。

根据类比同行业监测报告（附件7），项目产生的综合废水水质浓度约为pH：7.25，COD：6540mg/L，BOD₅：3200mg/L，SS：5200mg/L，氨氮：67.7mg/L，动植物油：11.45mg/L。厂区内拟设立污水处理站处理上述废水，污水处理站拟采用调节池+气浮+厌氧+兼氧+好氧+沉淀+除磷+沉淀工艺处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级

标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”两者取严后排入襄州区双沟镇碧清源污水处理厂。具体建设项目废水产生排放情况详见表3.5-2。

表3.5-2 综合废水产生源强

种类	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生情况		去除效率	污染物排放情况		标准值
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度mg/L	排放量t/a	
综合废水	43655.02 (145.52 m ³ /d)	pH	7.25	--	/	7.25	--	6~8.5
		COD	6540	285.50	95.00%	327	14.28	380
		BOD	3200	139.70	93.80%	198.4	8.66	200
		SS	5200	227.01	98.10%	98.8	4.31	180
		氨氮	67.7	2.96	55.70%	30	1.31	35
		总氮	84.6	3.69	55.70%	37.5	1.64	40
		总磷	50	2.18	90%	5	0.22	5.5
动植物油	11.45	0.50	56.30%	5	0.22	60		

根据工艺分析，本项目使用盐（氯化钠）量约为300t/a，具体为肠衣腌制消耗120t/a，其中进入肠衣产品量约为114.6t/a，5.4吨进入腌渍废水；肝素钠粗品生产的调配工段消耗180t/a，约1.71t进入产品肝素钠中，178.29t进入废水；洗脱工段配比19%浓盐水（30m³/a）需5.7t/a，5.7t/a进入乙醇回收后废水（氯化钠浓度约为190000mg/L）；以上合计189.4t氯化钠进入废水中，生产工艺废水总产生量为40966.5m³/a，则肝素钠提取工艺中氯化钠浓度约为4623.3mg/L。项目综合废水氯化钠浓度约为4338.6mg/L。

注：《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”接管要求中未对全盐量作出要求，但考虑到乙醇回收后废水直接排入污水处理站（瞬时高盐废水）会对项目污水处理系统造成负担，亦会对襄州区双沟镇碧清源污水处理厂造成影响，本次环评作出以下要求：A.污水处理站的设计和建设应充分考虑对全盐量的接纳性和耐受性，应拟采用对全盐量耐受性较高的优良菌种，避免因瞬时全盐量浓度波动较大或全盐量浓度较高而降低生化处理的效果。

B.本项目高盐废水主要为肝素钠生产过程中酶解液经树脂吸附过滤后的过滤废水以及乙醇回收后的废水，根据业主提供的数据，此部分废水属于高盐废水，故不得单独排入污水站，需根据生产经验将此部分废水与其他工艺排水以及生活污水混合后排入厂区污水处理站，控制全盐量为1500mg/L以下。

C.项目正常运营过程中，定期监测污水处理站排放口的全盐量浓度，若发现全盐量超过

污水处理站菌种耐受值，应该禁止排放并停止生产。

3.5.2 废气污染源分析

项目废气主要为肝素钠提取过程中的有机废气（乙醇挥发废气）、污水处理站臭气、生产过程中的恶臭气体、天然气蒸汽发生器燃烧废气以及食堂油烟。（项目烘干拟采用蒸汽间接烘干，烘干的物料为糊块状，同时烘干温度低，且要保证一定量的活性，不会有粉尘产生。）

（1）有机废气（乙醇废气）

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：

本项目利用蒸馏法回收乙醇，根据物料衡算，生产过程约0.5%乙醇会在设备运转过程逸散出来，加入乙醇沉淀后，约1%乙醇进入产品吸附，上清液进入乙醇回收系统冷凝回收，根据企业提供的生产资料，乙醇回收率为95%，项目采用单级冷凝回收工艺，本次环评回收效率取90%，根据物料衡算，乙醇回收系统重约7%乙醇进入不凝气，3%进入酒精回收废水中，根据工艺参数，项目工艺系统乙醇年用量为30t。

根据设计资料，项目生产车间为全封闭车间，生产车间区域设有负压集气装置，肠衣车间采用2套喷淋塔+生物滤池装置处理恶臭气体，肝素钠车间采用2套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理恶臭气体及有机废气，污水处理站采用1套碱液喷淋+生物滤池装置处理恶臭气体，乙醇回收装置采用1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理不凝气，每套废气处理系统设置一个风机，风机风量为15000m³/h，处理效率95%以上。

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3.5-3 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 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 。
--	--	---

参照表3.5-3，车间废气收集方式为设置微负压车间经集气管道收集，废气收集效率按95%计，具体项目乙醇废气产排情况见下表3.5-3。

表3.5-4 肝素钠车间乙醇废气产排情况一览表

生产工段	年醇沉时间 (h)	总产生量 (t/a)	挥发性有机废气收集系统产生情况		采取的污染防治措施	挥发性有机废气收集系统排放情况		无组织排放情况	
			最大产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
醇沉	3900	0.15	0.037	0.1425	车间微负压+碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理, 收集效率95%, 处理效率95%	0.002	0.0071	0.002	0.0075
烘干	600	0.3	0.475	0.285		0.024	0.0143	0.025	0.0150
合计				0.4275			0.0214		0.0225

表3.5-5 乙醇回收系统废气产排情况一览表

污染源名称	作业时间	排气量 (m³/h)	污染物	排放方式	产生情况			排放情况		
					产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
乙醇回收系统	600	15000	乙醇	有组织	229.83	3.448	2.0685	11.49	0.172	0.1034

不凝气拟采用“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理措施, 乙醇的去除效率为95%。

表3.5-6 项目乙醇废气有组织排放情况汇总表

污染源名称	作业时间	排气量 (m³/h)	污染物	排放方式	产生情况			排放情况		
					产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
肝素钠车间排气筒DA003	3900	15000	乙醇	有组织	3.65	0.055	0.2138	0.18	0.003	0.0107
肝素钠车间排气筒DA004	3900	15000	乙醇	有组织	3.65	0.055	0.2138	0.18	0.003	0.0107
酒精回收装置DA005	600	15000	乙醇	有组织	229.83	3.448	2.0685	11.49	0.172	0.1034

不凝气拟采用“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理措施, 乙醇的去除效率为95%。

表3.5-7 乙醇废气无组织排放情况一览表

排放源	产污环节	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h
肝素车间	醇沉、乙醇回收、烘干	VOCs	0.0225	0.027

由上表可知，车间有机废气（乙醇）排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的标准限值要求（TVOC排放浓度60mg/m³）的要求。

(2) 恶臭气体

本项目排放的恶臭气体主要是生产车间恶臭以及污水处理站恶臭，恶臭污染物主要是硫化氢、氨以及臭气浓度。

1) 生产车间恶臭

生产车间恶臭主要是各生产工段产生的恶臭，根据工程分析，具体为肠皮整理区（解冻恶臭）、毛肠加工区（刮肠及肠衣通水恶臭）、肠衣装桶区（腌制过程恶臭）、盐酶解罐区（分解过程恶臭）、吸附罐区（吸附恶臭）、树脂回收区（过滤、树脂回收恶臭）、洗脱工段区（洗脱过程恶臭）。

本项目根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中的要求，通过类比法进行计算车间恶臭源强，具体类比同类项目的自行监测报告中的恶臭污染监测报告（附件6），类比项目对比情况如下表所示。

表3.5-8 恶臭源强类比项目情况对比表

类比内容	本项目	类比项目
项目名称	襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目	湖北省思乐牧业集团有限公司肝素钠粗品提取生产线项目
地点	襄州经济开发区	襄阳市襄州区双沟镇南部
建设单位	襄阳市志耀生物技术有限公司	湖北省思乐牧业集团有限公司
产品及规模	年产肠衣半成品90万把，肝素钠粗品3000千克	实际生产规模年产肠衣 50 万把（750 吨）、粗品肝素钠 2 吨、以及肠皮 175 吨。
原辅材料 (肠衣、肝素钠)	猪小肠、食用工业盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、聚丙烯酰胺树脂等	猪小肠、食用工业盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、聚丙烯酰胺树脂等
肠衣工艺	解冻-刮肠-通水-量码-腌制-扎把-入库	解冻-刮肠-通水-量码-腌制-扎把-入库
肝素钠工艺	盐解-吸附-过滤-沉淀-烘干，乙醇蒸馏回收，树脂解吸附	盐解-吸附-过滤-沉淀-烘干，乙醇蒸馏回收，树脂解吸附
污染控制措施 (恶臭气体)	车间密闭，负压收集，肠衣车间采用2套喷淋塔+生物滤池装置处理恶臭气体，肝素钠车间采用2套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理恶臭气体及有机废气，污水处理站采用1套碱液喷淋+生物滤池装置处理恶臭气体，乙醇回收装置采用1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理不凝气+15m排气筒排放	碱液喷淋塔+UV 光解+8m 排气筒
年工作时间	3900h	3500h
管理水平	一般管理	一般管理

由以上内容可知，本项目与类比项目相比，在产品、规模、原辅材料、肠衣工艺、肝素钠工艺、恶臭污染控制措施等方面具有相同或相似的特征；

湖北省思乐牧业集团有限公司对车间废气采取了车间封闭、负压收集等措施，1#废气收集区域：毛肠车间整体封闭，废气负压收集；2#废气收集区域：肠皮车间整体封闭，废气负压收集，同时肠皮蒸煮锅上方设置抽风管道；3#废气收集区域：肝素钠车间整体封闭，废气负压收集，同时肝素钠盐解罐、吸附罐呼吸口设置密闭抽风管道。

2021年-2022年上半年对收集的废气采取三套“碱液喷淋塔+UV光解+8m排气筒”有组织排放，2022年下半年至今，对收集的废气采取三套“碱液喷淋塔+生物滤池”无组织排放。企业2022年上半年间对毛肠车间废气有组织排气筒（DA001）进行了例行监测，治理设施排口监测数据整理如下：

表3.5-9 2022年上半年间项目毛肠车间恶臭气体（DA001）监测数据一览表

污染物	项目	监测结果			
		2022-05-16			
		第一次	第二次	第三次	均值
氨	排口速率 kg/h	0.0039	0.0069	0.02	0.01
硫化氢	排口速率 kg/h	0.0041	0.0037	0.0031	0.0036
臭气浓度	排口浓度无量纲	724	549	549	607

根据废气产生环节分析并结合建设单位工程经验，恶臭污染物在各个环节产生源强产生占比按照毛肠车间毛肠解冻、碾压、刮肠、腌制等（55%）、肠皮车间肠皮加工（20%）、肝素钠车间盐解、吸附、过滤压榨等（25%）进行核算。类比项目“碱液喷淋塔+UV光解”对恶臭污染物氨、硫化氢、臭气浓度的去除效率按80%计，项目通过车间封闭、负压收集等措施对废气进行收集，废气收集效率按照95%计算。项目三套废气处理设施各配套8000m³/h风机一台。则本项目车间各环节恶臭污染物产生情况如下表所示：

表3.5-10 车间恶臭废气产生情况一览表

序号	产污环节	工作时长 h/a	污染物产生源强			排放口	
			污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	编号	设计风量 m ³ /h
1	毛肠车间 (解冻区、碾压区、刮肠区)	3500	NH ₃	0.053	0.1855	DA001	8000
			H ₂ S	0.019	0.0665		
			臭气浓度	3195 (无量纲)			
4	肠皮车间	3500	NH ₃	0.019	0.0665	DA002	8000
			H ₂ S	0.007	0.0245		
			臭气浓度	1162 (无量纲)			
6	肝素车间 (生产罐区、过滤压榨区、沉淀间、烘干房)	4200	NH ₃	0.024	0.1008	DA003	8000
			H ₂ S	0.009	0.0378		
			臭气浓度	1453 (无量纲)			

序号	产污环节	工作时长 h/a	污染物产生源强			排放口	
			物 污 染	产生速率 kg/h	产生量 t/a	编号	设计风量 m ³ /h
合计			NH ₃	0.096	0.3528		
			H ₂ S	0.035	0.1288		
			臭气浓度	5810（无量纲）			

根据产能类比计算后，本项目车间恶臭污染物产生情况见下表：

表3.5-11 本项目车间恶臭废气产生情况一览表

序号	产污环节	工作时长 h/a	污染物产生源强			排放口	
			物 污 染	产生速率 kg/h	产生量 t/a	编号	设计风量 m ³ /h
1	肠衣车间 (解冻区、碾压区、刮肠区)	2400	NH ₃	0.139	0.3339	DA001、 DA002	15000
			H ₂ S	0.050	0.1197		
			臭气浓度	5751（无量纲）			
2	肝素车间 (分解、吸附、洗脱、沉淀、渣液分离等区域)	3900	NH ₃	0.039	0.1512	DA003、 DA004	15000
			H ₂ S	0.015	0.0567		
			臭气浓度	2180（无量纲）			
合计			NH ₃	0.178	0.4851		
			H ₂ S	0.050	0.1197		
			臭气浓度	7931（无量纲）			

表3.5-12 本项目肠衣及肝素车间恶臭气体有组织产生及排放情况一览表

排放口	产污环节	污染物	有组织废气收集情况		治理措施	有组织废气排放情况		
			收集量 t/a	收集速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA001	肠衣车间 (解冻区、碾压区、刮肠区)	NH ₃	0.0529	0.022	车间密闭，负压收集+碱液喷淋塔+生物滤池吸附装置2套	0.0026	0.0011	0.07
		H ₂ S	0.0190	0.008		0.0009	0.0004	0.03
		臭气浓度	911			46		
DA002	肠衣车间 (解冻区、碾压区、刮肠区)	NH ₃	0.0529	0.022	车间密闭，负压收集+碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置2套	0.0026	0.0011	0.07
		H ₂ S	0.0190	0.008		0.0009	0.0004	0.03
		臭气浓度	911			46		
DA003	肝素车间（分解、吸附、洗脱、沉淀、渣液分离等区域）	NH ₃	0.0718	0.018	车间密闭，负压收集+碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置2套	0.0036	0.0009	0.06
		H ₂ S	0.0269	0.007		0.0013	0.0003	0.02
		臭气浓度	1035			52		
DA004	肝素车间（分解、吸附、洗脱、沉淀、渣液分离等区域）	NH ₃	0.0718	0.018	车间密闭，负压收集+碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置2套	0.0036	0.0009	0.06
		H ₂ S	0.0269	0.007		0.0013	0.0003	0.02
		臭气浓度	1035			52		

根据上表，项目毛肠及肝素车间各有组织排放口废气中 NH₃、H₂S、臭气浓度排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的相关限值要求。

表3.5-13 肠衣及肝素车间恶臭气体无组织排放情况一览表

排放源	产污环节	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h
肠衣及肝素车间	肠衣车间 (解冻区、碾压区、刮肠区)	NH ₃	0.0056	0.002
		H ₂ S	0.0020	0.001
		臭气浓度	96	
	肝素车间 (分解、吸附、洗脱、沉淀、渣液分离等区域)	NH ₃	0.0076	0.002
		H ₂ S	0.0028	0.001
		臭气浓度	109	
	合计	NH ₃	0.0131	0.0034
		H ₂ S	0.0048	0.0012
		臭气浓度	205	

根据以上计算结果，项目无组织氨、硫化氢及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相应标准。

2) 污水处理站恶臭气体

污水处理站恶臭气体主要来源于各污水处理单元、污泥脱水间，污染物主要为氨（NH₃）、硫化氢（H₂S）和臭气浓度（无量纲）。污染物源强参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭物质的产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，可产生NH₃0.0031g、H₂S 0.00012g，本项目污水处理站 BOD₅削减量为131.03t/a，则本项目污水处理过程中NH₃产生量为0.4062t/a，H₂S产生量为0.0157t/a，污水处理站主要产臭池体加盖密闭、污泥脱水间密闭建设，污水处理站的恶臭污染物拟采取碱液喷淋+生物滤池处理后15m高空排放，此过程硫化氢、氨收集率为90%（其余10%以无组织形式排放至大气环境中，项目风机风量约为15000m³/h），处理效率为95%，故本项目污水处理站恶臭污染物产排情况如下表所示：

表3.5-14 污水处理站恶臭废气产排情况一览表

产污环节	污染物	废气产生情况		治理措施	有组织废气排放情况			无组织废气排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
污水处理单元、污泥脱水间	NH ₃	0.4062	0.056	产臭池体加盖密闭、污泥脱水间密闭，碱液喷淋+生物滤池吸附	0.339	0.0366	0.0051	0.0406	0.0056
	H ₂ S	0.0157	0.002		0.013	0.0014	0.0002	0.0016	0.0002
	臭气浓度	1945（无量纲）			195（无量纲）				

根据以上计算结果可知，本项目污水处理站臭气有组织排放各污染物排放量均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2限值要求。

(3) 蒸汽发生器燃气废气

本项目拟设3台1.3t/h天然气蒸汽发生器，以满足生产工艺蒸汽的需求。天然气燃烧过程产生的污染物主要为颗粒物、SO₂和NO_x。

根据建设单位提供的燃气蒸汽发生器运行频率及燃气蒸汽发生器生产厂家提供的燃气蒸

汽发生器运行参数，拟设3台1.3t/h天然气蒸汽发生器，以满足生产工艺蒸汽的需求。蒸汽发生器设备自带软化水系统，按照1.3t/h天然气蒸汽发生器每小时最大耗气量约为106.8m³/h（本环评锅炉运行时间为1500h），项目年天然气耗气量约为48.06万m³/a。

项目锅炉废气参照《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）中相应的核算方法进行锅炉污染物排放量核算如下：

二氧化硫：采用物料衡算法、参照HJ991-2018中5.1.2式（7）计算， $ESO_2=2R \times St \times (1-0.01 \times \eta) \times K \times 10^{-5}$ ，R（锅炉燃料耗量，万m³）为48.06、St（燃料总硫的质量浓度，mg/m³）为100、 η （脱硫效率，%）为0、K（燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额）为1.00，则二氧化硫排放量=2×48.06×100×1×10⁻⁵=0.096（t/a）。

颗粒物：按照HJ991-2018中5.4产污系数法的式（10）进行计算， $E_{\text{颗粒物}}=R \times \beta \times (1-0.01 \times \eta) \times 10^{-3}$ ，其中，R（锅炉燃料耗量，万m³）为48.06、 β （产污系数，kg/万m³）为2.86、 η （除尘效率）为0，则颗粒物排放量=48.06×2.86×（1-0）×10⁻³=0.137（t/a）。

氮氧化物：按照HJ991-2018中物料衡算法式（5）进行计算，根据《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发[2021]13号）要求：“新建锅炉须满足低氮排放要求，氮氧化物排放浓度不超过50mg/m³”。本项目天然气燃烧器采取低氮燃烧，氮氧化物排放浓度按不高于50mg/m³核算， $E_{\text{氮氧化物}}=\rho_{\text{氮氧化物}} \times Q \times (1-0.01 \times \eta) \times 10^{-9}$ ， $\rho_{\text{氮氧化物}}$ （锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³）取50、Q（标态干烟气排放量，m³）为144000R、 $\eta_{\text{氮氧化物}}$ （脱硝效率）为0，则燃烧废气中氮氧化物排放量=50×144000×48.06×10⁻⁹=0.346（t/a）。

项目蒸汽发生器天然气年用量为48.06×10⁴m³，总烟气量为48.06×144000=692.0640万m³/a，产生污染物具体为：SO₂：13.9mg/m³、0.096t/a，NO_x：50mg/m³、0.346t/a，颗粒物：19.9mg/m³、0.137t/a。

表3.5-15 燃气燃烧废气污染物排放情况一览表

项目	污染物		
	颗粒物	SO ₂	NO _x
工业废气产生量（万Nm ³ /a）	692.0640		
污染物产生量（t/a）	0.137	0.096	0.346
排放速率（kg/h）	0.091	0.064	0.231
产生浓度（mg/m ³ ）	19.8	13.9	50
执行标准（mg/m ³ ）	20	50	50

根据上表，项目建成后颗粒物和二氧化硫排放能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉特别排放限值标准，氮氧化物满足《市人民政府办公室关

于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发[2021]13号）要求：“新建锅炉须满足低氮排放要求，氮氧化物排放浓度不超过50mg/m³”。本项目天然气燃烧废气直接由8m高的排气筒排放，天然气属清洁能源，其燃烧产生的废气可达标排放。

（4）食堂油烟废气

食堂油烟是指食用油在加热过程中产生的油烟，会对大气造成污染。本项目劳动定员60人，所有职工均在厂内就餐。年工作300天。厨房油烟废气主要成分是动植物油烟，人均食用油用量约30g/人·d，则项目食堂年耗食用油量1800g/d，540kg/a。一般油烟挥发量占总耗油量的2.84%计，则本项目油烟产生量为51.12g/d，15.336kg/a。设两个基准灶头，灶头的油烟净化器的总设计风量为4000m³/h，每天的工作时间4h（两餐），计算油烟产生浓度为3.195mg/m³，油烟净化器油烟净化效率为60%，则油烟排放量20.45g/d（6.134kg/a），油烟排放浓度为1.28mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放浓度限制2.0mg/m³的要求，油烟可以做到达标排放。

3.5.3噪声污染源分析

建设项目噪声主要来源于生产车间设备、废气处理装置风机等运行噪声，通过设备防振降噪，厂房隔声等措施降低声环境影响。

建设项目噪声源强情况见下表。

表3.5-16 噪声源强情况（dB(A)）

序号	位置	名称	单位	数量	声功率级 dB (A)	运行时段
1	肠衣及肝素车间	刮肠机	台	3	60~70	昼间
		碾压机组	套	3	60~70	昼间
		毛肠生产线	台	3	65~75	昼间
		不锈钢多功能热能提取机组	台	2	70~80	昼间
		盐解渣液分离机	台	2	60~70	昼间
		盐解渣压榨机	台	2	65~75	昼间
		肠皮搅碎机	台	2	70~80	昼间
		干燥箱	台	2	65~75	昼间
		空压机组	套	2	80~90	昼间
		酒精回收系统	套	1	60~70	昼间
2	锅炉房	风机	台	3	95~105	昼间
3	厂区	废气治理设施风机	台	6	95~105	昼间

3.5.4固体废物污染源分析

建设项目固体废物主要有破损肠衣肠头、肠皮、分解罐内废渣、废弃的树脂（吸附）、废离子交换树脂（软水制备）、废水处理站污泥、废活性炭、片碱废包装袋、空压机废油、

废机油桶、职工生活垃圾及厨余垃圾等。

(1) 生活垃圾

建设项目劳动定员60人，产生的垃圾量按0.5kg/(人·d)计算，则生活垃圾产生量约为9t/a，由环卫部门统一清运。

餐厨垃圾：餐厨垃圾产生量按0.3kg/人次估算，日最大就餐人数约为60人·次，则餐厨垃圾产生量为0.018t/d、5.4t/a，经专用容器收集，交由具有特许经营许可的单位收运。

废油脂：废油脂产生量按0.01kg/人·次估算，则废油产生量约为0.0006t/d、0.018t/a，经专用容器收集，交由具有特许经营许可的单位收运。

(2) 破损肠衣肠头

类比同类项目，破损肠衣肠头量约为原料用量的0.1%，建设项目毛肠重量约为3750t/a，则此部分肠衣肠头量约为3.75t/a，此部分固废收集后作为残货外售，根据《固体废物分类与代码目录》此部分固废属于非特定行业，固废代码900-009-S59。

(3) 肠皮

根据企业提供的生产经验数据，1根小肠约能产生1两肠皮，本项目年生产300万根小肠，结合前端物料平衡计算，肠皮产生量为146.25t/a。收集后外售给卤味加工单位。根据《固体废物分类与代码目录》此部分固废属于非特定行业，固废代码900-009-S59。

(4) 分解罐内废渣

本项目在肝素钠生产过程中肠粘膜盐酶解工序会产生废渣，产生量约1035t/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，作为饲料添加剂出售给饲料加工厂家，根据《固体废物分类与代码目录》根据《固体废物分类与代码目录》此部分固废属于非特定行业，固废代码900-009-S59。

(5) 污水处理站污泥

本项目污水处理站拟采用气浮+ABR厌氧+兼氧+好氧+化学除磷工艺来处理污水，污水处理站会产生一定量的污泥，根据项目污水处理站设计资料，去除每公斤BOD₅剩余污泥约0.18公斤，本项目污水处理站BOD₅去除量为131.03t/a，则污泥量约为23.59t/a。此部分污泥中不含有有毒有害物质，定期由环卫部门清运，根据《固体废物分类与代码目录》此部分固废属于非特定行业，固废代码900-099-S07。

(6) 废弃树脂

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，一年更换一次，一年更换掉的废弃树脂量为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废树脂属于危险废

物，废物类别为HW13有机树脂类废物，危废代码为900-015-13。定期委托有资质的单位处理。

(7) 废活性炭

废气处理设施所使用的活性炭吸附饱和后需定期更换，由此产生的废活性炭属于危险废物，属于《国家危险废物名录（2021年版）》中HW49其他废物—非特定行业，900-039-49 VOCs治理过程产生的废活性炭。

根据《活性炭手册》活性炭对有机废气的吸附量为0.25kg/kg，根据前文计算结果，本项目乙醇废气处理措施采用“碱液喷淋+活性炭吸附”组合设备，碱液喷淋对乙醇的吸收效率一般取90%，本项目废气处理装置有机废气去除约为2.37t/a，其中2.133t/a由碱液喷淋吸收，其余0.237t/a由活性炭装置吸附，则项目活性炭用量不小于0.948t/a。

根据建设单位提供资料，项目有机废气处理装置共设置3套，每套风量为15000m³/h。

二级活性炭吸附装置装载量=风机风量÷过滤风速×碳层厚度×活性炭密度（过滤风速蜂窝状活性炭为0.9-1.0m/s；本项目取1.0m/s，碳层厚度蜂窝状活性炭一般为0.1m，活性炭密度蜂窝状600kg/m³），根据计算本项目单个二级活性炭吸附装置装载量为250kg。3套装置填充量为750kg，2次填充量可完全吸附本项目一年产生的有机废气，根据《有机废气治理 活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS 010-2024）中8.3无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过500h，本项目活性炭吸附装置年工作时间3900h，建议1年更换8次。

本项目废活性炭产生量为 $0.75 \times 8 + 0.237 = 6.237$ t/a，应单独收集存危险废物暂存间后交由有资质单位处置。

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。

综上所述，项目废活性炭预计年产生量为6.237t/a，危废类别为（HW49/900-039-49）

(8) 废油及油桶

项目空压机需要定期更换机油，按照更换频次，每年废油及废机油桶量约为0.04t/a，这部分更换的废油及废机油桶属于危险固废，根据《国家危险废物名录》（2021年版）中规定：本项目产生废油属于HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-219-08，定期委托有相应资质的单位回收处置。

(9) 废片碱包装袋

项目废弃的片碱包装袋属于《国家危险废物名录》（2021年版）中规定的危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为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0.01t/a，定期委托有相应资质的单位回收处置。

具体项目固废排放情况如下表所示。

表3.5-17 项目固体废弃物排放情况一览表

序号	项目	废物类别	废物代码	来源	主要有害成分	危险性	产生量 (t/a)	处理措施	形态	排放量 (t/a)
1	生活垃圾	/	/	日常办公	/	/	9	交由环卫部门清运处理	固态	0
2	餐厨垃圾	/	/	食堂	/	/	5.4	交由具有特许经营许可的单位收运	固态	
3	废油脂	/	/	食堂	/	/	0.018		液态	
4	破损肠衣肠头	SW59	900-009-S59		/	/	3.75	作为残货外售	固态	
5	肠皮	SW59	900-099-S59		/	/	150	外售给卤味加工单位	固态	
6	分解罐内废渣	SW59	900-099-S59	分解罐废渣	/	/	1035	作为饲料添加剂出售	固态	
7	污水处理站污泥	SW07	900-099-S07				23.59	定期由环卫部门清运	固态	
8	软水制备废树脂	SW59	900-099-S59	蒸汽发生器			0.02	设备厂家更换后直接带回	固态	
9	废弃树脂	HW13	900-015-13	脱附	含原料药	T/C	0.1	交由有资质单位处置	固态	
10	废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理	含乙醇	T/C	6.237		固态	
11	废油及油桶	HW08	900-249-08	注油	含矿物油	T, I	0.04		液态 / 固态	
12	废片碱包装袋	HW49	900-041-49	片碱包装	沾染片碱	T/In	0.01		液态	

3.5.5 污染物非正常排放源强分析

根据工程实际情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常工况：

(1) 开、停工

项目开工生产时，提前运行废气处理装置，然后再开启工艺装置，可使生产废气得到有效治理。各生产单元停工时，应保持废气治理设施继续运转，待生产废气收集处理后再关闭废气治理措施。由此可确保开、停车时排出的污染物能够得到有效治理。

(2) 生产设备故障或检修

制定设备定期维护检修计划，各生产单元检修时，应处于停工状态，待各个设备检修、

保养完成后再开工生产。本项目各个生产单元相对独立，单个生产单元产生故障时，不会影响到其他单元，设备发生故障时应保证废气治理设施正常运行，立即安排设备检修。因此设备检修、故障时不会产生污染物非正常工况排放。

(3) 废气、废水治理设施检修

当对废气、废水治理设施检修时，应保证涉废气、涉废水排放的生产单元停止生产，待设施检修完毕后再开工生产，因此污染治理设施检修时不会产生非正常工况排放。

(4) 废水处理系统出现故障

项目生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，当污水处理站设备故障导致各处理单元运行不正常，处理效果无法达到设计要求，外排废水无法满足排放标准。

本项目废水排入厂区污水处理站属于间断排放，在污水处理站中停留时间长，污水处理站出口设置有在线自动监测仪，当污染物出现超标排放时，立即打开污水处理站排放口截断阀，停止污水向市政管网排放。事故时，各生产线停止排水，生产线废水可在各生产储罐、生产单元中暂存，可不排放。发生事故后，对各污水处理单位进行故障排查检修，发生故障的污水单元中截留的废水，可排入其他污水处理单元暂存，待检修完成后重新处理后排放。通过以上措施，可避免污水处理设施故障所造成的环境影响。

(5) 废气处理系统出现故障源强分析

根据项目特征，本项目在非正常工况下排放的污染物对环境影响较大的主要为车间废气治理设施运行出现事故，达不到设计要求处理效率时的污染物排放。

评价要求建设单位应制定完善的生产设备、污染治理设施的定期维护、检修制度，加强设施的维护，定期开展检维修，确保环保设施处于良好的工况，避免废气非正常排放。根据项目实际情况，本次评价废气非正常排放情景及污染物排放情况如下。

表3.5-18 废气非正常排放情景设定一览表

污染源	情景设定	频次、持续时间	污染物	处理效率变化	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	喷淋塔循环泵故障，处理效率降低。	单次1h 1年1次	NH ₃	95% → 0%	0.022	0.022
			H ₂ S	95% → 0%	0.008	0.008
DA002	喷淋塔循环泵故障，处理效率降低。	单次1h 1年1次	NH ₃	95% → 0%	0.022	0.022
			H ₂ S	95% → 0%	0.008	0.008
DA003	喷淋塔循环泵故障，处理效率降低。	单次1h 1年1次	NH ₃	95% → 0%	0.018	0.018
			H ₂ S	95% → 0%	0.007	0.007
			NMHC	95% → 0%	0.055	0.055
	喷淋塔循环泵故障，处理效率降低。	单次1h 1年1次	NH ₃	95% → 0%	0.018	0.018

DA004	理效率降低。	1次	H ₂ S	95% → 0%	0.007	0.007
			NMHC	95% → 0%	0.055	0.055
DA005	喷淋塔循环泵故障，处理效率降低。	单次1h 1年 1次	NMHC	95% → 0%	3.448	3.448
DA006	生物滤池菌种活性降低，处理效率降低。	单次1h 1年 1次	NH ₃	95% → 0%	0.056	0.056
			H ₂ S	95% → 0%	0.002	0.002
DA007	天然气发生器废气处理设施故障，处理效率降低。	单次1h 1年 1次	颗粒物	0% → 0%	0.091	0.091
			SO ₂	0% → 0%	0.064	0.064
			NO _x	30% → 0%	0.33	0.33

3.5.6 污染物分析小结

表3.5-19 本项目污染源强汇总表

排放源		污染物	产生量t/a	削减量t/a	排放量t/a	
废气	生产车间	有组织	有机废气（乙醇废气）	0.4276	0.4062	0.0214
			NH ₃	0.2494	0.237	0.0124
			H ₂ S	0.0918	0.0874	0.0044
			臭气浓度	<10000	/	/
		无组织	有机废气（乙醇废气）	0.0225	0	0.0225
			NH ₃	0.0131	0	0.0131
			H ₂ S	0.0048	0	0.0048
			臭气浓度	<10000	/	/
	酒精回收装置		有机废气（乙醇废气）	2.0685	1.9651	0.1034
	污水处理站	有组织	NH ₃	0.4062	0.3696	0.0366
			H ₂ S	0.0157	0.0143	0.0014
			臭气浓度	<10000	/	/
		无组织	NH ₃	0.0406	0	0.0406
			H ₂ S	0.0016	0	0.0016
蒸汽发生器	颗粒物		0.137	0	0.137	
	SO ₂		0.096	0	0.096	
	NO _x		0.346	0	0.346	
食堂油烟		油烟	0.0153	0.0093	0.006	
废水	污染物		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	
	pH		-		-	
	COD		285.50	271.22	14.28	
	BOD		139.70	131.04	8.66	
	SS		227.01	222.7	4.31	
	氨氮		2.96	1.65	1.31	
	总氮		3.69	2.05	1.64	
	总磷		2.18	1.96	0.22	
	动植物油		0.50	0.28	0.22	
固废	生活垃圾		9	交由环卫部门清运处理	0	
	餐厨垃圾		5.4	交由具有特许经营许可的单	0	

		位收运	
废油脂	0.018		0
破损肠衣肠头	3.75	作为残货外售	0
肠皮	150	外售给卤味加工单位	0
分解罐内废渣	1035	作为饲料添加剂出售	0
污水处理站污泥	23.59	定期由环卫部门清运	0
软水制备废树脂	0.02	设备厂家更换后直接带回	0
废弃树脂	0.1	交由有资质单位处置	0
废活性炭	6.237		0
废油及油桶	0.04		0
废片碱包装袋	0.01		0

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

襄州区，隶属于湖北省襄阳市，原名襄阳区，位于湖北省西北部，汉水中游，东接枣阳市，西接老河口市、谷城县、南连宜城市、南漳县，北与河南省的邓州市、新野县、唐河县接壤。

襄州区位于鄂西北，地处汉水中游，东临枣阳，东南与宜城交界，西北接老河口，南与襄樊市襄城区隔汉水相望，北与河南省的邓州、新野、唐河接壤。区人民政府驻张湾镇。距省会武汉市347公里（公路）。地形由四周向中部缓缓变低，形成汉水夹道向南敞开的不完整盆地。

北部是秦岭和伏牛山支尾的交接地带，为波形黄土岗地，坡度多为10度左右，高差10至30米，属有名的“鄂北岗地”的一部分；中部为汉水、唐河、清河、滚河诸河流冲积平原；南部是大洪山和荆山余脉延伸的低山丘陵。

本项目位于襄州经济开发区双沟片区农副产品加工板块。项目区中心位置地理坐标为北纬32°10'07.4093"，东经112°22'41.9250"。

4.1.2 地形地貌

襄阳市地形大体分为西部山地，中部岗地、平原，东部低山丘陵等三个基本地理单元；地质分属扬子准地台、秦岭地槽两大构造；土壤主要包括黄棕壤、水稻土、石灰土、潮土、紫色土、山地棕壤等六种；山脉分属武当山、荆山、桐柏山、大洪山四大山系；河流分属汉江、沮漳河两大水系；气候为北亚热带季风气候，一年四季分明；资源较丰富，不少品种储藏量在全国、全省占有重要地位；自然灾害发生种类多，其中水、旱灾害发生频率高、次数多。

1. 山川形要

(1) 地形

全市处于我国地势第二阶梯向第三阶梯过渡地带，总地势自西北向东南倾斜，西部为山地，中部为岗地、平原，东部为低山丘陵。

西部山地 由武当山余脉和荆山山脉北段组成，包括保康县全部，谷城县大部，南漳县西中部，面积约8000平方千米，占全市总面积40.6%。区内海拔平均400米以上，千米以上山峰

