

颍上尚灵生物技术有限公司
200 万把/年肠衣和 18 吨/年副产肝素钠粗品加
工新建项目
环境影响报告书

建设单位：颍上尚灵生物技术有限公司

评价单位：安徽东晟环保科技集团有限公司

2022 年 9 月 合肥

目录

1 概述	4
1.1 项目由来	4
1.2 项目特点	5
1.3 环境影响评价工作过程	7
1.4 分析判定相关情况	8
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	23
1.6 环境影响报告书的主要结论	23
2 总则	25
2.1 编制依据	25
2.2 评价因子和评价标准	30
2.3 评价工作等级和评价重点	37
2.4 评价范围及环境敏感区	43
2.5 环境功能区划	48
3 建设项目工程分析	49
3.1 本项目概况	49
3.2 工程分析	66
3.3 清洁生产分析	102
4 环境现状调查与评价	105
4.1 自然环境概况	105
4.2 环境质量现状监测与评价	108
5 环境影响预测与评价	131
5.1 施工期环境影响预测与评价	131
5.2 营运期大气环境影响预测与评价	137
5.3 营运期地表水环境影响分析与评价	146
5.4 营运期声环境影响预测与评价	155
5.5 营运期固废环境影响分析与评价	158
5.6 营运期地下水环境影响预测与评价	162
5.7 营运期环境风险影响预测与评价	171
5.8 土壤环境影响分析	183

6 环境保护措施及其可行性论证	189
6.1 废水污染防治对策及可行性分析	189
6.2 废气污染防治措施及可行性分析	199
6.3 噪声污染防治对策及分析	203
6.4 固体废物处置措施	204
6.5 地下水污染防治措施	208
6.6 土壤污染防治措施	213
7 环境影响经济损益分析	215
7.1 经济效益分析	215
7.2 社会效益分析	215
7.3 环保投资估算	215
7.4 项目环境效益分析	216
7.5 项目环境经济损益指标分析	216
7.6 结论	217
8 环境管理与监测计划	218
8.1 环境管理要求	218
8.2 污染物排放清单	220
8.3 信息公开制度	227
8.4 总量控制	227
8.5 环境监测计划	229
8.6 排污口规范化	231
8.7“三同时”验收	233
9 环境影响评价结论	235
9.1 项目建设概况	235
9.2 产业政策与相关规划符合性	235
9.3 环境质量现状	235
9.4 污染物排放情况	236
9.5 环境影响分析结论	237
9.6 环境保护措施	239
9.7 环境经济损益分析	240

9.8 总量控制	240
9.9 环境管理与监测计划	240
9.10 公众意见采纳情况	240
9.11 结论	240

附件：

附件 1 环评委托书	
附件 2 颍上经开区管委会项目备案表	
附件 3 环境质量现状监测报告	
附件 4 投资协议	
附件 5 危废处置承诺函	
附件 6 颍上工业园区扩区规划环境影响报告书审查意见	
附件 7 安徽颍上工业园区扩区规划环境影响跟踪评价报告书技术审查意见	
附件 8 供热证明	
附件 9 废水接管协议	
附件 10 江苏真旺农业生物科技有限公司肝素钠粗品标准	
附件 11 江苏真旺农业生物科技有限公司废水检测报告	
附件 12 依托污水处理站环评批复	

1 概述

1.1 项目由来

生猪屠宰过程产生副产物猪小肠，经刮制加工后可分离出一层或几层透明、柔软、富有弹性的薄膜肠衣，具有肠壁韧性适宜、富有弹性、口径大小适中，并具有烘、烤、蒸、煮、煎或冷藏后不易破裂等特点，与人造肠衣相比有着不可替代的优势，其使用范围广泛，主要用于制作各种香肠外衣和各种弓弦、医用缝合线等。同时，经刮制加工后分离的肠黏膜可经提纯精加工形成肝素钠粗品。粗品肝素钠为肝素钠精品、伊诺肝素钠、达肝素钠和那曲肝素钙等肝素原料药的主要原料。

肝素作为一种抗凝血药物，在临床上广泛应用于防治各种血栓疾病、防治高脂血症、动脉粥样硬化以及外科手术前后防止血栓形成和栓塞。随着生命科学和医学科学技术的进步，其医用功能不断被发现并应用于临床，近年来肝素钠在国际市场上供不应求。肝素钠粗品以猪小肠为生产原材料，其生产工艺成熟，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。

为此，颍上尚灵生物技术有限公司根据市场需求及颍上经济开发区优越条件，拟选址于安徽颍上经济开发区管鲍路以南、经五路以西，租用颍上县经开区投资发展有限公司标准厂房、污水处理站等建筑物，总建筑面积约15000m²，总投资10000万元，购置刮肠机、压肠机、全密封柱式双层净化、全不锈钢树脂再生罐等生产设备，建设200万把/年肠衣和18吨/年副产肝素钠粗品加工新建项目。该项目已获得颍上经济开发区管委会备案，项目代码为2111-341226-04-01-425498。

安徽颍上经济开发区位于安徽省阜阳市颍上县，是省级开发区，前身为颍上县民营工业园区，2006年经安徽省人民政府批准设立为安徽颍上工业园区，2014年更名为安徽颍上经济开发区。颍上县地势平坦，交通便捷，人力资源充足，目前已有颍上牧原肉食品有限公司、安徽颍上牧原农牧有限公司等上游企业入驻，可为本项目提供原料来源。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，应当在工程开工前对该项目进行环境影响评价。根据项目备案文件，本项目属于《国民经济行业分类（2017年版）》中的“C1353 肉制品及副产品加工”，本项目副产肝素钠粗品生产工艺属于《国民经济行业分类（2017年版）》中的“C2761 生物药品制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》可知，本项目“C1353 肉制品及副产品加工”属于分类管理名录中“十、农副食品加工业 13，18、屠宰及肉类加工 135*，其

他肉类加工”，拟建项目需编制登记表；“C2761 生物药品制造”属于分类管理名录中“二十四、医药制造业 27，47、生物药品制品制造 276，全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”，需编制环境影响报告书。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“第四条 建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，故本项目需编制环境影响报告书。

为此，颍上尚灵生物技术有限公司于2021年11月18日正式委托我公司（安徽东晟环保科技有限公司）承担该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，组织了有关技术人员对建设项目厂址进行了现场踏勘，听取了有关项目的情况介绍，收集和核实有关资料。与此同时，受建设单位委托，安徽世标检测技术有限公司于2021年11月对项目区域环境质量现状进行了补充监测（部分监测数据引用）。在以上基础上，我公司根据国家环保法律、法规的有关规定及各项环境影响评价技术导则的要求，编制完成《颍上尚灵生物技术有限公司200万把/年肠衣和18吨/年副产肝素钠粗品加工新建项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点

（1）本项目主要将外购猪小肠进行解冻、压肠、刮肠、腌制、扎把后制作成肠衣成品，刮肠产生的肠黏膜通过酶解、过滤、树脂吸附、洗脱、沉淀、干燥等生产工艺加工成肝素钠粗品。经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类”的“十九、轻工”的“30、畜禽骨、血、羽毛及内脏等副产物综合利用与无害化处理”。产品生产过程中采用了高效、节能、低污染的生产工艺，未使用《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类、淘汰类的落后生产工艺和设备，应属于鼓励类。因此，本项目符合《产业结构调整指导目录 2019 年本）》的政策要求。

（2）根据《安徽省颍上工业园区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见（环评函[2012]766 号），颍上工业园的主导产业以轻纺食品、机械电子、新能源等为主的专业化产业基地。2014 年安徽省人民政府以《安徽省人民政府关于安徽颍上工业园区更名为安徽颍上经济开发区的批复》（皖政秘[2014]85 号）同意更名为安徽颍上经济开发区。本项目属于肉制品及副产品加工，为园区主导产业。

根据“颍上经济开发区产业发展准入清单”，园区“禁止新引入基础化学原料、农药、油性涂料产品制造、合成材料制造、专用化学产品制造、炸药、火工及焰火产品制造以及原料药、制剂、兽药制造等污染较重的化工医药类项目（单纯混合和分装除外）”。根据

《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录 A 常见医药中间体品种，本项目副产肝素钠粗品属于医药中间体，非原料药。故本项目不属于颍上经济开发区产业发展准入清单中禁止引入的行业，属于园区允许入园的行业。项目已经颍上经开区管委会颍经开审批【2021】26 号文予以备案。因此，本项目符合安徽颍上经济开发区规划要求。