有403座，山陡谷深，土层浅薄。位于保康西南歇马镇的关山，是荆山山脉主峰，海拔2000米，为市境最高山峰。

中部岗地、平原 是介于西部山地和东部低山丘陵之间的宽阔地带，面积约8700平方千米，占全市总面积44.2%。自西往东，有隆中山、岷山、长山等横贯其间，将其分割成两部分，其中北部以岗地为主，南部以平原为主。北部岗地系南阳盆地南缘部分，包括老河口市、樊城区全部，襄州区（含襄北农场）北部，枣阳市北部，俗称“三北”岗地，面积约5900平方千米，区内岗垄相间，波状起伏，海拔70米~160米，相对高差20米左右，土层深厚，植被稀少；南部平原为江汉平原的宜（城）钟（祥）夹道地带，以及流经北部岗地的汉江、唐白河干流沿岸冲积平原，面积约2800平方千米，区内海拔多在100米以下，地势低平，土层深厚，土质肥沃。位于宜城郑集镇的八角庙村，海拔44米，是市境最低处。

东部低山丘陵 系桐柏山、大洪山余脉的延伸部分，主要分布于枣阳市东部、南部，襄州区南部，宜城市汉江以东地区，面积约3000平方千米，占全市总面积15.2%。区内海拔多在200~400米，相对高差40~150米，地势东高西低，山体为第三纪红色沙岩和第四纪粘土构成，山丘平缓，沟谷开阔，土层较厚。位于枣阳东北新市镇的玉皇顶，海拔778.5米；位于宜城东南流水镇的洪山大坡，海拔555米。

（2）地质

全市地跨扬子准地台和秦岭地槽两个不同的大地构造单元，地质演化大致经历了3个阶段：泛地槽阶段，台、槽分野阶段，地壳活化阶段。

（3）土壤

全市土壤类型为土类6种、亚类13种、土属57种、土种226种。在6种土类中，比重排列依次为黄棕壤、水稻土、石灰土、潮土、紫色土、山地棕壤。据1982年全国第二次土壤普查统计，6种土类在全市（含原辖县级随州市）土地总面积中分布比例分别为65.31%、14.70%、12.19%、3.54%、3.37%、0.83%。

（4）山脉

全市山脉分属武当山、荆山、桐柏山、大洪山等四大山系。

武当山系 该山系在襄阳境内主要分布于老河口市西北部、谷城县西北部、保康县西北局部。老河口市境有朱连山（又名珠连山、杏山）、青杠扒岭谷城县境有薤山、摩天岭、东马鞍山；保康县境有香草岭、园包观、五佛庵岭。

荆山山系 该山系在襄阳境内主要分布于保康县几近全部、谷城县西南部、南漳县西及中部、宜城市西南与东北部、襄城区西南部。保康县境有关山、望佛山、三尖山、聚龙山、朝

元山、九路寨、老架山、茅山岩、凤凰山、官山、玉皇顶、大石脑、大官帽山；谷城县境有青龙山、偏头山、云峰寨；南漳县境有七里山、玉溪山、过风垭、天宝寨、主山寨、高脚顶；宜城市境有八万山、南界山、金牛山、石盐山、杨家大山；襄城区境有隆中山、钱家山、万山、摩旗山、琵琶山、虎头山、羊祜山、真武山、郑家山、岷首山、凤凰山、扁山。

桐柏山系 该山系在襄阳境内主要分布于枣阳市东北部，有王皇顶、大阜山、唐梓山。

大洪山系 该山系在襄阳境内主要分布于枣阳市西南部、襄州区南部、宜城市东部。枣阳市境有光武山（又名狮子山）、梁家山（又名潏源山）、青峰岭（又名小洪山）；襄州区境有万家大山、鹿门山（又名苏岭山）、马头岭、霸王山；宜城市境有长山、代古鼎、马头山、两乳山、卧牛山、红山大坡、洪山大坡。

隆中山 位于襄城区西部，因此山隆然中起得名，距襄阳城西南13千米，主峰海拔307米。因诸葛亮青年时期在此寓居10年，建有祠宇纪念。

鹿门山 位于襄州区西南部，本名苏岭山，东汉建武年间建寺庙于此，因庙前神道入口两侧各立一石鹿，故改称“鹿门山”，主峰海拔350米。东汉末年襄阳名士庞德公栖居此山终老，唐代襄阳籍诗人孟浩然、皮日休相继隐居此山。明嘉靖四年（1525）重建庙宇时因此而名“三高祠”，也称“鹿门寺”，奉祠庞德公、孟浩然、皮日休三人。

岷首山 距襄阳城南约2.5千米，山顶海拔117米，当地俗称“小山”，北宋庆历年间襄州知州王洙诗赞“襄阳南出大路奔，小山曰岷名特尊”。山顶建有岷首亭（又名文笔峰塔），山南麓建有羊杜祠（祀西晋荆州都督羊祜及其继任者杜预），并立碑纪念。人们感念羊祜恩德，见碑莫不泪下，故碑称作“堕泪碑”，为历代文人雅士所歌咏。今亭、祠、碑无存。

凤凰山 又名白马山，距襄阳城南约3.3千米，主峰海拔281米。山南麓冲地建有“习家池”、“习氏祠堂”，冲地再东南有凤林关、凤凰亭、凤凰滩。凤林关，为孙坚丧身处。东汉末年，孙坚攻击刘表，在襄阳城南的凤林关被乱箭射死，年仅三十七岁。

癩毒山 因山形酷似癩蛤蟆得名，距襄阳城南2千米，主峰海拔160米。山北麓建有“张文贞公祠”（简称“张公祠”），为祭祀唐朝宰相张柬之（襄阳人）而建。现张公祠及其周边为国家森林公园。

真武山 本名龟山，其中部突兀而起，似一巨龟伏地，故名。距襄阳城西南1.5千米，山顶海拔162米。山顶建有真武道观，因之改称真武山，俗称九宫山，相对于道教名山武当山，又称“小武当”、“小金顶”。山东侧有南宋摩崖石刻“李曾伯纪功铭”，东北有刘备“马跃檀溪”遗址。

万山 又名汉皋山，距襄阳城西5千米，山顶海拔151米。山顶北坡有“建安七子”之一王粲

的故宅遗址、王粲井，王粲曾经在这里居住十多年。山北麓有解佩渚、沉碑潭。解佩渚，因汉水神女在这里解佩的传说故事而得名，详见“民俗方言”之“穿天节”条目。沉碑潭，杜预沉碑之处，详见“著名人物”之“杜预”条目。

薤山 位于谷城西南部，因山上盛产薤白（野生草本植物）得名，传说是神农尝百草植五谷的地方。山体自西南走向东北，面积45平方千米，主峰海拔1099.3米。该山层峦叠嶂，险峻陡峭，林木苍翠，气候宜人，有“中国南避暑山庄”之称。19世纪末，美国、挪威等8国传教士在此山建有一批别墅避暑。

4.1.3气候、气象

襄州区属亚热带季风型大陆气候过渡区，处于南北分界线上，气候优兼南北，四季分明，降水适中，雨热同季。历年平均气温，襄北15.3℃，襄南15.8℃；极端最低气温，襄北零下17.7℃，襄南零下14.8℃；极端最高气温，襄北41℃，襄南42.5℃；历年各月平均相对湿度，襄北74%，襄南76%。一般春、夏季多东南风，秋、冬季多西北风。常出现寒潮大风和雷雨大风。

年平均降雨量878.3毫米，最多为1251.1毫米，最少为564.2毫米。大致是南部大于北部，东部大于西部；夏最多，冬最少，春略多于秋。一年中，降水集中在4—9月，占76%左右；7月份最多，12月份最少。主要灾害类型为水灾、旱灾、龙卷风、冰雹等。年平均无霜期，襄北为237天，襄南为245天。

4.1.4地表水和地下水

(1) 地表水

襄州区属汉水水系，受益地形影响，形成向心水系，所有支流从四面八方汇入汉水。汉江襄阳市区段全长26.8km，它自西向东流入市区，过星火观折向东北，流经主要市区后被鱼梁洲分为南北两支，北支经襄阳张湾与唐白河汇合后向南流去，南支绕经襄阳城东的鱼梁洲折向南流，两支流于观音阁附近汇合后，沿铁帽山、石匠山东麓向南流入宜城市境。

襄州区境内大小河流沟溪82条，总长1392.9公里，其中流域面积在100平方公里以上的19条。襄州区内最大的河流有唐白河和小清河，本项目纳污水体为唐白河。

唐白河是汉江的一级支流，发源于河南伏牛山脉南麓。其上源头有二：右支白河，自西北向东南流。左支唐河，由东北向西流，两河流经河南，湖北两省，于襄州区境两河口汇流后始称唐白河。唐白河流域面积为24500km²，多年平均降水量为820mm，最大年降水量1294.6mm，最小年降水量为551.4mm。小清河是汉江支流，由排子河、黑水河、木柴河、七里河汇流而成，全长121km，流域面积1976km²，源于河南省邓县邹楼，上游干流东排子河，

流经河南省春桥、林楼，由老河口市齐岗进襄阳市境内，经黄龙集在石桥南面与排子河汇合，南流经龙王、黄茅山、清河店进入襄阳市区，其湖北境内长82km，流域面积1371km²。湖北省内唐白河干流，最大流量11778 m³/s，多年平均流量197.4m³/s，年径流量62.4亿m³，含沙最2.73kg/ m³，年输沙量804万吨。

(2) 地下水

襄州区地下水按含不同水层划分为孔隙水、承压水与裂隙水三种类型。其中以孔隙水、承压水储量最为丰富。孔隙水主要分布于沿河流滩地及一级阶地，承压水主要分布于沿河二级阶地及岗坡地，裂隙水主要分布于山区、山前近岗地带，分布零散，多有泉水出露。地下水资源总量190亿m³。评价区内地下水资源丰富，有丰富的孔隙承压水，地下水埋深4m左右，流向为南南东，水质较好，可直接利用，地下水补给主要来自地面降水。

4.1.5 土壤、植被

本区属汉江平原区，部分为低丘岗地，海拔高程为14.2~50米，地势平坦，土地面积大，土质疏松，土壤肥沃。土壤类型主要是潮土、水稻土两大类。土壤中有机质含量在2~3%的面积约占70%以上，含量低于2%的面积占耕地面积的30%。土壤中全氮的含量中等偏多，含量在0.1-0.15%，土壤中磷、钾含量普遍偏低，近年来，农作物栽培实行配方施肥，磷钾含量有所提高，硼、镁、锌、硫、铜等微量元素开始大量应用于生产。土壤酸碱度比较适中，为微酸性和中性土壤，碱性土壤占20%左右，是农业较发达地区。

本地区动植物资源丰富，种类繁多。其中，树种约有180余种，野生皮毛兽30余种，鸟类资源80多种，鱼类资源58余种。

动物资源：野羊、穿山甲、锦鸡类、鸚鵡、鷹类、猫头鷹类、虎纹蛙、叉犀金龟等12种国家二级保护动物。野鸡类、野鸭类、蟾蜍类、蛙类、蛇类、獾类、狼、兔、黄腹鼬、果子狸、麂子、豹猫、鹭类、画眉、啄木鸟、喜鹊、陆龟等97种属省级重点保护动物。家禽家畜有鸡、鸭、鹅、牛、羊、猪、狗等。

植物资源：马尾松、黄山松、杉木、栎类、意杨、枫香、柏树、泡桐、法桐、青桐、苦楝、香椿、刺槐、黄檀、榆树、樟树、中槐、枫杨、旱柳、水冬瓜、河柳、女贞、楠竹、桂竹和板栗、桃、柑桔、油茶、油桐、乌柏、柿子、梨树、银杏、枣树、杜仲、青茶、桑树，少量的漆树、肉桂、山茶花、苦荆茶以及山胡椒、映山红、卫矛、牡荆、胡枝子、野鸭椿等。其中珍贵的有：银杏、水杉、山茶花、苦荆茶、漆树。

水产资源：草鱼、青鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼、鳊鱼、鲂鱼、鳊鱼、乌鱼、罗非鱼、鲶鱼、黄桑鱼、泥鳅、黄鳝、高背鲫、彭泽鲫、建鲤、草胡子鲶、白鲫、斑点叉尾鲷、细鳞

斜颌鲴、蒙古红、翘嘴红鲌、甲鱼、牛蛙、美国青蛙、乌龟、青虾、河虾、龙虾、蟹类、螺蛳、蚌以及莲藕。

4.1.6 矿产资源

襄阳市矿产较为丰富种类多样属湖北省主要矿产区之一。襄阳市发现各类矿产57种矿产地520余处其中24种有探明储量探明各类矿产保有资源储量10.3亿余吨。其中金属矿藏主要有铁、钢、铝、钒、铅、锌、金、银、钛、锰、钴、镓等;非金属矿藏主要有磷、金红石、耐火粘土、重晶石、石灰石、白云石、膨润土、萤石、石棉、煤等。属于大型或特大型矿床的主要有磷、金红石、耐火粘土、重晶石、铝土矿等。磷矿总储量5亿吨以上保康磷矿是中国八大磷矿之一;铝土矿探明储量湖北省第一平均品位达22.15%;重晶石储量居中南五省区第二;稀有矿种金红石总储量560万吨居世界第三位。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),大气常规因子可直接采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目采用《2023年襄阳市生态环境状况公报》中统计结果,作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。

1) 评价标准

本项目建设用地为规划工业用地,环境空气评价基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

2) 评价方法

评价方法:基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物,计算其超标倍数和超标率。计算公式如下:

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

式中: P_i—某种污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

C_i—某种污染物的实际监测浓度, μg/m³;

C_{oi}—某种污染物的环境空气标准浓度, μg/m³。

3. 空气质量达标区判定

根据《2023年襄阳市生态环境状况公报》，襄阳市区设置6个国控空气自动监测点：襄城运动路、襄城隆中路、樊城新华路、高新管委会、高新台子湾、襄州航空路。2023年度襄阳市区大气环境监测统计结果见下表：

表 4.2-1 环境空气质量达标区判定结果表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况	超标倍数
PM ₁₀	年平均 (μg/m ³)	75	70	107.1	超标	0.071
PM _{2.5}	年平均 (μg/m ³)	46.9	35	134.0	超标	0.34
SO ₂	年平均 (μg/m ³)	10	60	16.7	达标	/
NO ₂	年平均 (μg/m ³)	23	40	57.5	达标	/
CO	24小时平均第95百分位数 (μg/m ³)	1000	4000	25.0	达标	/
O ₃	第90百分位数浓度日最大8小时平均 (μg/m ³)	153	160	95.6	达标	/

由表6判定结果得出：2023年襄阳市PM_{2.5}、PM₁₀的年平均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀的年年平均值占标率分别为107.1%和134.0%，超标倍数分别为0.071及0.34。故本项目所在区域为不达标区域。PM_{2.5}和PM₁₀超标原因主要为区域内建筑施工、排放粉尘及汽车排放尾气。

为扎实做好大气污染防治工作，襄阳市先后发布了《襄阳市挥发性有机物污染整治工作方案》、《襄阳市优化结构改善空气质量行动方案》、《襄阳市2022-2023年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》等区域大气污染防治文件，文件要求加强工地扬尘监管，严格落实扬尘防控“八个百分百”要求，道路、水利等线性工程实行分段施工；强化道路扬尘整治，推进吸尘式机械化湿式清扫作业，加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。全面禁止秸秆露天焚烧，确保不出现因秸秆焚烧导致的污染天气；对城市公共区域、长期未开发的建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档，采取绿化、硬化等措施及时整治扬尘。各地要围绕VOCs污染整治的重点，突出开展医药化工、精细化工、表面涂装、汽车维修、印刷包装行业VOCs专项整治和有机化工行业“泄漏检测与修复”技术改造，结合开展纺织印染、化纤、家具、制鞋、生活服务业等行业整治。逐年制定VOCs污染治理年度计划，明确重点任务和重点工程，确定年度重点治理企业名单和治理要求，并作为大气污染防治工作的年度计划内容。

经过一系列整治确保项目区环境空气质量得以明显改善。

(2) 补充监测

为了解该项目评价范围内的环境空气质量状况，本次评价委托湖北钟环达环境检测有限公司于2024年8月22日-2024年8月28日在项目所在地主导风向下风向进行了环境空气质量现场监测。

1) 监测点位及监测因子

共布设1个环境空气监测点位。环境空气现状监测点位及监测因子见下表。位置见附图。

表 4.2-2 环境空气现状监测点位及监测因子

监测点位	监测点位及与本项目位置关系	监测点坐标	监测因子
G1	项目厂区下风向杨刘村	E30.477477°, N114.202069°	氨、H ₂ S、总悬浮颗粒物、臭气浓度

(2) 监测时间、频次

监测时间：监测时间为2024年8月24日-2024年8月28日；

监测频次：臭气浓度连续采样3天，氨、H₂S、总悬浮颗粒物连续采样7天；小时值每天监测4次（02、08、14、20时），总悬浮颗粒物监测日均值；氨、H₂S监测1小时平均浓度。同时观测记录监测时天气状况：风向、风速、气压、气温等气象参数。

3) 监测分析方法

监测分析方法见下表。

表 4.2-3 环境空气现状监测方法表

监测项目	分析方法及来源	主要仪器设备	检出限	
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	AUW120D 十万分之一天平（ZHD-SY-34）WRLDN-6300 恒温恒湿称重系统（ZHD-SY-41）	7 μg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	3L无臭袋	/
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	UV-6000PC 紫外可见分光光度计（ZHD-SY-17）	0.01mg/m ³
	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（2003年） 亚甲基蓝分光光度法（B）（3.1.11）		0.001mg/m ³

4) 评价标准

氨、H₂S小时平均浓度值执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单 中二级标准。

5) 评价方法

分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，

计算其超标倍数和超标率。

6) 监测期间气象参数

表 4.2-4 检测期间气象参数

监测日期	监测频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024-08-22	第一次	31.5	100.31	1.4	南
	第二次	32.0	100.55	1.2	南
	第三次	35.3	100.28	1.0	南
	第四次	35.0	100.48	1.1	南
2024-08-23	第一次	29.6	100.66	1.5	东南
	第二次	33.4	100.51	1.3	东南
	第三次	36.7	100.28	1.2	东南
	第四次	35.8	100.37	1.3	东南
2024-08-24	第一次	31.7	100.32	2.3	东南
	第二次	34.5	100.53	2.2	东南
	第三次	37.9	100.28	2.0	东南
	第四次	38.1	100.47	2.0	东南
2024-08-25	第一次	30.2	100.69	2.8	东南
	第二次	33.7	100.57	2.5	东南
	第三次	37.1	100.14	2.4	东南
	第四次	36.2	100.25	2.6	东南
2024-08-26	第一次	30.9	100.37	1.5	西
	第二次	35.5	100.63	1.3	西
	第三次	39.8	100.36	1.3	西
	第四次	39.7	100.55	1.2	西
2024-08-27	第一次	30.8	100.87	1.9	北
	第二次	33.8	100.62	1.6	北
	第三次	37.6	100.23	1.7	北
	第四次	36.6	100.35	1.8	北
2024-08-28	第一次	31.2	100.35	2.5	东北
	第二次	32.8	100.52	2.6	东北
	第三次	36.1	100.25	2.4	东北
	第四次	34.4	100.46	2.2	东北

7) 监测与评价结果

监测结果如下表所示。

表4.2-5 环境空气质量监测结果一览表单位：mg/m³

监测点位	监测日期	采样日期：2024.08.22~2024.08.28
		分析日期：2024.08.22~2024.08.31
		总悬浮颗粒物 (μg/m ³)
○1杨刘村	2024-08-22	185
	2024-08-23	177
	2024-08-24	188
	2024-08-25	179
	2024-08-26	181
	2024-08-27	182
	2024-08-28	178

表 4.2-6 环境空气质量监测结果一览表单位：mg/m³

监测点位	监测日期	监测项目	采样日期：2024.08.22~2024.08.28				标准值
			分析日期：2024.08.22~2024.08.29				
			第一次	第二次	第三次	第四次	
○1杨刘村	2024-08-22	氨 (mg/m ³)	0.09	0.08	0.07	0.08	0.2
		硫化氢 (mg/m ³)	0.002	0.001	0.003	0.002	0.01
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/
	2024-08-23	氨 (mg/m ³)	0.08	0.08	0.09	0.09	0.2
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001	0.002	0.003	0.003	0.01
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/
	2024-08-24	氨 (mg/m ³)	0.07	0.07	0.08	0.08	0.2
		硫化氢 (mg/m ³)	0.002	0.002	0.001	0.001	0.01
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/
	2024-08-25	氨 (mg/m ³)	0.06	0.07	0.08	0.07	0.2
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001	0.003	0.002	0.001	0.01
	2024-08-26	氨 (mg/m ³)	0.07	0.07	0.08	0.06	/
		硫化氢 (mg/m ³)	0.003	0.003	0.002	0.002	0.2
	2024-08-27	氨 (mg/m ³)	0.08	0.08	0.09	0.07	0.01
		硫化氢 (mg/m ³)	0.002	0.002	0.002	0.001	/
	2024-08-28	氨 (mg/m ³)	0.08	0.06	0.09	0.07	0.2
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.01

表 4.2-7 环境空气质量监测评价分析

监测点位	监测因子		监测值浓度范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率	超标率 (%)	最大超标倍数
G1	氨	1h平均	0.06~0.09	0.20	45	0	/
	硫化氢	1h平均	0.001~0.003	0.01	30	0	/
	总悬浮颗粒物	日均值	0.177~0.188	0.3	62.7	0	/
	臭气浓度	1h平均	<10	/	/	/	/

由表可见，项目评价范围内监测点的氨、H₂S的1小时平均浓度值均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的标准要求；总悬浮颗粒物24小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，监测因子均满足相应标准要求，区域环境空气质量良好。

（3）引用监测数据

项目所在区域TVOC监测值引用《襄州开发区规划环评报告书》中监测数据，引用点位监测数据监测时间为2023年2月12日~18日，监测地点为双沟镇杨刘村居民点，位于本项目西北侧约700m处，引用数据可行。

表 4.2-8 引用大气环境质量监测点位

序号	点位	监测因子	监测频次
G2	双沟镇杨刘村居民点 (建设路与双庆路交叉口西南侧500m)	TVOC	连续监测7天，TVOC 监测6次/天

环境空气质量监测统计结果见表3.4-3所示。

表 4.2-9 环境空气质量现状监测结果一览表

监测点位	监测项目	采样时间	日均浓度		均值 (μg/m ³)	超标率 (%)	达标情况
			浓度范围 (μg/m ³)	C _{max} 占标率			
G2	TVOC	7天	2.0~598.8	99.80%	33.7	0	达标

②环境空气质量现状评价

由监测结果并比照标准值可以看出：监测期间评价区域TVOC满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2.2地表水环境质量现状

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入襄州碧清源污水处理厂处理，尾水受纳水体为唐白河，根据湖北省人民政府办公厅文件鄂政发[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局地表水环境功能类别的通知》，唐白河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。根据“十四五”规划，将唐白河水质提升为III类，因此唐白河后期执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本评价引用襄阳市生态环境局发布的

《2023年襄阳市生态环境状况公报》中唐白河张湾断面监测数据，监测结果见下表：

表 4.2-10 唐白河水质监测结果

河流	断面	断面类型	水质类别			
			规定	时期	达标情况	
唐白河	张湾	襄阳市市区控制断面	III	2023年	III	达标
				2022年	III	达标

根据以上统计结果可知，唐白河水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.2.3地下水环境质量现状

为了解该项目所在区域周边地下水环境质量状况，本项目委托湖北钟环达环境检测有限公司对项目所在区域地下水环境质量进行了现场监测。

（1）监测点位及监测因子

地下水环境质量现状监测点位及监测因子见下表。

表 4.2-11 地下水环境质量现状监测点位及监测因子

取样点编号	布点大致位置	位置	备注	监测因子
W1	拟建项目厂界东侧	厂界东靠近水库方位	监测水质、水位	钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、水温、电导率、色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、石油类、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、氰化物、砷、汞、镉、六价铬、铅
W2	拟建项目厂界南侧	厂界南靠近水库方位	监测水质、水位	
W3	拟建项目厂界西侧	/	监测水质、水位	
W4	拟建项目厂界西北侧	/	监测水质、水位	
W5	拟建项目厂界内中部	布置在拟建污水处理站旁	监测水质、水位	
W6	拟建项目厂界东北侧		监测水位	/
W7	拟建项目厂界西南侧空地	设置在西南侧空地处	监测水位	/
W8	拟建项目厂界北侧杨刘村南侧空地	设置在居民点南侧空地处	监测水位	/
W9	拟建项目厂界西北侧	设置在西北侧空地处	监测水位	/
W10	拟建项目厂界东南侧空地	设置在东南侧空地处	监测水位	/

（2）监测时间、频次和采样分析方法

每天监测1次，监测1天，采样及分析方法按国家有关规定。

（3）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

(4) 评价方法

拟采用标准指数法、超标率和最大超标倍数法。

(5) 监测方法和仪器

表 4.2-12 监测方法和仪器

监测项目	分析方法及来源	主要仪器设备	检出限
pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式pH计（ZHD- CY-19）	/
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法GB 13195-1991	水银温度计	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观测法	锥形瓶	/
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法		/
色度	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物 理指标 GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	玻璃器皿	5度
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	WZB-170 便携式浊度计（ZHD- CY-38）	0.3 NTU
电导率	《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）3.9.1 便携式电导率仪 法（B）	DDBJ-350F 便携式电导率仪 （ZHD-CY-36）	/
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 （萃取分光光度法） HJ 503-2009	UV-6000PC 紫外可见分光光度计 （ZHD-SY-17）	0.0003mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009		0.02mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计 （ZHD-SY-18）	0.025mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属指标GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法		0.004mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指 标 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度 法		0.002mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法	LRH-100 生化培养箱（ZHD- SY-42）	/
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023 4.1 平皿计数法		/
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	滴定管	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB 7477-1987		/
碳酸根	地下水水质分析方法第49部分：碳酸根、重碳酸根和 氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021		5mg/L
重碳酸根			5mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AF-640A 原子荧光光谱仪 （ZHD-SY-60）	0.3 μg/L
汞			0.04 μg/L

溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	ME204 分析天平 (ZHD-SY-25)	/
Cl- NO2- NO3- SO42- 钾 钠 钙 镁	水质 无机阴离子 (F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (ZHD-SY-62)	0.007mg/L 0.016mg/L 0.016mg/L 0.018mg/L 0.05mg/L 0.01mg/L 0.02mg/L 0.002mg/L
铅	《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) 石墨炉原子吸收法 (3.4.16.5)	WFX-220AEs 原子吸收分光光度计 (ZHD-SY-56)	0.001mg/L
镉	《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) 石墨炉原子吸收法 (3.4.7.4)		0.0001mg/L
铁 锰	水质 铁和锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989		0.03mg/L 0.01mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	UV-6000PC 紫外可见分光光度计 (ZHD-SY-17)	0.01mg/L

(6) 监测与评价结果

监测结果如下表所示。

表 4.2-13 地下水检测结果 单位:pH 值无量纲,总大肠菌群为 MPN/100mL,其余为 mg/L

监测项目	采样时间: 2024.08.22 分析日期: 2024.08.22~2024.08.30					标准值
	☆1项目厂界东侧	☆2项目厂界南侧	☆3项目厂界西侧	☆4项目厂界西北侧	☆5项目厂界内中部	
pH值 (无量纲)	7.7	7.6	7.7	7.6	7.6	6.5~8.5
水温 (°C)	15.8	16.2	16.1	16.1	16.3	/
肉眼可见物	无	无	无	无	无	/
臭和味	无	无	无	无	无	/
色度 (度)	5L	5L	5L	5L	5L	/
浊度 (NTU)	4.5	4.6	4.1	4.1	4.0	/
电导率 (µs/cm)	947.8	962.4	948.2	956.2	963.1	/
氨氮 (mg/L)	0.488	0.488	0.497	0.491	0.320	0.5
挥发酚 (mg/L)	0.0004	0.0007	0.0003L	0.0005	0.0003L	0.002
总硬度 (mg/L)	217	166	104	305	356	450
溶解性总固体 (mg/L)	834	190	290	459	859	1000
耗氧量 (mg/L)	2.8	2.3	2.4	2.5	2.7	3
氟化物 (mg/L)	0.68	0.60	0.45	0.44	0.54	1.0
菌落总数 (CFU/mL)	45	55	60	65	55	100
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	<2	<2	2	2	3

氰化物 (mg/L)	0.002	0.002L	0.002	0.002L	0.002	0.05
石油类 (mg/L)	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	/
Cl- (mg/L)	23.1	39.3	11.9	14.8	23.6	/
NO ₂ - (mg/L)	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	1
NO ₃ - (以N计) (mg/L)	0.232	0.163	0.136	0.016L	0.016L	20
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	19.4	25.5	5.63	8.37	185	250
碳酸根 (mg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	/
重碳酸根 (mg/L)	181	77	49	246	218	/
钾 (mg/L)	6.65	5.98	4.88	12.1	7.19	/
钠 (mg/L)	25.2	22.3	7.06	15.5	48.1	200
钙 (mg/L)	35.1	19.2	7.52	54.1	75.1	/
镁 (mg/L)	16.0	11.3	6.22	16.0	34.3	/
铅 (mg/L)	0.003	0.004	0.002	0.002	0.009	0.01
镉 (mg/L)	0.0005	0.0006	0.0001	0.0002	0.0011	0.005
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
六价铬 (mg/L)	0.007	0.023	0.034	0.041	0.032	0.05
砷 (mg/L)	0.0034	0.0018	0.0010	0.0017	0.0010	0.01
汞 (mg/L)	0.00011	0.00008	0.00016	0.00009	0.00010	0.001
备注	方法检出限加标志位“L”表示检测结果低于方法检出限。					

表 4.2-14 地下水环境质量现状监测结果分析评价表

监测点位	监测因子	监测值浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数
D1	pH值 (无量纲)	7.7	6.5-8.5	46.7	0	0
	氨氮 (mg/L)	0.488	≤0.5	97.6	0	0
	挥发酚 (mg/L)	0.0004	≤0.002	20.0	0	0
	总硬度 (mg/L)	217	≤450	48.2	0	0
	溶解性总固体 (mg/L)	834	≤1000	83.4	0	0
	耗氧量 (mg/L)	2.8	≤3	93.3	0	0
	氟化物 (mg/L)	0.68	≤1.0	68.0	0	0
	菌落总数 (CFU/mL)	45	≤100	45.0	0	0
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	≤3	66.7	0	0
	氰化物 (mg/L)	0.002	≤0.05	4.0	0	0
	NO ₂ ⁻ (mg/L)	0.016L	≤1	/	0	0
	NO ₃ ⁻ (以N计) (mg/L)	0.232	≤20	1.2	0	0
	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	19.4	≤250	7.8	0	0
	钠 (mg/L)	25.2	≤200	12.6	0	0
	铅 (mg/L)	0.003	≤0.01	30.0	0	0
	镉 (mg/L)	0.0005	≤0.005	10.0	0	0
	铁 (mg/L)	0.03L	≤0.3	/	0	0
锰 (mg/L)	0.01L	≤0.1	/	0	0	

	六价铬 (mg/L)	0.007	≤0.05	14.0	0	0
	砷 (mg/L)	0.0034	≤0.01	34.0	0	0
	汞 (mg/L)	0.00011	≤0.001	11.0	0	0
D2	pH值 (无量纲)	7.6	6.5-8.5	40.0	0	0
	氨氮 (mg/L)	0.488	≤0.5	97.6	0	0
	挥发酚 (mg/L)	0.0007	≤0.002	35.0	0	0
	总硬度 (mg/L)	166	≤450	36.9	0	0
	溶解性总固体 (mg/L)	190	≤1000	19.0	0	0
	耗氧量 (mg/L)	2.3	≤3	76.7	0	0
	氟化物 (mg/L)	0.60	≤1.0	60.0	0	0
	菌落总数 (CFU/mL)	55	≤100	55.0	0	0
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	≤3	/	0	0
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.05	/	0	0
	NO ²⁻ (mg/L)	0.016L	≤1	/	0	0
	NO ³⁻ (以N计) (mg/L)	0.163	≤20	0.8	0	0
	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	25.5	≤250	10.2	0	0
	钠 (mg/L)	22.3	≤200	11.2	0	0
	铅 (mg/L)	0.004	≤0.01	40.0	0	0
	镉 (mg/L)	0.0006	≤0.005	12.0	0	0
	铁 (mg/L)	0.03L	≤0.3	/	0	0
	锰 (mg/L)	0.01L	≤0.1	/	0	0
	六价铬 (mg/L)	0.023	≤0.05	46.0	0	0
	砷 (mg/L)	0.0018	≤0.01	18.0	0	0
汞 (mg/L)	0.00008	≤0.001	8.0	0	0	
D3	pH值 (无量纲)	7.7	6.5-8.5	46.7	0	0
	氨氮 (mg/L)	0.497	≤0.5	99.4	0	0
	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.002	/	0	0
	总硬度 (mg/L)	104	≤450	23.1	0	0
	溶解性总固体 (mg/L)	290	≤1000	29.0	0	0
	耗氧量 (mg/L)	2.4	≤3	80.0	0	0
	氟化物 (mg/L)	0.45	≤1.0	45.0	0	0
	菌落总数 (CFU/mL)	60	≤100	60.0	0	0
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	≤3	/	0	0
	氰化物 (mg/L)	0.002	≤0.05	4.0	0	0
	NO ²⁻ (mg/L)	0.016L	≤1	/	0	0
	NO ³⁻ (以N计) (mg/L)	0.136	≤20	0.7	0	0
	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	5.63	≤250	2.3	0	0
	钠 (mg/L)	7.06	≤200	3.5	0	0

	铅 (mg/L)	0.002	≤0.01	20.0	0	0
	镉 (mg/L)	0.0001	≤0.005	2.0	0	0
	铁 (mg/L)	0.03L	≤0.3	/	0	0
	锰 (mg/L)	0.01L	≤0.1	/	0	0
	六价铬 (mg/L)	0.034	≤0.05	68	0	0
	砷 (mg/L)	0.0010	≤0.01	10.0	0	0
	汞 (mg/L)	0.00016	≤0.001	16.0	0	0
D4	pH值 (无量纲)	7.6	6.5-8.5	40.0	0	0
	氨氮 (mg/L)	0.491	≤0.5	98.2	0	0
	挥发酚 (mg/L)	0.0005	≤0.002	25.0	0	0
	总硬度 (mg/L)	305	≤450	67.8	0	0
	溶解性总固体 (mg/L)	459	≤1000	45.9	0	0
	耗氧量 (mg/L)	2.5	≤3	83.3	0	0
	氟化物 (mg/L)	0.44	≤1.0	44.0	0	0
	菌落总数 (CFU/mL)	65	≤100	65.0	0	0
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	≤3	66.7	0	0
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.05	/	0	0
	NO ₂ ⁻ (mg/L)	0.016L	≤1	/	0	0
	NO ₃ ⁻ (以N计) (mg/L)	0.016L	≤20	/	0	0
	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	8.37	≤250	3.3	0	0
	钠 (mg/L)	15.5	≤200	7.8	0	0
	铅 (mg/L)	0.002	≤0.01	20.0	0	0
	镉 (mg/L)	0.0002	≤0.005	4.0	0	0
	铁 (mg/L)	0.03L	≤0.3	/	0	0
	锰 (mg/L)	0.01L	≤0.1	/	0	0
	六价铬 (mg/L)	0.041	≤0.05	82.0	0	0
砷 (mg/L)	0.0017	≤0.01	17.0	0	0	
汞 (mg/L)	0.00009	≤0.001	9.0	0	0	
D5	pH值 (无量纲)	7.6	6.5-8.5	40.0	0	0
	氨氮 (mg/L)	0.320	≤0.5	64.0	0	0
	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	≤0.002	/	0	0
	总硬度 (mg/L)	356	≤450	79.1	0	0
	溶解性总固体 (mg/L)	859	≤1000	85.9	0	0
	耗氧量 (mg/L)	2.7	≤3	90.0	0	0
	氟化物 (mg/L)	0.54	≤1.0	54.0	0	0
	菌落总数 (CFU/mL)	55	≤100	55.0	0	0
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	≤3	66.7	0	0
	氰化物 (mg/L)	0.002	≤0.05	4.0	0	0
	NO ₂ ⁻ (mg/L)	0.016L	≤1	/	0	0

NO ³⁻ （以N计） （mg/L）	0.016L	≤20	/	0	0
SO ₄ ²⁻ （mg/L）	185	≤250	74.0	0	0
钠（mg/L）	48.1	≤200	24.1	0	0
铅（mg/L）	0.009	≤0.01	90.0	0	0
镉（mg/L）	0.0011	≤0.005	22.0	0	0
铁（mg/L）	0.03L	≤0.3	/	0	0
锰（mg/L）	0.01L	≤0.1	/	0	0
六价铬（mg/L）	0.032	≤0.05	64.0	0	0
砷（mg/L）	0.0010	≤0.01	10.0	0	0
汞（mg/L）	0.00010	≤0.001	10.0	0	0

由以上监测结果分析可知，D1、D2、D3、D4、D5各监测点的监测因子监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

4.2.5 声环境质量现状调查与评价

项目建设地点位于襄阳市襄州区双沟镇农副产品加工园。建设项目所在地区的声环境功能区划为3类区。

（1）监测点位及监测因子

声环境质量现状监测点位及监测因子见下表。

表 4.2-15 声环境质量现状监测点位及监测因子

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
N1：项目东厂界外侧1m处	Leq（A）	连续监测2天，每天昼夜各监测1次；监测时段为昼间（6:00-20:00）和夜间（22:00-06:00）	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准
N2：项目南厂界外侧1m处			
N3：项目西厂界外侧1m处			
N4：项目北厂界外侧1m处			

（2）监测时间、频次和采样分析方法

2024年8月22日-2024年8月23日，本次评价委托湖北钟环达环境检测有限公司对项目所在地声环境质量现状进行了监测，连续监测2天，每天昼间各1次，采样及分析方法按国家有关规定。

（3）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。监测与评价结果监测结果如下表所示。

表 4.2-16 声环境质量现状监测结果表

序号	检测点位	检测时段和检测结果							
		昼间				夜间			
		检测结果	检测结果	标准限	是否达	检测结果	检测结果	标准限	是否达

		2024.08.22	2024.08.23	制	标	2024.08.22	2024.08.23	制	标
N1	项目区东侧 1m	54	52	65	达标	46	46	55	达标
N2	项目区南侧 1m	52	52	65	达标	46	46	55	达标
N3	项目区西侧 1m	53	52	65	达标	47	45	55	达标
N4	项目区北侧 1m	52	53	65	达标	47	45	55	达标

从上表可知，监测期间各监测点的现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

4.2.6土壤环境质量现状

本项目为污染影响型项目，土壤评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中7.4确定土壤现状监测布点类型与数量为“占地范围内取5个柱状样土壤监测点和2个表层样土壤监测点，占地范围外取4个表层样土壤监测点”。本次评价委托湖北钟环达环境检测有限公司对项目所在地及周边土壤环境质量进行了监测，在项目场地内设置5个柱状样土壤监测点和2个表层样土壤监测点，用地范围周边设置4个表层样土壤监测点，监测时间为2024年8月22日；因此，本次评价土壤环境现状调查布点合理。

（1）监测布点

为了解项目所在区域土壤质量现状情况，本项目委托湖北钟环达环境检测有限公司对项目区域土壤环境质量进行了监测。

表 4.2-17 监测布点及监测内容一览表

布点范围	取样点编号	土壤采样深度	位置	土壤类型	监测因子及监测要求
占地范围内柱状样	柱状点 S1	0~0.5m	设置在污水处理站旁 (32.171479°N, 112.371881°E)	淹育 水稻 土	测45项+石油烃+pH; 柱状样理化性质; 土壤剖面调查
		0.5~1.5m			
		1.5~3.0m			
	柱状点 S2	0~0.5m	设置生产车间储罐附近 (32.171531°N, 112.371737°E)	淹育 水稻 土	测石油烃+pH;
		0.5~1.5m			
		1.5~3.0m			
	柱状点 S3	0~0.5m	设置在化学品库附近 (32.171451°N, 112.371684°E)	淹育 水稻 土	测石油烃+pH;
		0.5~1.5m			
		1.5~3.0m			
	柱状点 S4	0~0.5m	设置生产车间生产装置 附近 (32.171521°N, 112.371557°E)	淹育 水稻 土	测石油烃+pH;
		0.5~1.5m			
		1.5~3.0m			
	柱状点 S5	0~0.5m	设置生产车间生产装置 附近 (32.171429°N, 112.372003°E)	淹育 水稻 土	测石油烃+pH;
		0.5~1.5m			
		1.5~3.0m			
占地范围	表层样	0~0.2m	场地内下风向位置	淹育	测石油烃+pH;

内表层样	S6		(32.171869°N, 112.372281°E)	水稻土	
	表层样 S7	0~0.2m	场地内上风向位置 (32.171348°N, 112.372049°E)	淹育水稻土	测石油烃+pH;
占地范围 外表层样	表层样 S8	0~0.2m	场地外东南侧上风向空地 (32.170255°N, 112.373078°E)	淹育水稻土	测镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌+石油烃+pH;
	表层样 S9	0~0.2m	场地外西北侧下风向空地 (32.171731°N, 112.371142°E)	淹育水稻土	测石油烃+pH;
	表层样 S10	0~0.2m	设置在西刘岗北侧空地 (32.167286°N, 112.370684°E)	淹育水稻土	测石油烃+pH;
	表层样 S11	0~0.2m	设置在杨刘村南侧空地 (32.174589°N, 112.370372°E)	淹育水稻土	测石油烃+pH;
剖面	S1点位附近	长1.5m, 宽0.8m, 深1.2m		淹育水稻土	挖掘土壤剖面要使观察面向阳, 表土和底土分两侧放置。

(2) 评价方法

采用标准指数法对项目区监测点土壤现状值进行评价。

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

单项土壤参数i在第j点的标准指数，其计算公式为：

式中：Si, j——单项土壤参数i在j点的标准指数；

Ci, j——污染物i在监测点j的浓度，mg/kg；

Csi——第i种污染物评价标准，mg/kg。

(3) 监测结果

土壤监测结果见以下表格。

表 4.2-18 监测结果一览表

监测项目	采样日期：2024.08.22 分析日期：2024.08.22~2024.09.05				标准值	超标率	超标倍数
	■1 S1污水处理站旁						
	0.2m	0.2m平行	1.2m	2.5m			
pH值(无量纲)	7.06	7.08	7.12	7.11	/	0	0
石油烃(C10-C40)(mg/kg)	8	6	8	8	4500	0	0
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	5.7	0	0
砷(mg/kg)	11.6	11.9	11.3	12.0	60	0	0
汞(mg/kg)	0.138	0.123	0.118	0.109	38	0	0
镍(mg/kg)	66	66	65	65	900	0	0

铅 (mg/kg)	52	51	52	50	800	0	0
镉 (mg/kg)	0.090	0.086	0.095	0.099	65	0	0
铜 (mg/kg)	34	34	33	33	18000	0	0
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	37	0	0
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.43	0	0
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	9	0	0
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	616	0	0
反式1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	54	0	0
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	9	0	0
顺式1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	596	0	0
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.9	0	0
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	840	0	0
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8	0	0
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	4	0	0
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5	0	0
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8	0	0
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5	0	0
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	1200	0	0
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8	0	0
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	53	0	0
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	270	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	10	0	0
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	28	0	0
间,对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	570	0	0
邻-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	640	0	0
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	1290	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	6.8	0	0
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.5	0	0
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	20	0	0
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	560	0	0
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	260	0	0
2-氯苯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	2256	0	0
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	76	0	0
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	70	0	0
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15	0	0
蒎 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1293	0	0
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15	0	0
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	151	0	0
苯并[a]芘 (mg/kg)	0.1	0.1	0.1	0.1	1.5	0	0
茚并[1,2,3-c,d]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15	0	0
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5	0	0
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。						

表 4.2-19 监测结果一览表

监测点位		采样时间: 2024.08.22 分析日期: 2024.08.22~2024.09.05		标准值	超标率	超标倍数
		pH值(无量纲)	石油烃(C10-C40) (mg/kg)			
■2 S2生产车间储罐附	0.2m	7.51	ND	4500	0	0

	1.2m	7.59	6	4500	0	0
	2.6m	7.64	8	4500	0	0
■3 S3化学品库附近	0.2m	7.20	25	4500	0	0
	1.1m	7.08	24	4500	0	0
	2.4m	7.27	26	4500	0	0
■4 S4生产车间生产装置附近	0.2m	7.33	20	4500	0	0
	1.2m	7.24	20	4500	0	0
	1.2m平行	7.19	21	4500	0	0
■5 S5生产车间生产装置附近	2.5m	7.49	19	4500	0	0
	0.2m	7.28	29	4500	0	0
	1.3m	7.44	28	4500	0	0
■6 S6场内西北侧	2.5m	7.32	28	4500	0	0
	0.2m	7.74	20	4500	0	0
■7 S7场内东南侧	0.2m	7.72	39	4500	0	0
■9 S9场外西北侧	0.2m	6.28	20	4500	0	0
■10 S10西刘岗北侧	0.2m	6.91	20	4500	0	0
■11 S11杨刘村南侧	0.2m	7.41	17	4500	0	0
	0.2m平行	7.35	17	4500	0	0
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。					

表 4.2-20 监测结果一览表

监测项目	采样时间：2024.07.23 分析日期：2024.07.23~2024.08.28		标准值	超标率	超标倍数
	■8 S8场外东南侧				
	0.2m				
pH值（无量纲）	7.31		/	0	0
砷（mg/kg）	10.2		30	0	0
镉（mg/kg）	0.150		0.3	0	0
铬（mg/kg）	85		200	0	0
铜（mg/kg）	31		100	0	0
铅（mg/kg）	40		120	0	0
汞（mg/kg）	0.210		2.4	0	0
镍（mg/kg）	46		100	0	0
锌（mg/kg）	54		250	0	0

由上述评价结果可知，本项目各监测点位各监测因子标准指数均 <1 ，监测点位S1~S7、S9~S11各项监测因子各监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，S7各项监测因子各监测值均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他类用地风险筛选值，监测结果表明本项目所在地土壤质量良好。

4.2.7生态环境质量现状

项目生态现状调查范围内以工业园区生态系统为主。

（1）陆域环境

项目建设地点位于襄阳市襄州区双沟镇农副产品加工园，项目新增用地面积14750.09m²。

通过现场踏勘与调查，项目用地范围内及周边其他用地区域无珍稀动植物，区域生态环境敏感程度低。

陆生动植物：根据现场踏勘，评价范围内植被以栽培植被为主，野生或次生性质的自然植被亦有分布，但仅见于草本和灌木且连片分布面积一般不大。就植物种类而言，评价区植物多系人工栽培，主要为经济、用材树种和农作物物种，常见野生植物主要有：艾蒿（*Artemisia argyi*）、喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、凤眼莲（*Eichhornia crassipes*）、接骨草（*Sambucus chinensis*）、水烛香蒲（*Typha angustifolia*）、一年蓬（*Erigeron annuus*）、苦楝（*Melia azedarach*）、荇草（*Arthroxon hispidus*）、浮萍（*Lemna minor*）、商陆（*Phytolacca acinosa*）、构树（*Broussonetia papyrifera*）、苍耳（*Xanthium sibiricum*）、杠板归（*Polygonum perfoliatum*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）、平车前（*Plantago depressa*）、白茅（*Imperata cylindrica*）、苕麻（*Boehmeria nivea*）、等；主要农作物品种有稻（*Oryza sativa*）、棉花（*Gossypium hirsutum*）、红薯（*Ipomoea batatas*）、芝麻（*Sesamum indicum*）等；经济和用材树种主要有：意杨（*Populus canadensis* cv. ‘I-214’）、樟树（*Cinnamomum camphora*）、篾竹（*Phyllostachys nidularia*）、水杉（*Metasequoia glyptostroboides*）等。

根据现场踏勘，参考襄阳市林业资料，按照《中国植被》（1980年）的分类系统，评价范围自然植被划分为1个植被型组，2个植被型，4个群系，栽培植被类型有3个群系，具体见下表。

表 4.2-21 评价范围植被类型

/	植被型组	植被型	群系	
			1. 构树灌丛	Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>
自然植被	灌丛和灌草丛	灌丛	1. 构树灌丛	Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>
		灌草丛	2. 白茅灌草丛	Form. <i>Imperata cylindrica</i>
			3. 艾蒿灌草丛	Form. <i>Artemisia argyi</i>
			4. 狗牙根灌草丛	Form. <i>Cynodon dactylon</i>
栽培植被	5. 意杨林 Form. <i>Populus canadensis</i> cv. ‘I-214’		（用材林、防护林）	
	6. 苏丹草灌草丛 Form. <i>Sorghumsudanense</i>		（水产养殖用）	
	7. 马尼拉 Form. <i>Zoysia matrella</i>		（绿化草坪用）	

评价范围内陆生脊椎动物包括家养动物和野生动物，家养动物以禽畜为主，包括牛、猪、鸡、家犬和猫等；野生脊椎动物多为与人类关系密切的种类。评价范围共有陆生脊椎动物13目22科29种，其中两栖动物1目3科4种，爬行动物2目6科8种，鸟类6目9科10种，兽类4目4科7种。

评价范围内没有发现国家级重点保护陆生野生脊椎动物分布，有湖北省重点保护陆生野

生脊椎野生动物13种，其中两栖类4种，为中华蟾蜍、饰纹姬蛙、泽陆蛙及黑斑蛙；爬行类2种，为王锦蛇及黑眉锦蛇；鸟类7种，为珠颈斑鸠、绿头鸭、四声杜鹃、普通翠鸟及家燕。

(2) 受纳水体水域生态环境现状

浮游生物：评价区域河段有藻类100余属，其中以硅藻最多，约占藻类总数量的50%以上。优势种属包括硅藻门的直链藻属、小环藻属、星杆藻属、针杆藻属及脆杆藻属。浮游动物以原生动物为主，原生动物和轮虫各20余属，其次是桡足类动物和枝角类各10余属。

底栖动物：评价范围水田中底栖动物以中华田螺和水蛭为主，池塘有少量的克氏原螯虾和霍甫丝蚓等。

鱼类和珍稀濒危水生动物：工程位于唐白河的中游，鱼类资源十分丰富，已查明的鱼类共106种，隶属于11目22科。其中以鲤科鱼类为主，共63种，占总数的60%，鲃科6种，约占6%，其他科的种数均较少。重要的经济鱼类以鲤、草鱼、鲢、青鱼、鳙、鳊鱼为主，其中鲤鱼在数量和重量上都占首位。主要经济鱼类的捕捞个体一般较小，大部分未达到性成熟年龄，渔获物小型化、低龄化现象较为严重，这表明鱼类资源已呈衰退趋势。项目评价区域无珍稀濒危水生动物。

水生高等植物：评价区内发现有少量沉水植物如苦草（*Vallisneria natans*）、狐尾藻（*Myriophyllum verticillatum*）等分布，但一般不形成群落，能形成群落的水生高等植物主要有莲（栽培）、水烛香蒲（*Typha angustifolia*）、芦苇（*Phragmites communis*）、喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）等。

喜旱莲子草群系主要分布在河边浅水区域，群系内无其它物种伴生；芦苇群系在评价范围内分布并不广泛，但生长状况良好，盖度80%，平均株高1.0m（以超出水面部分计），主要伴生种有水蓼、水烛香蒲、浮萍（*Lemna minor*）等；水烛香蒲群系主要分布在河边浅水区域及居民区周边沟渠附近，长势良好，盖度可达95%，常见伴生种有浮萍、喜旱莲子草等；莲群系系人工栽培，盖度可达85%，主要伴生种有浮萍、满江红（*Azolla imbricatu*）、菱（*Trapa bicornis* var. *bispinosa*）等。项目评价范围内无鱼类三场、种质资源保护区等敏感目标。

5 环境影响预测及评价

5.1 施工期环境影响预测及评价

5.1.1 施工期大气环境影响预测及评价

(1) 扬尘影响分析及防治措施

施工扬尘主要产生于场地开挖、装卸及车辆运输等环节。据有关资料显示，施工场地扬尘的主要来源是运输车辆行驶而形成，约占扬尘总量的60%，按经验公式计算得出：一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500米的路面时，不同表面清洁程度，不同形式速度情况下产生的扬尘量见表5.1-1：

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/km·辆

车速 (km/h)	P(kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3778	0.6371

在路面清洁情况下，车速越大，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大，根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

根据北京市环境保护科学院对7个建筑工地工程施工工地的扬尘测定，当风速为2.4m/s时，测定结果表明：

①当风速为2.4m/s时，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5-2.3倍，平均1.88倍，相当于大气环境标准的1.4-2.5倍。

②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内，被影响地区的TSP浓度平均值为0.49mg/m³，为上风向对照的1.5倍，相当于大气环境标准的1.6倍。

由此可见，建筑施工过程中产生的扬尘污染是相当严重的，如遇干旱无雨天气，在自然风作用下产生的扬尘对周边的环境保护空气质量产生较大的影响，扬尘将加重。因此项目在大多数天气条件下，施工粉尘的影响范围不大，主要限于项目施工场地半径约100-200m的范围内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可是扬尘减少70%左右，表5.1-2为施工场地洒水抑尘的实验结果，由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘，可有效的控制施工扬尘，并可将TSP

污染距离缩小到20-50米范围。

表 5.1-2 施工场地扬尘测试结果资料

距现场距离/ (m)		5	20	50	100
TSP浓度 (mg.m ⁻³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

本项目厂区场地为襄州经济开发区，施工场地200米范围内无居民区等噪声敏感建筑，施工期拟采取设置围挡，严格落实施工扬尘污染防治“8个100%”等防治措施后，项目施工建设及运输过程中产生的扬尘对周边保护目标影响较小。

(2) 装修有机废气的影响分析及防治措施

有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。根据类比同类工程，使用各种建筑涂料一般用量为0.2-0.5kg/m²。项目装修施工过程中应使用环保型建筑材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》(GB18582-2001)要求。通过使用环保型建筑材料，对周边企业及工作人员会带来的影响是有限的。

(3) 其他废气的影响分析及防治措施

此外，施工期间燃油机械、运输车辆使用较频繁，燃油机械及运输汽车尾气排放量较大，排放的尾气污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、颗粒物等。

因此，在施工期间需加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。

5.1.2 施工期水环境影响预测及评价

地基开挖、施工车辆的碾压，都会对地表和植被产生较大破坏，极容易产生水土流失。施工机械、渣土及材料运输车辆在运行和维修及外表的清洗中产生的少量含油污泥沙废水，其中主要污染物浓度一般为COD_{Cr}：25~200mg/L、石油类：10~30mg/L、SS：500~4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放。根据一水多用、节约用水的要求，施工废水经处理达标后可回用于车辆和设备的冲洗，也可在工地用来洒水降尘。

施工人员产生的生活污水主要成份为COD、BOD₅等有机物。施工人员每天生活用水量按150L计算，高峰期施工人员30人计，则生活用水为4.5m³/d，排污系数取0.8，则生活污水排放量为3.6m³/d，主要污染物浓度一般为COD：100~300mg/L，BOD₅：50~150mg/L，则BOD₅为1.08kg/d，COD为0.54kg/d，施工期生活污水经临时化粪池处理后可直接排入园区污水管网进入襄州区双沟镇碧清源污水处理厂，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级A类标准后最终排入唐白河。

5.1.3 施工期声环境影响预测及评价

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。在多台机械设施同时施工时，叠加后增加值一般不超过5dB(A)。

施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段，以及使用不同的施工机械而有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离。不同施工阶段超过70dB(A)的机械设备主要有挖土掘机、推土机和卡车等，这些机械噪声随距离衰减，其衰减情况见表5.1-3。

不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响按《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB125230—2011)限值执行。

表5.1-3 单台机械设备噪声距离衰减预测值

机械设备	源强 (1m处)	距噪声源距离 (m) dB(A)									
		5	10	20	40	50	100	150	200	300	400
挖土机	93	79	73	67	60	59	53	49	47	43	41
推土机	67	53	47	41	35	33	27	23	21	17	15
卡车	95	81	75	69	63	61	55	51	49	45	43

表5.1-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值

距离 (m)	5	10	20	40	50	100	150	200	300	400
噪声预测值	83	77	71	65	63	57	53	51	47	45

从表6.3-2可知，受施工机械设备噪声影响的主要是施工区100m距离内的环境敏感保护目标，据现场调查项目施工区100m范围内为工业企业，施工噪声对外环境影响较小。

在施工期需加强施工管理，尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。

5.1.4 施工期固体废物预测及评价

项目施工期产生的固体废物主要为建筑内部装修、建筑物施工产生的建筑垃圾以及施工人员产生的少量生活垃圾和弃土石方。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾的主要成份为废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。对于可回收建筑部分进行回收，不可回收部分进行回填、项目场区内道路修建等，多余部分运往相关部门指定位置处理。

(2) 弃土石方

本项目厂区用地场地挖方大于填方，多余挖方统一送至指定地方处理。施工方需按照《关于进一步加强城市建筑垃圾运输管理规定》、《关于强化渣土砂石管理的规定》实施细则等有关规定，联系专业运输队伍，签订渣土运输合同，明确渣土运输扬尘控制责任，严格执行对运输车辆及建设施工单位的有关规定及污染防治等要求，按指定路线及时间行驶，在指定地点消纳，不得擅自处置。因此，通过襄州区渣土办严格管理，所有的施工渣土、废料和建筑垃圾可全部综合利用，使固体废物全部无害化处置，可最大限度减少废弃土方随意倾倒所产生的不良影响。

(3) 生活垃圾

施工期的生活垃圾包括瓜果皮、剩饭剩菜、饭盒、废弃包装物等。预计项目进场施工人数的高峰期为30人，每人每天产生垃圾按1kg/d计，则预计生活垃圾产生量约为30kg/d。本项目施工人员生活垃圾产生量较小，由环卫部门每日清运，对环境的影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响

(1) 施工期对植被的影响分析

项目厂区场地位于工业园内，厂区内无珍稀濒危动植物物种，无国家和地方重点保护野生动植物和地方特有野生动植物的生境或成片原生植被，不涉及省级及以上自然保护区或风景名胜保护区，项目建设对生物量减少和物种的多样性减少无影响。

项目用地施工完成后以人工绿化方式恢复植被，取而代之的是人工绿化、人造景观，通过拟采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，项目建成后，厂区内种植花草、人工草坪和绿化植物等，届时评价区内的树木蓄积量和生物量将有所改善，因此，项目的建设对评价区自然植被的破坏程度较小。

(2) 水土流失影响分析

施工期由于开挖地面、机械碾压、排放废弃物等原因，破坏原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重，表层土壤在雨滴击溅和冲刷下随径流沿坡面向下移动造成流失；淋蚀主要发生在挖掘和填方阶段，由于表层土壤失去植被，在降水的直接击溅、淋蚀、冲刷下造成流失，由于本项目区域的地质地貌特点，在暴雨时冲刷更甚，是最为严重的水土流失形式。

其危害主要表现在：

①损坏水土保持设施，降低水土保持功能工程施工损坏原地表土壤覆盖物，降低原地貌水土保持功能，加剧施工区内水土流失，土壤营养成分流失、肥力下降和生产力降低。

②) 加剧水土流失

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

③破坏视觉形象和区域景观

地面裸露致使水土流失现象的发生，也与自然景观形成视觉反差，影响景观环境。因此，在施工过程中应及时拟采取必要的水土保持措施，如对施工基地拟采取平整和夯实的工程措施和绿化美化的生物措施，减少因项目建设地表扰动产生的水土流失和对生态环境的不利影响。

综上所述，由于施工期对环境的影响属于局部、短期的影响，施工期的各项污染环境的因素，在严格拟采取一定的措施的前提下，可避免或减轻其污染，环境影响能控制在可接受的范围内。随着施工期结束，施工废水、噪声、扬尘、固废等问题也会消失。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 营运期大气环境影响预测及评价

项目废气主要为肠衣生产车间、肝素钠车间及污水处理站散发的恶臭气体、肝素钠粗品生产过程中乙醇挥发废气、燃气蒸汽发生器燃气废气和食堂油烟废气。

一、基本数据选择

表5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.7
最低环境温度/℃		-10.0
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 大气环境影响分析

1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测拟采用导则推荐的AERSCREEN估算模型计算项目污染源的最大环境影响，分析有组织及无组织排放的污

染物的占标率及小时浓度情况，评价其对敏感目标的影响。

2) 源强参数

①有组织废气

本项目生产区域设负压集气装置+项目肠衣车间采用2套喷淋塔+生物滤池装置处理恶臭气体，肝素钠车间采用2套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理恶臭气体及有机废气，污水处理站采用1套碱液喷淋+生物滤池装置处理恶臭气体，乙醇回收装置采用1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理不凝气，最后由经6根高15m的排气筒排放；燃气蒸汽发生器燃气废气经8m高排气筒排放。据此，得出正常工况下排气筒的排放参数，见下表。

表5.2-2 正常工况下点源参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								VOCs	氨	硫化氢
DA001	肠衣车间排气筒	21	48	83	15	0.6	16.09	25	2400	正常工况	/	0.0011	0.0004
DA002		20	54	83	15	0.6	16.09	25	2400		/	0.0011	0.0004
DA003	肝素钠车间排气筒	27	60	83	15	0.6	16.09	25	3900	正常工况	0.003	0.0009	0.0003
DA004		25	63	83	15	0.6	16.09	25	3900		0.003	0.0009	0.0003
DA005	酒精回收系统排气筒	67	28	83	15	0.6	19.05	80	600	正常工况	0.172	/	/
DA006	污水处理站排气筒	69	106	83	15	0.6	16.09	25	7200	正常工况	/	0.0051	0.0002

表5.2-3 正常工况下点源参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x
DA007	蒸汽发生器排气筒	71	92	83	8	0.4	13.19	80	1500	正常工况	0.091	0.064	0.231

②无组织排放

本项目污水处理站恶臭气体通过拟采取加盖密闭、周边绿化、定期喷洒除臭剂等措施后以无组织形式排放，生产区域的乙醇、恶臭气体未被收集处理的部分以无组织形式排放。

排放源强度及参数见下表。

表5.2-4 本项目矩形面源参数表

名称	面源起点坐标		面源 海拔 高度	面源 长度 m	面源 宽度 m	与正北 向夹角 /。	面源 有效 排放 高度 /m	年排放 小时数 h	排放工况	污染物排放速率kg/h		
	X	Y								VOCs	氨	硫化氢
生产车间	8	12	83	57.48	52.48	-30	10.35	3900	正常排放	0.027	0.0034	0.0012
污水处理间	57	95	83	50	18.2	-30	9.15	7200	正常排放	/	0.0056	0.0002

(3) 预测结果

本环评拟采用AERSCREEN估算模型计算项目污染源的最大环境影响，估算结果如下表所示。

表5.2-5 项目排放主要污染物估算模型计算结果表

排放方式	产生位置	污染物名称	最大落地浓度Ci (mg/m ³)	大气环境质量标准C0i (mg/m ³)	最大浓度占标率%	最大质量浓度出现距离(m)	D10% (m)
有组织废气	DA001	氨	0.00024	0.2	0.12	935	/
		硫化氢	0.00009	0.01	0.87	935	/
	DA002	氨	0.00024	0.2	0.12	935	/
		硫化氢	0.00009	0.01	0.87	935	/
	DA003	VOCs	0.00065	1.2	0.05	935	/
		氨	0.00020	0.2	0.10	935	/
		硫化氢	0.00007	0.01	0.65	935	/
	DA004	VOCs	0.00065	1.2	0.05	935	/
		氨	0.00020	0.2	0.10	935	/
		硫化氢	0.00007	0.01	0.65	935	/
	DA005	VOCs	0.00360	1.2	0.30	885	/
	DA006	氨	0.00111	0.2	0.56	935	/
		硫化氢	0.00004	0.01	0.44	935	/
	DA007	颗粒物	0.00516	0.45	1.15	881	/
SO ₂		0.00363	0.5	0.73	881	/	
NO _x		0.01310	0.25	5.24	881	/	
无组织废气	生产车间	VOCs	0.01410	1.2	1.17	51	/
		氨	0.00178	0.2	0.89	51	/
		硫化氢	0.00063	0.01	6.26	51	/
	污水处理间	氨	0.00513	0.2	2.56	26	/
		硫化氢	0.00018	0.01	1.83	26	/

表5.2-6 本项目贡献质量浓度预测结果一览表

工况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	占标率/%	达标情况
正常排放	SO ₂	敏感点杨刘村居民点 (距厂界西北侧 447m)	1小时均值	0.0015	0.31	达标
	PM ₁₀		1小时均值	0.0022	0.48	达标
	氮氧化物		1小时均值	0.0055	2.22	达标
	氨		1小时均值	0.0020	0.98	达标
	硫化氢		1小时均值	0.0003	3.11	达标
	TVOC		1小时均值	0.0069	0.57	达标
	SO ₂		1小时均值	0.0015	0.31	达标

根据大气环境影响分析的结果，本项目各源P_{max}最大值为：污水处理站无组织排放的氨，P_{max}值为2.56%<10%，C_{max}为0.00513mg/m³，生产车间无组织排放的硫化氢，P_{max}值为6.26%<10%，C_{max}为0.000626mg/m³，生产车间无组织排放的TVOC，P_{max}值为1.17%<10%，C_{max}为0.0141mg/m³，燃气蒸汽发生器排气筒有组织排放的SO₂、PM₁₀和氮氧化物，P_{max}值分别为0.73%、1.15%、5.24%均<10%，C_{max}分别为0.00363mg/m³、0.00516mg/m³、0.0131mg/m³，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SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃、H₂S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轻微，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。

(4) 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

表5.2-7 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 ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	氨	0.07	0.0011	0.0026
2		硫化氢	0.03	0.0004	0.0009
3	DA002	氨	0.07	0.0011	0.0026
4		硫化氢	0.03	0.0004	0.0009
5	DA003	VOCs	0.18	0.003	0.0107
6		氨	0.06	0.0009	0.0036
7		硫化氢	0.02	0.0003	0.0013
8	DA004	VOCs	0.18	0.003	0.0107
9		氨	0.06	0.0009	0.0036
10		硫化氢	0.02	0.0003	0.0013
11	DA005	VOCs	11.49	0.172	0.1034
12	DA006	氨	0.339	0.0051	0.0366
13		硫化氢	0.013	0.0002	0.0014
14	DA007	颗粒物	19.8	0.091	0.137
15		二氧化硫	13.9	0.064	0.096
16		氮氧化物	50	0.231	0.346
有组织排放总计					
有组织排放合计		VOCs			0.1248
		氨			0.049
		硫化氢			0.0058
		颗粒物			0.137
		二氧化硫			0.096
		氮氧化物			0.346

②无组织排放量核算

表5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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 ³)	
1	生产车间	VOCs	设置微负压车间	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4.0	0.0225
2		氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	1.5	0.0131
3		硫化氢			0.06	0.0048
4	污水处理站	氨	密闭污水处理车间	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	1.5	0.0406
5		硫化氢			0.06	0.0016
无组织排放总计				VOCs		0.0225
				氨		0.0537
				硫化氢		0.0064

③项目大气污染物年排放量核算

表5.2-9 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	项目有组织年排放量(t/a)	项目无组织年排放量(t/a)	全年年排放量(t/a)
1	VOCs	0.1248	0.0225	0.1473
2	氨	0.049	0.0537	0.1027
3	硫化氢	0.0058	0.0064	0.0122
4	颗粒物	0.137	/	0.137
5	二氧化硫	0.096	/	0.096
6	氮氧化物	0.346	/	0.346

④非正常工况下废气排放情况

项目非正常工况污染源主要为废气治理设施故障导致的废气非正常排放。该情况下的事故排放源强按未经过处理的污染物产生量计算，非正常工况下主要大气污染物的排放源强见下表。

表5.2-10 非正常工况源强一览表

污染源排气筒编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施			
DA001	废气处理装置故障	氨	1.4	0.022	0.022	1	1	企业加强监督和管理，避免环保设施故障，发生故障立即停产维修			
		硫化氢	0.6	0.008	0.008						
DA002		氨	1.4	0.022	0.022						
		硫化氢	0.6	0.008	0.008						
DA003		VOCs	3.65	0.018	0.018				1	1	企业加强监督和管理，避免环保设施故障，发生故障
		氨	1.2	0.007	0.007						
		硫化氢	0.4	0.055	0.055						
DA004		VOCs	3.65	0.018	0.018	1	1	企业加强监督和管理，避免环保设施故障，发生故障			
		氨	1.2	0.007	0.007						
	硫化氢	0.4	0.055	0.055							

DA005	废气处理 装置故障	VOCs	229.83	3.448	3.448	1	1	立即停产维修
DA006		氨	6.78	0.056	0.056			
		硫化氢	0.26	0.002	0.002			
DA007		颗粒物	19.8	0.091	0.091			
		二氧化硫	13.9	0.064	0.064			
		氮氧化物	71.4	0.33	0.33			

项目在非正常排放情况下，污染物的浓度比正常工况要大得多，说明事故排放会对外界环境造成较大影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

(6) 大气环境防护距离计算

拟采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）本项目大气环境评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。无需计算大气环境防护距离。本项目不需设置大气防护距离。

(7) 其他废气环境影响分析

食堂油烟是指食用油在加热过程中产生的油烟，会对大气造成污染。本项目劳动定员60人，所有职工均在厂内就餐。年工作300天。厨房油烟废气主要成分是动植物油烟，人均食用油用量约30g/人·d，则项目食堂年耗食用油量1800g/d，540kg/a。一般油烟挥发量占总耗油量的2.84%计，则本项目油烟产生量为51.12g/d，15.336kg/a。设两个基准灶头，灶头的油烟净化器的总设计风量为4000m³/h，每天的工作时间4h（两餐），计算油烟产生浓度为3.195mg/m³，油烟净化器油烟净化效率为60%，则油烟排放量20.45g/d（6.134kg/a），油烟排放浓度为1.28mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放浓度限制2.0mg/m³的要求，油烟可以做到达标排放。

(8) 卫生防护距离计算

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），卫生防护距离是为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生有害物质的生产单位（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。

①卫生防护距离初值计算

本项目卫生防护距离初值计算采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中7.4推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

L——工业企业所需的卫生防护距离，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。

该地区20年平均风速为1.2m/s，A、B、C、D值的选取见下表。

表5.2-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速 (m/s)	卫生防护距离L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定。

卫生防护距离计算结果见下表。

表5.2-12 无组织排放源卫生防护距离计算结果

污染源编号	污染源	污染物名称	排放速率 (kg/h)	污染物环境标准值 (mg/m ³)	卫生防护距离 计算初值 (m)	卫生防护距离 (m)
A1	生产车间	VOCs	0.027	1.2	0.498	50
		NH ₃	0.0034	0.2	0.348	50
		H ₂ S	0.0012	0.01	4.260	50

A2	污水处理站	NH ₃	0.0056	0.2	1.422	50
		H ₂ S	0.0002	0.01	0.924	50

工业企业大气污染源构成

I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一者

II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的三分之一, 或无排气筒, 但按急性反应确定者

III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者

卫生防护距离计算结果描述

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	污染源1	面源	VOCs	400	0.01	1.85	0.78	0.498	50
2	污染源1	面源	NH ₃	400	0.01	1.85	0.78	0.348	50
3	污染源1	面源	H ₂ S	400	0.01	1.85	0.78	4.260	50
4	污染源2	面源	NH ₃	400	0.01	1.85	0.78	1.422	50
5	污染源2	面源	H ₂ S	400	0.01	1.85	0.78	0.924	50

图 5.2-3 卫生防护距离计算结果截图

②卫生防护距离终值计算

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/T 39499-2020）第6条卫生防护距离终值确定依据如下：

1) 单一特征大气有害物质终值的确定

卫生防护距离初值小于50m时，极差为50m；卫生防护距离初值大或等于50m，但小于100m时，极差为50m；卫生防护距离初值大于或等于100m，但小于1000m时，极差为100m；卫生防护距离初值大于1000m时，极差为200m。

单一特征大气有害物质终值极差确定见下表。

表5.2-13 单一特征大气有害物质终值卫生防护距离终值极差范围表

卫生防护距离计算初值L/m	极差/m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L≥1000	200

2) 多种特征大气有害物质终值的确定

当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导的卫生防护距离初值在同一级别时，则改企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值在不同级别时，以卫生防护距离终值较大者为准。

本项目卫生防护距离终值计算结果见下表。

表5.2-14 本项目卫生防护距离终值计算结果一览表

无组织排放源	污染因子	卫生防护距离 (m)		
		单一特征因子初值	单一特征因子终值	最终值
生产车间	VOCs	0.498	50	100
	NH ₃	0.348	50	
	H ₂ S	4.260	50	
污水处理间	NH ₃	1.422	50	100
	H ₂ S	0.924	50	

综上所述：本项目各无组织面源各应设置卫生防护距离100m。

关于本项目卫生防护距离的进一步分析说明：

综上所述，本项目最终确定卫生防护距离为：以生产车间、污水处理站分别设置100m的卫生防护距离。根据现场踏勘，本项目生产车间、污水处理站100m卫生防护距离范围内无敏感点，距离项目厂界红线最近的环境保护目标为项目西北侧447m的杨刘村。现状防护距离内主要为道路及工业园其他企业，项目厂址周边规划均为工业用地，根据卫生防护距离范围内用地现状及规划控制情况，环评要求在防护距离范围内周边不得新建学校、医院及居民区等敏感点，应增加绿化用地，尽量降低氨、硫化氢污染的影响。

(4) 排气筒规范化设置

建设单位根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于80mm，采样孔管应不大于50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于1.5m²，并设有1.1m高的护栏，采样孔距平台面约为1.2-1.3m。