（3）本项目生产过程中会产生一定的废气、废水、固废。废气主要为生产车间产生的恶臭废气，肝素钠沉淀、干燥过程产生的乙醇挥发废气、乙醇蒸馏回收过程产生的不凝气以及肝素钠粗品粉碎过程产生的粉尘。废水主要为肝素钠粗品生产过程中产生的工艺废水、废气喷淋废水、车间地面冲洗废水、循环冷却系统定排水和员工生活污水等。固废主要包括过滤残渣、肠衣边角料、废包装材料、废树脂、废活性炭、废树脂、废机油、废油桶、废乙醇包装桶以及员工生活垃圾等。

本项目对废水、废气、固废等污染物均采取相关污染防治措施，各项污染防治措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）中可行技术，可实现污染物的达标排放。其中肝素钠车间恶臭气体、乙醇废气采用酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置+活性炭吸附装置串联处理达标后通过 1 根 15m 高排放（排气筒编号 DA001），肠衣生产车间臭气采用酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置+活性炭吸附装置串联处理达标后通过 1 根 15m 高排放（排气筒编号 DA002），干燥粉尘采用设备自带的过滤器回收作为成品，未被过滤器回收的微量颗粒物在车间无组织排放；生活污水经隔油池、化粪池预处理后与其他废水一并排入厂区污水处理站经“二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉”工艺处理后接管至颍上县第二污水处理厂处理，经处理达标后排入颍河；本项目产生的固体废物可妥善处理处置，不会对环境造成二次污染。

（4）本项目生产车间及配套综合楼、污水处理站由园区建设，前期企业租赁园区生产车间、综合楼、污水处理站进行生产，后期企业向园区回购（见附件 4）。其中污水处理站已由园区负责单独立项做环评（已于 2022 年 9 月 30 日取得阜阳市颍上县生态环境分局批复，颍环行审字【2022】63 号，见附件 12），不在本次评价范围内。待本项目建成后，污水处理站责任主体再变更为颍上尚灵生物技术有限公司。目前生产车间、综合楼、污水处理站土建工程均已完成。

（5）项目位于颍上经济开发区管鲍路以南、经五路以西，项目用地性质为工业用地，厂址四周均为工业企业，厂界外 500m 范围内无居民区、学校、医院、行政单位等环境敏感目标，距离本项目最近敏感点为胜利村（637m），项目建成后产生的恶臭气体经处理达标排放后对周边大气环境保护目标影响较小。

1.3 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

本项目技术评价路线见下图：

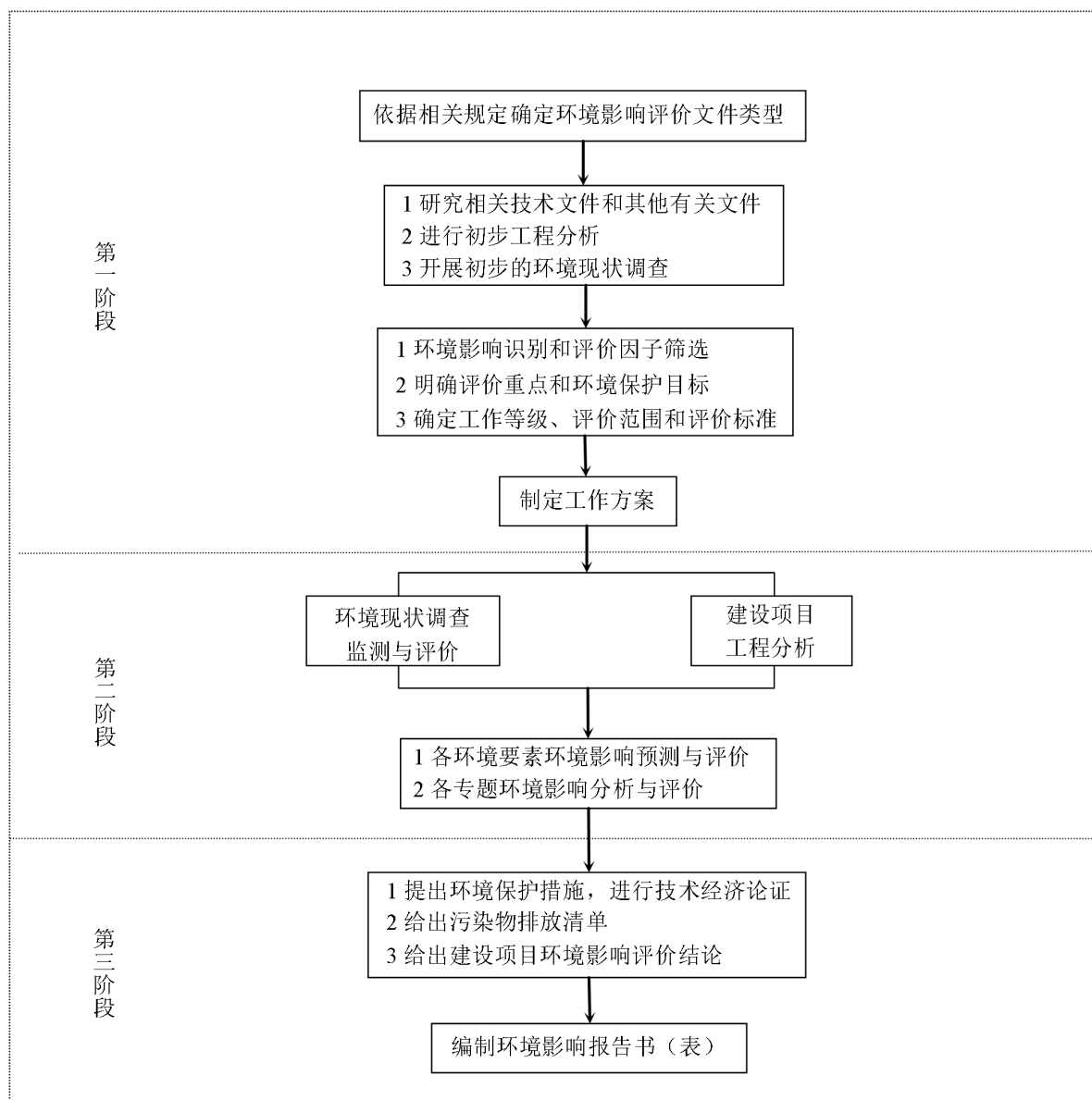


图 1.3-1 环境影响评价工作程序表

本次评价的主要工作过程及时间节点如下：

◆ 2021 年 11 月 18 日，建设单位委托安徽东晟环保科技集团有限公司承担《颍上尚灵生物技术有限公司 200 万把/年肠衣和 18 吨/年副产肝素钠粗品加工新建项目环境影响报告书》的编制工作。

◆ 2021 年 11 月 18 日至 11 月 21 日，根据项目可行性研究报告及项目单位提供的其

他技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆ 2021 年 11 月 22 日，建设单位在阜阳市颍上县生态环境分局网站发布了项目的一次公示，网址为：<http://www.ahys.gov.cn/xxgk/detail/619aeae9886688e62e8b456a.html>。

◆ 2021 年 11 月 23 日，建设单位委托安徽世标检测技术有限公司对项目区及敏感点进行了环境质量现状监测。

◆ 2021 年 12 月 30 日~2022 年 1 月 13 日，该项目环境影响报告书征求意见稿在安徽颍上经开区管理委员会网站上进行了网络发布，并公开了环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径以及公众提出意见的起止时间。

◆ 2021 年 12 月 30 日，建设单位在颍上经济开发区管委会等地点张贴了现场公示。

◆ 2022 年 1 月 4 日和 2022 年 1 月 7 日，建设单位在《安徽日报》报纸上进行了两次登报公示。

◆ 2022 年 9 月，建设单位征求了项目周边企业公众意见。

◆ 2022 年 10 月，该项目环境影响报告书经校核、审核、审定后定稿。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 与相关产业政策的相符性分析

根据《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》，本项目属于“鼓励类”的“十九、轻工”的“30、畜禽骨、血、羽毛及内脏等副产物综合利用与无害化处理”，符合国家产业政策要求。

根据《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目属于“鼓励类”。本项目已获得颍上经济开发区管委会备案，项目代码为 2111-341226-04-01-425498。因此，本项目符合安徽省产业政策的要求。

本项目未被列入国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，符合用地计划。

综上所述，拟建项目符合国家和地方产业政策。

1.4.1.2 与《安徽省淮河流域水污染防治条例》相符性分析

拟建项目与《安徽省淮河流域水污染防治条例》符合性分析见下表。

表 1.4-2 拟建项目与《安徽省淮河流域水污染防治条例》相符性分析

序号	相关要求	企业状况	相符性
----	------	------	-----

1	严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续	本项目不属于印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目，项目废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理，达标排放，对环境影响较小。企业营运前将严格按照规定办理相关手续	符合
2	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	本项目水污染防治设施符合本次评价要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
3	新建、扩建、改建项目，除执行前款规定外，还应当遵守下列规定：（一）新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；（二）采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺；（三）改建、扩建项目和技改项目应当把水污染治理纳入项目内容。工程配套建设的水污染防治设施竣工后，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进行验收。验收合格后，方可投入使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用	本项目选址位于安徽颍上经济开发区，符合颍上县城市总体规划，评价范围内不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区。本项目采用资源利用率高，污染物排放量少的先进设备和先进工艺。	符合
4	所有排污单位的污水治理设施，应当确保正常运转，达标排放	评价要求企业应定期维护污水治理设施，确保其正常运转。	符合
5	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。在风景名胜区内水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染	本项目不在饮用水水源保护区内设置排污口，不在风景名胜区内水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建排污口。	符合
6	禁止下列行为： （一）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液和其他有毒有害液体；（二）在水体中清洗装贮过有毒有害污染物的车辆、船舶和容器；（三）向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废液或者将上述物质直接埋入地下；（四）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；（五）向水体排放、倾倒放射性固体废弃物或者放射性废水；（六）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞、塌陷区和废弃矿坑排放、倾倒，或者利用无防渗措施的沟渠、坑塘输送或者存贮含毒污染物或者病原体的废水和其他废弃物；（七）在河流、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、贮存固体废弃物和其他污染物；（八）围湖和其他破坏水环境生态平衡的活动；（九）引进不符合国家环境保护规定要求的技术和设备；（十）法律、法规禁止的其他行为	评价要求企业严格遵守《安徽省淮河流域水污染防治条例》，不得有明令禁止的违法行为。	符合

由上表可知，本项目符合安徽省淮河流域水污染防治条例规定的要求。

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

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）从 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件泄漏、敞开液面和废气收集处理系统等方面提出无组织 VOCs 控制要求，本项目与该文件相符性分析见下表。

表 1.4-3 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

名称	政策规定	本项目	相符性
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	本项目涉及 VOCs 的物料为乙醇，乙醇储存于密闭容器内。	符合
	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。	本项目原料乙醇桶装，最大暂存量 0.3t；回收乙醇暂存于接	符合

	(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校密封方式; 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。	收罐, 罐体容积 3m^3	
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。	本项目乙醇转移输送过程均在密闭容器内	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。	本项目乙醇采用桶泵密闭投加	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。	本项目肝素钠沉淀、干燥过程产生的乙醇挥发废气、乙醇回收过程产生的不凝气、乙醇暂存罐呼吸废气设备内密闭收集, 收集的废气进入处理设备处理	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。	建设单位将建立台账, 记录乙醇使用量、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。	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
设备与管线组件泄漏控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个, 应开展泄漏检测与修复工作。	若项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的个密封点大于 2000 个, 要求建设单位按照要求开展 LDAR	符合
敞开液面无组织排放控制要求	对于工艺过程排放的含 VOCs 废气, 集输系统应符合下列规定之一: (1) 采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; (2) 采用沟渠输送, 若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度$\geq 100\mu\text{mol/mol}$, 应加盖密闭, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	本项目过程中 VOCs 物料均处于密闭容器内, 产生的 VOCs 废气密闭收集。	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。	本项目 VOCs 废气收集处理系统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	符合

		急处理设施或采取其他替代措施。	
--	--	-----------------	--

注：摘录与本项目有关的条款对照分析。

根据上表，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

1.4.1.4 其他相关法律法规、政策、规范相符性分析

对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《制药工业污染防治技术政策》等相关政策文件，本项目符合情况详见下表。

表 1.4-4 本项目与相关环保政策相符性分析表

序号	文件	文件内容	项目情况	相符性
1	《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	（1）按照生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求，以石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电等行业为重点，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目，对“两高”项目实行清单管理，进行分类处置、动态监控。严格落实能耗“双控”、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求。 （2）在保证电力、热力供应前提下，尽快完成热电联产机组供热半径 15 公里范围内燃煤锅炉及落后燃煤小热电关停整合。12 月底前确保每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉、炉膛直径 3 米及以下的燃料类煤气发生炉及间歇式固定床煤气发生炉和燃煤热风炉全部淘汰完毕；以煤炭为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等改用工业余热或电能，加快推进铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	（1）本项目属于 C1353 肉制品及副产品加工，对照《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，不属于“两高”项目； （2）本项目供热来源于园区蒸汽管网，厂区内不设锅炉。	符合
2	《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》	（1）严控“两高”行业产能，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。 （2）推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。 （3）实施 VOCs 专项整治行动。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	（1）本项目不属于“两高”行业； （2）项目挥发性有机物、颗粒物执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）。 （3）本项目不使用涂料、胶粘剂、油墨。	符合
3	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全面取缔不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。 集中治理工业集聚区水污染。贯彻落实《关于加强工业园区环境保护工作的指导意见》，开展经济开发区、高新技术产业开发区等工业集聚区水污染治理设施排查和污染治理，全面推行工业集聚区企业废水、水污染物纳管总量双控制度。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	本项目属于 C1353 肉制品及副产品加工，项目采用国内外先进工艺技术及生产设备，符合产业政策要求；该项目产生的生产废水、生活污水经厂内污水处理站预处理满足颍上县第二污水处理厂接管要求后，接管至颍上县第二污水处理厂处理，经处理达标后外排至颍河	符合
4	《安徽省土壤污染防治工作方案》	1、防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐；	本项目厂址位于颍上经济开发区内，不占用耕地。项目提出了防范土壤污染的措施，并要求防治设施与主体工程同	符合

		2、排放重点污染物的建设项目,在开展环境影响评价时,要增加对土壤环境影响评价内容,并提出防范土壤污染的具体措施;需要建设的土壤污染防治设施,要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用;有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作; 3、强化空间布局管控。.....严格执行相关行业企业布局选址要求,禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业; 4、加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标,加大监督检查力度,依法依规淘汰涉重金属重点行业落后产能。 5、全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所,完善防扬散、防流失、防渗漏等设施,制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿,引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展,集中建设和运营污染治理设施,防止污染土壤和地下水	时设计、同时施工、同时投产使用。项目产生的一般固废收集暂存位于厂区内;危险固废分区暂存于危险废物仓库,并采取相应的污染防治措施。	
5	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	(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。 (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) 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。	(1) 项目乙醇储存在密闭容器内。 (2) 项目肝素钠沉淀罐、超重力床产生的乙醇挥发废气经设备内密闭收集。 (3) 项目产生的乙醇挥发废气、不凝气与肝素钠车间臭气一起经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置+活性炭吸附装置串联处理,处理效率大于 90%。	符合
6	《制药工业污染防治技	(1) 鼓励采用动态提取、微波提取、超声提取、双水相萃取、超临界萃取、液膜法、膜分离、大孔树脂吸附、	(1) 本项目肝素钠提取采用大孔树脂吸附,干燥采用真空	符合

	术政策》	多效浓缩、真空带式干燥、微波干燥、喷雾干燥等提取、分离、纯化、浓缩和干燥技术。 (2) 生产过程中应密闭式操作, 采用密闭设备、密闭原料输送管道; 投料宜采用放料、泵料和压料技术, 不宜采用真空抽料, 以减少有机溶剂的无组织排放。 (3) 有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备, 提高溶剂回收率。 (4) 粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药粉尘废气, 应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。 (5) 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。 (6) 废水处理过程中产生的恶臭气体, 经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	干燥; (2) 项目肝素钠粗品生产过程中均为密闭式操作, 采用密闭设备、密闭原料输送管道, 投料采用泵料技术; (3) 项目乙醇回收工艺及装置(超重力床)属于密闭高效的工艺装置; (4) 项目粉碎废气经设备自带袋式除尘器收集后作为产品; (5) 项目生产车间废气密闭收集经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联处理; (6) 项目污水处理站臭气经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置+活性炭吸附装置串联处理。	
7	《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》	(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、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。 (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。 (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)排气等有机废气经处理后, 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。 (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。 (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。 (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。 (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积合理的事故池, 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。	(1) 本项目位于颍上经济开发区内, 符合园区规划、规划环评及审查意见要求; (2) 项目用水来自园区市政供水, 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, 生活污水经隔油池、化粪池预处理, 预处理后的废水与其他废水一起进入综合污水处理站处理, 满足颍上县第二污水处理厂接管要求后, 接管至颍上县第二污水处理厂处理; (3) 项目生产车间密闭, 恶臭气体、VOCs 密闭负压收集, 收集的废气经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置+活性炭吸附装置串联处理, 尾气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005-2021)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554)中要求; (4) 项目设置一个 40m² 的一般固废暂存间和一个 5m² 的危废暂存间, 暂存场所满足《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)及其修改单有关要求; (5) 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。 (6) 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、减振等措施, 经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》	符合