(5) 排气筒高度设置合理性分析

①排气筒出口烟气流速合理性分析

根据GB/T 3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》第5.6.1条规定，排气筒出口处烟气速度不得小于按下式计算出的速度 V_c 的1.5倍。

$$V_c = V \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{k})$$

$$k = 0.74 + 0.19 \times V$$

$$V = V_{10} \times (\frac{H}{10})^p$$

式中： V_{10} ——10m高处环境风速的多年平均值；

H——排气筒高度，m；

P——风廓线指数，取0.25；

$\Gamma(\lambda)$ — Γ 函数， $\lambda=1+1/K$ （见GB/T3840-91附录C）。

根据湖北省气象服务中心提供的近20年襄州区年平均风速资料，近20年年平均风速为1.2m/s。计算结果及排气筒出口烟气流速合理性分析见表6.2-2。

表5.2-15 排气筒出口烟气流速合理性分析一览表

排气筒名称	排气筒编号	排气筒高度	风量(Nm ³ /h)	出口内径(m)	V_c (m/s)	1.5 V_c (m/s)	最小出口烟气流速 V_s (m/s)	是否符合
肠衣车间排气筒	DA001	15m	15000	0.6	3.07	4.60	16.09	符合
肠衣车间排气筒	DA002	15m	15000	0.6	3.07	4.60	16.09	符合
肝素车间排气筒	DA003	15m	15000	0.6	3.07	4.60	16.09	符合
肝素车间排气筒	DA004	15m	15000	0.6	3.07	4.60	16.09	符合
酒精回收装置排气筒	DA005	15m	15000	0.6	3.07	4.60	19.05	符合
污水处理站排气筒	DA006	15m	15000	0.6	3.07	4.60	16.09	符合
蒸汽发生器排气筒	DA007	8m	4613.76	0.4	2.66	3.99	13.19	符合

从上表分析，本项目实施后新增的排气筒出口烟气流速符合GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》要求。

②排气筒高度设置合理性分析

项目生物除臭装置设置一个15m高排气筒。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”，本项目排气筒高度为15m，项目排气筒高度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）相应要求，故项目排气筒设置合理。

③排气筒平面布置合理性分析

本项目实施后排气筒为生产车间排气筒（DA001）及污水处理站废气排气筒（DA002）。

与排气筒最近的敏感点为西南侧西刘岗，距离酒精回收装置排气筒约为407m。根据前文大气预测结果，有组织废气最大浓度占标率为燃气蒸汽发生器排气筒有组织排放的氮氧化物， P_{\max} 值为 $5.24\% < 10\%$ ， C_{\max} 为 $0.0131\text{mg}/\text{m}^3$ ，远小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及2018年修改单中的质量浓度限值要求，对周边敏感点的影响较小。

综上所述，本项目实施后废气排气筒布置合理。

(9) 大气环境影响评价自查表

具体见附表。

5.2.2 地表水水环境影响分析

一、评价工作等级

根据《环境保护评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，结合工程分析，本项目属于水污染影响型建设项目，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，详见下表：

表5.2-1 废水评价等级一览表

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

本项目营运期产生的污水经过处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”两者取严后排入襄州区双沟镇碧清源污水处理厂处理，襄州区双沟镇碧清源污水处理厂处理达标后最终排入唐白河，不直接排入地表水体，因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行地表水环境影响预测。

二、评价内容

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 8.1.2 节内容，水污染影响型三级 B 评价内容为：

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

具体的评价内容见后文 6.2 章节，本章节直接引用后文分析结论。

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目排放废水主要为粗品肝素钠加工废水、生活污水及少量废气治理设施定期排水。本项目综合废水产生量为 145.52m³/d、43655.02m³/a。本项目生产废水属于含盐较高、高 COD 废水。本项目采用的污水处理工艺为“调节池+气浮+厌氧+兼氧+好氧+沉淀+除磷+沉淀”。废水预处理、生物处理单元所采用的污染防治技术与《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）、《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）中推荐的可行技术相符。污水处理站处理规模足够接纳项目废水，废水经处理后各项污染物均能够满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”从严要求，项目进出水水质控制标准设置合理。

2、依托污水处理设施的环境可行性

①双沟碧清源污水处理厂污水处理工艺：双沟碧清源污水处理厂污水处理工艺采用“粗格栅及提升泵房→细格栅及曝气沉砂池→改良A²/O→二沉池→二次提升泵站→高效沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒渠”工艺，排放水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准后排入唐白河。

②余量分析：双沟碧清源污水处理厂位于襄阳市襄州区双沟镇陈湾村，污水处理规模为 3×10⁴m³/d，目前稳定运行，实际进厂水量约为20000m³/d，其剩余处理能力依托可行。本项目废水日最大排放量为 145.52m³/d，占双沟碧清源污水处理厂日处理余量的1.46%，因此，本项目废水可依托双沟碧清源污水处理厂进行处理。

③管网条件：本项目位于襄阳市襄州区双沟镇12号路以南，13号路以东，本项目位于双沟碧清源污水处理厂服务范围内，且项目周边已建设完成配套的污水收集管网，本项目污水可就近排入周边市政污水管网。因此，本项目废水经处理后纳管可行。

④工艺相容性：项目生活污水和生产废水经污水处理站处理后达到双沟碧清源污水处理厂进水水质标准，经厂区废水总排口（DW001）接入市政污水管网，经市政管网排入双沟碧清源污水处理厂，最终尾水进入唐白河。本项目综合废水各污染物排放浓度能满足相关污染物排放标准，项目废水水量、水质对双沟碧清源污水处理厂的冲击不大，纳管可行，对环境影响较小。

三、污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，本项目废水污

染物排放核算和排放口基本信息见下表。废水污染物排放执行标准详见下表：

表5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油、盐分	经市政管网进入双沟碧清源污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	TW001	三效蒸发器+厂区污水处理站	调节池+气浮+厌氧+兼氧+好氧+沉淀+除磷+沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <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"/> 车间或车间口处理设施排放

表5.2-3 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口	排放口地理坐标		废水排放量万t/a	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	尾水排放浓度限值mg/L
1	DW001 污水处理站 废水排放口	112°22'39.51"	32°10'9.20"	4.365502	经市政管网进入双沟碧清源污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	/	双沟碧清源污水处理厂	pH	6-9
									COD	5
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5 (8)
									TP	0.5
									TN	15
									动植物油	1
盐分	/									

备注：氨氮指标括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

本项目外排废水中污染物排放情况见下表所示。

表5.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
1	DW001 污水处理站 废水排放口	废水量	/	43655.02
2		pH	7.25	/
3		COD	327	14.28
4		BOD	198.4	8.66
5		SS	98.8	4.31
6		氨氮	30	1.31
7		总氮	37.5	1.64

8		总磷	5	0.22
9		动植物油	5	0.22

四、非正常排放情况分析

考虑到污水处理设备若因机械设施或电力等故障而造成各处理单元运行不正常，外排废水无法满足排放标准。将会在短时间内对下游集中式污水处理厂造成冲击，为了避免废水事故排放，建设单位污水处理设施加强日常的运行管理，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作。

本项目废水在污水处理站中停留时间长，污水处理站出口设置有在线自动监测仪。在可接管后，当污染物出现超标排放时，立即打开污水处理站排放口截断阀，停止污水排放，及时向双沟碧清源污水处理厂进行报告，以便相关单位和部门采取联动机制。发生事故后各生产线停止排水，生产线废水可在各生产储罐、生产单元中暂存，可不排入污水处理站。发生事故后，对各污水处理单位进行故障排查检修，发生故障的污水单元中截留的废水可排入调节池暂存，污水处理站设置有1个630m³的调节池，留有事故废水接收能力，能够满足事故废水收集要求。通过以上措施，在事故发生时立即停工并及时处置事故的情况下，可避免污水处理设施故障所造成的不利环境影响。

五、地表水环境影响评价结论

(1) 地表水环境影响评价结论

本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，经厂区综合污水处理站处理后的企业废水亦可满足双沟碧清源污水处理厂设计进水要求和《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-1992)中表3三级排放标准要求中较严者，双沟碧清源污水处理厂具有接纳本项目外排废水的能力。在市政污水管网配套完善的情况下，本项目废水依托集中式污水处理设施可行。在加强对废水的管理、切实做好污水处理站运营维护的基础上，项目事故废水基本不会对区域地表水和下游集中式污水处理设施造成影响，项目对地表水的环境影响可以接受。

(3) 地表水环境影响评价自查表

具体见附件。

5.2.3地下水环境影响预测及评价

一、地下水环境影响识别

1、项目类别

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录A，本项目为I类项目。

2、地下水敏感特征

建设项目所在地不存在敏感区-集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水 资源保护区及较敏感区-集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源， 在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮 用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如 矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。故 地下水环境敏感程度为不敏感。

3、地下水影响类型、途径、因子

本项目属于污染影响型项目，其地下水环境影响类型与影响途径主要包括运营过程中事故非正常情况下连续入渗影响，具体识别表如下：

表5.2-5 项目地下水环境影响类型与影响途径表

不同时段		污染影响型			
		间歇入渗型	连续入渗型	越流型	径流型
运营期	正常情况	/	/	/	/
	非正常情况	/	√	/	/

本项目主要特征污染因子为废水污染物中COD、氨氮，地下水环境影响源及影响 因子识别表如下：

表5.2-6 项目地下水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	污染物指标/物料成分	特征因子	备注
生产车间	反应罐、储罐、 输送管道	连续入渗	乙醇、食用盐等	COD、含盐量	非正常情况
污水处理站	池体、管道	连续入渗	COD、SS、氨氮、总氮、 总磷、动植物油等	COD、氨氮	/

4、地下水评价等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对照“附录A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“M医药”中的“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”I类（报告书）项目；对照“地下水环境敏感程度分级表”，本项目属于不敏感区。依据地下水等级判定依据，本项目地下水的评价等级为二级。地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则-总纲》与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定的原则进行。

(2) 评价范围

本项目所在地水文地质条件相对简单，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中 8.2.2 调查评价范围确定查表法表3，本项目地下水调查评价面积为6~20km²，根据项目区域水文地质情况，本次评价区域为场地近区及区域约 6km² 范围。

（3）地下水环境保护目标

本项目位于襄阳市襄州区双沟镇农副产品加工园，项目所在区域地层中赋存的地下水类型为上层滞水、孔隙潜水及岩溶裂隙水。项目场地不涉及水源保护区水域。评价区域内不存在浅层地下水集中式或分散式居民饮用水供水水源。

二、水文地质调查

（1）水文地质单元

本项目所在区域水文地质资料引用《湖北襄州经济开发区总体规划环境影响报告书》中相关资料，引用资料调查范围内水文地质单元分区伙牌镇三面环水一面靠山，北部唐白河，西部汉江，东部滚河和南部鹿门山形成独立的区域水文地质单元。评价区水文地质单元处于滚河、唐白河和汉江之间，根据水文地质调查结果结合《1：20万综合水文地质图襄阳幅》，评价区北面以唐白河为界，西面以汉江为界，东面大致以II和III级阶地水文地质界线为界，南侧以平行地下水流向为零通量边界，圈定一个相对独立的水文地质单元。

（2）地下水类型

根据本区地层岩性与组合、含水介质类型，将评价区划分为松散岩类孔隙潜水和松散岩类孔隙承压水。

1) 松散岩类孔隙潜水

分布于汉江、小清河的漫滩和I级阶地，含水层由砂，砂砾石构成，结构松散，具有强透水性。水量中等-丰富。汉江两岸及小清河两岸单井涌水量1000-5000t/d，渗透系数20-60m/d。

2) 松散岩类孔隙承压水

分布于汉江、小清河的II和III级阶地，II级阶地含水层由泥质充填的砂，砂砾石构成，透水性较强。水量中等丰富。单井用水量1000-5000t/d，渗透系数10-30m/d。III级阶地含水层由砂，砂砾石构成，结构松散，透水含水性较弱。水量中等，单井涌水量100-1000t/d。

（3）地下水的赋存、补给和排泄

片区位于北襄盆地南部，属汉江冲积平原地貌，根据地层岩性及地下水的赋存条件，水动力特征，相应于各含水岩组将场区内地下水划分为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙水两种类型，结合地貌、构造特点及参考区域水文地质资料进行划分。具体分述如下：

1) 松散岩类孔隙水

主要为赋存于耕植土的孔隙中上层滞水和其下砂卵石层中的孔隙承压水，耕植土赋水空间有限，该层地下水季节变化明显，枯水期水量较小，雨季相对较大，但由于地表径流排泄快，雨水下渗透补给地下水的量有限，因此富水性较差，水量贫乏。主要受大气降水补给，主要向北侧唐白河和西侧汉江排泄；黏土基本不含水，弱-微透水性，可视为隔水层。粉砂和圆砾属强透水层，含丰富地下承压水。主要受大气降水补给，主要向北侧唐白河和西侧汉江排泄。

2) 碎屑岩类裂隙水

碎屑岩类裂隙水主要赋存于砂质泥岩岩的风化、构造裂隙中，接受大气降水及上层的孔隙水的渗入补给。

项目所在区域水文地质图：

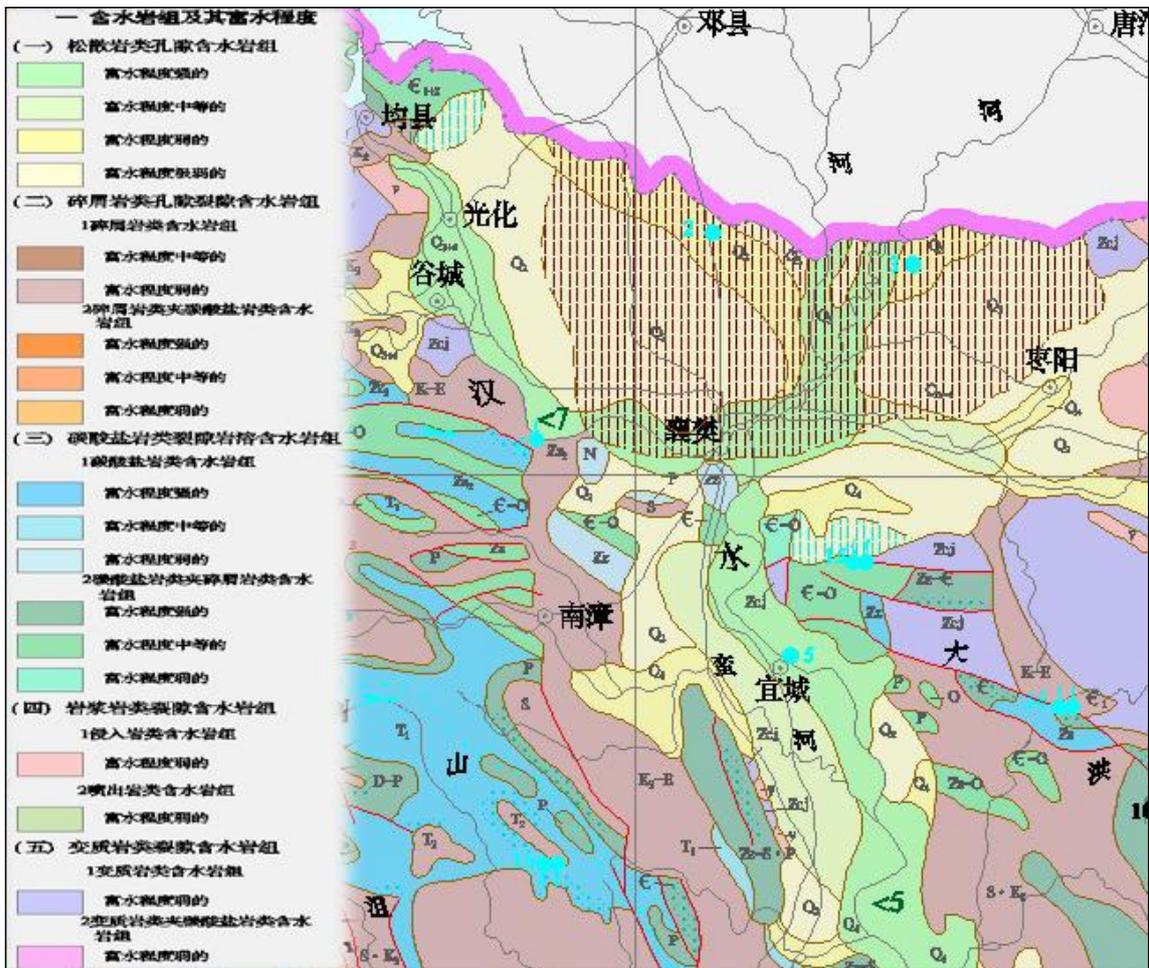


图5.2-1 项目所在区域水文地质图

三、地下水的水位及动态特征

区域上地下水的水位及动态与降雨及河流有关。降雨对地下水动态起主导控制作用，表现为地下水位、流量、水质等动态要素随着大气降水的变化呈现季节性动态特征，其动态周期与降

水周期基本相同。通过地勘报告显示，场区枯水期(2017年4月统测)水位埋深4.10~11.2m，标高61.00~63.98m，地下水水位年变幅一般1.00~2.00m。

四、评价区域水文地质参数

参考《湖北襄州经济开发区“项目化”区域环境影响报告书》中钻孔注水试验结果，区域黏土层渗透系数(K)为 $9.790 \times 10^{-6} \sim 8.80 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，平均为 $3.53 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；下伏基岩渗透系数(K)范围值为 $4.31 \times 10^{-6} \sim 1.29 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，平均值为 $7.05 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。区域地下水溶质运移渗透系数建议值见下表。

表5.2-7 地下水溶质运移渗透系数建议值

岩土名称	垂直渗透系数	水平渗透系数		给水度	入渗系数	水力坡度	有效孔隙度	平均水流速度
	K_z	K_x	K_y	μ	α	I	η	v
	m/d					%	%	m/d
粉质黏土	0.0021	0.021	0.021	0.02	0.15		25	
粉细砂	1.527	15.27	15.27	0.15	0.31	0.05	35	0.031
圆砾	1.527	15.27	15.27	0.21	0.38			

五、地下水污染源调查

本项目厂区周边已建企业主要为西侧正大饲料厂，基本无地下水污染源。

六、地下水环境现状评价

根据地下水现状环境质量调查结果，本项目各监测点位D1、D2、D3、D4、D5各监测因子监测值均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

七、地下水环境影响预测

1、预测范围

本次地下水环境影响评价范围与调查评价范围一致。

2、预测时段

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的规定，评价预测时段分为：污染发生后100天、1000d、10a、20a。

3、情景设置

正常情况下，由于项目生产车间、污水处理站、仓库、废暂存间等均采取了防渗措施，在防渗层完好的情况下，不会对地下水造成影响，不再进行正常状况下情景下的预测。

非正常情况下，地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，废水渗入地下水中，会对地下水环境造成一定程度的污染。预测情景选择潜在污染风险大、污染组分浓度高的位置进行预测，根据建设项目特点，本项目最大的地下

水潜在污染源为高浓含盐生产废水发生泄漏，因此，本次地下水评价将以污水处理系统进行污染源分析及预测分析。本次工作预测的含水层为松散岩类浅层孔隙水。

4、预测因子

选取 COD_{Mn}、氨氮、盐分作为模拟预测因子，根据预测结果，评价污染源的污染范围，其污染后的浓度值是否超标，做出能否满足地下水环境质量标准要求的结论。

5、预测源强

本次预测为非正常情况下污水处理系统泄漏入渗影响，根据工程分析，项目综合废水 COD_{Mn} 浓度为 2180mg/L（注：一般 COD_{Cr}/COD_{Mn}=3-5，污染源强 C₀（COD_{Mn}）浓度为废水 COD_{Cr} 处理前浓度6540mg/L，折算为 COD_{Mn}2180mg/L）、氨氮浓度为 67.7mg/L、盐分浓度为 20000mg/L。

6、预测方法

项目水文地质条件较为简单，预测模型采用解析法一维稳定流动一维水动力弥散方程，预测非正常情况下对周围地下水环境质量的重大影响程度，为了反映项目废水泄漏对地下水的最大影响，假定不考虑土壤对污染因子的影响，即不考虑交换吸附，微生物等地下水污染运移过程的常见影响。

本项目预测模式采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中：“溶质运移解析法”（D.1.2.1.2 一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界）预测模式。

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

式中：

x—距注入点的距离，m； t—时间，d；

C（x，t）—t时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L； C₀—注入示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d； erfc（）余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

D_L=aL × Um 其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d； I—水力坡度，‰； n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d； aL—弥散度，m；

m—指数。

7、预测模型概化

(1) 水文地质条件概化

①边界性质概化

根据项目污染源特征及地质水文条件，将评估边界概化为定地下水头边界。

②水流特征概化

根据地质水文特征，将地下水流速概化恒定流速。

(2) 污染源概化

主要考虑污水处理系统工作时因废水渗漏对地下水产生的影响。污水处理系统一般不会发生泄漏事故，除非发生地震等自然灾害时，才会发生瞬时泄漏，本次评价不考虑以上地震等自然灾害的极端情况，仅考虑在防渗措施正常情况下，由于施工工程、运营过程中存在的一些工程瑕疵以及防渗工程本身的缺陷等，导致废水渗漏到地下的情况。这种情况可以将污染源概化为一个连续泄漏污染源。

(3) 预测参数选取

表5.2-8 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (cm/s) *	水力坡度 I ()	孔隙度 n
含水层	3.3×10^{-9}	0.4	0.27

注：K*参考《地下水污染模拟预测评估工作指南》表 C.2 水平渗透系数砂岩取值；I：项目选址区水力坡度为 0.3‰~0.5‰，本次评价取值 0.4。孔隙度 n 参考《地下水水文学》中经验值：砂岩的孔隙度约 0.27。弥散度 aL 取 10m。

根据上述参数及公式，地下水实际流速及弥散系数计算结果见下表

表5.2-9 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)
项目建设区含水层	4.224×10^{-6}	4.224×10^{-5}

8、评价标准

依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，耗氧量(COD_{Mn}法)、氨氮、氯化物需满足III类标准的浓度值为：≤3.0mg/L、≤0.5mg/L、≤250mg/L，

9、预测内容

根据模型预测，污染发生后，COD_{Mn}、氨氮、盐分预测结果见下表。

表5.2-10 COD_{Mn}、氨氮、盐分运移范围预测结果一览表

襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目

污染物	时间 浓度 (mg/L)	100d	1000d	10a	20a
	距离 (m)				
COD _{Mn}	0	2.45E+03	2.45E+03	2.45E+03	2.45E+03
	1	0.00E+00	1.50E+00	1.85E+02	5.22E+02
	2	0.00E+00	1.62E-08	8.56E-01	2.94E+01
	3	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-04	3.79E-01
	4	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-09	1.05E-03
	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.09E-07
	6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-11
	7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
氨氮	0	2.35E+02	2.35E+02	2.35E+02	2.35E+02
	1	0.00E+00	1.43E-01	1.77E+01	5.01E+01
	2	0.00E+00	1.55E-09	8.21E-02	2.82E+00
	3	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	3.64E-02
	4	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-10	1.01E-04
	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-08
	6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.37E-12
	7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
盐分	0	2.47E+04	2.47E+04	2.47E+04	2.47E+04
	1	0.00E+00	1.51E+01	1.86E+03	5.26E+03
	2	0.00E+00	1.63E-07	8.62E+00	2.96E+02
	3	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-03	3.82E+00
	4	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-08	1.06E-02
	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.13E-06
	6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.73E-10
	7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

地下水溶质运移解析计算程序

导航

首页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

一维模式 / 持续泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l)	2450
弥散系数 (m ² /d)	0.00004224
地下水流速 (m/d)	0.000004224
化学反应常数 (1/d)	0
环境质量标准 (mg/L)	3
检出限 (mg/L)	0.05

预测方案

方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d)	100 1000 3650 7300
最远距离 (m)	20
距离间距 (m)	1

预测结果

预测结果：
100天时，预测超标距离为0m；影响距离为0m
1000天时，预测超标距离为0m；影响距离为1m
3650天时，预测超标距离为1m；影响距离为2m
7300天时，预测超标距离为2m；影响距离为3m

距离 (m)	不同时间预测浓度c(mg/l)			
x	100天	1000天	3650天	7300天
0	2.45E+03	2.45E+03	2.45E+03	2.45E+03
1	0.00E+00	1.50E+00	1.85E+02	5.22E+02
2	0.00E+00	1.62E-08	8.56E-01	2.94E+01
3	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-04	3.79E-01
4	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-09	1.05E-03
5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.09E-07
6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-11
7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

地下水溶质运移解析计算程序

导航

首页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

一维模式 / 持续泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l)	235
弥散系数 (m ² /d)	0.00004224
地下水流速 (m/d)	0.000004224
化学反应常数 (1/d)	0
环境质量标准 (mg/L)	0.5
检出限 (mg/L)	0.025

预测方案

方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d)	100 1000 3650 7300
最远距离 (m)	20
距离间距 (m)	1

预测结果

预测结果：
100天时，预测超标距离为0m；影响距离为0m
1000天时，预测超标距离为0m；影响距离为1m
3650天时，预测超标距离为1m；影响距离为2m
7300天时，预测超标距离为2m；影响距离为3m

距离 (m)	不同时间预测浓度c(mg/l)			
x	100天	1000天	3650天	7300天
0	2.35E+02	2.35E+02	2.35E+02	2.35E+02
1	0.00E+00	1.43E-01	1.77E+01	5.01E+01
2	0.00E+00	1.55E-09	8.21E-02	2.82E+00
3	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	3.64E-02
4	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-10	1.01E-04
5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-08
6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.37E-12
7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

地下水溶质运移解析计算程序

导航

首页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

一维模式 / 持续泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l) 2450

弥散系数 (m²/d) 0.00004224

地下水流速 (m/d) 0.000004224

化学反应常数 (1/d) 0

环境质量标准 (mg/L) 3

检出限 (mg/L) 0.05

预测方案

方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d) 100 1000
3650 7300

最远距离 (m) 20

距离间距 (m) 1

预测结果

预测结果：
100天时，预测超标距离为0m；影响距离为0m
1000天时，预测超标距离为0m；影响距离为1m
3650天时，预测超标距离为1m；影响距离为2m
7300天时，预测超标距离为2m；影响距离为3m

距离 (m) | 不同时间预测浓度c(mg/l)

x	100天	1000天	3650天	7300天
0	2.45E+03	2.45E+03	2.45E+03	2.45E+03
1	0.00E+00	1.50E+00	1.85E+02	5.22E+02
2	0.00E+00	1.62E-08	8.56E-01	2.94E+01
3	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-04	3.79E-01
4	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-09	1.05E-03
5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.09E-07
6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-11
7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

地下水溶质运移解析计算程序

导航

首页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

一维模式 / 持续泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l) 235

弥散系数 (m²/d) 0.00004224

地下水流速 (m/d) 0.000004224

化学反应常数 (1/d) 0

环境质量标准 (mg/L) 0.5

检出限 (mg/L) 0.025

预测方案

方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d) 100 1000
3650 7300

最远距离 (m) 20

距离间距 (m) 1

预测结果

预测结果：
100天时，预测超标距离为0m；影响距离为0m
1000天时，预测超标距离为0m；影响距离为1m
3650天时，预测超标距离为1m；影响距离为2m
7300天时，预测超标距离为2m；影响距离为3m

距离 (m) | 不同时间预测浓度c(mg/l)

x	100天	1000天	3650天	7300天
0	2.35E+02	2.35E+02	2.35E+02	2.35E+02
1	0.00E+00	1.43E-01	1.77E+01	5.01E+01
2	0.00E+00	1.55E-09	8.21E-02	2.82E+00
3	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	3.64E-02
4	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-10	1.01E-04
5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-08
6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.37E-12
7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00



图5.2-2 预测结果截图

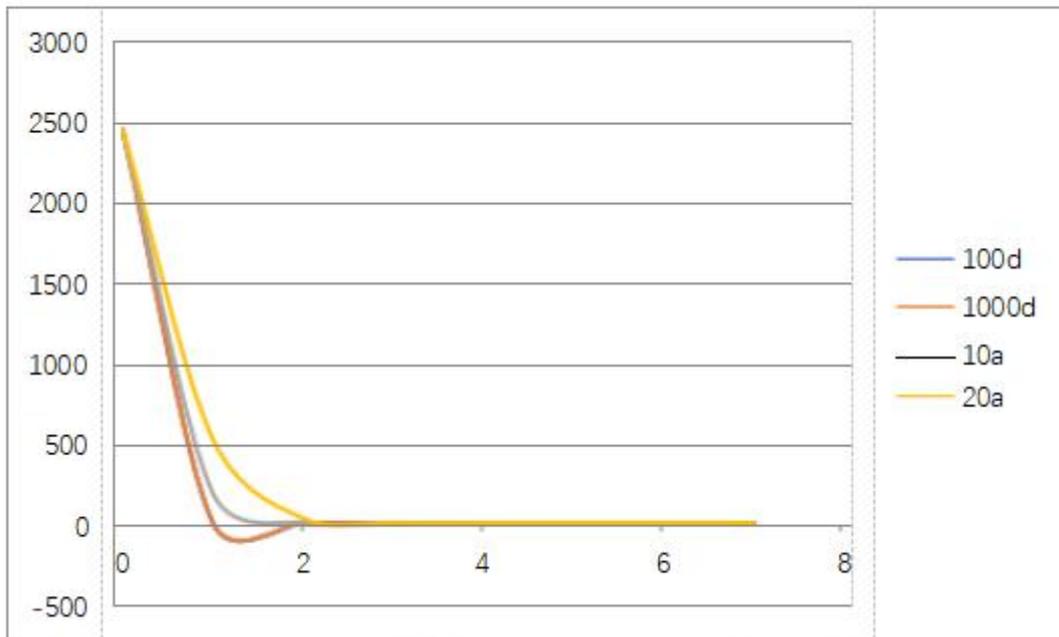


图5.2-3 连续泄露 COD_{Mn} 污染扩散距离图

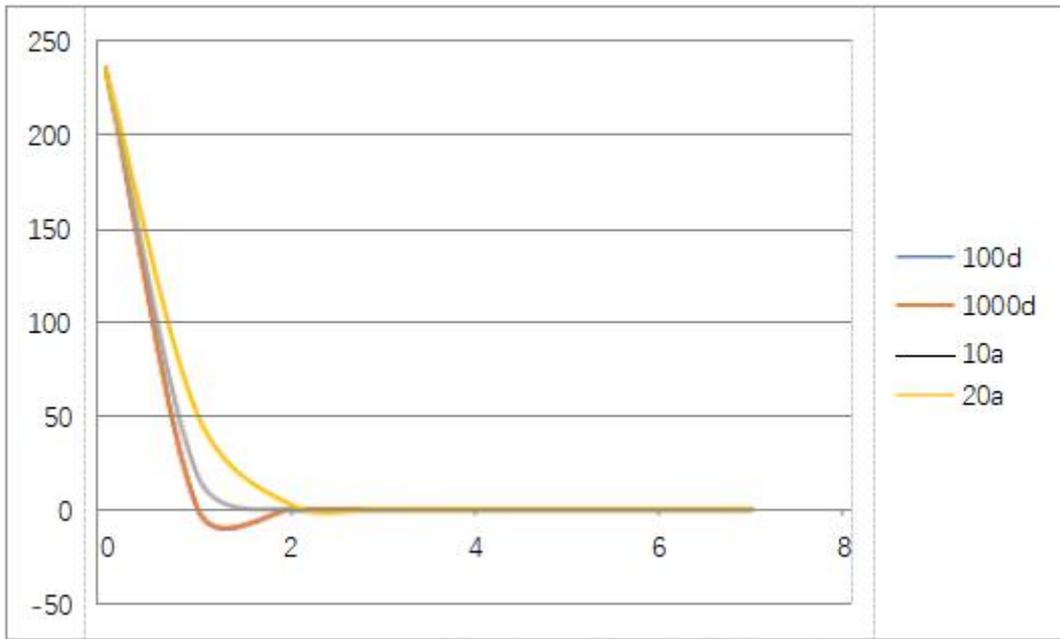


图5.2-4 连续泄露氨氮污染扩散距离图

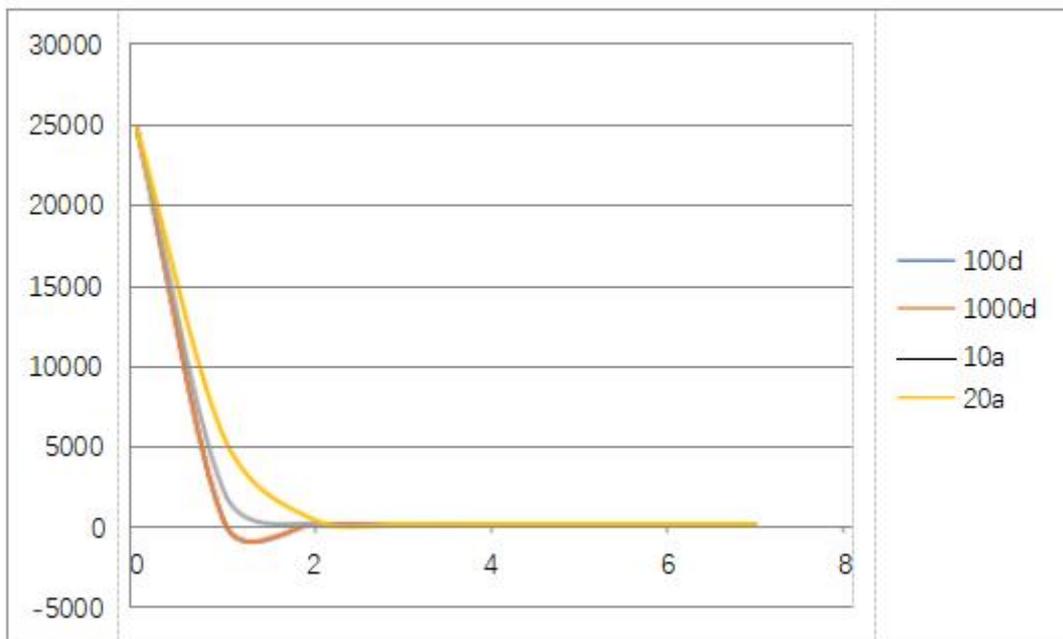


图5.2-5 连续泄露盐分污染扩散距离图

由上述图表可知，污水处理系统发生泄漏后 100 天、1000 天、10a、20a 时， COD_{Mn} 、氨氮、盐分的预测超标距离均分别为 0m、0m、1m、2m； COD_{Mn} 、氨氮的预测影响距离均分别为 0m、1m、2m、3m；盐分的预测影响距离分别为 0m、1m、2m、4m；项目污染运移距离在下渗点下游厂界内，厂界范围以外地区 COD_{Mn} 、氨氮、盐分污染物浓度能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，废水池泄露对地下水基本无影响。

八、地下水环境保护措施与对策

1、源头控制措施

(1) 提升清洁生产水平，并有效发展废物循环利用，从而减少污染物的排放量；

(2) 项目定期开展管道、阀门、储罐等密封点检测，加强设备维护保养以及厂区环境管理，规范化生产操作规范，杜绝生产过程中“跑、冒、滴、漏”现象。

2、分区防控措施

本项目采取重点防渗区、一般防渗区、非污染防治区等分区防控措施，重点防渗区防渗层的防渗性能应满足不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层；一般防渗区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层；非污染防治区为一般地面硬化。

重点污染防治区：主要包括生产车间酒精罐区、肝素钠提取罐区、化学品原料库、污水处理站、危废暂存间等。

一般污染防治区：主要包括生产车间其他区域、冷库、一般固废暂存间、锅炉房等。

非污染防治区：主要指除以上地段以外的区域。如厂内配套建设的办公楼、食堂、道路等。

3、地下水环境监测与管理

(1) 根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划等，以便及时发现问题，及时采取措施。

项目土壤监测项目、点位、频次详见章节8.2.2环境监测计划，鉴于企业受于环境检测工作的限制，企业可委托第三方资质单位进行地下水环境监测工作。

(2) 制定地下水跟踪监测与信息公开计划，信息公开应至少包括项目特征因子（ COD_{Mn} 、氨氮、盐分）的地下水环境监测值。

4、应急响应

企业应制定突发环境事件应急预案，并明确地下水污染应急措施。发生地下水污染泄漏时，建议采取以下应急响应措施。

(1) 发生泄漏污染地下水时，立即报告企业应急指挥部，并前期应急处置措施，由企业应急总指挥上报上级应急指挥部；待上级指挥部赶赴至现场时，指挥权交由上级应急指挥部；

(2) 前期应急处置措施：

①立即切断泄露源；

②对泄漏污染物进行收集，对于地表泄漏的污染物，一般采用地面挖去的清除措施。对于已经进入地下水的污染物，可采取抽水方式抽出污染物。也可采取地下帷幕灌浆等物理屏蔽方式阻隔地下水污染物；