			(GB12348)要求; (7)厂区内设置一座 300m ³ 的事故池,确保事故状态下废水不直接排入外环境,建设单位将按照要求编制突发环境事件应急预案,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	
8	《制药工业挥发性有机物治理实用手册》	(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耗,不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统; (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。 (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; (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; (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; (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。	(1) 本项目配备乙醇回收装置,采用蒸馏法回收乙醇,乙醇不凝气进入车间废气收集处理系统进行处理; (2) 项目乙醇原料桶、回收罐均位于车间内部,非取用状态时加盖、封口,保持密闭; (3) 项目乙醇输送过程中采用密闭管道输送; (4) 项目采用无泄露泵(隔膜泵)加料,底部给料; (5) 项目冷凝后不凝气经设备密闭收集输送至废气处理系统; (6) 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

1.4.2 规划符合性

1.4.2.1 与《安徽省颍上工业园区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见、《安徽颍上工业园区扩区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见符合性分析

安徽颍上经济开发区是省级开发区,前身为颍上县民营工业园区。2006 年 2 月 23 日,安徽省人民政府以《安徽省人民政府关于设立合肥庐阳工业园区等省级开发区的批复》(皖政秘[2006]22 号)同意颍上工业园区列入省级开发区,主导产业为化工、医药、农副产品加工,规划面积约 1.5 km²;由于园区发展迅猛,原批准同意的 1.5 平方公里用地面积,已远远满足不了现状的快速发展,因此工业园区申请扩大园区面积,并于 2012 年 3 月 14 日取得安徽省发改委《关于颍上工业园区扩区规划面积初步意见的函》。根据该文件,初步认定颍上工业园区扩区规划面积 7 平方公里,扩区展望面积 9 平方公里。根据 2012 年《安徽省颍上工业园区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见环评函[2012]766 号,确定颍上工业园的主导产业以轻纺食品、机械电子、新能源等为主的专业化产业基地。2014 年安徽省人民政府以《安徽省人民政府关于安徽颍上工业园区更名为安徽颍上经济开发区的批复》(皖政秘[2014]85 号)同意更名为安徽颍上经济开发区。

根据《安徽颍上工业园区扩区规划环境影响报告书》,“颍泰路以东,依托交通区位

和用地条件优势，打造现代制造业基地，以企业规模、企业档次、资源消耗、污染情况为依据选择现代制造产业，重点发展机械五金、生物医药、新型建材、新能源等企业。其中包括食品工业区、纺织工业区、机械工业区和部分综合产业区”。

本项目位于安徽颍上经济开发区颍泰路以东，属于肉制品及副产品加工行业，为园区主导产业。本项目肝素钠粗品为从生物组织提取的医药中间体，不属于原料药，也不属于化学合成类医药行业，对照颍上经济开发区产业发展准入清单，本项目不属于清单中禁止引入的行业。项目已经颍上经开区管委会颍经开审批【2021】26 号文予以备案。因此，本项目符合安徽颍上经济开发区规划。



图 1.4-1 安徽颍上经济开发区土地利用规划图

本项目与《安徽省颍上工业园区扩区规划环境影响报告书》审查意见、《安徽颍上工业园区扩区规划环境影响跟踪评价报告书》审查意见符合性分析见下表。

表 1.4-5 与《安徽省颍上工业园区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见、《安徽颍上工业园区扩区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见符合性分析

序号	相关要求	项目内容及其符合性	相符性
与《安徽省颍上工业园区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析			
1	严禁建设国家产业政策、技术政策和环保法律法规政策明令禁止的项目，严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目入园。	本项目符合国家产业政策，不属于高耗水、高耗能、污水排放量大的项目	符合
2	对需要设置卫生防护距离的企业，需按规定设置，严格控制园区周边用地性质，不得建设环境敏感设施。	本项目设置 100m 卫生防护距离，防护距离内无环境敏感目标。	符合
3	园区内企业尽可能采用清洁能源，减少大气污染物排放。	本项目加热采用园区蒸汽。	符合
4	园区内危险废物的收集、贮存应符合危险废物贮存污染控制标准的规定要求，按要求处置生活垃圾及工业固废，防止造成二次污染。	本项目危废、生活垃圾及工业固废均得到合理处置，不会造成二次污染。	符合
5	建立跟踪监测及评价制度，制定切实可行的环境风险防范措施，防止突发性环境污染事故。	本项目建立跟踪监测及评价制度，制定切实可行的环境风险防范措施。	符合
6	加强环境监督管理，园区内所有建设项目要认真履行有关环境保护法律法规，严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。	本项目配套废水、废气环保设施，企业承诺在项目生产后将依法进行“三同时”验收。	符合
与《安徽颍上工业园区扩区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见符合性分析			
1	做好与阜阳市“三线一单”、颍上县城市总体规划等成果的衔接，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调；	本项目符合阜阳市“三线一单”、颍上县城市总体规划的要求。	符合
2	完善经开区环境基础设施建设，颍上县第二污水处理厂配套建设中水回用设施，推动企业间中水梯级利用，制定并实施中水利用规划，提供水资源利用率，减少废水排放量；加强挥发性有机物污染治理；固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置；尽快推动集中供水工程建设，后续规划实施过程中开发区企业工业用水不得使用地下水。	本项目生产废水、生活污水在厂内污水处理站预处理后排入颍上县第二污水处理厂集中处理，项目废水排放量少，固体废物、危险废物均得到处理处置。本项目不开采地下水。	符合
3	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据阜阳市大气环境质量达标规划等最新环境管理要求，以及安徽省“三线一单”成果，落实污染物总量管控要求。	本项目将根据安徽省及阜阳市“三线一单”严格落实污染物总量控制要求	符合
4	严格项目生态环境准入，推动高质量发展，入园项目应围绕主导产业，确保工艺先进、技术创新、排污量少，满足清洁生产要求。	本项目采用先进的国产生产设备和工艺流程；营运期产生污染物处理后达标排放，排污量少，满足清洁生产要求。	符合
5	加强企业污染物控制。对照现行环保政策及标准要求，开展园区内污染排查整治；按照“三个全覆盖”的要求，督促重点企业按照安徽省污染源排放口规范化整治管理办法，安装在线监测装置等污染源自动监控系统；经开区应设立专门的环境管理机构。	本项目针对自身特点建立自行监测制度配合园区和环保部门做好日常环境监控工作。	符合
6	健全生态环境保护管理制度。统筹考虑区内污染防治，生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜；建立健全区域环境风险防范体系，建立应急联动机制，提升经开区环境风险防控和应急相应能力，保障区域环境安全；完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。	本项目运行期加强环境风险防控，做好长期跟踪监测与管理。	符合

园区基础设施现状如下：

（1）供水工程

①水厂及水源：根据《颍上县城市总体规划（2015-2030 年）》，颍上县城区供水水源可分为淮河引水、颍河水和中深层地下水，县域水资源能够满足城区供水要求。其中河西区地表水厂以淮河为供水水源地，八里河地表水为辅；河东工业园地表水厂以颍河水为供水水源。河东工业园区新建一座河东颍河水厂（日供水能力为 20 万吨/日），主要对开发区和周边居民供水。

②给水管网：规划开发区采用生活—生产—消防相统一的供水管网系统，为保证供水安全可靠，主干管采用环状布置。给水管道的布置应遵照《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中的管道综合设计要求，同时遵照以下规定：南北向管道敷设于路西，东西向管道敷设于路北。规划配水管直径为 200~800mm，DN<300 的配水管采用 UPVC 管，300≤DN<700 的配水管采用球墨铸铁管，DN≥700 的配水管采用玻璃钢管材。市政道路消火栓每 120 米设置一个，60 米以上道路宜在道路两侧设置消火栓。

（2）排水工程

①排水体制：采用雨污完全分流制排水系统。

②排水管网：现状经开区雨水经雨水口、雨水管收集后排放基本符合原规划要求。颍上经济开发区内建成区排水管网已基本建成，主要敷设在各主干道路下，开发区生活污水及工业废水全部排入园区污水管网，经园区污水管网排入颍上县第二污水处理厂，经开区污废水完全进入该污水处理厂集中处理，纳管率 100%，现状排水由已建道路下敷设的排水管网收集后排入污水处理厂集中处理。

③污水处理厂：现状已建一座污水处理厂（颍上县第二污水处理厂），位于纬一路和经四路交叉口东南角。现状已建一期污水处理能力为 3.0 万 m³/d。主要服务区域为颍开发区，处理工艺采用二级生化处理加深度处理工艺，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，总排口已设置在线监测。目前，颍上县第二污水处理厂现状处理能力为 3 万 m³/d，实际处理污水约 2 万 m³/d。二期暂未开始建设。