③对收集污染物经处理。

(3) 根据上级应急指挥部和应急专家制定的应急处置措施进行处置；

(4) 应急处置结束后，对地下水进行跟踪监测，并形成报告上报应急指挥部；

(5) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

九、结论

1、环境水文地质现状

(1) 水文地质条件区内基岩主要为页岩和灰岩，为相对隔水层，也没有大的导水断裂构造穿过。其地下水主要赋存于第四系覆盖层和基岩裂隙中。

(2) 地下水环境现状

根据地下水环境现状监测结果，除3#点可能收周边居民生活影响，溶解氧超标外，项目其他地下水监测点各项污染因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

2、地下水环境影响

根据项目地下水预测结果：

(1) 污水处理站渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，不会超出厂区边界，污染物运移距离在厂界内，不会影响到周边的地下水环境保护目标。

(2) 污水处理系统发生泄漏后100天、1000天、10a、20a时，COD_{Mn}、氨氮、盐分的预测超标距离均分别为0m、0m、1m、2m；COD_{Mn}、氨氮的预测影响距离均分别为0m、1m、2m、3m；盐分的预测影响距离分别为0m、1m、2m、4m；随着时间的推移，在地下水对流作用的影响下，污染物影响范围逐渐增大，影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移，污染物范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响，其浓度逐渐下降。由于项目地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。在预测的较长时间内，即泄露事故发生10a后，COD、氨氮污染物高于地下水质量标准要求，但污染扩散范围有限，且周边无环境敏感目标，在采取地下水污染防治措施后，避免污水处理系统废水的渗漏事故发生，对环境影响较小。

3、地下水环境污染防控措施建议

(1) 制定厂区地下水环境风险隐患排查制度，根据隐患排查结果，采取相应的整改措施，将地下水环境风险降到可控程度；

(2) 积极开展突发环境事件应急演练，以便及时、流畅处置泄漏事件，减少泄漏应急处置时间，降低对地下水污染影响；

(3) 加强厂区安全生产管理培训，降低安全生产事故的发生，杜绝事故废水对地下水环境的影响。

4、地下水环境影响评价结论

项目区域地下水为不敏感，且废水水质简单，无挥发性有机物、重金属等物质，在加强厂区地下水环境管理及生产及环保设备维护管理，严格落实厂区分区防渗措施及地下水水质跟踪监测的情况下，本项目对地下水的影响较小，区域地下水水质不会因本项目建设发生明显变化，项目地下水环境影响是可接受的。

5.2.4 营运期声环境影响分析

一、评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境影响评价工作等级，依据所在区域声环境功能区划、噪声级增量以及受影响人口数确定。

本项目所处区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类区，项目建设后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的工作等级要求，本评价项目声环境影响评价的工作等级为三级。

表5.2-11 声环境影响评价等级判定表

评价等级	声环境功能区	敏感目标噪声级增量 dB (A)	受噪声影响范围内的人口数量
一级	0类	Δ 增>5	显著增加
二级	1类、2类	$3 \leq \Delta$ 增 ≤ 5	增加较多
三级	3类、4类	Δ 增<3	变化不大
本项目（二级）	2类	Δ 增<3	变化不大

备注：1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处；
2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。

2、预测范围与预测内容

预测范围与评价范围一致，为厂界范围外200米。根据现状调查，项目周边200m内主要为水库、空地及道路。

二、预测模型

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

①基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

根据声源声功率级及户外声传播衰减计算预测点的声级，按下式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规
定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

②衰减项计算

1) 几何发散引起的衰减 (A_{div})

本项目室外风机为无指向性点声源，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (A.1)$$

式 (A.1) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (A.2)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw})，且声源处于自由声场，
则式 (A.1) 等效为式 (A.3) 或式 (A.4)：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11 \quad (A.3)$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 11 \quad (A.4)$$

如果声源处于半自由声场，则式 (A.1) 等效为式 (A.5) 或式 (A.6)：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8 \quad (A.5)$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8 \quad (A.6)$$

上几式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

$L_A(r)$ --距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ---点声源A计权声功率级，dB；

L_w -由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

A_{div} -几何发散引起的衰减，dB；

r ---预测点距声源的距离；

r_0 --参考位置距声源的距离。

2) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm}) 大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（见下表）；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表5.2-12 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 /℃	相对湿度 /%	大气吸收衰减系数 α /(dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	126	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.1	1.9	3.7	9.7	32.8	11.7
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.2
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

3) 地面效应引起的衰减 (A_{gr}) :

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

- b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。
- c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中： A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

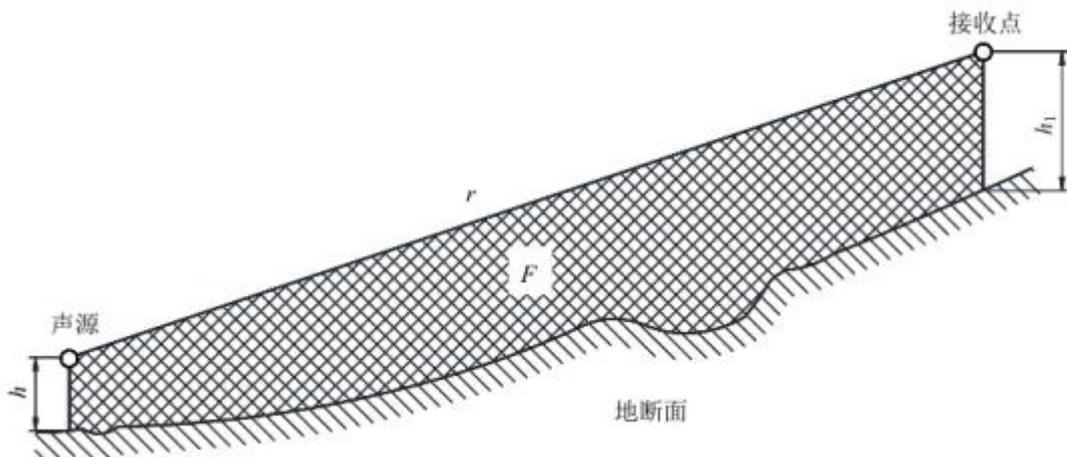


图5.2-6 估计平均高度 h_m 的方法

4) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar}) :

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

5) 其他方面效应引起的衰减 (A_{misc}) :

其他方面效应引起的衰减 (A_{misc}) 包括绿化林带引起的衰减 (A_{fol}) 与建筑群噪声衰减 (A_{haus})。本项目忽略不计。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}- (TL+6) \quad (B.1)$$

式中： L_{p1} --靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A 声级，dB；

L_{p2} --靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A 声级，dB；

T_L --隔墙（或窗户）倍频带或A 声级的隔声量，dB。

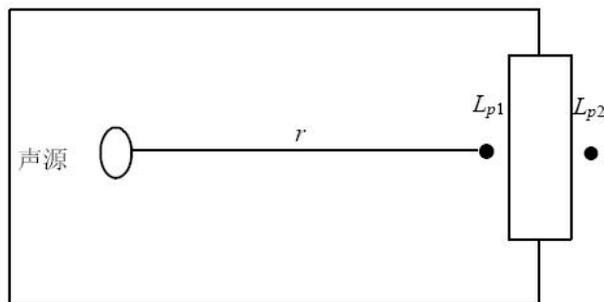


图5.2-7 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

式中： L_{p1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB； L_w

—某个声源的倍频带声功率级，dB；

R —声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R —房间常数， $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； a 为平均吸声系数。

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内j 声源i 倍频带的声压级, dB; N—室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6) \quad (B.4)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N 个声源i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构i 倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W=L_{p2}(T)+10 \lg S \quad (B.5)$$

式中: S—透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A 声级。

(3) 贡献值计算

设第i 个室外声源在预测点产生的A 声级为 L_{Ai} , 在T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第j 个等效室外声源在预测点产生的A 声级为 L_{Aj} , 在T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg}=10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

上式中: t_j —在T 时间内j 声源工作时间, s;

t_i —在T 时间内i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

二、预测结果及评价

(1) 工业企业噪声源强调查

表5.2-13 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	数量	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	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)	建筑物外声功率级/dB (A)		
							南北	东西	南北	东西			南北	东西	
1	生产车间	刮肠机	3	/	70	基础减震、软连接、低噪声设备等	28	8	37.8	48.7	昼间运行	30	62.4	63.3	
2		碾压机组	3	/	70		28	8	37.8	48.7		30			
3		毛肠生产线	3	/	70		28	8	37.8	48.7		30			
4		不锈钢多功能热能提取机组	2	/	75		28	10	41.1	50.0		30			
5		盐解渣液分离机	2	/	70		28	10	36.1	45.0		30			
6		盐解渣压榨机	2	/	70		28	10	36.1	45.0		30			
7		肠皮搅碎机	2	/	75		28	10	41.1	50.0		30			
8		干燥箱	2	/	70		28	10	36.1	45.0		30			
9		空压机组	2	/	85		基础减震、消声器等	28	10	51.1		60.0			30
10		酒精回收系统	1	/	65		低噪声设备、基础减震等	9	9	37.9		37.9			30
11		废气治理设施风机	6	/	100		基础减震、消声器等	29	26	70.5		71.5			30
12	锅炉房	风机	1	/	100	低噪声设备、基础减震等	43	8	59.3	73.9	昼间运行	30	45.5	64.5	
13	污水处理站	风机	2	/	100	低噪声设备、基础减震等	43	8	62.3	76.9	昼夜运行	30	48.6	67.6	

(2) 噪声源强

本项目各功能单元面积、隔声量以及经计算得到的各整体声源功率级见下表：

表5.2-14 室内声源a/π距离内、a/π~b/π处声功率级计算一览表

单元名称	透声面积 (m ²)		尺寸规格			采取措施情况的声功率级 Lw (dB) (a/π距离内噪声值)		采取措施后b/π处声功率级 Lw (dB) (线声源衰减最大距离处)		a/π	b/π	
	长边(南 北面)	短边(东 西面)	长边(南 北面)	短边(东 西面)	建筑物高 度	南北面	东西面	南北面	东西面		南北 面	东西 面
车间1	594.9	543.168	57.48	52.48	10.35	62.4	63.3	54.9	56.2	3.3	18.3	16.7
锅炉房	166.5	457.5	18.2	50	9.15	45.5	64.5	42.6	57.2	2.9	5.8	15.9
污水站	166.5	457.5	18.2	50	9.15	48.6	67.6	45.6	60.2	2.9	5.8	15.9

(3) 噪声源与预测点的距离

噪声源与预测点的距离见下表。

表5.2-15 噪声源中心与预测点的距离一览表

名称	单位	距离			
		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
车间1	m	40	10	11	84
锅炉房	m	13	12	71	25
污水处理站	m	13	12	71	25

(4) 噪声预测值

根据噪声合成、衰减公式，项目各类噪声对周围声环境的影响预测见下表：

表5.2-16 项目噪声源对周边环境影响值 单位：dB(A)

名称		造成预测贡献值/dB (A)			
		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
车间1		48.6	57.5	58.0	41.7
锅炉房		58.0	51.0	44.2	29.9
污水站		61.1	54.4	47.2	32.9
贡献值	昼间	63.0	59.8	58.5	42.5
	夜间	63.0	59.8	58.5	42.5
标准值	昼间	65.0	65.0	65.0	65.0
	夜间	55.0	55.0	55.0	55.0

名称		造成预测贡献值/dB (A)			
		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
达标评价	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

由上表可知，在选用低噪声设备，并采取墙体隔声、合理布局、基础减震、安装消声器等降噪措施的情况下，志耀生物公司四周厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“3类标准”要求。因此，本项目运营期间产生的噪声，对周围环境的影响属国家标准允许的范围。

三、声环境影响评价结论

根据预测结果，本项目营运期各厂界昼、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）中3类区标准要求。因此，在严格执行本环评提出的各类噪声防治措施后，项目营运期区域声环境质量可以满足相应环境功能区标准要求，对区域声环境影响较小。

四、声环境影响评价自查表

具体见附件。

5.2.5 土壤环境影响分析

一、土壤环境影响识别

1、项目类别

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。

2、土壤影响类型与影响途径

本项目废气主要特征因子为乙醇挥发性气体、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，均非土壤环境质量标准中的土壤污染风险和管控污染物。废水主要污染物为可降解有机物、氨氮、盐分等，本项目土壤环境影响类型与影响途径主要包括运营过程中大气沉降和垂直入渗影响，具体识别表如下：

表5.2-17 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

3、土壤环境影响源及影响因子

本项目主要特征污染因子不涉及《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险和管控污染物。项目土壤环境影响源及影响因子识别表如下：

表5.2-18 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	特征因子	备注
生产车间	反应罐、储罐、输送管道	大气沉降	VOCs、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	VOCs	正常、间断、农田
		地面漫流		/	/
		垂直入渗		/	/
		其他		/	/
污水处理站	池体、管道	大气沉降	COD、氨氮、盐分、总磷、动植物油等	/	/
		地面漫流		/	/

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
		垂直入渗		盐分	事故

二、土壤评价工作等级

1、占地规模

项目占地面积约 14750.09m²，为小型占地规模。

2、土壤环境敏感程度

项目位于襄州区双沟镇12号路以南，13号路以东，根据现场踏勘，项目所在区域周边存在耕地，本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”。

表5.2-19 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地活居民区、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	其他情况

3、评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级见下表。

表5.2-20 土壤环境敏感程度分级表

项目类别 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据上表，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

三、现状调查与评价

1、调查范围

根据导则要求，土壤一级评价现状调查范围包括厂区范围（占地范围内）及厂区外1000m范围。

2、土地利用类型

本项目土地利用类型为工业用地。

3、理化特性调查

土壤理化特性调查情况如下：

表5.2-21 土壤理化特性调查表

点号	■1 S1污水处理站旁	采样时间	2024年08月22日
----	-------------	------	-------------

经度		112.371881° E	纬度	32.171479° N
层次 (m)		0.2	1.2	2.5
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	10%	5%	2%
	其他异物	少量根系	无	无
实验室测定	pH值 (无量纲)	7.06	7.12	7.11
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	4.0	5.2	4.8
	氧化还原电位 (mV)	334	317	305
	饱和导水率/ (mm/min)	0.688	0.615	0.554
	土壤容重/(g/cm ³)	1.19	1.21	1.20
	孔隙度 (%)	26.7	24.3	22.6

四、土壤环境影响预测与评价

1、预测评价范围

本项目土壤预测评价范围与现状调查评价范围一致，包括厂区范围（占地范围内）及厂区外1000m范围。

2、情景设置

根据土壤污染影响识别结果，本项目对土壤造成影响的方式有大气沉降及垂直入渗。

（1）大气沉降

根据土壤污染影响识别结果，项目废气排放为正常工况连续排放，废气经收集处理后排放，经预测分析可稳定达标排放，沉降至地面对土壤环境影响较小，因此本次不考虑大气沉降影响预测情景。

（2）垂直入渗

事故状态下，因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，废水渗入土壤中，会对土壤环境造成一定程度的污染。预测情景选择潜在污染风险大、污染组分浓度高的位置进行预测，根据建设项目特点，本项目最不利的土壤潜在污染源为项目污水处理系统，因此，本次土壤预测将以污水处理系统破损泄漏作为预测情景。

3、预测评价时段

本项目垂直入渗预测时段为事故发生后 3650d 内。

4、预测评价因子

根据污水处理站各污染物浓度，选取特征因子 COD、氨氮、盐分作为垂直入渗预测因子。

5、预测评价标准

本项目预测因子为 COD、氨氮、盐分等，不涉及《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB36600-2018) 以及《环境影响评价技术导则-土壤环境》 (HJ964-2018) 附录 D、附录 F 中相关标准。

6、预测与评价方法

本项目预测与评价方法采用《环境影响评价技术导则-土壤环境》 (HJ964-2018) 中“附录 E-土壤环境影响预测方法”。

垂直入渗影响采用一维非饱和溶质运移模型预测，见下式。

a) 一维非饱和溶质运移控制方程：

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z, t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类Dirichlet 边界条件：

① 连续点源情景

$$c(z, t)=c_0 \quad t>0, z=0$$

② 非连续点源情景

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z=L$$

7、预测模型概化

本项目调节池破损泄漏情景模型概化如下：

(1) 泄漏情景

调节池一般不会发生泄漏事故，除非发生地震等自然灾害时，才会发生瞬时泄漏，本次评价不考虑以上地震等自然灾害的极端情况，仅考虑在防渗措施正常情况下，于施工工程、运营过程中存在的一些工程瑕疵以及防渗工程本身的缺陷等，导致废水渗漏到土壤的情况，概化为连续点源情景。

(2) 边界条件

溶质模型上边界概化为浓度通量边界(第二类纽曼边界)，下边界为自由排水（零坡度）边界。

(3) 土壤概化

结合本项目岩土工程勘察及水文地质勘察成果，将土壤概化为一种类型，为粘土层，厚度 3m。

8、预测参数选取

本项目预测参数选取见下表。

表5.2-22 预测参数表

类别	参数		取值	单位
垂直入渗	污染物介质中的浓度	c	COD: 6540 氨氮: 67.7 盐分: 4338.6	mg/L
	弥散系数	D	4.224×10^{-5}	m ² /d
	渗流速率	q	4.224×10^{-6}	m/d
	时间变量	t	365	d
	土壤含水率	θ	5.8	%

9、预测结果

(1) 本次预测过程中，在模型软件中土壤层 0.2m、0.5m、1m深处设置观察点，污水站在发生泄漏后，各观察点污染物浓度随时间变化曲线图见下图：

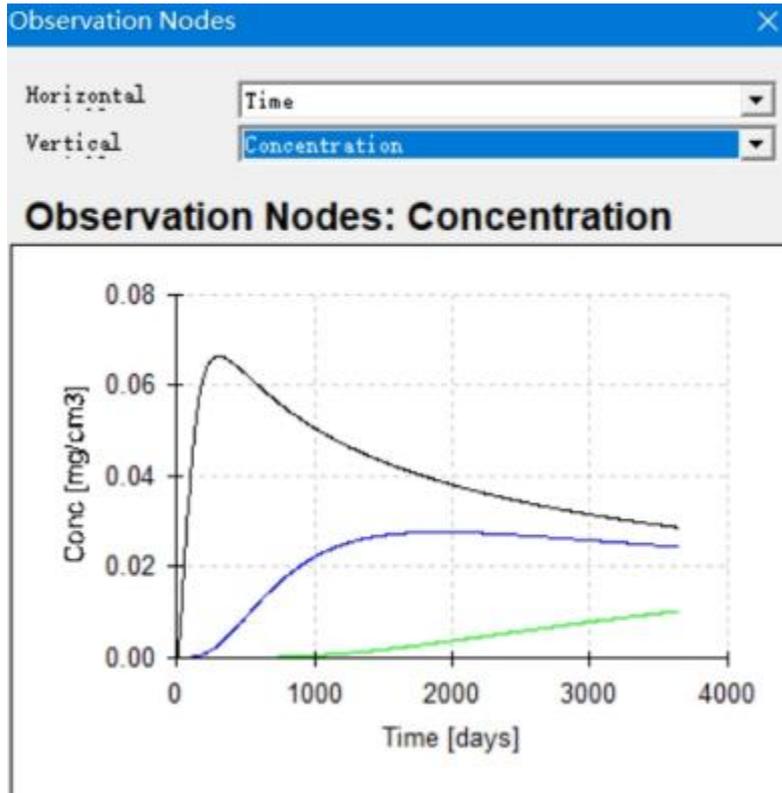


图5.2-8 观察点 COD 浓度随时间变化曲线图

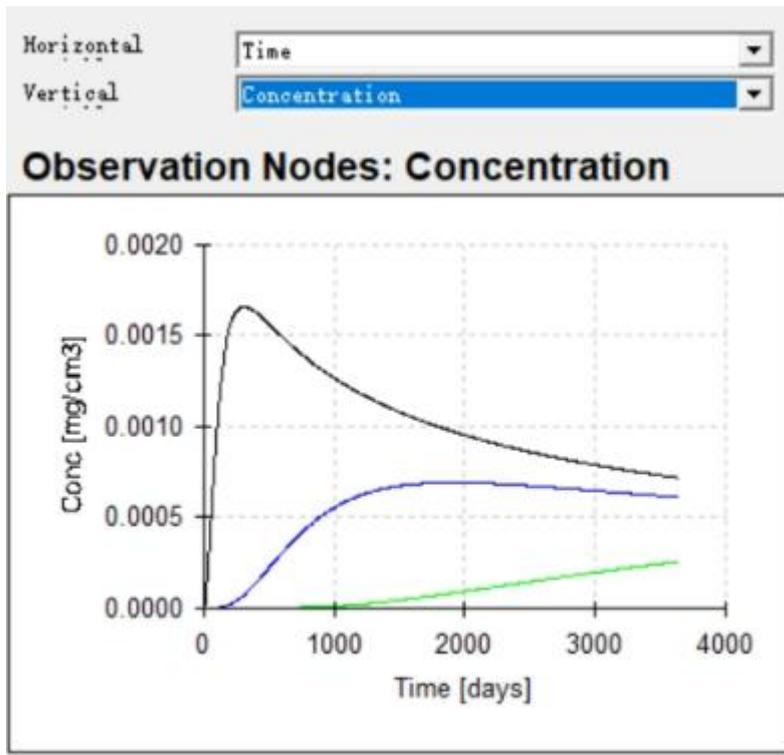


图5.2-9 观察点氨氮浓度随时间变化曲线图

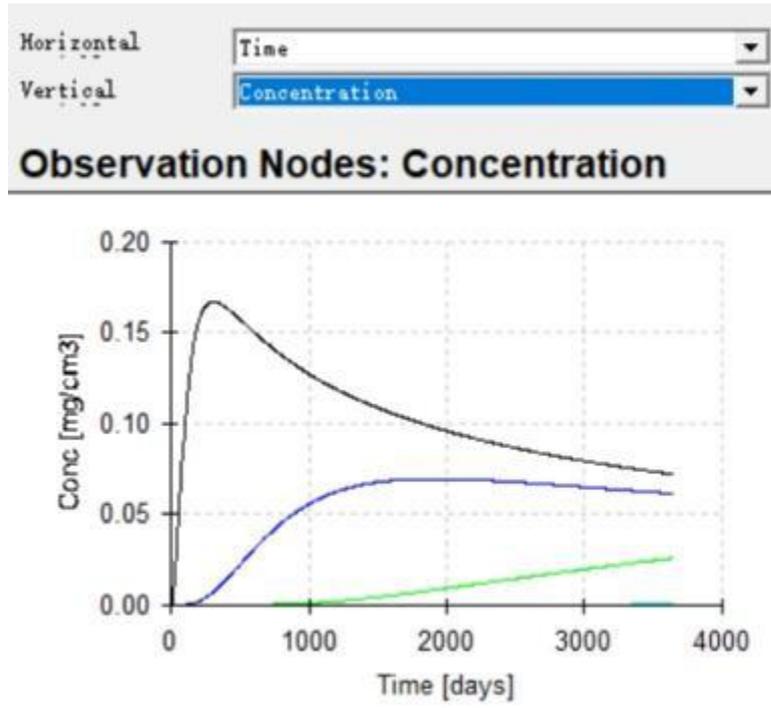


图5.2-10 观察点盐分浓度随时间变化曲线图

本次预测过程中，在不同时间节点下，污水处理站泄漏后，土壤层剖面浓度变化曲线见下图。

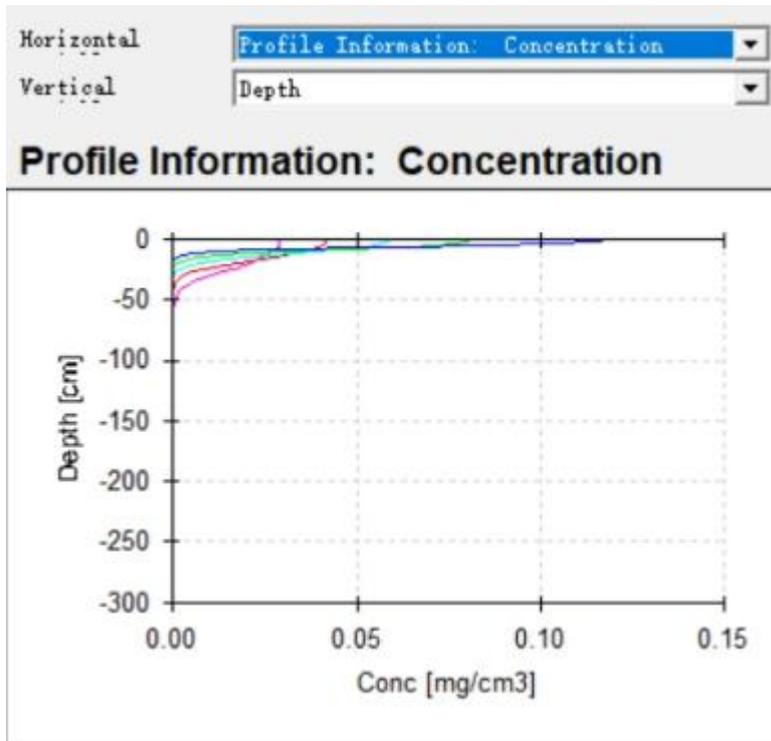


图5.2-11 土壤剖面 COD 变化曲线图

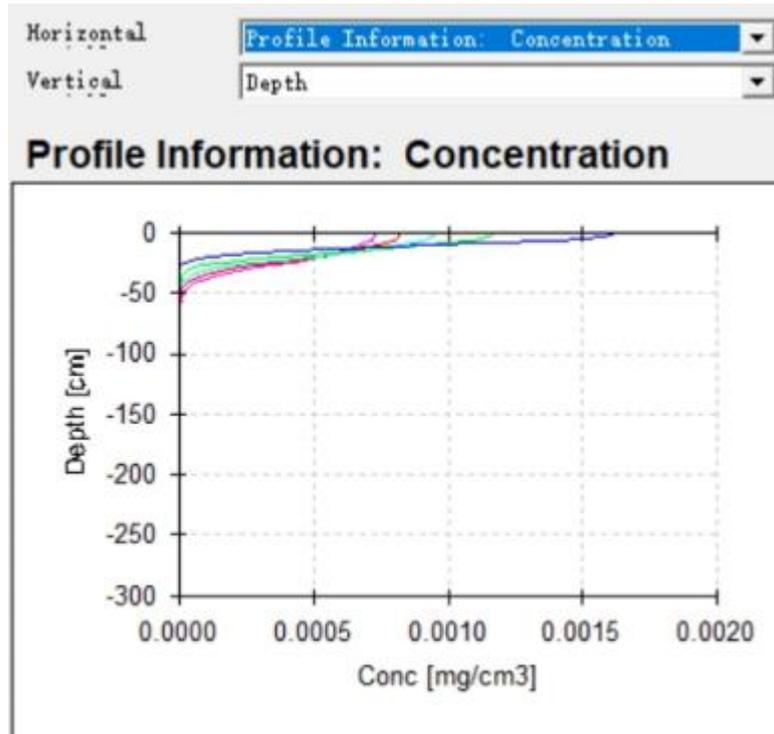


图 5.2-12 土壤剖面氨氮变化曲线图

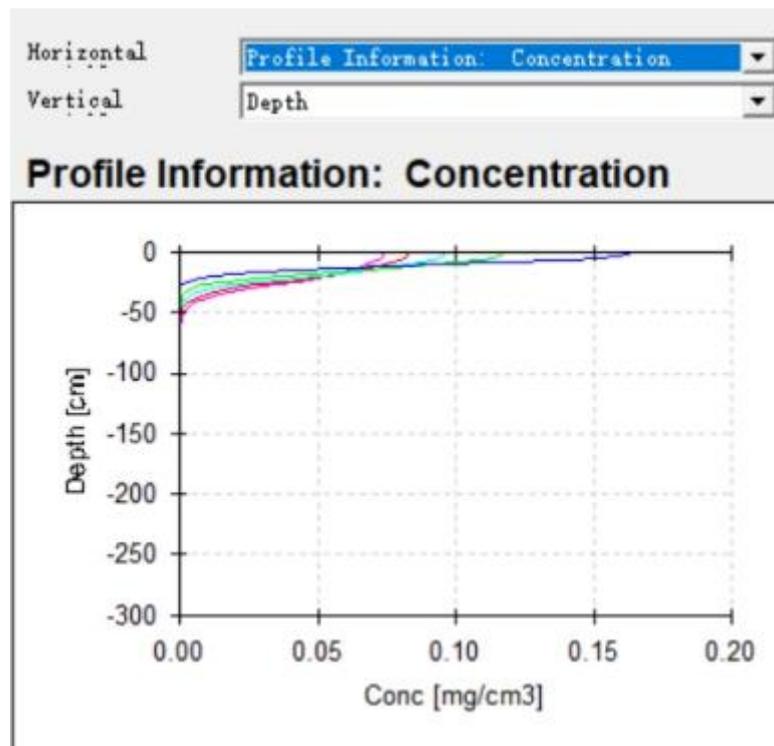


图 5.2-13 土壤剖面盐分变化曲线图

根据观测点污染物浓度变化曲线可知，项目污水处理泄漏发生后，COD 初始浓度为 68mg/L、氨氮初始浓度为 1.75mg/L、盐分初始浓度为 170mg/L。不同时间节点下，对土壤造成污染的深度不同。本项目污水处理站严格按照重点防渗区要求采取防渗措施，严格施工

质量要求，定期对池体进行清理、检查等，正常状况下，由于采取了防渗措施、管理措施等，不会因废水泄露下渗造成土壤污染，可满足土壤污染防治相关管理规定。

五、土壤环境保护措施与对策

1、源头控制

(1) 项目储存桶、管道、生产设备等均采用防腐防渗材质；

(2) 项目定期开展管道、阀门、储存桶等密封点检测，加强设备维护保养以及厂区环境管理，规范化生产操作规范，杜绝生产过程中“跑、冒、滴、漏”现象；

(3) 根据废气污染物种类，合理设置废气处理设施，并保持各项废气处理设施的正常运行；对生产废水进行收集处理，降低废水污染物浓度，能够稳定达标排放；

(4) 项目加强安全生产培训，减少安全生产事故引发的环境污染，并制定突发环境事件应急预案，定期进行演练，发生泄露事件时，及时对事故废水有效收集处理，防止事故废水溢流对厂区及周边土壤造成影响。

2、过程防控

(1) 加强厂区构筑物、厂界四周及道路外空地的绿化措施，通过吸附力强植物的吸附作用减少大气沉降对土壤环境影响；

(2) 项目污水处理站、危废暂存间、围堰、贮存罐区以及罐体等采取了重点防渗措施、生产车间采取一般防渗措施，防止物料泄漏入渗对土壤造成影响。

3、跟踪监测

项目根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）制定土壤监测计划及制度，项目土壤监测项目、点位、频次详见章节8.2.2环境监测计划。

六、土壤环境影响评价结论

根据土壤环境现状监测结果，项目区土壤环境现状良好，环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准限值要求。本项目不涉及《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险和管控污染物。项目在做好土壤污染防治措施以及完善跟踪监测计划的前提下，其建设运营对土壤环境影响较小，从土壤环境影响的角度，本项目土壤环境影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查表详见附表。

5.2.6 固体废物环境影响分析

一、固废产生及处置情况

建设项目固体废物主要有破损肠衣肠头、肠皮、分解罐内废渣、废弃的树脂（吸附）、废离子交换树脂（软水制备）、废水处理站污泥、废活性炭、片碱废包装袋、空压机废油、废机油桶、职工生活垃圾及厨余垃圾等。

（1）生活垃圾

建设项目劳动定员60人，产生的垃圾量按0.5kg/(人·d)计算，则生活垃圾产生量约为9t/a，由环卫部门统一清运。

餐厨垃圾：餐厨垃圾产生量按0.3kg/人次估算，日最大就餐人数约为60人·次，则餐厨垃圾产生量为0.018t/d、5.4t/a，经专用容器收集，交由具有特许经营许可的单位收运。

废油脂：废油脂产生量按0.01kg/人·次估算，则废油产生量约为0.0006t/d、0.018t/a，经专用容器收集，交由具有特许经营许可的单位收运。

（2）破损肠衣肠头

类比同类项目，破损肠衣肠头量约为原料用量的0.1%，建设项目毛肠重量约为3750t/a，则此部分肠衣肠头量约为3.75t/a，此部分固废收集后作为残货外售，根据《固体废物分类与代码目录》此部分固废属于非特定行业，固废代码900-009-S59。

（3）肠皮

根据企业提供的生产经验数据，1根小肠约能产生1两肠皮，本项目年生产300万根小肠，结合前端物料平衡计算，肠皮产生量为146.25t/a。收集后外售给卤味加工单位。根据《固体废物分类与代码目录》此部分固废属于非特定行业，固废代码900-009-S59。

（4）分解罐内废渣

本项目在肝素钠生产过程中肠粘膜盐酶解工序会产生废渣，产生量约1035t/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，作为饲料添加剂出售给饲料加工厂家，根据《固体废物分类与代码目录》根据《固体废物分类与代码目录》此部分固废属于非特定行业，固废代码900-009-S59。

（5）污水处理站污泥

本项目污水处理站拟采用气浮+ABR厌氧+兼氧+好氧+化学除磷工艺来处理污水，污水处理站会产生一定量的污泥，根据项目污水处理站设计资料，去除每公斤BOD₅剩余污泥约0.18公斤，本项目污水处理站BOD₅去除量为131.03t/a，则污泥量约为23.59t/a。此部分污泥中不含有有毒有害物质，定期由环卫部门清运，根据《固体废物分类与代码目录》此部分固废属于非特定行业，固废代码900-099-S07。

(6) 废弃树脂

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，一年更换一次，一年更换掉的废弃树脂量为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废树脂属于危险固废，废物类别为HW13有机树脂类废物，危废代码为900-015-13。定期委托有资质的单位处理。

(7) 废活性炭

废气处理设施所使用的活性炭吸附饱和后需定期更换，由此产生的废活性炭属于危险废物，属于《国家危险废物名录（2021年版）》中HW49其他废物—非特定行业，900-039-49 VOCs治理过程产生的废活性炭。

根据《活性炭手册》活性炭对有机废气的吸附量为0.25kg/kg，根据前文计算结果，本项目乙醇废气处理措施采用“碱液喷淋+活性炭吸附”组合设备，碱液喷淋对乙醇的吸收效率一般取90%，本项目废气处理装置有机废气去除约为2.37t/a，其中2.133t/a由碱液喷淋吸收，其余0.237t/a由活性炭装置吸附，则项目活性炭用量不小于0.948t/a。

根据建设单位提供资料，项目有机废气处理装置共设置3套，每套风量为15000m³/h。

二级活性炭吸附装置装载量=风机风量÷过滤风速×碳层厚度×活性炭密度（过滤风速蜂窝状活性炭为0.9-1.0m/s；本项目取1.0m/s，碳层厚度蜂窝状活性炭一般为0.1m，活性炭密度蜂窝状600kg/m³），根据计算本项目单个二级活性炭吸附装置装载量为250kg。3套装置填充量为750kg，2次填充量可完全吸附本项目一年产生的有机废气，根据《有机废气治理 活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS 010-2024）中8.3无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过500h，本项目活性炭吸附装置年工作时间3900h，建议1年更换8次。

本项目废活性炭产生量为0.75×8+0.237=6.237t，应单独收集存危险废物暂存间后交由有资质单位处置。

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。

综上所述，项目废活性炭预计年产生量为6.237t/a，危废类别为（HW49/900-039-49）

(8) 废油及油桶

项目空压机需要定期更换机油，按照更换频次，每年废油及废机油桶量约为0.04t/a，这部分更换的废油及废机油桶属于危险固废，根据《国家危险废物名录》（2021年版）中规定：本项目产生废油属于HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-219-08，定期委托有相应资质的单位回收处置。

(10) 废片碱包装袋

项目废弃的片碱包装袋属于《国家危险废物名录》（2021年版）中规定的危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为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0.01t/a，定期委托有相应资质的单位回收处置。

具体项目固废排放情况如下表所示。

表5.2-23 项目固体废弃物排放情况一览表

序号	项目	废物类别	废物代码	来源	主要有害成分	危险性	产生量 (t/a)	处理措施	形态	排放量 (t/a)
1	生活垃圾	/	/	日常办公	/	/	9	交由环卫部门清运处理	固态	0
2	餐厨垃圾	/	/	食堂	/	/	5.4	交由具有特许经营许可的单位收运	固态	
3	废油脂	/	/	食堂	/	/	0.018		液态	
4	破损肠衣肠头	SW59	900-009-S59		/	/	3.75	作为残货外售	固态	
5	肠皮	SW59	900-099-S59		/	/	150	外售给卤味加工单位	固态	
6	分解罐内废渣	SW59	900-099-S59	分解罐废渣	/	/	1035	作为饲料添加剂出售	固态	
7	污水处理站污泥	SW07	900-099-S07				23.59	定期由环卫部门清运	固态	
8	软水制备废树脂	SW59	900-099-S59	蒸汽发生器			0.02	设备厂家更换后直接带回	固态	
9	废弃树脂	HW13	900-015-13	脱附	含原料药	T/C	0.1	交由有资质单位处置	固态	
10	废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理	含乙醇	T/C	6.237		固态	
11	废油及油桶	HW08	900-249-08	注油	含矿物油	T, I	0.04		液态 / 固态	
12	废片碱包装袋	HW49	900-041-49	片碱包装	沾染片碱	T/In	0.01		液态	