（3）供电

规划保留原夏桥 110kV 变电所用地，规划在管仲大道与高速路交叉口东南部增设 110KV 变电所 1 处。

（4）供热

开发区已实行集中供热工程建设，目前园区内企业供热均为由亿利洁能科技（颍上）有限公司安徽颍上经济开发区 2×40t/h 集中供汽中心建设项目提供。开发区可用汽企业已基本覆盖，根据企业实际运行情况，亿利洁能科技（颍上）有限公司总供汽能力为约 70 吨/小时，目前一台锅炉运行实际供汽负荷约 5-18 吨/小时，平均 12-15 吨/小时左右，月供汽约 1 万吨。

（5）燃气工程规划

①气源规划：规划开发区燃气气源为“西气东输”的天然气。新建一座天然气门站，位于纬六路和经四路交叉口的东南角，设计输气规模为 3×10^8 万 m^3 /年。天然气门站设在颍泰路与甘罗路交叉口的西北侧区域。

②供气管线规划：本区块输配系统采用高中低压三级供气系统，天然气气源来自天然气接收门站，天然气经调压至中压后直接接入输配管网，中压燃气通过中压输配管网经中低压调压箱，低压输送至用户或通过专用调压箱至公建和工业用户。东西走向的道路，燃气管道位于道路的南侧；南北走向的道路，管道位于道路的西侧。

1.4.3“三线一单”符合性分析

1.4.3.1 生态保护红线

本项目选址位于安徽颍上经济开发区，阜阳市生态保护红线总面积为 246.66km^2 ，占全市国土总面积的 2.44%，颍上县生态保护红线总面积为 74.85km^2 ，占全县国土总面积的 3.77%，主导生态功能为水土保持。对照阜阳市“三线一单”中阜阳市生态保护红线图，本项目不在生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，项目建设符合阜阳市生态红线管控要求。

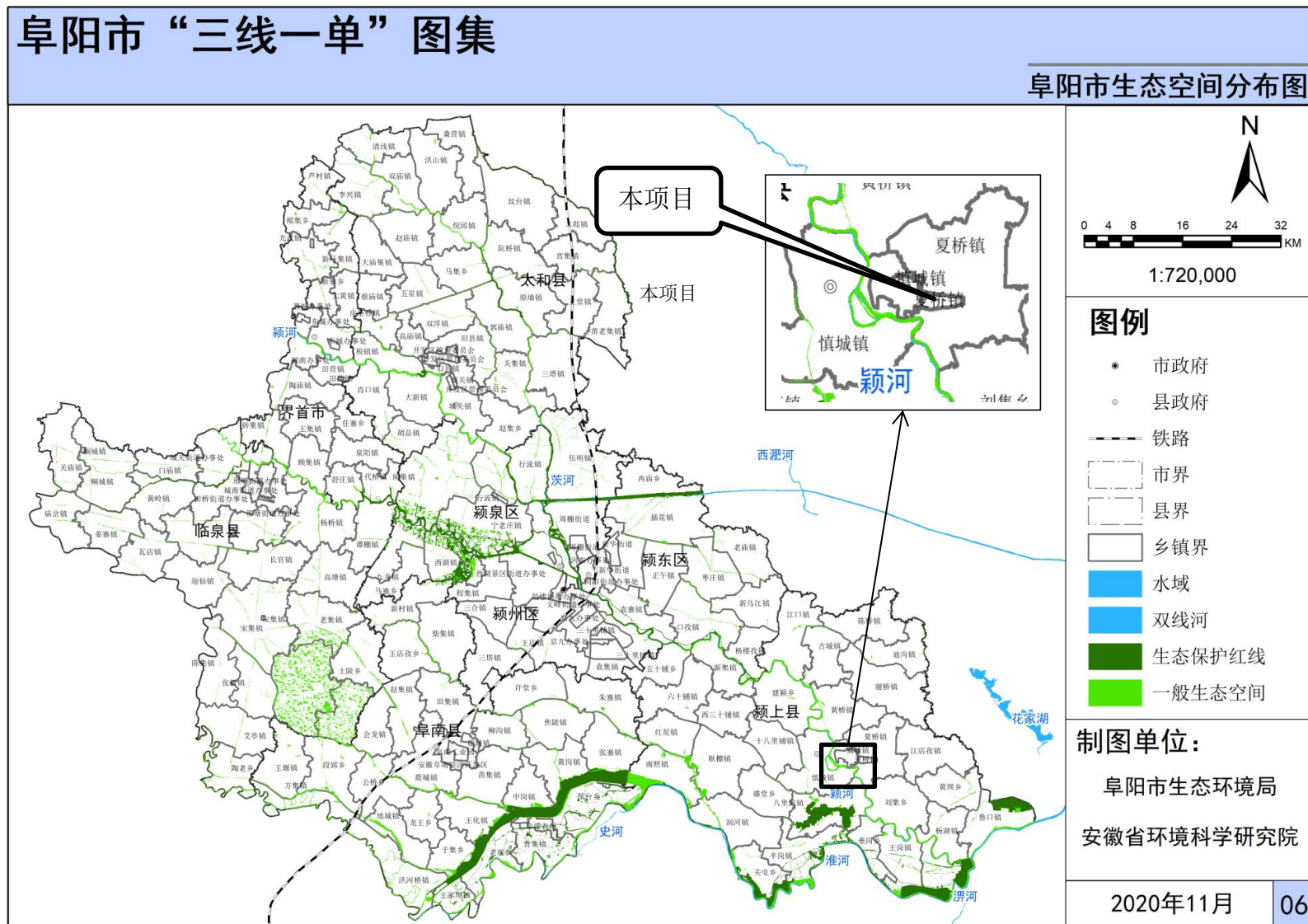


图 1.4-1 阜阳市生态保护红线区域分布图

1.4.3.2 环境质量底线

(1) 大气环境

根据阜阳市“三线一单”，阜阳市 2020 年 $PM_{2.5}$ 目标浓度需达到 51 微克/立方米，到 2025 年，阜阳市 $PM_{2.5}$ 平均浓度暂定为下降至 47 微克/立方米；到 2035 年，阜阳市 $PM_{2.5}$ 平均浓度目标暂定为 35 微克/立方米。根据阜阳市生态环境局于 2022 年 2 月 7 日发布的《2021 年阜阳市环境质量概要》中环境质量数据，2021 年阜阳市 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度为 $45\mu g/m^3$ ，为不达标区，但区域环境质量已得到明显改善。根据补充监测结果，监测点位氨、硫化氢浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值限值要求。

根据阜阳市“三线一单”中大气环境管控分区划定，本项目位于重点管控区内，项目大气污染物实施“倍量替代”。项目建成后，各类废气均得到有效收集处理，对区域环境空气影响较小，满足大气环境质量底线管控要求。

(2) 地表水环境

项目所在区域地表水体为颍河，根据阜阳市“三线一单”，2020 年、2025 年、2035 年颍河阜阳段上游水质断面依次需满足 V 类、III 类、III 类目标，颍河阜阳段下游水质断面依次需满足 IV 类、III 类、III 类目标。根据监测数据，本项目颍河监测断面水质能满足相应的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类要求。

根据阜阳市“三线一单”中水环境管控分区，本项目位于重点管控区。本项目废水在厂内通过采取合理可行措施处理后达标排入颍上县第二污水处理厂处理，不直接排放，对周边地表水体影响较小，满足地表水环境质量底线管控要求。

(3) 土壤环境

根据阜阳市“三线一单”，到 2020 年，全市土壤污染加重趋势得到初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，全市受污染耕地安全利用率达到 94% 左右，污染地块安全利用率达到 90% 以上。到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 95% 以上，污染地块安全利用率达到 95% 以上。根据土壤监测数据可知，项目所在地土壤 45 项基本因子监测结果均低于《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”中的“风险筛选值”，项目所在地土壤环境质量良好。

本项目位于土壤环境风险一般管控区，项目不涉及重金属及难降解污染物排放，通

过采取分区防控等措施，本项目污染物对周边土壤环境影响较小，项目建设符合土壤环境风险防控底线管控要求。

1.4.3.3 资源利用上线

本项目位于安徽颍上经济开发区，项目用地为工业用地，用水、用电、用汽均来自园区供水管网、供电电网及蒸汽管网。项目实施后，用水量、用电量不大，未突破颍上经济开发区资源利用上线。本项目不属于“两高”项目，项目通过选择合适的生产工艺和设备、优化生产管理等手段，减少污染物排放，降低能耗、水耗，项目的建设对当地经济发展及能源控制目标均起到有利的作用。

1.4.3.4 生态环境准入清单

本项目位于安徽颍上经济开发区，根据《阜阳市“三线一单”生态环境准入清单》，本项目不属于清单中禁止类、限制类行业，属于允许建设的行业。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止的工业项目。本项目不属于国家明令禁止建设或投资的项目，符合《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》、《淮河流域水污染防治暂行条例》要求。