三、一般固废环境影响分析

本项目拟在生产车间西南角设置 1 个占地面积约 20m²的一般工业固废暂存区，用于收集、暂存生产过程中产生的一般工业固体废物。暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中有关规定及要求建设。

本项目拟设置的一般工业固废暂存场所能够满足贮存要求。在建设单位严格采取各项管

理措施后，能够做到一般固体废物的合理化处置，不会对外环境造成影响。

四、危险废物环境影响分析

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的要求对项目危险废物环境影响 进行评价分析。

具体的评价内容见后文 5.4 章节，本章节直接引用后文分析结论。

（1）危险废物贮存间环境影响分析

本项目危险废物贮存间拟设置在厂区生产车间内，危险废物贮存间规模为 10m²，在采取了防渗、防溢流工程措施后，能够满足危险废物贮存间“防风、防雨、防晒、防渗、防火、防盗、防溢流”的基本要求，危险废物贮存间选址可行。在考虑到各类危险废物分区存放和房间内周转运输通道的前提下，本项目设置危险废物贮存间规模完全能够满足各类危险废物的贮存、周转要求，危险废物贮存间规模可行。

（2）危险废物收集过程环境影响分析

本项目危险废物收集主要包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存处的内部转运。危险废物的收集严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，其中机修过程中产生的废机油在机修时直接导入到机油空桶中，定期更换的废肝素吸附树脂更换时统一收集，片碱废包装袋在物料使用时随用随收集，定期更换的废活性炭更换时统一收集。综上，本项目产生的各类危险废物收集较为方便，产废地点较为集中，在加强环境管理的前提下，在收集过程中不存在危险物流失等环境风险隐患。

（3）危险废物贮存过程环境影响分析

本项目危险废物贮存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关技术标准中的要求进行建设，同时，危险废物贮存间将按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求规范危险废物管理计划和管理台账。

在采取了防渗等工程措施和加强环境管理等措施后，项目危险废物在贮存过程中基本不会对外环境造成影响。

（4）危险废物运输、委托处置环境影响分析

本项目危险废物拟全部委托有资质单位进行处理，将严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 部令第23号）中的要求进行危险废物的转运，本项目产生的危险废物可就近交由危废资质单位处理。

建设单位在进行危险废物转运时应依法制定突发环境事件的方法措施和应急预案，具体

要求如下：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

在采取了以上措施后，本项目危险废物转运过程基本不会对环境造成不利影响。

五、固体废物环境影响评价结论

本项目固体废物的管理实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，有利于促进清洁生产和循环经济的发展。

建设单位在严格遵照相关法律法规、技术规范和本评价提出的各项要求的前提下，做好固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理后，扩建项目产生的固体废物可全部得到妥善处置，对环境的影响较小。

5.3 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏所造成的人身安全与环境的影响和损害程度。提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的方法，依据项目的性质，确定项目在生产过程中可能存在的环境风险，并提出风险事故的防范措施和应急对策。

5.3.1 风险调查

（1）建设项目风险源调查

为掌握项目风险物质数量、分布情况，本次环境风险源调查按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A、《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性（GB30000.18-2013）及《化学品分

类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）中相关内容进行判定。急性毒性与危害水生环境分类见下表。

表5.3-1 急性毒性分类标准

危害类别	标准				
	经口	经皮肤	吸入（气体）	吸入（蒸汽）	吸入粉尘、烟雾
	mg/kg	mg/kg	mL/L	mg/L	mg/L
1	LD ₅₀ ≤5	LD ₅₀ ≤50	LC ₅₀ ≤0.1	LC ₅₀ ≤0.5	LC ₅₀ ≤0.05
2	5<LD ₅₀ ≤50	50<LD ₅₀ ≤200	0.1<LC ₅₀ ≤0.5	0.5<LC ₅₀ ≤2.0	0.05<LC ₅₀ ≤0.5
3	50<LD ₅₀ ≤300	200<LD ₅₀ ≤1000	0.5<LC ₅₀ ≤2.5	2.0<LC ₅₀ ≤10.0	0.5<LC ₅₀ ≤1.0
4	300<LD ₅₀ ≤2000	1000<LD ₅₀ ≤2000	2.5<LC ₅₀ ≤20.0	10.0<LC ₅₀ ≤20.0	1<LC ₅₀ ≤5

表5.3-2 危害水生环境物质分类标准 单位：mg/L

分类类别			
急性危害	长期危害		
	掌握充分的慢性毒性资料		没有掌握充分的慢性毒性资料
	不能快速讲解物质	可快速讲解物质	
类别：急性 1 L(E)C ₅₀ ≤ 1	类别：慢性 1 NOEC 或 EC _x ≤0.1	类别：慢性 1 NOEC 或 EC _x ≤0.01	类别：慢性 1 L(E)C ₅₀ ≤ 1 且缺少快速降解能力和/或BCF≥500 或没有该数值， lgK≥4
类别：急性 2 1<L(E)C ₅₀ ≤ 10	类别：慢性 2 0.1<NOEC 或 EC _x ≤1	类别：慢性 2 0.01<NOEC 或 EC _x ≤0.01	类别：慢性 2 1<L(E)C ₅₀ ≤ 10 且缺少快速降解能力和/或 BCF≥500 或没有该数值， lgK≥4
类别：急性 3 10<L(E)C ₅₀ ≤ 100	/	类别：慢性 3 0.1<NOEC 或 EC _x ≤1	类别：慢性 3 10<L(E)C ₅₀ ≤ 100 且缺少快速降解能力和/或BCF≥500 或没有该数值， lgK≥4
/	类别：慢性 4 没有准确的毒性数值且不能快速降解能力和BCF≥500 或没有该数值，lgK≥4，除非 NOECs≥1mg/L		

1) 产品及副产品调查

项目产品为肠衣、肠皮、粗品肝素钠等。

表5.3-3 产品及副产品风险物质调查表

产品名称	判定类别	CAS 号	是否风险物质	临界量 t
肠衣、肠皮、粗品肝素钠	不属于附录 B 物质	/	否	/

2) 原辅材料调查

表5.3-4 项目所使用的原辅材料涉及的风险物质调查结果见下表

序号	名称	判定类别	CAS 号	是否风险物质	临界量 t
1	食用盐	不属于风险物质	/	否	/

2	蛋白酶	不属于风险物质	/	否	/
3	离子交换树脂	不属于风险物质	/	否	/
4	酒精（95%）	附录 A 风险物质	64-17-5	是	500
5	机油	附录 A-油类物质	/	是	2500
6	PAM	不属于风险物质	/	否	/
7	PAC	不属于风险物质	/	否	/
8	片碱	附录 B 健康危险急性毒性	/	是	50
9	甲烷	附录B-风险物质	74-82-8	是	10

根据上表，本项目原辅材料所涉及的风险物质为酒精、机油、片碱。主要分在提取车间、车间内储存桶区、库房及污水处理站。

3) “三废”污染物调查

“三废”污染物所涉及的风险物质调查结果见下表。

表5.3-5 “三废”污染物风险物质调查表

分类	污染物	判定类别	CAS 号	是否风险物质	临界量	
废气	NMHC	不属于风险物质	/	否	/	
	氨气	附录 B 风险物质	7664-41-7	是	5	
	硫化氢	附录 B 风险物质	7783-06-4	是	2.5	
	二氧化硫	附录 B 风险物质	7446-09-5	是	2.5	
	氮氧化物	一氧化氮	附录 B 风险物质	10102-43-9	是	0.5
		二氧化氮	附录 B 风险物质	10102-44-0	是	1
废水	COD（6540mg/L）	附录 A 风险物质	/	否	10	
	氨氮（67.7mg/L）	不属于风险物质	/	否	/	
固体废物	毛肠杂质	不属于风险物质	/	否	/	
	盐解肠渣	不属于风险物质	/	否	/	
	软水制备废树脂	不属于风险物质	/	否	/	
	污泥	不属于风险物质	/	否	/	
	废肝素吸附树脂	附录 B 健康危险急性毒性	/	是	50	
	废机油	附录 A 油类物质	/	是	2500	
	废机油桶	附录 A 油类物质	/	是	2500	
	片碱废包装袋	附录 B 健康危险急性毒性	/	是	50	

根据上表可知，“三废”污染物所涉及的风险物质主要为废气中氨气、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物；废水中 COD，主要涉及生产车间、锅炉房、废气治理设施、废水处理设施；固废中废机油等危险废物。其中废气污染物经处理后排放，废水经处理达标后回用或外排，危险废物暂存于危废暂存间内。

项目危险物质数量及分布见下表。

表5.3-6 危险物质数量及分布一览表

类别	危险物质名称	危险物质暂存数量/产生量	危险物质分布位置
原辅材料	酒精（95%）	1t	生产车间

	机油	0.2t	设备工具间
	片碱	1t	库房
	甲烷（天然气）	0.1t	锅炉房在线量
“三废”污染物	氨	0.2494t/a	生产单元、废气治理设施
	硫化氢	0.0918t/a	
	二氧化硫	0.096t/a	蒸汽发生器
	氮氧化物	0.346t/a	
	废肝素吸附树脂	0.1t	危险废物暂存间
	废机油及废机油桶	0.04t	
	片碱废包装袋	0.01t	

(2) 生产工艺特点

本项目生产过程中不涉及高温、高压工艺，各生产工艺主要参数见下表。

表5.3-7 主要生产工艺参数一览表

产品工艺名称		温度℃	压力 Pa
肠衣加工	解冻	常温	常压
	碾压	40	常压
肠皮加工	蒸煮	100	常压
粗品肝素钠加工	加温	60	常压
	盐解	95	常压
	吸附过滤	常温	常压
	洗脱	55	常压
	沉淀	常温	常压
	烘干	85	常压
酒精蒸馏回收	蒸馏	92	常压
储罐暂存		常温	常压

注：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） $\geq 10.0\text{MPa}$

5.3.2 环境风险潜势初判

1、P 的分级确定

(1) 评价等级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定风险物质的临界量。定量分析风险物质数量与临界量比值 Q 和所属行业及生产工艺特点 M，按附录 C 对风险物质及工艺系统危险性 P 等级进行判断。

① 风险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段风险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种风险物质时，计算该种物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种风险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值，即为 Q，计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1、q2、...qn——每种风险物质的存在总量，t； Q1、Q2、...Qn——每种风险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：1 ≤ Q < 10；10 ≤ Q < 100；Q ≥ 100。

表5.3-8 建设项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	qn/Qn
12	乙醇	64-17-5	1	500	0.002
13	机油	/	0.2	2500	0.00008
14	甲烷（天然气）	74-82-8	0.1	10	0.01
15	片碱	/	1	50	0.02
16	废肝素吸附树脂	/	0.1	50	0.002
17	废机油及空桶	/	0.04	2500	0.000016
18	片碱废包装袋	/	0.01	50	0.0002
19	氨	7664-41-7	0.00003	5	0.000006
20	硫化氢	7783-06-4	0.00001	2.5	0.000004
21	二氧化硫	7446-09-5	0.00006	2.5	0.000024
22	二氧化氮	10102-44-0	0.00023	1	0.00023
项目 Q 值Σ					0.03456
注：甲烷、氨、硫化氢、二氧化硫、二氧化氮按最大在线量计算					

由上表可知，本项目 Q=0.03456，Q < 1，本项目环境风险潜势为 I 级。

5.3.3 评价等级

根据 HJ169-2018 中 4.3 风险评价等级划分见下表：

表5.3-9 环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目环境风险潜势为 I 级，因此风险评价工作等级为简单分析。

5.3.4 环境敏感目标概况

根据调查，简单分析无评价范围，本评价重点调查厂区 500m 范围内敏感点，其分布情况见下表和附图 6：

表5.3-10 项目主要环境风险敏感目标一览表

序号	环境要素	调查对象	属性	规模	相对厂址距离(m)	相对厂址方位
1	环境空气	西刘岗	居民点	130户, 455人	450	SW
2		襄州区中医医院	医院	1000人	583	NE
3		杨刘村	居民点	300户, 1050人	447	NW

5.3.5 风险识别

1、风险识别内容

(1) 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;

(2) 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;

(3) 风险物质向环境转移的途径识别, 包括分析风险物质特性及可能的环境风险类型, 识别风险物质影响环境的途径, 分析可能影响的环境敏感目标。

2、风险识别方法

(1) 资料收集和准备

根据危险物质泄漏、火灾、爆炸等突发性事故可能造成的环境风险类型, 收集和准备建设项目工程资料, 周边环境资料, 国内外同行业、同类型事故统计分析及典型事故案例资料。对已建工程应收集环境管理制度, 操作和维护手册, 突发环境事件应急预案, 应急培训、演练记录, 历史突发环境事件及生产安全事故调查资料, 设备失效统计数据等。

本项目收集的资料有项目工程资料、周边环境资料、设备失效统计数据等。

(2) 物质危险性识别

根据前文原辅料暂存情况、风险物质识别结果等, 统计本项目环境风险物质危险特性、分布位置, 见下表

表5.3-11 环境风险物质特性一览表

类别	名称	燃烧爆炸性				毒理毒性		分布位置
		闪点℃	引燃温度℃	爆炸极限V%		LD ₅₀	LC ₅₀	
				上限	下限			
原辅材料及燃	乙醇	12	363	19	3.3	7060mg/kg (兔经口); 7430mg/kg (兔经皮)	37620mg/m ³ , 10h (大鼠吸入)	生产车间 各储罐、 储存桶

料	甲烷	-188	538	15.4	5.0	/	/	锅炉房
	机油	/	248	/	/	40mg/kg (小鼠静脉)	3400ppm, 4h (大鼠吸入)	车间内库房
	片碱	/	/	/	/	40mg/kg (小鼠腹腔)	180ppm, 24h (鲤鱼)	车间内库房
废气污染物	氨气	11	651	27.4	15.7	350 mg/kg (大鼠经口)	1390mg/m ³ , 4h (大鼠吸入)	车间、污水处理站、废气治理设施
	硫化氢	-82	260	46	4.0	618mg/m ³ (大鼠吸入)	618mg/m ³ (大鼠吸入)	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	6600mg/m ³ , 1h (大鼠吸入)	锅炉
	二氧化氮	<20	/	/	/	/	126mg/m ³ , 4h (大鼠吸入)	
固废	危险废物	/	/	/	/	有毒有害物质		危废间贮存
火灾伴生	一氧化碳	<-50	610	74.2	12.5	/	2069mg/m ³ , 4h (大鼠吸入)	/

(2) 生产系统危险性识别

根据企业生产工艺流程、生产设备、平面布置以及物质危险性识别，识别生产系统危险性。

① 生产工艺识别

企业生产工艺不涉及高温、高压工艺，经与《产业结构调整指导目录（2024年本）》对照，项目不涉及淘汰类、限制类生产工艺。

② 生产设备识别

经与《产业结构调整指导目录》（2024本）对照，企业生产设备不属于国家规定有淘汰限期的淘汰落后生产装备。

企业生产设备涉及的风险物质、风险类型见下表。

表5.3-12 生产设备风险识别

风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型
生产单元	生产罐区、原料储存桶等	乙醇等	火灾、爆炸伴生/次生污染、泄漏

③ 储存单元识别

企业储运设施主要为冷库、盐库、碱库、车间内生产罐区、原料储存桶等，储存单元涉及的风险物质、风险类型见下表。

表5.3-13 储存单元识别

风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型
储存单元	乙醇储存桶	乙醇	火灾、爆炸引发的伴生/次生污染、泄漏

④ 环境保护设施识别

本项目废气主要通过碱液喷淋塔、生物滤池、低氮燃烧器等方式处理，涉及的环境风险

物质主要为氨气、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物；环境风险类型主要为废气处理系统设备故障或者工作人员的操作失误导致的废气事故排放、吸收液泄漏。

厂区车间及污水预处理系统可能发生的环境风险类型主要为高浓度生产废水泄露等。

企业危险废物为废肝素吸附树脂、废机油、废片碱包装袋等，在规范化建设的危险废物贮存间暂存。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。危废间环境风险类型主要为危险物质的泄漏、危废流失、火灾次生/伴生污染等。

表5.3-14 环保治理设施识别

风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型
环保单元	废气治理设施	氨气、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物	废气的超标排放
			吸收液泄漏
	危废间	危险废物	泄漏、流失、火灾伴生/次生污染

⑤分装过程识别

项目乙醇等在分装转存过程中可能因连接管道、阀门等密封不全、破损、人为失误原因导致的泄漏，其中乙醇遇明火发生火灾/爆炸产生次生/伴生污染。

(3) 环境风险类型及危害分析

根据上文环境风险识别，企业环境风险类型包括物质泄漏、废气超标排放、废水泄露以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等环境风险事件。根据排放途径分析，受影响的环境要素为大气环境、水环境、土壤和地下水环境。

①泄露

物料输送管道、阀门等使用过久或受外力影响有破裂或损坏的危险，导致物料输送管道、反应罐、回收罐、罐区泄漏的对环境造成一定的风险，液体在储存场所地面形成液池，蒸发后进入大气，污染环境空气；如果地坪防渗层开裂，物料会通过裂缝进入土壤并渗入地下水，对土壤、地下水造成污染；如果泄露物料通过地表径流外溢，或外溢进入雨水管道，可能造成地表水污染。

②火灾和爆炸

项目生产过程使用的乙醇等为易燃易爆物质，存在火灾和爆炸隐患。储罐、管道泄露遇明火可能造成火灾爆炸事件。

③事故伴生/次生危险性分析

由事故而发生伴生或次生影响，主要决定于事故类型、事故状况和物料特性。

火灾爆炸事故往往由于不完全燃烧后产生有毒物质而造成次生污染，本项目物料一旦发生燃烧，不完全燃烧或分解将产生CO等有毒气体，如不及时采取有效的减缓措施，将对周

边人群造成更为严重的健康危害。

④废气超标排放事件

废气治理设施故障或处理效率降低，导致废气污染物超标排放，对周边大气环境造成影响。

⑤废水泄露事件

由于车间污水管道及预处理设施等破损，导致废水泄露，对厂区周边地表水、土壤造成影响。

⑥污染物向环境转移途经 大气环境转移途经：

1) 物料泄露蒸发、废气超标排放，未得到有效控制，导致周边大气环境污染物浓度升高进而影响人群健康；

2) 乙醇、机油、甲烷等不完全燃烧或分解将产生 CO、SO₂ 等有毒气体，形成污染物扩散，对大气环境造成不利影响。

水环境转移途径：

1) 物料泄露、污水处理系统及管道破损未及时发现，有毒有害物质、废水可能通过雨水管排入周边水环境，造成水环境污染；

2) 发生消防事故时，消防水未及时发现收集进事故废水收集系统，有毒物质有可能通过雨水或消防水排水进入周边水环境，造成水环境的污染。

土壤和地下水转移途径：

风险物质、废水等发生泄露，贮存场所的防渗措施未达到防渗要求，则会渗入地下污染土壤和地下水。

3、风险识别结果

项目风险识别结果见下表。

表5.3-15 风险识别结果一览表

序号	风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产单元	储存桶	乙醇	泄漏	地表水、土壤	唐白河厂区及周边土壤	储存桶单个容积 1m ³
2	储存单元	仓库	氢氧化钠	泄漏	地表水、土壤		包装规格25kg/袋
4	环保单元	废气治理设施	NH ₃ 、H ₂ S	废气的超标排放	大气		风量 15000m ³ /h

6	危废间	危险废物	吸收液泄漏	地表水、土壤	危废间面积 10m ²
			泄漏	地表水、土壤	
			火灾伴生污染		

在完善厂区围堰、雨污水截断阀、应急事故池、堵漏物资等应急措施后，在厂区事故发生时，泄漏液体不会直接进入水体，对周围水体造成二次污染。

5.3.6 环境风险分析

(1) 风险事故情形设定

综合考虑物质的危险性、储量等各方面因素的基础上，结合企业/管道风险类别等因素，突发环境事件情景设定见下表。

表5.3-16 突发环境事件情景设定

序号	事件情形	风险源	危险单元	风险设定	危险物质	影响途径
1	大气环境风险	储存桶暂存区、锅炉房	储存单元、生产单元、锅炉房	泄漏	乙醇、甲烷	发生泄露蒸发或者火灾爆炸燃烧伴生的乙醇、CO通过大气流动污染周边大气环境
				火灾爆炸伴生	CO	
2	地表水环境风险	生产车间、储罐区、危废间、污水处理站、输送管道等	储存单元、生产单元、环保单元	泄漏	乙醇、高浓度有机废水、机油、危废等	采取三级联控，并在雨水、污水总口设置控制阀，可确保事故状态下事故废水及泄漏风险物质及时收集处置
3	土壤及地下水环境风险	罐区、生产车间、输送管道、危废间等	储存单元、生产单元、环保单元	泄漏	乙醇、高浓度有机废水、机油、危废等	通过下渗进入土壤及地下水，导致土壤及地下水环境污染

5.3.7 环境风险防范措施和应急要求

一、总图布置和建筑安全措施

厂区总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）等相关规定。生产区车间、物料储存车间等建、构筑物的设计火灾类别相应的防火对策措施，建筑耐火等级应符合《建筑设计防火规范》的有关规定，并通过消防、安全验收。

各功能区之间设有联系通道，有利于安全疏散和消防。分区内部和相互之间保持一定的

通到和安全距离。厂区内应有应急救援设施和救援通道。

按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94，2000年版）的要求对建、构筑物采取防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的措施。

属于火灾爆炸危险场所的设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）和《爆炸危险场所安全规定》的相关规定。

二、风险防范及管理措施

原料仓库、危废暂存间及生产区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改）要求做防渗处理；

加强厂区管理，生产区严禁烟火。

三、事故应急预案

厂区内有危险废物储存，应当编制《环境应急预案》。目前公司尚未建立环境应急预案，应尽快依据《国家突发环境事件应急预案》、《湖北省突发环境事件应急预案》等相关要求建立环境应急预案，以下应急预案框架供建设单位参考：

1) 应急计划区：对厂区平面布置进行介绍，对项目生产、使用、贮存和运输化学危险品的数量、危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区危险化学品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

2) 指挥机构及人员：主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。3) 预案分级响应条件：根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

4) 应急救援保障：规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

5) 报警、通讯联络方式：主要包括事故报警电话、通讯、联络方式、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

6) 应急措施：包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。

制定不同事故时不同救援方案和程序（例如火灾爆炸应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

1) 人员撤离计划：包括人员紧急撤离、疏散，应急计量控制及撤离组织计划，明确事故

现场、工厂临近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结地点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

2) 事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

3) 应急培训计划：应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

4) 公众教育和信息：对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

应急预案编制后应由建设单位负责组织专家及有关部门人员进行应急预案评估，报当地环保部门备案，每天定期开展应急演练，并和仙桃市等有关事故应急求援部门建立正常的定期联系。

四、主要应急措施

(1) 危险化学品泄漏应急措施

发生危险品泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向生产调度中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产调度中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由综合部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在24小时内填写“紧急情况处理报告书”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

(2) 火灾应急措施

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；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；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；指挥抢险小组配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。

（3）事故废水环境风险防范措施

①水污染源在线监控系统

项目厂区污水处理站排放口配置有 COD、氨氮、总磷、总氮、pH 等水污染源在线监测系统，对污染物排放浓度进行监控，若发生超标排放事件，可进行实时报警。

②风险防控体系

项目事故废水实行“三级防控”体系防控，具体如下：

一级防控：车间储存桶暂存区设置围堰及截断阀，围堰容积不低于最大储存桶容积；

二级防控：在污水排放口、雨水排放口上设置截断阀，防止受污染的初期雨水或事故废水通过雨排水系统或污水直接排放污染周围环境；依托厂区内雨水管网、污水管网剩余容积进行废水收集暂存；

三级防控：主要依托厂区污水处理站调节池暂存，经达标处理后回用或排放；排放口设置超越管至调节内，可将超标废水排入调节池内再处理。

事故废水经处理达标后方可接入污水管网，若建设单位不能处理泄露物，必须委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式进入区域的污水管网和雨水管网。

1) 储罐围堰有效容积计算

项目酒精储罐均为地上，项目储罐尺寸及围堰尺寸见下表。

表5.3-17 储罐及围堰尺寸一览表

序号	储罐名称	储罐类型	储罐容积	围堰容积
1	酒精储存桶	地上储存桶	1m ³	1.5m ³

项目应在生产车间酒精暂存区设置不低于上表所示容积的围堰，以满足要求。

2) 事故储存设施有效容积计算

建设单位利用污水处理站调节池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。

参照《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017），事故储存设施总有效容积计算方法如下：

$$V_T = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：

V_T —事故储存设施总有效容积；

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， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防用水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{wi} \times t_{wi}$$

Q_{wi} —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ； t_{wi} —消防设施对应的设计消防历时， h ；

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 —发生事故时仍应进入该收集系统的工业废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10q \times F$$

q —降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

$$q = q_a / n$$

q_a —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数；

F —应进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

注：①计算 V_1 时，贮存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

②计算 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 时，应对收集系统范围内不同罐组或装置分别计 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

项目乙醇储罐最大容积为 $1m^3$ ，沉淀罐最大容积为 $2m^3$ ，则 $V_1 = 2m^3$ ；

参考《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50794-2014）：消防用水量按不低于 $20L/s$ 计，持续时间不低于 $2h$ ，则消防总水量约 $144m^3$ ，即 $V_2 = 144m^3$ 。

V_3 、 V_4 以 0m^3 计。

项目所在地年平均降雨量751.3mm，全市平均降水日为100天，则降雨强度 q 为7.51mm，项目污染区主要考虑酒精回收装置区域（不考虑绿化区域），此部分汇水面积约 400m^2 。则一次降雨污染水量 $V_5=30\text{m}^3$ 。

事故储存能力核算（ V_T ）：

$$V_T = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5 = 2 + 144 - 0 + 0 + 30 = 176\text{m}^3$$

经计算项目事故废水产生量约为 176m^3 ，依托厂区储罐围堰及污水处理站调节池容积进行收集，围堰有效总容积为 1.5m^3 、调节池有效容积为 630m^3 ，可满足废水收集需要。

正常情况下，储罐围堰截断阀、雨水截断阀以及事故水管网通向调节池的阀门关闭。在厂区雨水排放口、污水排放口、储罐围堰均设置有截断阀，污水排放口应建设一段超越管至调节池，可将超标废水排入调节池内。发生泄露、火灾或爆炸事故时，泄露物、事故伴生/次生消防水等可利用储罐围堰、调节池、雨污水收集管网剩余容积等进行收集暂存，必要时可构筑临时箱体进行收集。发生事故时，应紧急关闭厂区雨水总排口与污水总排口。

事故废水流入雨水收集系统或事故废水收集系统时，应将储罐、事故废水管网截断阀打开，使之进入污水站调节池内，事故废水经处理达标后方可接入污水管网，若污水站不能处理泄露物，必须委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式进入区域的污水管网和雨水管网。

（3）地下水环境风险防范措施

①防渗分区方案

地下水污染防治采取分区防渗措施。

项目重点污染防治区：主要包括生产车间酒精储罐区、沉淀罐区、片碱库、污水处理站、危险废物贮存间等。

一般污染防治区：主要包括生产车间其他区域、一般固废暂存区等。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要指除以上地段以外的区域。如厂内配套建设的办公楼、宿舍楼、道路、绿化区域等。

厂区分区防渗示意图详见附图13。

②防渗要求

重点防渗区防渗层的防渗性能应满足不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层；一般防渗区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层；非污染防治区采用简单混凝土防渗。

③地下水监控

设置3处地下水监测点位，厂区内设置1处地下水监控点，位于污水处理站旁。厂区内设置2处地下水对照点，分别位于上游和下游。项目定期进行地下水监测，监控地下水水质变化情况，并根据水质变化情况，发出预警信息。

(4) 突发环境事件风险监控及应急监测

①风险监控系统

建立车间乙醇储罐区、锅炉房等气体监控报警系统、视频监控系统、火灾报警系统等；污水处理站排放口设置水污染源在线监测系统；地下水监控系统等，实现突发环境事件监控预警。

②突发环境事件应急监测

根据突发环境事件等级，制定应急监测计划，并配备有能力的应急监测队伍。一旦发生事故，建设单位应急监测力量（视事件类型及程度，必要时应请求第三方检测单位等外部救援力量协助）到达现场后，应迅速查明泄漏物质及扩散情况，根据现场气象和地理位置，按照应急监测方案进行风险物质采样快速监测分析，第一时间将监测结果汇报应急指挥部。

③应急资源管理要求

1) 建立应急队伍，完善应急小组职责，定期更新应急小组成员联系方式，并对小组成员进行演练培训，以便及时、快速响应环境应急处置工作。

2) 针对环境应急物资，一是要建立环境应急物资储备资金保障制度，在预算中列支专项资金，用于物资购买、更新和管理等的项目；二是加强环境应急物资库管理，切实强化物资库安全防护，包括安全监控、卫生防护、消防安全、电气设备防爆等；三是制定完善环境应急物资库管理制度，明确岗位职责，推行台账管理，实现物资库管理的制度化、标准化，全面提升环境应急储备管理水平。

(5) 建立与区域对接、联动的风险防范体系

本项目选址位于襄阳市襄州区双沟镇，项目环境风险防范应建立与襄州经济开发区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

①建立与其他企业联动体系，并在预案中予以体现。可根据事故发生的性质、大小，决定是否立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

②建设畅通的信息通道，企业应急指挥部应与周边企业、应急管理部门、生态环境分局等保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、

撤离。

③项目所使用的危险化学品种类及数量应及时上报政府，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。

④应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

⑤预案分级响应的衔接

1) 一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地生态环境主管部门报告处理结果。

2) 较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向当地生态环境部门报告；区级指挥部进行紧急动员，适时启动区域环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥相关成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向市级应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

当污染事故又进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向市级应急指挥部和省级应急指挥部请求援助。

⑥应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合区域主管部门开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与聚集区应急组织取得联系。

⑦公众教育的衔接

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众、学校、医院和相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

2、突发环境事件应急预案编制要求

(1) 突发环境风险事件应急预案

企业应自行或者委托有关单位编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。应急预案编制应满足《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113号）相关要求。

本项目生产过程中存在火灾/爆炸伴生污染、物料泄漏等危险性，企业根据本项目的特点制定相应的事故应急救援预案。同时，根据本企业组织架构，成立事故应急救援小组，建立应急组织系统，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速做出反应，减缓事故影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险应急预案主要内容及要求见下表

表5.3-18 环境风险应急预案主要内容及要求

项目	内容及要求
预案发布	要明确预案发布、实施和生效的具体时间
总 则	编制目的-简述应急预案编制的目的、作用等
	编制依据-应急预案编制所依据的法律法规，规章，以及有关行业的管理规定、技术规范和标准等
	适用范围-说明应急预案适用的区域范围
	工作原则-本单位应急工作的原则，内容应简明扼要、明确具体
组织机构和职责	依据企业规模的大小和可能发生的突发环境事件的危害程度，设置分级应急处置组织机构，并以组织机构图的形式列出参与突发环境事件应急处置的部门或队伍
监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施；结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等
信息报告	报警、通讯联络方式；信息报告与处置
应急响应和措施	分级响应机制；现场应急措施；应急设施及应急物资启用程序
	抢险、处置及控制措施；人员紧急撤离和疏散
	大气环境突发环境事件的应急措施
	水环境突发环境事件的应急措施
	应急监测、应急终止
后期处置	现场恢复、环境恢复、善后赔偿等
保障措施	通信与信息保障；应急队伍保障；应急物资、设备保障；应急经费保障、科技保障及其他保障等
应急培训和演练	培训：依据对本企业员工能力的评估结果和周边工厂企业、社区人员素质分析结果，明确培训内容和方法
	演练：明确企业突发环境事件应急预案的演习和训练的内容、范围、频次、组织和记录等内容
奖 惩	明确突发环境事件应急处置工作中奖励和处罚的条件和内容
评审、发布、更新	应明确预案评审、发布和更新要求
环境风险评估报告	包括环境风险源辨识、环境风险评估、风险等级判定等
应急资源调查报告	应急处置队伍的建立、应急设施（备）和物资建设和储备等

项目	内容及要求
附图、附件	应按相关要求提供有关图件

(2) 应急预案体系

本项目位于襄阳市襄州区经济开发区双沟片区，因此襄阳市突发环境事件应急预案、襄阳市襄州区双沟镇突发环境事件应急预案是本公司应急预案的上级文件，对本公司应急预案体系具有直接的领导和指导作用。当公司发生突发环境应急事件，且超出公司处理能力范围或达到需要外部协调指挥时，襄阳市政府、襄阳市生态环境局及襄阳市襄州区双沟镇政府启动应急预案，指挥权交给上级单位，公司应急预案作为上级应急预案的一个子部分，按上级预案规定的要求实施，服从指挥，处理环境应急事件。

项目区域预案体系图如下：



图5.3-1 项目区域预案体系图

5.3.8 环境风险评价结论与建议

(1) 风险评价结论

项目涉及环境风险物质为乙醇、片碱、机油、甲烷、危险废物等。其主要环境风险类型为泄漏、火灾爆炸次生/伴生污染、废水废气超标排放等，对环境主要危害表现为泄漏、废水超标排放进入水体危害水生环境，泄漏挥发产生毒性气体、废气超标排放危害人体健康和环境，火灾爆炸产生烟尘等。本项目已采取了相应的风险防范措施，项目发生环境风险事故的可能性较小，发生事故后外排物料、污染物和消防废水等，通过采取风险控制措施、应急响应及处置，其环境风险是可控的。

(2) 建议

①建立企业突发环境事件应急预案管理制度，定期开展应急预案培训演练，并根据培训演练结果，对应急预案进行完善或修订；

②建立突发环境事件隐患排查制度，定期开展企业风险隐患排查，并根据排查结果进行相应的整改；

③建立环境应急资源储备保障体系，推行台账管理，实现应急资源管理的制度化、标准化，全面提升环境应急储备管理水平；

④建立应急处置小组，明确小组职责，小组成员联系方式实行动态化管理。

根据以上分析内容，本项目环境风险简单分析内容见下表：

表5.3-19 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目				
建设地点	(湖北)省	(襄阳)市	(襄州)区	(双沟)县	(襄州经济开发区)园区
地理坐标	经度	112°22'41.9250"	纬度	32°10'07.4093"	
主要危险物质及分布	序号	危险单元	危险源	主要危险物质	环境风险类型
	1	生产车间	生产线、原料暂存场所(车间内)	乙醇、机油、片碱	泄漏、火灾、爆炸
	2	危废间	废机油及废桶	矿物油	泄漏、火灾、爆炸
	3	锅炉房	蒸汽发生器	天然气	泄漏、火灾、爆炸
	4	污水处理站	废气	氨、硫化氢	
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	序号	危险单元	环境影响途径		可能受影响的环境敏感目标
	1	生产车间	储罐破裂、厂房防渗不到位造成泄漏、火灾、爆炸		环境空气、地表水、地下水、土壤
	2	危废间	厂房防渗不到位造成泄漏		
	3	锅炉房	燃气泄漏、火灾、爆炸		
	4	污水处理站	废气通风或处理设施故障		
风险防范措施要求	总图布置和建筑安全措施； 风险防范及管理措施； 事故应急预案； 主要应急措施。				

填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：项目具体风险防范措施要求见5.3章节。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工大气污染防治措施

(1) 扬尘污染防治措施及可行性论证

为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，在建设工程施工过程中，主要拟采取下列扬尘污染防治措施：

①严格落实“6个100%”扬尘污染控制措施。场地周围设2m高硬质密闭围挡。

②在工地建筑结构脚手架外侧设置防尘布或不低于2000目/100cm²的防尘网，防尘布（网）应先安装，顶端应高于施工作业面2m以上。

③在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确保洁制度，包括洒水、清扫方式、频率等。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）或4级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫。在空气质量良好（污染指数80~100）时，应每隔4小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）应加密保洁。当空气质量优良（污染指数低于50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

④超过2天以上的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖，防尘覆盖面积约500m²。

⑤所有粉料建材必须用防尘布覆盖或使用料仓密闭存放。易产生扬尘的砂石等散体材料，设置高度不低于0.5m的堆放池，并用防尘网覆盖。各区覆盖面积分别为500m²，各地块料仓贮量分别为500m³。

⑥运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应拟采用密闭运输车辆或拟采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；将施工建筑上层具有粉尘逸散性的材料、渣土或废弃物输送至下层或地面时，须从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者包装框搬运，不得凌空抛散。

⑦施工应使用预拌混凝土，严禁现场露天搅拌混凝土、消化石灰或拌制石灰土；应尽量拟采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因切割石材、木制品加工所造成的扬尘污染。

⑧施工工地内须拟采用钢板、混凝土、碎石等进行路面硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫。应设置洗车平台对出场车辆进行清洗；完善排水设施，禁止将施工污