根据《安徽颍上工业园区扩区规划环境影响跟踪评价报告书》，本项目与开发区产业发展环境准入清单符合性分析如下。

表 1.4-6 本项目与开发区产业发展环境准入清单符合性分析

序号	类型	负面清单要求	本项目建设情况	相符性
1	产业导向	禁止引入国家明令禁止建设或投资的、列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》、《市场准入负面清单草案（试点版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类的项目。	对照《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》、《市场准入负面清单（2022 年版）》等相关产业政策，本项目不属于其中禁止和淘汰类项目	符合
2		禁止新引入基础化学原料、农药、油性涂料产品制造、合成材料制造、专用化学产品制造、炸药、火工及焰火产品制造以及原料药、制剂、兽药制造等污染较重的化工医药类项目（单纯混合和分装除外）。	粗品肝素钠作为肝素钠精品、伊诺肝素钠、达肝素钠和那曲肝素钙等肝素原料药的主要原料，根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录 A 常见医药中间体品种，本项目肝素钠粗品属于医药中间体，非原料药制造行业。本项目利用生物技术从动物器官中提取肝素钠，属于生物药品制造行业，不属于污染较重的化工医药类项目。	符合
3		禁止引入规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业。	本项目规模效益好，项目通过采取可行的污染防治措施后，对环境的影响较小	符合

4		严格控制非主导产业类项目入区。	本项目主产品肠衣属于农副食品加工行业，属于园区主导产业；项目副产品肝素钠粗品主要利用肠衣生产过程中产生的废毛肠、黏膜、废水进行提取生产，不外购原料进行生产，符合固废污染防治“减量化”、“资源化”原则，具有较高的环境效益和经济效益，不属于需要严格控制的入区产业	符合
5		禁止引入专门从事贮存、运输有毒有害危险化学品的项目。	本项目不属于专门从事贮存、运输有毒有害危险化学品的项目	符合
6	生产工艺	为主导产业及配套的上下游及延伸产业链项目的生产工艺、设备、污染治理技术等未达到清洁生产国内先进水平的、不符合环保相关要求的项目，禁止引入。	本项目采用先进的生产工艺和设备，生产过程中采取的节能降耗措施先进可行，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，能耗、物耗、水耗相对较低，达到国内先进水平	符合
7	环保要求	禁止引入尚需自行建设燃煤锅炉的企业入区，引进项目必须使用清洁能源	本项目不需自行建设锅炉	符合
8	清洁生产	禁止引入清洁生产低于国内先进水平的项目	本项目清洁生产可达到国内先进水平	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次环境影响评价过程中关注的主要问题包括如下：

(1) 结合项目的设计方案，完成本项目概况及工程分析，进行污染防治措施的可行性分析，明确其各类污染物的产生情况，重点关注生产废水、生产废气和固体废物；

(2) 通过对项目采取的废气处理工艺方案进行分析，论证拟采取的工艺废气处理方案的可行性。同时，估算本项目建成运行后，大气污染物排放情况，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响；

(3) 废水：根据项目设计方案，分析项目运行后各类生产废水排放量、废水污染物种类及浓度，分析论证拟建项目废水处理方案及废水处理设施处理的可行性；

(4) 对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置；

(5) 结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环境影响角度论证项目建设的可行性。

1.6 环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能够确保各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对区域环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公

众参与调查，公示期间未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (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) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修正版；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日实施；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并实施；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并实施；
- (11) 中华人民共和国国务院，第 682 号令，《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017 年 7 月 16 日；
- (12) 《排污许可管理条例》中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 1 月 24 日；
- (13) 《地下水管理条例》中华人民共和国国务院令 第 748 号，自 2021 年 12 月 1 日起施行；
- (14) 生态环境部办公厅关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》的通知（环办环评函〔2020〕711 号），2020 年 12 月 30 日；
- (15) 原中华人民共和国环境保护部，环办评[2016]95 号，关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知，2016 年 7 月 19 日；
- (16) 中华人民共和国国家发展与改革委员会，《产业结构调整指导目录》（2019 版）；
- (17) 中华人民共和国生态环境部，部令第 4 号，《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日；
- (18) 中华人民共和国国务院，国发[2015]17 号文，《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015 年 4 月 16 日；

(19)原中华人民共和国环境保护部，环办环评[2017]84 号，《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》，2017 年11 月14 日；

(20)原中华人民共和国环境保护部，环环评[2016]150 号，《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》，2016 年 11 月 2 日；

(21)中华人民共和国生态环境部，《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(2021 年 1 月 1 日)；

(22)《国家危险废物名录》(2021 版)；

(23)中华人民共和国生态环境部，文件环大气[2019]53 号，“关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知”，2019 年6 月26 日；

(24)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号)；

(25)中共中央国务院《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；

(26)《环境保护综合名录（2021 年版）》环办综合函〔2021〕495 号，2021 年 10 月 25 日；

(27)《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》环办环评〔2021〕26 号；

(28)《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》环土壤〔2021〕120 号；

(29)《安徽省生态环境厅办公室关于进一步加强新上“两高”项目管理的函》。

2.1.2 地方法律、法规

(1)安徽省人民代表大会常务委员会公告第六十六号《安徽省环境保护条例》，2018 年 1 月 1 日；

(2)安徽省人民政府，《安徽省水环境功能区划》，2003 年3 月；

(3)安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议，《安徽省大气污染防治条例（修订）》（安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议，2018 年 11 月 1 日起施行）；

(4)《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本）；

(5)原安徽省环保厅，皖环发[2013]1533 号《安徽省环保厅转发环保部办公厅关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》；

(6)原安徽省环境保护厅，皖环发[2017]19 号《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》，2017 年 3 月 28 日；

(7)原安徽省环境保护厅，皖环发[2017]166 号《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》，2017 年 11 月 22 日；

(8)安徽省生态环境厅，皖环函[2019]1120 号《安徽省生态环境厅关于全面执行大气污染物特别排放限值的通知》，2019 年 12 月 24 日；

(9)安徽省人民政府，皖政秘[2018]120 号《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》，2018 年 6 月 27 日；

(10)安徽省环境保护厅，皖环函[2018]955 号《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》，2018 年 7 月 23 日；

(11)安徽省人民政府，皖政[2015]131 号《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，2015 年 12 月 29 日。

(12)安徽省生态环境厅，建设项目环境影响评价文件审批目录（2019 年本），2019 年 11 月 22 日；

(13)《安徽省淮河流域水污染防治条例》2018 年修订发布，2019 年 1 月 1 日起实施。

(14)原安徽省环境保护厅，皖环函[2018]955 号《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》，2018 年 7 月 23 日。

(15)安徽省人民政府，《安徽省水环境功能区划》，2003 年 3 月；

(16)安徽省人民政府，皖政[2016]116 号《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》；

(17)安徽省生态环境厅，《安徽省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》，2021 年 6 月 14 日。

2.1.3 技术依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(7)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)；

- (8)《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018);
- (9)《排污单位自行监测技术指南 提取类制药工业》(HJ881-2017);
- (10)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
- (11)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (12)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (13)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(生态环境部 2017 年 43 号);
- (14)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》(HJ1062-2019);
- (16)《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (17)《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011);
- (18)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)
- (19)《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018);
- (20)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (21)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (22)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (23)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)。

2.1.4 相关规划

- (1)《安徽省主体功能区规划》;
- (2)《安徽省水环境功能区划》。

2.1.5 项目相关文件

- (1)项目环境影响评价委托书;
- (2)项目备案表;
- (3)《安徽颍上工业园区扩区规划环境影响跟踪评价报告书》2020 年 6 月;
- (4)《关于安徽颍上工业园区扩区规划环境影响报告书的审查意见》,环评函〔2012〕766 号,安徽省环境保护厅,2012 年 7 月 16 日;
- (5)《安徽省人民政府关于安徽颍上工业园区更名为安徽颍上经济开发区的批复(皖政秘[2014]85 号)》,安徽省人民政府,2014 年 5 月;
- (6)关于印发《安徽颍上工业园区扩区规划环境影响跟踪评价报告书技术审核意见》

的函，（阜环函[2020]177 号），阜阳市生态环境局，2020 年 6 月；

（7）颍上尚灵生物技术有限公司提供的其他资料。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1.1 环境影响识别

综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出拟建项目可能对各环境要素产生的影响，其环境影响识别结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境影响因素识别表

环境因子 开发活动		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废水	—	-S1DNCR	—	—	—	—	—	—	—
	施工扬尘	-S1DNCR	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工噪声	—	—	—	—	-S2DNCR	—	—	—	—
	施工废渣	—	-S1INCR	—	—	—	—	—	—	—
	基坑开挖	—	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	废水排放	—	-L1DCR	-L1DCR	—	—	—	-L1ICR	-L1ICR	—
	废气排放	-L1DCR	—	—	—	—	-L1DCR	—	—	—
	噪声排放	—	—	—	—	-L1DNCR	—	—	—	—
	固体废物	—	—	-L1DCR	-L1DCR	—	-L1ICR	—	—	—
	事故风险	-S1DCR	-S1DCR	-S1ICR	-S1ICR	—	—	—	—	—
服务期 满后	废水排放	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	废气排放	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	事故风险	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“T”分别表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积、非累积影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响。

2.2.1.2 评价因子筛选

根据本项目污染源排污特点，在结合环境影响因素识别的基础上，筛选出以下评价因子，具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子情况一览表

评价时段	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
施工期	地表水环境	/	COD、氨氮、石油类	/
	大气环境	/	PM ₁₀	/
	声环境	昼间、夜间等效声级，LAeq	昼间、夜间等效声级，LAeq	/
	固体废物	施工建筑垃圾等		/
	生态环境	地表植被、水土流失等		/
运营期	地表水环境	pH、DO、BOD ₅ 、COD、氨氮、TP、粪大肠菌群	/	COD、氨氮
	地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD	/
	大气环境	SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、NMHC、臭气浓度	PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、NMHC、臭气浓度	VOCs
	声环境	昼间、夜间等效声级，LAeq	昼间、夜间等效声级，LAeq	/
	固体废物	/	危险废物、一般固废	/
	土壤环境	pH 值、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、镍、铜、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	/	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境

项目所在区域环境功能区划类别为二类区,环境空气中污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的相关限值要求;氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值;非甲烷总烃参照执行大气污染物综合排放标准详解中的推荐值。具体数值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

编号	污染物名称	环境质量标准		采用标准
		取值时间	浓度限值	
1	SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		24 小时平均	150	
		年均值	60	
2	NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年均值	40	
3	CO (mg/m^3)	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
4	O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
5	$\text{PM}_{2.5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均	75	
		年均值	35	
6	PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均	150	
		年均值	70	
7	H_2S ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
8	NH_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	200	
9	非甲烷总烃 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一次值	2000	大气污染物综合排放标准详解

(2) 地表水

项目所在区域所涉及的主要地表水体为颍河,颍河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准,具体标准见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准单位: mg/L (pH、粪大肠菌群除外)

污染物	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准
pH (无量纲)	6~9
COD	≤ 30
BOD_5	≤ 6
氨氮	≤ 1.5
总磷	≤ 0.3
DO	≥ 3

粪大肠菌群（个/L）	≤20000
------------	--------

（3）声环境

建设项目位于安徽颍上经济开发区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准。具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准

采用标准	适用区域	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间
3 类区	项目边界及 200m 范围内	65	55

（4）土壤环境

项目地块土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求。

表 2.2-6 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值	序号	污染物项目	筛选值	管制值
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1 氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2 二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反 1,2 二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[b]芘	1.5	15
17	1,2-二氯甲烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500	9000

（5）地下水环境

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；具体见表 2.2-7。

表 2.2-7 地下水环境质量标准

序号	项目	III 类标准	序号	项目	III 类标准值
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	14	挥发酚 (mg/L)	≤0.002
2	色度 (铂钴色度单位)	≤15	15	耗氧量 (mg/L)	≤3.0
3	嗅和味	无	16	氨氮 (mg/L)	≤0.50
4	浑浊度 (NTU)	≤3	17	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00
5	肉眼可见物	无	18	氟化物 (mg/L)	≤1.0
6	氯化物 (mg/L)	≤250	19	氰化物 (mg/L)	≤0.05
7	硝酸盐 (mg/L)	≤20	20	汞 (mg/L)	≤0.001
8	总硬度 (mg/L)	≤450	21	砷 (mg/L)	≤0.01
9	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	22	镉 (mg/L)	≤0.005
10	硫酸盐 (mg/L)	≤250	23	铅 (mg/L)	≤0.01
11	铁 (mg/L)	≤0.3	24	六价铬 (mg/L)	≤0.05
12	锰 (mg/L)	≤0.10	25	菌落总数 (CFU/ml)	≤100
13	总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤3			

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废水

项目肝素钠生产工艺废水、车间地面冲洗废水、喷淋废水、生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理后接管至颍上县第二污水处理厂，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入颍河。本项目废水执行颍上县第二污水处理厂接管限值（动植物油、粪大肠菌群参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）。

表 2.2-8 废水污染物排放标准主要指标值表 单位：mg/L (pH 除外)

序号	污染物	颍上县第二污水处理厂接管限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中的一级 A 标准限值
1	pH	6~9	6~9
2	COD	450	50
3	BOD ₅	150	10
4	SS	200	10
5	NH ₃ -N	30	5 (8)
6	动植物油	100	1
7	粪大肠菌群	5000	1000
8	TP	2	0.5
9	TN	50	15

(2) 废气

本项目肝素钠生产车间有组织废气污染物中的 VOCs（以 NMHC 计）、臭气浓度最高允许排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 1 中要求，氨最高允许排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 2 要求。根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）要求，“恶臭类污染物还应同时满足 GB 14554 和地方恶臭污染物排放标准的要求”，故本项目有组

织肝素钠生产车间氨、硫化氢最高允许排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中要求。肠衣生产车间有组织放废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中要求。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中的小型标准要求。

厂区内无组织排放的 VOCs 排放限值执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）中表 6 最高允许限值要求，厂界无组织臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 7 浓度限值要求，厂界无组织氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值要求；厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

表 2.2-9 肝素钠生产车间废气大气污染物有组织排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
非甲烷总烃	60	2	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB34/310005-2021)、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
臭气浓度（无量纲）	1000		
氨	10	4.9	
硫化氢	/	0.33	

表 2.2-10 肠衣生产车间废气大气污染物有组织排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
氨	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
硫化氢	/	0.33	
臭气浓度（无量纲）	1000		

表 2.2-11 大气污染物无组织排放标准

污染物	无组织排放限值(mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	6.0（1h 平均）	厂区内无组织 VOCs 排放限值执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 6 要求
	20（一次值）	
颗粒物	1.0	厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求
非甲烷总烃	4.0	
氨	1.5	厂界无组织氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求
硫化氢	0.08	
臭气浓度（无量纲）	20	厂界臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）表 7 要求

表 2.2-12 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
----	----	----	----

最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(3) 噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准。

表 2.2-13 噪声排放标准

标准名称和类别	噪声限值 [dB(A)]	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类区标准	65	55

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2.2-14 建筑施工场界噪声限值 Leq[dB(A)]

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

(4) 固体废物

一般固体废弃物执行固废法中相关规定，贮存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防尘等环境保护要求；危险废弃物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中相关规定。

2.3 评价工作等级

2.3.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度

限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则---大气环境》(HJ 2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式分别计算本项目各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，估算模型参数取值见表 2.3-1，评价工作等级判断计算结果见表 2.3-2。

表 2.3-1 估算模型参数取值一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村 ^①
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		-11.2
土地利用类型		农作地 ^②
区域湿度条件		中等湿润气候 ^③
是否考虑地形	考虑地形	是（√） 否（）
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是（） 否（√） ^④
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：①本项目位于颍上经济开发区管鲍路以南、经五路以东，根据现场踏勘，项目所在地周边 3km 范围内超过一半为农村地区，因此选择农村；

②土地利用类型选取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定；

③潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目为半湿润区，参数选择中等湿润气候；

④根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内，应首先采用附录 A 估算模型判定是否会发生烟熏现象。本项目周边 3km 范围内无大型水体，不考虑烟熏现象。

表 2.3-2 估算模式参数取值一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度位置 (m)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	推荐评价 等级
DA001	NMHC	7.01E-03	113	2000	0.35	/	三级
	氨	5.39E-04	113	200	0.27	/	三级
	硫化氢	4.19E-04	113	10	4.19	/	二级
DA002	氨	1.26E-03	113	200	0.63	/	三级
	硫化氢	5.93E-04	113	10	5.93	/	二级
生产车间	NMHC	1.01E-02	48	2000	0.5	/	三级
	氨	2.54E-03	48	200	1.27	/	二级
	硫化氢	5.91E-04	48	10	5.91	/	二级
	颗粒物	7.04E-03	48	150×3	1.56	/	二级

注：PM₁₀ 小时浓度按日均浓度 3 倍取值。

表 2.3-3 评价工作等级划分依据一览表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的相关规定，结合工程分析结果，计算本评价的大气环境评价工作等级计算结果见表 2.3-3。

本项目污水处理站无组织废气中硫化氢最大占标率 $P_{\max}$ 计算结果为 5.93%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的相关规定，确定本次大气环境评价等级定为二级。

2.3.2 地表水环境影响评价等级

项目产生的肠衣生产废水、罐体清洗水均用于肝素钠生产，蒸汽冷凝水用于制备软水，不外排；肝素钠生产工艺废水、生活污水、车间地面冲洗废水、喷淋废水经厂区污水处理站处理后接管至颍上县第二污水处理厂，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入颍河。