水直接排入市政管网，含泥污水沉淀时间需大于2小时，当沉淀池沉渣体积达到5m³时，需对沉淀池进行清理，以确保沉淀池处理效果。

⑨施所有建设项目应按审批的附属绿化设计方案与主体建筑同步建设，同步验收。

(2) 装修有机废气污染防治措施

项目在装修过程中应采购和使用正规企业生产的低毒、无毒或环保型绿色涂装材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB18582-2001要求，应尽量使用水溶性、无苯的涂料、胶水，减少有机废气污染影响。

(3) 施工机械尾气

1) 尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成空气污染。

2) 严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，对于发动机耗油多、效率低、排放尾气超标的老、旧车辆，及时更新。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

(1) 工程宜设置完善的配套排水系统、沉淀设施，并与园区排水管道相协调，禁止将施工污水直接排放。施工废水处理拟采用重力沉淀处理工艺，项目区拟设置沉淀池一座，污水沉淀时间应大于3小时。

(2) 合理选择施工工期。科学规划、合理安排施工程序，在施工完成后，应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地土面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。

(3) 施工区生活污水必须经临时化粪池处理后才能排放。

(4) 运输、施工机械机修油污应集中处理，擦有油污的固体废弃物不得随意乱扔，要妥善处理，以减少石油类对水环境的污染。

6.1.3 施工噪声污染防治措施

(1) 合理选择施工机械、施工方法、施工场界，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

(2) 施工期噪声应按《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，应合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时施工，以减轻施工噪声对场界周边环境的影响。

(3) 降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。

(4) 对位置相对固定的机械设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能入操作间的，

在施工条件许可的情况下对高噪声设备设置隔声围挡。

6.1.4 施工固体废物污染防治措施

(1) 施工生活垃圾

在施工区设置生活垃圾定点收集装置，并由园区环卫部门统一定时清运处置。

(2) 施工废料

1) 对各类施工建筑垃圾、废料，可回收利用部分如包装袋、包装箱等进行回收，以减少建筑垃圾产生量；其余应定点集中暂时堆放，并纳入当地建筑渣土管理系统进行统一清运、管理和利用。

2) 认真核实工程所需填土石方量，尽可能不造成弃方。并在填方过程中注意对所填土石方及时夯实处理，减少水土流失。

3) 建筑垃圾

施工期固体废物产生量较大。建筑垃圾的主要成份为废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。对于可回收建筑部分进行回收，不可回收部分进行回填、项目场区内道路修建等，多余部分运往相关部门指定位置处理。

6.1.5 施工期水土保持及生态保护

施工期由于开挖地面破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。为防止水土流失、保护生态，施工中应拟采取如下措施：

①科学规划，合理安排，挖填方配套作业，要求分区分片开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。

②施工中拟采取临时防护措施，确保下雨时不出现大量水土流失。

③材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，并注意挖填平衡，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。

6.2 营运期污染防治措施可行性分析

6.2.1 废水污染防治对策及可行性分析

一、废水处理规模可行性分析

根据工程分析，本项目综合废水单日最大产生量为 145.52m³/d。企业厂区拟配套建设 200m³/d 污水处理站一座，污水处理站规模完全能够满足本项目污水处理的需求，污水处理站处理规模可行。

二、废水达标排放可行性分析

1、废水处理路线可行性分析

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钠浓度约为4338.6mg/L，不属于高含盐废水，由于相关行业标准及末端污水处理厂并没有对氯离子的排放做出强制要求，结合本项目同类加工企业的实际情况，污水处理设计方案中建议着重考虑减少废水中盐含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。

经过以上措施可以大大降低氯化钠对生化菌种的影响，确保出水达到环保要求。

本项目污水处理站工艺流程见下图所示：

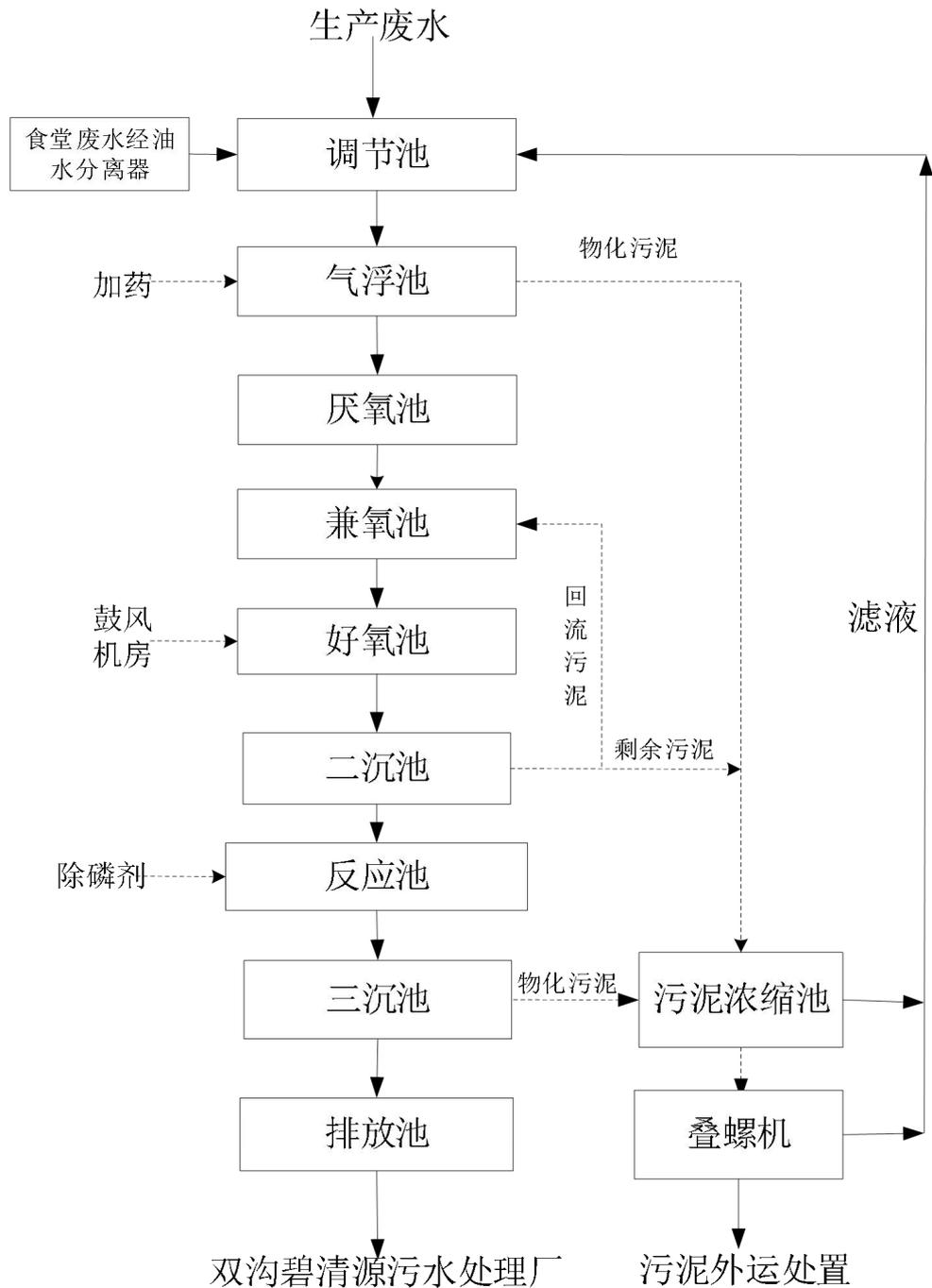


图6.2-1 本项目污水处理站工艺流程图

污水处理工艺流程简介：

综合废水首先经格栅将较大的悬浮物拦截后自流入综合调节池，在此进行水质水量调节，使废水水质、水量得到均化，足够的容积兼做事故应急池，在设备检修、故障时，废水可得到暂时存储，避免非正常情况下废水外排造成污染。

调节池内的废水经污水泵提升进入气浮机，加入破乳剂和阴离子，去除大量的肠渣悬浮物，出水外观清澈透明。

经气浮机处理后的上清液自流入ABR厌氧池，池内挂有生物填料并加入大量厌氧特效嗜盐菌种，菌种附着在生物填料上生长，废水中的胶体物质迅速被截留吸附，并水解为溶解性物质，同时，在产酸菌的作用下将大分子物质、难于降解的物质转化为可生物降解的小分子物质，重新释放于废水中，使废水中的COD减少，BOD/COD比值增大，废水可生化性提高。

出水自流入兼氧池，池中保持兼氧状态。污水与回流混合液充分接触，将硝酸盐氮转化为氮气排放，从而去除污水中的总氮。

经兼氧池处理后的混合液自流入好氧池，池中加入了大量好氧特效嗜盐菌种，通过投加的好氧特效嗜盐菌种的新陈代谢作用，并在充氧条件下彻底降解COD_{Cr}和BOD₅，同时将氨氮氧化成硝酸盐氮，再将含硝酸盐氮的混合液回流到兼氧池，从而去除总氮。

经好氧处理的混合液自流入二沉池，在二沉池中固液分离后流入反应池中。池中加入除磷剂，使污水中的磷酸盐反应生成不溶于水的磷酸铁。混合液再自流入三沉池，在三沉池中实现固液分离。上清液达标后排入城市管网。

以上二沉池的活性污泥回流到兼氧池；三沉池的污泥排入污泥池，与气浮机刮出的污泥混合，用叠螺机处理。泥饼打包交有资质的单位处理，滤液回流到调节池重新处理。

特效嗜盐菌种生物工程特性：

特效嗜盐菌种为专门针对高盐废水开发的新一代菌种，特点是：

- 1、在高盐环境下仍能正常生存，菌剂本身无毒性，无致病性，不会造成二次污染；
- 2、降解COD_{Cr}、BOD₅、SS等污染物能力强，速度快；
- 3、抗盐毒害能力强；消除NH₃、油类、醇及有机酸能力强，并能除臭；
- 4、工艺流程简单、设备少、成本低，连续性强；

5、污泥量少，去除每公斤BOD₅剩余污泥约0.18公斤，少于常规法的1/2，因此产生的污泥全部回流利用，减少污泥处置费用。

厌氧特效嗜盐菌种在高盐厌氧条件下，细菌胞外酶首先将高分子水解为小分子物质，并溶于水通过细胞膜为细菌利用，在酸化菌的作用下将其转化为更为简单的化合物，并产生乙酸、碳酸、氢气及新的细胞物质，易于被好氧特效嗜盐菌种生物利用。

好氧特效嗜盐菌种在高盐充氧的条件下，以废水中溶解状的有机物为营养源，不断的摄取，并通过新陈代谢活动，一方面分解，稳定降解有机物，使之无害化；另一方面，合成新的细胞质，即自身的生长繁殖，以满足连续处理废水的生物量。

3、废水处理效果可行性分析

根据设计单位提供的污水处理设计方案，工艺设备及设施预计处理效果见下表：

表6.2-1工艺设备及设施预计处理效果

单元名称 \ 污染物	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总N	总P	动植物油	SS
原水	10000	1000	1000	160	800	1000
气浮机	5000	500	500	80	300	70
厌氧池	1500	300	400	80	100	70
三沉池	100	15	30	2	1	50
总去除率	99%	99%	98%	99%	99%	95%

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》（HJ 1305-2023）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6.2-2 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	高含盐废水	含盐量大于 30000mg/L，宜采用蒸发浓缩 结晶（多效蒸发或 MVR）预处理技术。	本项目废水含盐量约为 4338.6mg/L，不属于高含盐废水。	可行
	高氨氮废水	NH ₃ -N 浓度大于 1000mg/L，宜采用吹脱或汽提预处理技术。	本项目氨氮 67.7mg/L，不属于高氨氮废水	可行
	高悬浮物废水	于 SS 浓度大于 500mg/L，宜采用混凝沉淀或气浮预处理技术。	本项目 SS5200mg/L，属于高悬浮物废水，采用气浮预处理技术	可行
	高浓度废水	BOD ₅ /COD _{Cr} 小于 0.3 的宜采用 Fenton 试剂、臭氧氧化、微电解等化学氧化还原技术进行预处理。	本项目 BOD ₅ /COD _{Cr} 约 0.49，不属于高浓度废水。	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 等厌氧反应器或厌氧生物膜反应器。	本项目生物处理采用 ABR 厌氧池 + 兼氧 + 好氧生物氧化处理工艺	可行	
深度处理	排入公共污水处理系统（协议标准执行 GB8978、GB/T31962）的企业应采取混凝沉淀或气浮技术。	本项目废水深度处理采用三沉池混凝沉淀处理后接入双沟碧清源污水处理厂。	可行	

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）（**肝素钠粗品为《常见医药中间体品种》附录A第53项，属于该技术规范适用范围：医药中间体的生产排污单位排放的大气污染物和水污染物的排污许可管理**）中6.3.1废水污染防治可行技术的要求（不涉及回用）：“达标排放技术中综合废水需收集输送至综合废水处理站：预处理（隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等）；生化处理（升流式厌氧污泥床(UASB)或厌氧颗粒污泥膨胀床(EGSB)、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺A/O、

厌氧/缺氧/好氧工艺A²/O等），上述工艺经串联组合后，经总排口达标外排”。

参照《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），本项目拟采取的废水污染防治技术均属于推荐的可行技术。

表6.2-3 与排污许可证技术规范可行技术指南对照表

排污许可证可行技术	本项目对照情况	是否可行
收集输送至综合废水处理站； 预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等； 生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧/好氧工艺（A ² /O）等； 深度处理：混凝、过滤、高级氧化等； 回用处理：砂滤、超滤（UF）、反渗透（RO）、脱盐、消毒等； 上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排。	预处理：气浮 生化处理：厌氧+兼氧+好氧 深度处理：絮凝沉淀	可行

本项目污水处理工艺采用“调节池+气浮+厌氧+兼氧+好氧+沉淀+除磷+沉淀”的处理工艺符合《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）的污水防治可行性技术要求。

三、襄州区双沟镇碧清源污水处理厂对本项目污水可接纳性分析

①双沟碧清源污水处理厂污水处理工艺：双沟碧清源污水处理厂污水处理工艺采用“粗格栅及提升泵房→细格栅及曝气沉砂池→改良A²/O→二沉池→二次提升泵站→高效沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒渠”工艺，排放水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准后排入唐白河。

②余量分析：双沟碧清源污水处理厂位于襄阳市襄州区双沟镇陈湾村，污水处理规模为3×104m³/d，目前稳定运行，实际进厂水量约为20000m³/d，其剩余处理能力依托可行。本项目废水日最大排放量为145.52m³/d，占双沟碧清源污水处理厂日处理余量的1.46%，因此，本项目废水可依托双沟碧清源污水处理厂进行处理。

③管网条件：本项目位于襄阳市襄州区双沟镇12号路以南，13号路以东，本项目位于双沟碧清源污水处理厂服务范围内，且项目周边已建设完成配套的污水收集管网，本项目污水可就近排入周边市政污水管网。因此，本项目废水经处理后纳管可行。

④工艺相容性：项目生活污水和生产废水经污水处理站处理后达到双沟碧清源污水处理厂进水水质标准，经厂区废水总排口（DW001）接入市政污水管网，经市政管网排入双沟碧清源污水处理厂，最终尾水进入唐白河。本项目综合废水各污染物排放浓度能满足相关污染

物排放标准，项目废水水量、水质对双沟碧清源污水处理厂的冲击不大，纳管可行，对环境影响较小。

四、结论

综上所述，项目废水经厂区污水处理站处理后能够满足污水处理厂设计进水标准。从双沟碧清源污水处理厂处理能力、处理工艺、设计进水水质、稳定达标排放等方面考虑，本项目排放废水依托双沟碧清源污水处理厂可行。

6.2.2 营运期废气治理技术可行性分析

(1) 项目营运期大气污染防治措施简述

项目废气主要为生产车间及污水处理站散发的恶臭气体、肝素钠粗品生产过程中乙醇挥发废气、燃气蒸汽发生器燃气废气和食堂油烟废气。

项目生产车间全密闭设计，所有设备及罐体均密闭，物料拟采用泵输送，臭气产生量较小，且厂房采取负压风机抽风收集臭气，项目肠衣车间采用2套喷淋塔+生物滤池装置处理恶臭气体，肝素钠车间采用2套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理恶臭气体及有机废气，污水处理站采用1套碱液喷淋+生物滤池装置处理恶臭气体，同时在车间四周设绿化带，利用植物的吸附作用减轻恶臭对厂外大气环境的影响，乙醇回收装置不凝气采用1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理，废气均经15m排气筒排放；蒸汽发生器拟采用天然气作为燃料，尾气经8m高排气筒达标排放；食堂油烟废气经过油烟净化器处理后引至屋顶排放。

(2) 车间臭气及乙醇废气治理措施的可行性分析

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化，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的问题，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“碱液喷淋塔+生物滤池”或“碱液喷淋塔+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，再经过脱液器处理，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。

具体工艺图见图6.2-2，同类行业现状照片见图6.2-3。

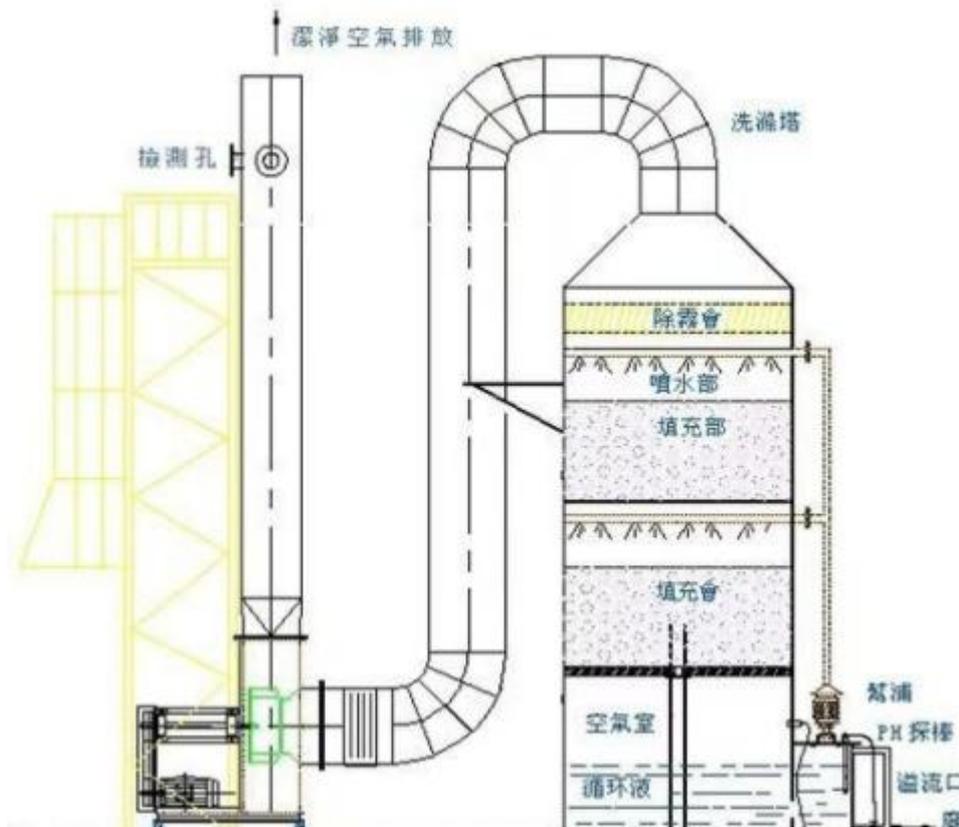


图6.2-2 碱液喷淋塔工艺说明图



图6.2-3 同类行业现状照片

(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。

2、工艺可行性分析

本项目恶臭气体主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度，工艺有机废气主要污染物为乙醇，碱液喷淋塔+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6.2-4 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		（溶剂回收）+碱液喷淋塔+活性炭吸附	可行
工艺有机废气	VOCs 浓度 < 1000mg/m ³		吸附浓缩+燃烧处理技术 洗涤+生物净化技术； 氧化技术			
《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）						
废气类型	产污工序	污染项目	污染预防技术	污染治理技术	（溶剂回收）+碱液喷	可行

有机废气	提取、干燥、蒸馏、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		
恶臭气体	废水处理系统、动物提取原料清洗及粉碎等工序	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	碱液喷淋塔+生物滤池；碱液喷淋塔+活性炭吸附	可行

综上所述，本项目厂房采取负压风机抽风收集臭气，项目肠衣车间采用2套喷淋塔+生物滤池装置处理恶臭气体，肝素钠车间采用2套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理恶臭气体及有机废气，污水处理站采用1套碱液喷淋+生物滤池装置处理恶臭气体，同时在车间四周设绿化带，乙醇回收装置不凝气采用1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理工艺是可行的。

5) 排气筒高度合理性分析

本项目排气筒高度为15m，通过调查，本项目排气筒高出周围200m半径范围的建筑5m以上，且符合相关排放标准要求。因此本项目排气筒高度设置合理。

6) 无组织排放废气的可行性分析

本项目车间采用全封闭、负压集气设计，无组织排放主要是污水处理站臭气，本项目拟采取的污染防治措施为：

①本项目场址位于襄州经济开发区内，远离居民点，在项目建设时以污水处理站及生产车间边界为起点设置100m卫生防护距离，在卫生防护距离内不得建设居民点等不宜建设的设施。目前本项目卫生防护距离范围内没有居民和其他敏感目标。

②污水处理站污泥的运输车辆拟采用密封车厢。

③厂区污水处理站集水池、调节池、生化池、污泥池、污泥处理设施等作密闭处理。沿厂界四周种植绿化隔离带，减少恶臭气体对周围的扩散。

④污水处理站是蚊蝇滋生的集中场所，夏季气温高时尤盛，因此，污水处理站应在保证污水处理站正常运转的情况下定期进行杀灭蚊蝇的工作；

7) 废气非正常排放预防措施

①项目废气处理设备主要是碱液喷淋塔+生物滤池，碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置等，要经常对设备进行检查和维修。

②项目废气处理装置拟采取双回路电源供电，降低断电风险。拟采用自动化控制，设置

自动报警系统，在发生有害气体非正常排放的情况可以及时报警，以便拟采取必要的处理设施或停止相应工段生产。

③加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化，确保废气治理设施正常运转。

(3) 蒸汽发生器治理措施可行性分析

本项目天然气蒸汽发生器执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3的锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求（同时根据根据《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发[2021]13号）要求：“新建锅炉须满足低氮排放要求，氮氧化物排放浓度不超过 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ”，因此本项目蒸汽发生器废气中 NO_x 排放标准按 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 执行），故本项目蒸汽发生器选用低氮燃烧器，同时采用低氮燃烧器加烟气再循环技术。

1) 烟气再循环工艺说明

烟气再循环(简称FGR)技术原理是从锅炉尾部抽取部分低温烟气，引到燃烧器进风口，与助燃空气混合后一起送入炉内，参与辅助燃烧和热动力流场整合。其核心是利用烟气所具有的低温低氧特点，将部分烟气再次喷入炉膛，降低炉膛内局部温度且形成局部还原性气氛，将生成的 NO_x 还原，从而抑制 NO_x 的生成。低氮燃烧器技术之烟气再循环，烟气再循环是目前使用较多的低氮燃烧技术。它是在锅炉的空气预热器前抽取一部分烟气返回炉内，利用惰性气体的吸热和氧浓度的减少，使火焰温度降低，抑制燃烧速度，减少热力型 NO_x 。抽取的烟气可以直接送入炉内，也可以与一次风或二次风混合后送入炉内，当烟气再循环率为 $15\% \sim 20\%$ 时，煤粉炉的 NO_x 排放浓度可降低 25% 左右。

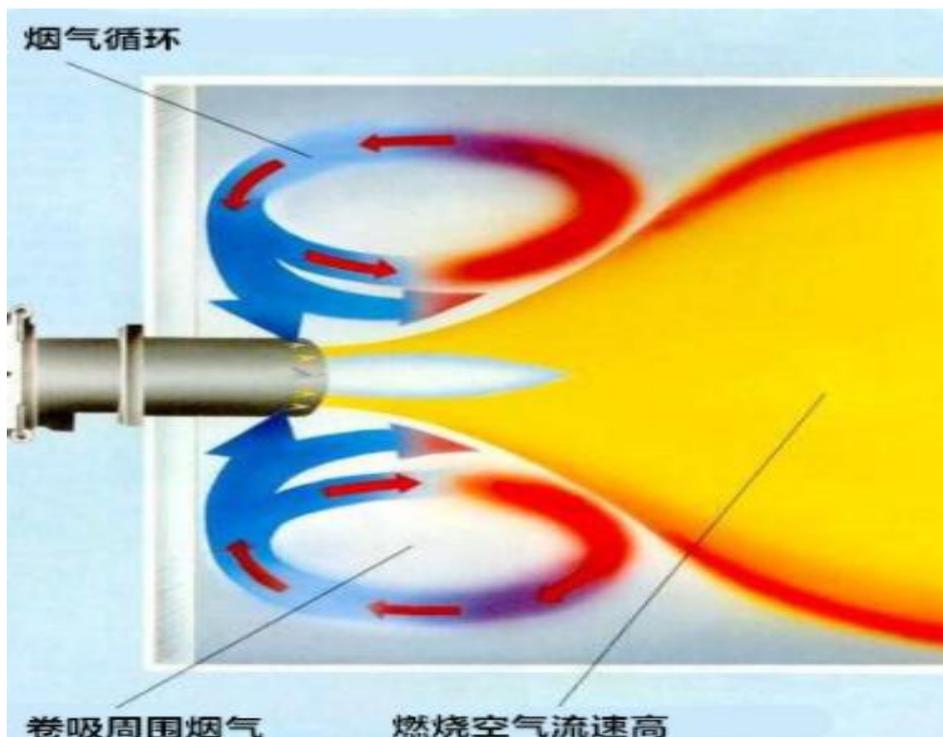


图6.2-4 烟气再循环工艺说明图

2) 工艺特点

采用烟气循环、分级、火焰分割等技术。配置全自动控制系统，电子比例调节方式。配置LAMTEC或SIEMENS电子比例调节控制系统，空燃比控制精确。NO_x排放低至50mg/Nm³以下。燃烧器为一体式结构形式，安装方便。使用DUNGS和SIEMENS燃气电磁阀，安全可靠

3) 与排污许可证申请和核发技术规范符合性分析

《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6.2.1废气可行技术要求：蒸汽发生器废气中的氮氧化物需选用低氮燃烧技术，本项目符合其要求。

综上项目蒸汽发生器治理措施可行。

6.2.3 营运期噪声污染防治措施可行性分析

建设项目噪声主要来源于生产车间设备运行噪声，生产中拟采取的噪声污染防治措施主要包括：

- (1) 设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；
- (2) 拟采用减振台座，为减弱风机转动时产生的振动；
- (3) 声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用；
- (4) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。

经过以上治理措施后，项目各噪声设备均可降噪在15dB以上。噪声环境影响预测结果表明，拟采取降噪措施后，厂界噪声最大贡献值较小，厂界噪声能够达标。综上所述，新建项

目的噪声污染防治措施是可行的。

6.2.4 营运期地下水以及土壤污染防治措施可行性分析

本项目地下水及土壤污染防治应该按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

(1) 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物已拟采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，废水、事故废水等收集并经过处理后达标排放。严格按照国家相关规范要求，对拟建项目污水管道进行防腐处理、污水处理构筑物防渗等措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；本项目污水管网设计时，其污水管线铺设尽量拟采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水以及土壤污染。

(2) 分区防渗措施

本项目车间（含车间内的堆存库、固废储存间等）、废水收集及处理设施均应拟采取相应的防渗措施。

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，拟建厂区将划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括车间内的堆存库、废水收集及处理设施、危险废物暂存间、乙醇罐存放区域等。

重点防渗区防渗技术要求：拟采取基础防渗地面，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯材料($K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$)，防渗基础上进行地面硬化。1m³乙醇罐应设置泄漏液体收集装置，即围堰，围堰容积不小于堵截最大容器的最大储量，围堰周围设置导流沟和事故池，收集的泄漏的液体作为危废交有资质单位处置，发生事故时可将污染物限制在围堰内，可及时发现并拟采取转移措施。

一般防渗区：指厂区上述重点防渗区和行政办公区以外的其它装置区，包括生产车间、废气处理设施区域等。**一般防渗区防渗技术要求：**地面等效粘土层厚度要 $\geq 1.5\text{m}$ ，满足渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，做好基层防渗的基础上进行水泥硬化。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区，如

办公区、厂区道路、停车场等，划为简单防渗区。

（3）地下水及土壤环境监测

为及时准确的掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，也为了了解项目区土壤质量情况，本项目应建立覆盖全区的地下水、土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水、土壤监控计划，设置专职环境管理人员，保证监测任务和管理执行的完善土壤跟踪监测计划和监测制度，根据项目的实际运行情况以及实际需要，必要时对项目重点影响区和土壤环境敏感目标附近进行地下水以及土壤环境跟踪监测（主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）），通过拟采取以上分区防治的措施，并规范操作规程，杜绝生产中的“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

（4）应急治理措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水、土壤污染应急治理程序见图6.2-1。

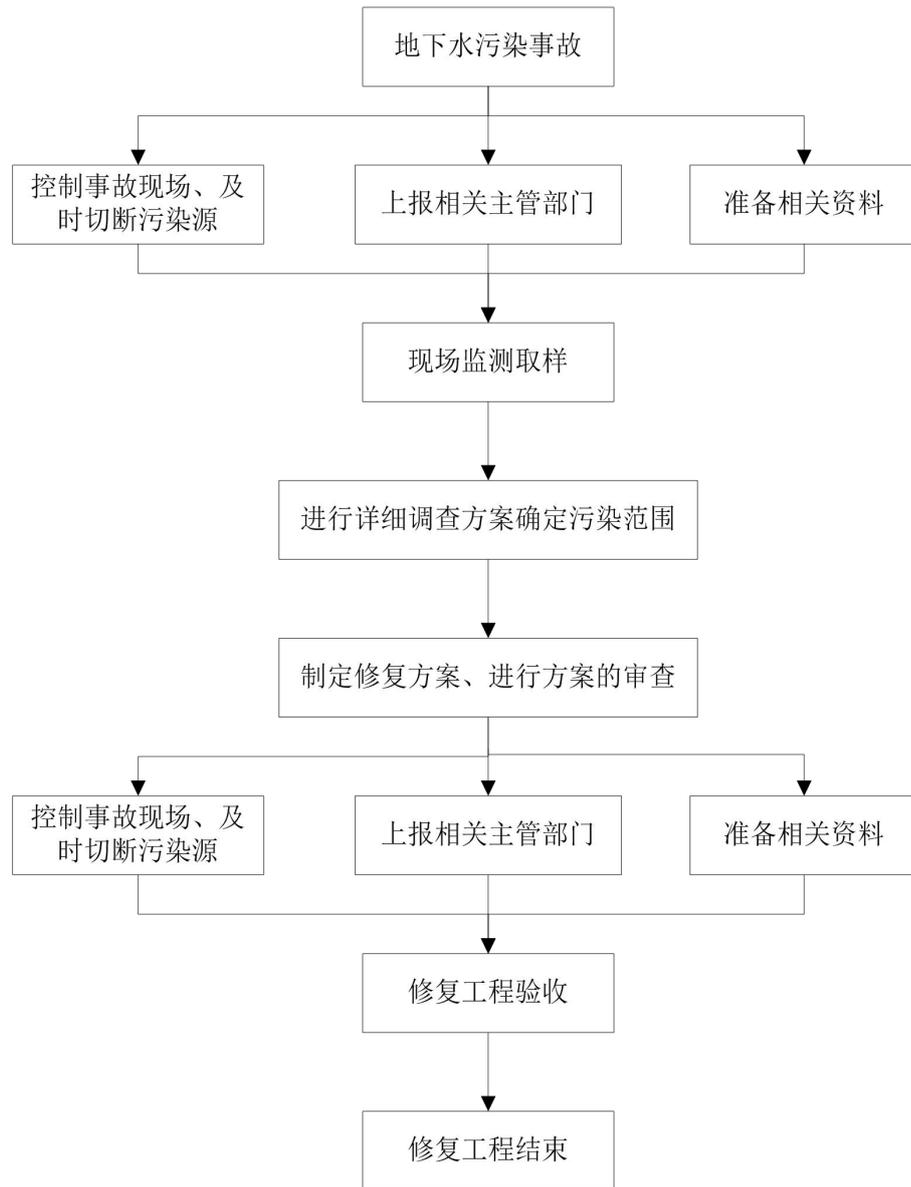


图6.2-1 本项目地下水、土壤污染应急治理措施

(5) 分析结果

本次评价分析项目营运期正常工况下不会对地下水环境产生影响；同时项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物垂直入渗的现象，避免污染土壤。

6.2.5 固体废物污染防治措施可行性分析

一、固废处置方式

建设项目固体废物主要有破损肠衣肠头、肠皮、分解罐内废渣、废弃的树脂（吸附）、废离子交换树脂（软水制备）、废水处理站污泥、废活性炭、片碱废包装袋、空压机废油、废机油桶、职工生活垃圾及厨余垃圾等。

对照《国家危险废物名录》（2021年版）和《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分类鉴别，本项目产生的固体废物为生活（厨余）垃圾；毛肠杂质、盐解肠渣等一般工业废物和废肝素吸附树脂等危险废物。其中生活（厨余）垃圾交由有特许经营资质的单位处理，一般工业固体废物中破损肠衣肠头作为残货外售、肠皮外售给食品加工单位，污水处理站污泥外运至碧清源污水处理厂处置，盐解肠渣外售作为饲料原料，软水制备废树脂由设备厂家带回再生，废包装材料本厂利用或外售综合利用。废肝素吸附树脂、废机油及机油空桶、片碱废包装袋、废活性炭委托有资质单位处置。

二、一般工业固体废物贮存及处置可行性分析

（1）贮存规模可行性分析

本项目拟在肠衣车间西南侧设置1个占地面积约20m²的一般工业固废暂存区，用于收集、暂存生产过程中产生的一般工业固体废物。暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中有关规定及要求，并结合项目固废产生情况，基本要求如下：

- ① 贮存场的建设类型，必须将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- ② 一般工业固体废物贮存场，禁止其它物料和生活垃圾混入；
- ④ 建立固体废物管理台账，设专人管理。

项目产生的一般工业固体废物中毛肠杂质、盐解肠渣等均含有一定水分，评价要求建设单位在收集时需要沥干水分，沥出的废水进入生产线作为生产原料或排入厂区污水处理厂处理，确保各类固废在厂区暂存时无渗滤液产生。污水处理站污泥泥浆经污水处理站叠螺脱水机处理后含水率可控制在80%，在污泥脱水区域内暂存，日产日清，污泥堆场设置有围堰，产生的渗滤液返回到污水处理站。

本项目拟设置的一般工业固废暂存场所能够满足贮存要求，各类固废均能够得到合理妥善处置。

（2）恶臭气体控制措施

本项目肠衣、粗品肝素钠生产过程中产生的破损肠衣、肠头、肠皮、盐解肠渣、污水处理站污泥在贮存时均会产生一定的恶臭污染物，主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。破损肠衣、肠头、肠皮作为残货出售，由购买商直接收运，日产日清。评价要求建设单位应将各类产臭工业固废集中收集，集中堆放，及时清运，封闭堆存间，并喷洒生物除臭剂，控制恶臭气体的排放。各生产单元所采取的恶臭气体控制措施如下：

表6.2-5 工业固废恶臭气体控制措施

生产单元	固体废物名称	堆放场所	控制措施
肠衣及肝素车间	破损肠衣、肠头、肠皮、盐解肠渣	肠衣及肝素车间、一般固废堆场	集中存放，及时外运处置，依托车间废气收集管网，整体密闭负压收集处理后排放。不能及时外运的情况下可放于冷库冷藏
污水处理	污泥	污水处理站污泥脱水区域	集中存放，及时外运处置，污泥脱水间密闭建设，喷洒生物除臭剂。

在采取了以上措施后，本项目肠渣等一般工业固废产生的恶臭气体均能够得到有效收集与处置。

三、危险废物贮存及处置可行性分析

(1) 危险废物贮存可行性分析

1、危险废物贮存场选址

本项目危险废物贮存间拟设置在生产车间内，为独立房间，建筑物结构稳定，在采取了防渗、防溢流工程措施后，能够满足危险废物贮存间“防风、防雨、防晒、防渗、防火、防盗、防溢流”的基本要求。因此，本项目危险废物贮存间选址可行。

2、危险废物贮存间规模合理性分析

(1) 有毒有害废物危险特性分析见下表：

表6.2-6 项目危废环境危险特性一览表

序号	废物名称	危废类别	物理性状	环境危险特性	环境管理要求
1	废弃树脂	HW13	固态	T/C	分类收集、分区存放于危废暂存间，定期交有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	固态	T/C	
3	废油及油桶	HW08	固态、液态	T, I	
4	废片碱包装袋	HW49	固态	T/In	

(2) 危废暂存间面积合理性分析

本项目产生的各项危废占地面积详情见下表，本项目危废暂存间设置为20m²，暂存间面积能够满足运营期暂存要求。

表6.2-7 项目各类危险废物分区储存能力分析一览表

危险废物名称及类别	占地面积 (m ²)	单位面积贮存量 (t/m ²)	贮存能力 (t)	产生量 (t/a)	贮存周期	最大储存量 (t)	贮存方式	储存能力是否满足需求
废弃树脂	1	0.5	0.5	0.1	一年	0.1	袋装	满足
废活性炭	13	0.5	6.5	6.237	一个月半月	1	袋装	满足
废油及油桶	1	0.5	0.5	0.04	一年	0.04	桶装	满足
废片碱包装袋	1	0.5	0.5	0.01	一年	0.01	袋装	满足
合计	16	--	8	6.387	--	1.553	--	--

根据上述分析，本项目实施后危废暂存间的暂存需求占地面积为16m²，设计危废暂存间面积共计为20m²，可以满足各类危险废物分类、分区暂存的要求。

项目各类固废均委托相关单位进行综合利用或处置，各项固废得到了资源化、减量化和无害化处置，排放量为零。

三、环境管理要求

(1) 一般固废暂存间

厂区设置1个一般固废暂存间，面积约为40m²，位于包装区北侧，对一般工业固体废物进行收集、暂存，定期清运处置，本项目产生的一般固体废物应按照国家资源化、减量化和无害化处置原则进行分类收集，委托相关单位进行回收或处置。

一般工业固体废物的暂存与管理须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设计，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

另外，需要按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号）建立档案制度及台账制度：应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施；委托第三方运输、利用、处置本项目工业固体废物时，应当对第三方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。环境保护图形标志应按GB15562.2规定进行检查和维护。

采取以上措施后，项目运营期产生一般固体废物均能够得到有效的处置或综合利用，对周围环境不会产生不利影响。

(2) 危废暂存间

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）等相关文件要求，本项目运营期厂区危险废物环境管理要求如下：

1) 暂存场所建设要求

为了减小危险废物储运风险，防止危险物流失污染环境，厂区设置危险废物暂存间，面积20m²。本项目危险废物暂存间不得与其它公司共用，且必须位于本项目范围内。危险废物暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，做好防

雨、防渗，防止二次污染；地面采用坚固、防渗、耐一腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施；各类危险废物必须分区存放，并对危险废物暂存间内配备通风换气设施；危险废物暂存间内废物定期交由有处理资质单位安全处置；按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置警示标志及环境保护图形标志。

2) 收集和管理要求

建设单位应加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采取以下措施：

①对液态或半固态废物存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签；各类危废临时堆放在危险废物暂存间中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

②危险废物暂存间做到防风、防雨、防晒。

③按照危险废物特性分类进行收集。危险废物按种类分别存放且不同废物间有明显间隔（如过道等）。

④建设单位应监督所有危险废物的收集，禁止将危险废物排入污水管网。

3) 贮存和处置要求

建设单位应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

①应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

②定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；对于液态的危险废物如废机油等装入密封容器内临时储存，固态危险废物用特殊塑料袋封装装置于带盖的塑料桶内临时存放；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④液体危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，也可用防漏胶袋等盛装；盛装上述危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。

⑤检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

⑥完善维护制度，详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，

供随时查阅。

⑦当暂存间因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭，同时采取措施消除污染，无法消除污染的设备、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭后，应设置标志物，注明关闭，以及使用该暂存间时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

⑧项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向所在地生态环境主管部门申报，填报电子转移联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

⑨危废暂存间设置废水导排管道或渠道、收集井（有效容积不低于暂存间内一次泄漏的最大物料量），将冲洗废水纳入废水处理设施或危险废物管理。

4) 转移要求

根据生态环境部/公安部/交通运输部令第23号《危险废物转移管理办法》有关规定，危险废物移出人必须严格遵守以下要求：

第七条 转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

第九条 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

第十条 移出人应当履行以下义务：

（一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

（二）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

（三）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管

转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

（四）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

（五）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

（六）法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

第十六条 移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

第十九条 对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

第二十一条 跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接受地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

5) 台账管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十八条：产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并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申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

建设单位应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）要求指定危险废物台账管理：

①一般原则

产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，

明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见HJ1259-2022附录B。

危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

②频次要求

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

③记录内容

危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。

危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

④记录保存

保存时间原则上应存档5年以上。

综上，本项目的固废均可得到分类合理处置，项目拟采取的固体废弃物处置措施路线可行、技术经济。

7 环境影响经济损益分析

环境经济效益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多人得度上补偿由于污染造成环境损失得重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于处理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的经济效益和社会效益。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益、社会效益的统一。

7.1 环境效益分析

项目拟采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益。本项目新增废水通过污水处理设施处理后，污染物浓度均低于相关排放标准，不会对周边环境产生不良影响。

(2) 废气治理环境效益。本项目废气进入尾气处理装置处理，排入大气的污染物浓度极低。

(3) 噪声治理的环境效益分析。经预测表明本项目噪声对环境影响较小。

(4) 固废治理的环境效益。本项目产生的工业固废妥善委外处理不会对周围环境产生影响。

由此可见，本项目环境效益较显著。

7.2 环境投资损益分析

建设项目环保措施主要是体现国家有关的环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”和“清洁生产”的污染控制原则，达到保护环境的最终目的。

本项目的环保措施主要用于生产车间有机废气、恶臭气体的收集处理装置、噪声治理措施、固废处置措施、事故应急等方面。据分析，本项目的污染治理设备在正常运行的状况下可做到污染物达标排放，这对当地环境和人民群众是一种负责任的态度，在对当地经济建设做出贡献的同时也保护了当地的环境质量只要企业切实落实本报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设 and 营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

7.3 社会效益分析

项目的实施不仅促进了企业自身的发展，同时带动了上下游企业链的经济发展，能增加当地的税收，有利于促进本地区的经济发展。本项目的实施有利于地区经济的发展，有利于当地人民群众的生活质量的提高，还可以提供就业机会，由此可见本次项目实施也具有良好的社会效益。

7.4 环境保护投资估算

营运期厂区污染控制的主要设备、设施及投资见下表7.4-1。

表7.4-1 营运期污染控制的主要设备、设施及投资

类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资（万元）
废气	车间有机废气、恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	车间全封闭+微负压集气系统+2套碱液喷淋塔+生物滤池+2根15m排气筒，风机风量为每套15000m ³ /h	80
		氨、硫化氢、臭气浓度、乙醇	车间全封闭+微负压集气系统+2套碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+2根15m排气筒，风机风量为每套15000m ³ /h	
	乙醇回收装置	乙醇	碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+15m排气筒，风机风量为15000m ³ /h	10
	污水处理站恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	采取碱液喷淋塔+生物滤池装置处理后15m高空排放，风机风量为15000m ³ /h，污水站加盖密闭、周边绿化、定期喷洒除臭剂	10
	天然气蒸汽发生器	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	本项目蒸汽发生器选用低氮燃烧器，采用低氮燃烧器加烟气再循环技术，设8m排气筒排放	（设备自带不计入）
	食堂油烟	油烟	小型油烟净化装置处理后由专用烟道引至食堂屋顶排放	1
废水	工艺废水	COD、SS、动植物油、氨氮等	200m ³ /d污水处理站一套，630m ³ 调节池一个（兼事故应急池），废水水质在线监测机监控系统1套	200
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	食堂油水分离器1个	
噪声	设备噪声	/	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	5
固废	一般固废	破损肠衣肠头、肠皮、分解罐内废渣、污水处理站污泥、软水制备废树脂	肠衣车间西南角设置一个40m ² 一般固废暂存间	15
	危废	废弃树脂、废活性炭、废油及油桶、废片碱包装袋	肝素钠生产车间设置一个20m ² 危废暂存间	
	生活垃圾、厨余垃圾及废油脂	生活垃圾、厨余垃圾及废油脂	生活垃圾交由环卫部门清运处理，厨余垃圾及废油脂交由具有特许经营许可的单位收运	
环境风险			加强厂区环境风险管理，制定突发环境事件应急预案	80

襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目

类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资（万元）
	土壤/地下水污染防治		配套消防设施、储罐区围堰、截断阀门、分区防渗、预警监控等	
合计				401

工程总投资10000万元，其中环境保护及污染控制投资为401万元，占项目总投资的4.01%。

8 环境管理和监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧资源进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1 环境管理

8.1.1 建立环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，本工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此项目实施后，应组织设立专门的环境保护机构，配备相应的监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。具体职责为：

根据国家、自治区、地州、县生态环境主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，结合项目的具体生产情况，制定全厂的环境管理和生产制度章程；

制定生产运行阶段各污染治理设施的处理工艺技术规范和操作规程，按上级主管部门规定的监测任务，开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料并上报地方生态环境部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作；

配合上级生态环境主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；

定期检查各生产设备的运行状况，减少“跑、冒、滴、漏”现象的发生，保证生产的正常

运行；检查监督本工程环保设备及自动报警装置等运行、维修和管理情况，并建立各治污设备的运行档案；

加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行；

加强宣传教育，不断提高各级管理者和广大企业职工对环境保护的认识水平，定期检查安全消防措施，开展环保安全管理教育和组织培训；

负责处理火灾事故及各类突发性环境事故，组织抢救和善后处理工作等。选派有一定环保知识、责任心强专人负责全厂的劳动保护、环境监督与管理工作。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识建立环境监督机构。

8.1.2建立环境监督机构

襄阳市生态环境局襄州区分局负责对项目环境保护工作实施监督管理，主要内容为：组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务，审查环境影响报告书，监督项目环境管理计划的实施，确保项目应执行的环境管理法规和标准，指导建设单位环境监督机构的工作。

8.1.3环境管理机构及职责

企业管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。企业下设安全环保部门，配备专责的技术人员负责全厂环境保护监督管理工作，各生产装置设置1名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。车间主管负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安环部门有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

(1) 主管总经理职责

- ①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- ②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安全环保部职责

- ①贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- ②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报。
- ③汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- ④制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- ⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

⑦总结对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧负责环保设备的统一管理，每月考核一次收尘设备、污水处理设施的运行情况，并负责对污水处理设施的大、中修的质量验收。

⑨组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 相关职责

①在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

②按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

③组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

(4) 车间环保人员职责

①负责本部门的具体环境保护工作。

②按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。

车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

8.1.4 环境管理措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

(1) 建立完善的环境管理体系；

(2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

(3) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

(4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维

修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

(6) 及时编制应急预案

8.1.5 环境管理要求

(1) 项目审批阶段的环境管理要求

本项目环境影响评价文件要按照生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应的机构编制。企业在建设项目环评文件编制前应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。环境影响评价文件由建设单位报有审批权的生态环境主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。项目的性质、规模、地点、生产工艺、生产设备等应与环境影响评价报告或环境影响评价审批等文件一致。如发生重大变动的，应当重新履行环评手续。

(2) 建设施工阶段的环境守法要求

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地生态环境主管部门。建设单位与施工单位负责落实生态环境主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声等对周围环境的污染和危害。

本项目要求对各防渗工程进行施工期环境监理，防渗工程完工后建设方应组织设计单位、质检部门、工程监理单位、环境监理单位等进行防渗工程阶段性质量验收，并留下验收档案和相关影像资料。工程质量验收资料和环境监理资料要作为本项目竣工环境保护验收的技术支撑材料。

(3) 投产前的环境管理

落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；编制环保设施竣工验收方案报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；向当地生态环境主管部门进行排污申报登记，正式投产运行。

(4) 运行期的环境保护管理

根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理制度、各种污染物排放控制指标；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；项目运行期的环境管理由安全环保部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等

8.1.6环境管理制度

(1) 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表8.1-1。

表8.1-1 污染物排放清单

项目	类别	污染物产生、排放情况					执行标准	排污口及参数	治理措施	
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a					
废气	排放源	污染物								
		肠衣车间（有组织）								
		NH ₃	/	0.0529	0.07	0.0026	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表2 限值（H ₂ S排放速率0.33kg/h、NH ₃ 排放速率4.9kg/h、臭气浓度2000（无量纲））	永久废气排口 标志DA001 15m高排气筒，内径0.6m	车间封闭+微负压集气+碱液喷淋塔+生物滤池装置（2套）	
		H ₂ S	/	0.0190	0.03	0.0009				
		臭气浓度	<10000	/	<10000	/				
		NH ₃	/	0.0529	0.07	0.0026	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表2 限值（H ₂ S排放速率0.33kg/h、NH ₃ 排放速率4.9kg/h、臭气浓度2000（无量纲））	永久废气排口 标志DA002 15m高排气筒，内径0.6m		
		H ₂ S	/	0.0190	0.03	0.0009				
		臭气浓度	<10000	/	<10000	/				
		肝素钠车间（有组织）	有机废气（乙醇废气）	3.65	0.2138	0.18	0.0107	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的标准特别排放限值要求（TVOC排放浓度60mg/m ³ ，NH ₃ 排放浓度20mg/m ³ ，H ₂ S排放浓度5mg/m ³ ）	永久废气排口 标志DA003 15m高排气筒，内径0.6m	车间封闭+微负压集气+碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置（2套）
			NH ₃	/	0.0718	0.06	0.0036			
			H ₂ S	/	0.0269	0.02	0.0013			
			臭气浓度	<10000	/	<10000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表2 限值，臭气浓度2000（无量纲）		
			有机废气（乙醇废气）	3.65	0.2138	0.18	0.0107	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的标准特别排放限值要求（TVOC排放浓度60mg/m ³ ，NH ₃ 排放浓度20mg/m ³ ，H ₂ S排放浓度5mg/m ³ ）	永久废气排口 标志DA004 15m高排气筒，内径0.6m	
			NH ₃	/	0.0718	0.06	0.0036			
	H ₂ S	/	0.0269	0.02	0.0013					

襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目

	臭气浓度	<10000	/	<10000	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2限值,臭气浓度2000(无量纲)		
乙醇回收装置(有组织)	有机废气(乙醇废气)	229.83	2.0685	11.49	0.1034	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表2的标准特别排放限值要求(TVOC排放浓度60mg/m ³)	永久废气排口标志DA005 15m高排气筒,内径0.6m	碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置
污水处理站(有组织)	NH ₃	6.056	0.942	0.545	0.08478	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表2的大气污染物特别排放限值要求(H ₂ S排放浓度5mg/m ³ ,NH ₃ 排放浓度20mg/m ³)	永久废气排口标志DA006 15m高排气筒,内径0.6m	碱液喷淋塔+生物滤池装置处理后15m高空排放;加盖密闭、周边绿化、定期喷洒除臭剂,去除效率80%
	H ₂ S	5.722	0.89	0.515	0.0801			
	臭气浓度	<10000	/	<10000	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级标准要求(有组织20000(无量纲),无组织20)		
生产车间(无组织)	有机废气(乙醇废气)	/	0.0225	/	0.0225	厂房外监控点执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1特别排放限值,6mg/m ³ (监控点处1h平均),企业边界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)4mg/m ³	/	/
	NH ₃	/	0.0131	/	0.0131	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)(臭气浓度20(无量纲),NH ₃ 1.5mg/m ³ ,H ₂ S0.06mg/m ³)	/	/
	H ₂ S	/	0.0048	/	0.0048			
	臭气浓度	<20	/	<20	/			
污水处理站(无组织)	NH ₃	/	0.0406	/	0.0406	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)(臭气浓度20(无量纲),NH ₃ 1.5mg/m ³ ,H ₂ S0.06mg/m ³)		
	H ₂ S	/	0.0016	/	0.0016			
	臭气浓度	<20	/	<20	/			
蒸汽发生器	颗粒物	19.8	0.137	19.8	0.137	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3的锅炉大气污染物特别排放浓度	永久废气排口标志DA007	蒸汽发生器选用低氮燃烧器,采

襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目

		SO ²	13.9	0.096	13.9	0.096			
		NO _x	50	0.346	50	0.346			
	食堂油烟	油烟	15.336kg/a	3.195	6.134kg/a	1.28	《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）中排放浓度限制2.0mg/m ³	食堂屋顶排放	小型油烟净化装置
项目	污染物信息						执行标准	排污口	治理措施
废水	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”两者取严	废水排口标志，DW001	厨房设油水分离器一座；拟采用“调节池+气浮+厌氧+兼氧+好氧+沉淀+除磷+沉淀”工艺处理	
	pH	7.25	--	7.25	--				
	COD	6540	285.50	327	14.28				
	BOD	3200	139.70	198.4	8.66				
	SS	5200	227.01	98.8	4.31				
	氨氮	67.7	2.96	30	1.31				
	总氮	84.6	3.69	37.5	1.64				
	总磷	50	2.18	5	0.22				
动植物油	11.45	0.50	5	0.22					
噪声	声源							治理措施	
	设备噪声70~85dB（A）							低噪声设备；建筑物隔声；设备减震	
固废	污染物	排放情况					固废种类及代码	治理措施	
	破损肠衣肠头	3.75t/a					SW59 900-009-S59	作为残货外售	
	肠皮	150t/a					SW59 900-009-S59	外售给卤味加工单位	
	分解罐内废渣	1035t/a					SW59 900-009-S59	作为饲料添加剂出售	

襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目

污水处理站污泥	23.59t/a	SW07 900-099-S07	定期由环卫部门 清运
软水制备废树脂	0.02t/a	SW59 900-009-S59	由设备厂家定期 回收更换
废弃树脂	0.1t/a	HW13 900-015-13	交给有资质的单 位
废活性炭	6.237t/a	HW49900- 039-49	交由有资质单位 处置
废油及油桶	0.04t/a	HW08 900- 249-08	交由有资质单位 处置
废片碱包装袋	0.01t/a	HW49900- 041-49	交由有资质单位 处置

(2) 排污许可证制度及管理要求

项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。本项目应参照排污单位排污许可证申请与合法的基本情况及要求申报、确定许可排放限值、核算实际排放量、执行自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求。本项目属于医药制造行业，应根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ 858.1-2017），加强污染防治可行技术要求、落实自行监测管理要求并严格环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求。

1) 废气运行管理要求

本项目应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求设置污染防治设施，并运行维护和管理，保证设施正常运行。同时应满足以下管理要求：

①避免废气无组织排放，生产车间全封闭，并设立负压集气装置，各生产设施做密封处理。

②环境影响评价文件或地方相关规定中有对原辅料、生产过程等环节有其他污染防治要求的，还应根据环境影响评价文件或地方相关规定，明确相应污染防治要求。

2) 废水运行管理要求

①实现废水分类收集、分质处理和循环利用，污染物达标排放。

②除废水总排放口外，本项目不得设置其他未纳入监管的废水外排口。

3) 固体废物运行管理要求

①加强固体废物收集、贮存、利用、处置各环节的环境管理，一般工业固体废物和危险废物暂存应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

②生产过程中产生得到可自行利用的固体废物应尽可能进行综合利用，不能利用的固体废物按照相关法规标准进行处理处置。

③固体废物自行综合利用时，应采取有效促使防止二次污染。

④记录固体废物产生量、贮存量、处置量及去向。

⑤危险废物应按相关规定严格执行危险废物转移联单制度。

4) 土壤污染防治运行管理要求

本项目在生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质时，应采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

本项目还应满足以下土壤和污染预防运行管理要求：

①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。

②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。

③建立、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

5) 其他运行管理要求

本项目应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行大气及水污染防治设施，并加强维护和管理，确保设施正常运行。对于特殊时段，排污单位应满足重污染天气应急预案、各地人民政府指定的当防措施等文件规定的污染防治要求。

6) 自行监测管理要求

本项目在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污节点、排污口、污染因子及许可排放限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。

本项目可自行或委托第三方检测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。建设单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责人

自行监测污染源包括产生的有组织废气、无组织废气、生产废水、生活污水的污染源。定期开展土壤、地下水监测及周边环境质量影响监测。

8.1.7 信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

8.2 环境监测计划

8.2.1 施工期环境监测计划

施工期的环境监测工作是该项目环境管理的重点，对施工期的环境影响要实行跟踪监测，对生态环境监测只要在施工前期，对水环境、环境空气和噪声监测重要是在施工高峰期的环境进行监测。

(1) 大气监测

施工期主要污染是施工道路扬尘对项目区附近敏感点的影响，在主要敏感点布设监测点进行监测，监测项目为PM₁₀，监测时间选在施工靠近敏感目标时进行。

(2) 噪声监测

按国家标准GB12524《建筑施工场界噪声测量方法》进行监测，主要对高噪声源、机械集中作业区和周围敏感区。监测时间应选择在大型机械施工并靠近居民点等声敏感区的时候。

8.2.2 营运期监测计划

(1) 环境监测机构

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议委托第三方检测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。

(2) 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南—提取类制药工业》（HJ881-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范—总则》HJ/T92、《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、《污染源源强核算技术指南—制药工业》（HJ 992-2018）和《排污单位自行监测技术指南—锅炉》（HJ 992-2018）要求，拟建项目在生产运行阶段需进行污染源监测和环境质量现状监测，污染源和环境质量监测计划具体见下表。

表8.2-1 污染源常规监测计划

分类	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准	监测单位	
废气	有组织	DA001、DA002、DA006 治理设施出口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	年	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)及 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	委托有资质单位监测
		DA003、DA004、DA005 治理设施出口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	年		
			NMHC	月		
	DA007 出口	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3的锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求及《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》(襄政办发[2021]13号)要求：“新建锅炉须满足低氮排放要求，氮氧化物排放浓度不超过50mg/m ³ ”		
	无组织	厂界上风向1个参照点、下风向3个监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	季度 c	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	
			NMHC	半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
肝素车间外门窗处		NMHC	半年	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)		
综合废水	厂区污水处理站排放口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测 a	双沟碧清源污水处理厂接管标准		
		总磷、总氮	月			
		SS、色度、BOD5	季度			
		动植物油	季度	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)		
雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	每日 b/1 次	/		
噪声	各厂界昼夜、间	等效连续 A 声级	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)		

襄阳市志耀生物技术有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目

备注：a 当自动监测故障时，需采用手工监测；b：有雨水流动时，排放期间按日监测；若连续 4 个雨期监测无异常，可放宽至每年一次。C：企业周边环境敏感点，已适当增加监测频次。

表8.2-2 环境质量监测计划

分类	监测点位		监测因子	监测频率	执行标准	监测单位
环境空气	杨刘村（主导风向向下风向居民区）		NH ₃ 、H ₂ S	半年	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）	委托有资质单位监测
			NMHC	半年	大气污染物综合排放标准详解	
地下水	厂区	污水处理站旁设置 1 个监测点	K ⁺⁺ Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	
	厂区外	区域地下水上游、下游各设置 1 个对照点				
土壤	厂区	污水处理站旁设 1 个点位 生产车间旁设 1 个点位	建设用地 45 项基本因子	五年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
	厂区外	南侧空地设 1 个点位	农用地 8 项基本因子	五年	根据监测时土地利用类型确定，农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	

(3) 监测数据分析和处理

1) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时拟采取改进生产或加强污染控制的措施；

2) 建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

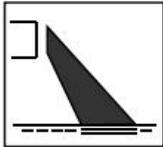
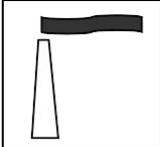
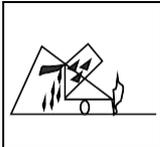
3) 定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析，掌握噪声、污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

4) 建立监测资料档案。

(4) 排污口规范化和在线监测

按目前环境管理和现代企业污染源规范化管理的要求，必须对其排污口进行规范性管理。排污口应依照《环境保护图形标志排放口（源）》(GB15563.1-1995)设置专项图标，详见表8.2-3所示。

表8.2-3厂区排污口图形标志一览表

序号	排放部位要求	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

按照国家环保总局关于对排放口规范化整治的统一要求，规范废气采样平台，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

废气排放口要按国家有关规定，规范整治排气筒数量、高度，此外，还要按《污染源监测技术规范》要求现场监测条件规范，搭设监测平台，除尘器前、后预留监测口。

(5) 建立环境监测档案

建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

8.3 总量控制

8.3.1 总量控制原则

(1) 污染物达标排放原则。

- (2) 污染物造成的环境影响符合环境质量标准的原则。
- (3) 技术上可行，通过技术改造可以实现的原则。
- (4) 实施清洁生产，促进企业技术进步和可持续发展的原则。

8.3.2 总量控制因子的确定

根据国家相关规定提出的总量控制因子，结合项目所在区域环境质量现状和项目自身外排污染物特征，评价最终确定以下污染物为本工程的总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子：颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs；

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N；

8.3.3 总量核定

(1) 废水总量

本项目营运期生产废水和生活污水经厂区污水处理站拟采用“调节池+气浮+厌氧+兼氧+好氧+沉淀+除磷+沉淀”的生化处理工艺处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”两者取严后排入园区污水管网，最终经襄州区双沟镇碧清源污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后最终排入唐白河。本项目废水排放总量为43655.02m³/a，水污染物排放情况：COD 2.18t/a、NH₃-N 0.218t/a。

(2) 废气总量

本项目位于襄州区大气联防联控区域，需执行重点区域总量倍量消减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理，故本项目最终申请总量为颗粒物0.137t/a；SO₂0.096t/a；NO_x0.346t/a；VOCs0.1473t/a。

8.4 项目竣工环保验收

8.4.1 竣工环保验收管理及要求

根据《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）第十七条：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”、“建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。”、“除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”

竣工环境保护验收工程内容主要包括：

- ①建设项目从立项到试生产各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况；

- ②环境保护审批手续及环境保护档案资料是否健全；
- ③公司是否成立环保组织机构及规章制度的建立；
- ④环保设施是否全部建成以及运行记录；
- ⑤环境保护措施落实情况及实施效果；
- ⑥排污口是否规范；
- ⑦施工期、运行期是否存在扰民现象。

本项目环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入投产使用”。项目竣工后，在调试运行期间，进行竣工环保验收监测，监测主要涉及废气、废水、噪声、敏感点等。

8.4.2竣工环保验收计划

(1) 环境工程设计

按照环评文件及其批复要求，落实工程环境设计，重点做好废气防治、废水处置、噪声治理、一般工业固废、危险固体废物的安全处置等工作，确保三废达标排放；污染治理设置必须与主体工程实现“三同时”。

(2) 验收标准与范围

①按照《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国令第682号）有关规定执行；

②与工程有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境设施建成或配套建成的工程、设备、装置，以及各项生态保护、绿化设施；

③本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

(3) 竣工验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

8.4.2竣工环保验收内容

项目竣工环保验收内容见表8.4-1。

表8.4-1 项目竣工环保验收一览表

名称	验收内容	验收及监测项目	验收标准
大气污染防治	肠衣车间：车间封闭+微负压集气+碱液喷淋塔+生物滤池+活性炭吸附装置（2套）；肝素钠车间：车间封闭+微负压集气+碱液喷淋塔+生物滤池+活性炭吸附装置（2套）；酒精回收装置：碱液喷淋塔+生物滤池+活性炭吸附装置后15m高空排放；污水处理站：碱液喷淋塔+生物滤池+活性炭吸附装置后15m高空排放；加盖密闭、周边绿化、定期喷洒除臭剂，去除效率80%	乙醇（VOCs）、氨、硫化氢、臭气浓度	TVOC、H2S、氨等有组织废气以及污水处理站H2S、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的大气污染物特别排放限值要求；厂界臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准要求
	食堂油烟经油烟净化处理后引至屋顶排放	油烟	
	选用低氮燃烧器，采用低氮燃烧器加烟气再循环技术，设8m排气筒排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度（林格曼黑度，级）	
废水处理措施	食堂油水分离器、厂区污水处理站	验收监测：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油。	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”两者取严
固废处理	肠衣车间西南侧设置一个20m ² 一般固废暂存间	固废防范措施落实情况	《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2020）
	肝素钠车间内设置1个20m ² 危废暂存间	危险固废防范措施落实情况	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
	垃圾桶等生活垃圾收集设施	生活垃圾设施落实情况	《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）
排污口规范化	规范化标志等	废水处理站规范排污口，污染防治设施的标志	《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15563.1-1995）
噪声	各噪声设备	消声、减震、隔声措施等	（GB12348-2008）中3类标准
风险措施及应急措施	630m ³ 调节池一个（兼事故应急池）及疏导管网、火灾监测报警系统	/	/

9 结论和建议

9.1 建设项目概况

襄阳市志耀生物技术有限公司拟新建年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目，项目位于襄州经济开发区双沟片区农副产品加工板块内，项目规划用地面积14750.09m²，总建筑面积10616.42m²，拟建设一层生产车间一栋，冷库一栋，配套建设污水处理站及消防水池等辅助设施。

项目总投资10000万元，其中环境保护及污染控制投资为401万元，占项目总投资的4.01%。

9.2 区域环境质量现状监测与评价结论

9.2.1 环境空气质量现状评价

2023年襄阳市PM_{2.5}、PM₁₀的年平均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀的年年平均值占标率分别为107.1%和134.0%，超标倍数分别为0.071及0.34。故本项目所在区域为不达标区域。

根据补充监测结果，项目评价范围现状监测点的氨、H₂S的1小时平均浓度值和引用监测点位TVOC8小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的标准要求；各监测因子均满足相应标准要求，区域环境空气质量良好。

9.2.2 地表水环境质量现状评价

根据监测结果，监测期间，监测断面各项监测因子现状监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

9.2.3 地下水环境质量现状评价

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

9.2.4 声环境影响评价

根据监测结果，监测期间各监测点的现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，说明项目区域的声环境质量现状良好。

9.2.5 土壤现状评价

根据监测结果，监测期间各监测点位各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

9.3 营运期环境影响评价

9.3.2环境空气影响评价

项目废气主要为肠衣生产、肝素钠生产及污水处理站散发的恶臭气体、肝素钠粗品生产过程中乙醇挥发废气、燃气蒸汽发生器燃气废气和食堂油烟废气。正常工况下，本项目生产区域设负压集气装置+项目肠衣车间采用2套喷淋塔+生物滤池装置处理恶臭气体，肝素钠车间采用2套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理恶臭气体及有机废气，污水处理站采用1套碱液喷淋+生物滤池装置处理恶臭气体，乙醇回收装置采用1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理不凝气，最后由经6根高15m的排气筒排放，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的标准特别排放限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相应要求；燃气蒸汽发生器选用低氮燃烧器同时采用烟气再循环工艺8m排放，燃气废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3的锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求（根据《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发[2021]13号）要求：“新建锅炉须满足低氮排放要求，氮氧化物排放浓度不超过50mg/m³”，因此本项目蒸汽发生器废气中NO_x排放标准按50mg/m³执行）；食堂油烟经过油烟净化器处理后排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放浓度限制2.0mg/m³的要求。在正常排放情况下，项目排放的污染物SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃、H₂S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轻微，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。

9.3.3水环境影响分析

本项目食堂废水经油水分离器预处理后与其他生活污水以及生产外排废水混合后排入厂区拟设立的污水处理站，厂区污水处理站拟采用“调节池+气浮+厌氧+兼氧+好氧+沉淀+除磷+沉淀”进行处理达到经过处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）表3三级标准”及“襄阳市襄州区双沟碧清源污水处理厂设计进水水质要求”两者取严后排入襄州区双沟镇碧清源污水处理厂处理，襄州区双沟镇碧清源污水处理厂处理达标后最终排入唐白河，不直接排入地表水体，与周边地表水体无水力联系，正常生态情况下，项目排水不会对地表水体产生影响。

正常工况下，建设项目废水实现达标排放，项目污水管道和污水处理站各污水池均做好防渗措施，因此正常工况下，不会出现污水的跑、冒、滴、漏，因而不会对地下水造成影响；同时各生产项目原料在密闭的管道中输送，不会出现（跑、冒、滴、漏）和处理池污水渗漏，

危险废物暂存间按照要求做好防渗措施，在拟采取上述措施后，项目生产废水渗漏的可能性不大，因此通过包气带垂直渗透进入地下水的可行性小，对地下水影响很小。在充分落实报告中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中拟建项目能够有效做到减少对地下水的不良影响。

9.3.4 声环境影响分析

项目所在区域用地为工业园区，经预测厂界噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，项目噪声对周边声环境影响较小。

9.3.5 固体废弃物影响分析

本项目产生的固体废物为生活（厨余）垃圾；毛肠杂质、盐解肠渣等一般工业废物和肝素吸附树脂等危险废物。其中生活（厨余）垃圾交由有特许经营资质的单位处理，一般工业固体废物中破损肠衣肠头作为残货外售、肠皮外售给食品加工单位，污水处理站污泥在厂区脱水后由环卫部门定期清运，盐解肠渣外售作为饲料原料，软水制备废树脂由设备厂家带回再生，废包装材料本厂利用或外售综合利用。废肝素吸附树脂、废机油及机油空桶、片碱废包装袋、废活性炭委托有资质单位处置。所有固废均能得到妥善处理，项目固体废弃物影响较小。

9.3.6 土壤环境影响分析

根据土壤环境现状监测结果，项目区土壤环境现状良好。本项目不涉及《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险和管控污染物。项目在做好土壤污染防治措施以及完善跟踪监测计划的前提下，其建设运营对土壤环境影响较小，从土壤环境影响的角度，本项目土壤环境影响可接受。

9.3.7 环境风险影响分析

经分析，建设单位拟采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

9.4 污染物总量控制分析

项目建成投运后，总量控制指标见表9.4-1。

表9.4-1 总量控制指标

污水类别	污染物名称	排放量 (t/a)	倍量替代总量指标 (t/a)
废气	颗粒物	0.137	0.274
	SO ₂	0.096	0.192
	NO _x	0.346	0.692
	VOCs	0.1473	0.2946
项目总废水	COD _{Cr}	2.18	/
	NH ₃ -N	0.218	/

本项目属于“襄州区”大气联防联控区域，大气总量控制需执行倍量替代方案

9.5 项目可行性分析

9.5.1 与产业政策的符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。同时，本项目已取得襄阳市襄州区发展和改革局备案证，因此本项目与国家及地方产业政策相符。

9.5.2 与规划的符合性

（1）园区规划符合性分析

本项目位于襄州经济开发区双沟片区农副产品加工板块，农副产品加工板块产业定位为农副产品加工，本项目肠衣生产属于“十、农副食品加工业中”的“18、屠宰及肉类加工135*”中的“其他肉类加工”，符合双沟片区农副产品加工定位，符合襄州经济开发区规划要求；本项目肝素钠粗品提取生产属于“二十四、医药制造业”的“47、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）”类中的生物药品原料药制造项目，肝素钠生产以肠衣生产过程产生的肠粘膜、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，不属于双沟片区农副产品加工板块主导产业，但也不属于规划中禁止或限制类，公司已与襄阳市襄州区政府签订投资协议，已取得襄州双沟工业园管理委员会同意项目入驻的文件。

（2）园区规划环评符合性

本项目属于C2710化学药品原料药制造，不是C261基础化学原料，不属于禁止建设类别，本项目不属于石化、化工项目，也不属于以上耗水量大、水污染物排放量大的项目，本项目肠衣生产属于农副产品加工业，属于双沟片区农副产品加工板块主导产业，肝素钠生产以肠衣生产过程产生的肠粘膜、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，不属于双沟片区农副产品加工板块主导产业，但也不属于规划中禁止或限制类，公司已与襄阳市襄州区政府签订投资协议，已取得襄州双沟工业园管理委员会同意项目入驻的文件。本项目符合《襄阳市襄州经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》及

规划环评审查意见中的相关要求。

9.5.3 其他政策合理性

本项目的建设符合《制药工业污染防治技术政策》（环境保护部公告2012年第18号）、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》、《制药工业挥发性有机物治理实用手册》的要求，项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），项目属于《襄阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（襄政发〔2021〕18号）中的重点管控单元，符合“三线一单”政策要求，项目的建设符合《襄阳市汉江流域水环境保护条例》、《市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知》（襄政办发〔2021〕13号）等要求。

本项目的建设符合湖北省及襄阳市“三线一单”要求。

9.6 公众参与结论

项目公众参与见公众参与汇编，本项目的建成投产将会对区域经济和环境保护的发展起积极的作用。本项目在公示期间，未收到公众的反对意见。

9.7 综合结论

本项目符合国家相关产业政策及行业规范要求；在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，排放总量满足总量控制指标要求；同时本项目的建设还有利于促进区域经济可持续发展；在实施污染物排放总量控制、落实报告书提出的各项环保措施、做好风险防范措施和应急预案的基础上，本项目建设不会对周围环境产生明显影响；本项目在严格执行环保“三同时”的基础上，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

9.8 建议和要求

- （1）认真执行“三同时”制度，即项目污染治理措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。
- （2）严格管理，强化生产装置的密闭性操作，保证车间封闭以及车间内部微负压集气系统正常运行，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏。
- （3）加强设备的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要备足维修器材和备用设备，保证一旦事故发生能及时处理；充分发挥相关环保设施的净化功能。