本项目属于水污染型建设项目，废水排放量 $412.144\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，属于间接排放，确定地表水环境影响评价工作等级为三级 B。具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 地表水评价工作等级判定

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

2.3.3 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中相关规定，项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，周边 200m 范围内无敏感目标，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 $3\text{dB}(\text{A})$ 以下（不含 $3\text{dB}(\text{A})$ ），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 声环境影响评价工作等级判定表

功能区	建设前后噪声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
3 类	$\leq 3\text{dB}(\text{A})$	不大	三级

2.3.4 地下水环境评价等级

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“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，90、生物、生化制品制造，需编制报告书，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。地下水环境敏感程度分级一览表及评价工作等级判定依据见表 2.3-6、表 2.3-7 所示。

表 2.3-6 地下水环境敏感程度分级一览表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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 ^a
不敏感	上述地区之外的其它地区

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

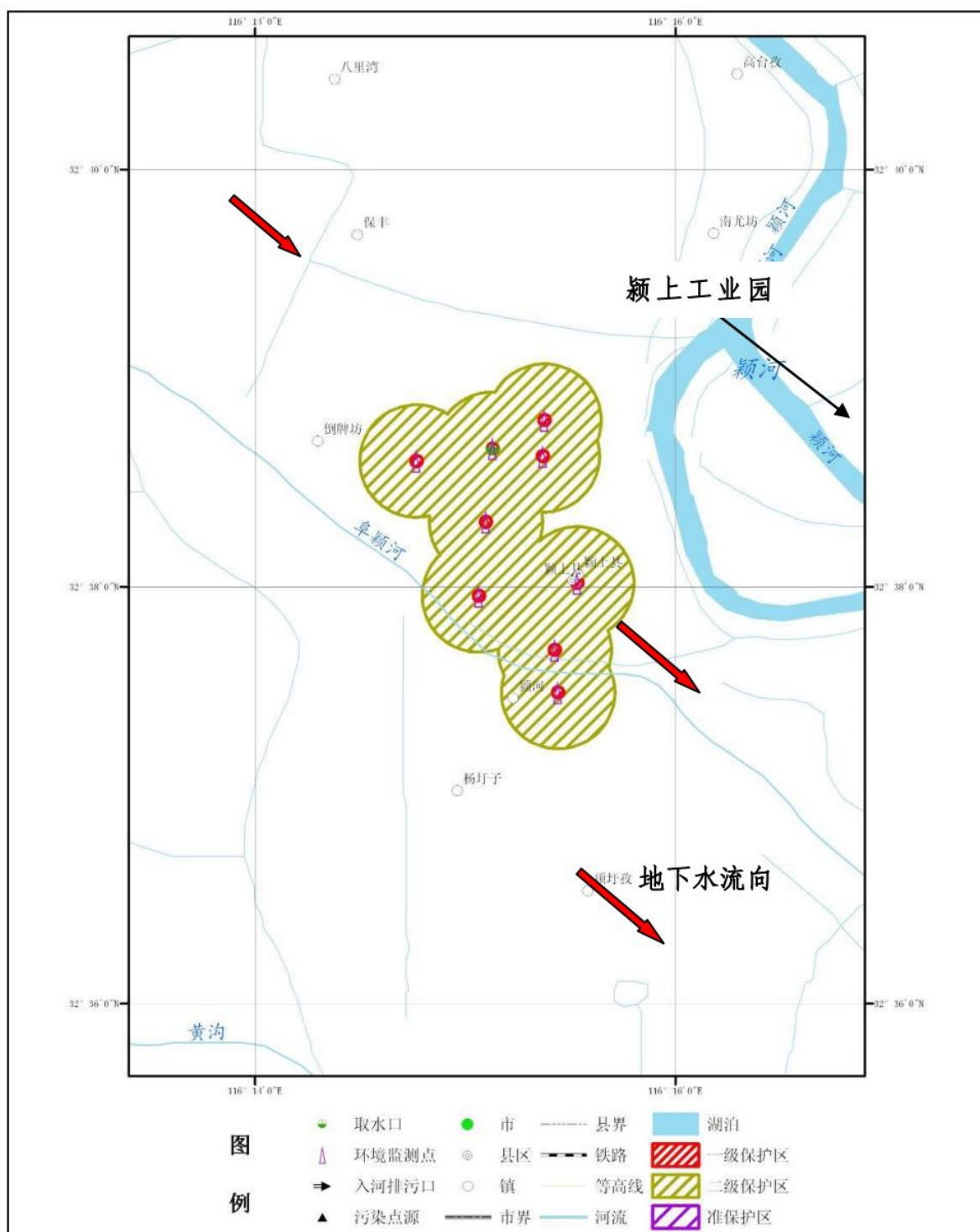


图 2.3-1 颍上县城市地下水取水水源地分布图（本项目不涉及保护区）

经调查，项目所在区域附近村庄均接通自来水，居民工业无取用地下水。建设项目不涉及集中式饮用水水源准保护区及其以外的补给径流区、除集中式饮用水水源以外的国家或者地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他

未列入敏感分级的环境敏感区生活供水水源地补给径流区，地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.3-7 地下水评价工作等级分级表

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

综上所述，本次地下水评价等级为二级。

2.3.5 环境风险评价等级

项目涉及的危险物质主要有废机油、乙醇。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，对项目危险物质数量与临界量的比值 Q 值进行计算，Q 按下式进行计算：

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

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

Q的确定见下表：

表 2.3-8 Q 值确定

序号	危险物质名称	CAS 号	在线量 t	最大储存量 t	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	废机油	/	/	0.5	0.5	2500	0.0002
2	乙醇	/	7.2	8.74	15.94	500	0.03188
项目 Q 值Σ							0.03208

经计算，建设项目 Q 值为 0.017，属于 $Q < 1$ 范围，项目风险潜势为I，风险评价等级为简单分析。

2.3.6 生态环境评价等级

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

2.3.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型，土壤评价等级的确定主要依据项目类别和建设项目土壤环境敏感程度等参数进行确定，详见表 2.3-9~表 2.3-10。

表 2.3-9 项目类别划分

行业类别		项目类别				本项目类别
		I 类	II 类	III 类	IV 类	
制造业	石油、化工	生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/	本项目属于 I 类

表 2.3-10 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目属性
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目为不敏感
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	

本项目副产肝素钠粗品属于生物制品制造，根据导则判别属于 I 类项目；项目位于颍上经济开发区内，项目不涉及大气沉降污染，周边 200m 范围内无土壤环境敏感目标，因而本项目土壤敏感程度为不敏感，占地面积为 1.363hm²，占地规模为小型。依据以上判定，确定项目土壤评价工作等级为二级。详见表 2.3-11。

表 2.3-11 土壤环境敏感程度分级表

评价等级 敏感程度 占地规模	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	三级	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	/	/

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据各环境要素评价技术导则，结合本项目污染物排放特点、当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 各环境要素评价等级及评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
地表水	三级 B	颍上县第二污水处理厂排污口上游 200m 至下游 1100 米
大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
声环境	三级	以项目厂址为边界，外扩 200m 的范围
地下水	二级	以项目厂址为中心，面积约 19km ² 的区域，边界为西北侧颍河、西南侧颍河
环境风险	简单分析	大气环境风险评价范围定为厂界外 3km 范围；地表水、地下水环境风险评价范围同地表水、地下水评价范围
土壤环境	二级	项目厂址全部区域及厂界外 200 米范围
生态环境	简单分析	项目厂址占地范围

2.4.2 环境敏感区

本项目位于安徽颍上经济开发区管鲍路以南、经五路以西，根据区域调查及现场踏勘调查，本项目各环境要素评价范围内均不涉及生态保护红线范围，项目周边无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等环境敏感对象，总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能，区域主要环境保护敏感区为居住区、学校和医院。项目各环境要素环境保护目标见表 2.4-2。

表 2.4-2 拟建项目大气环境保护目标一览表

环境要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂址距离/m	环境功能区
			X	Y					
环境空气	1	陈圩孜	0	1220	居民	约 40 户, 120 人	N	1220	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准
	2	罗洋集	-490	1220	居民	约 10 户, 30 人	NW	1260	
	3	张庄	798	1175	居民	约 6 户, 18 人	NE	1400	
	4	罗西村	286	1808	居民	约 42 户, 126 人	NE	1900	
	5	罗洋村	783	1680	居民	约 70 户, 210 人	NE	1830	
	6	罗洋小学	1137	1589	老师和学生	约 200 人	NE	1930	
	7	罗东村	1491	1507	居民	约 60 户, 180 人	NE	2090	
	8	江油坊	-1401	1627	居民	约 70 户, 210 人	NW	1950	
	9	徐小庄	-1793	2109	居民	约 15 户, 45 人	NW	2710	
	10	颍州村	-1258	2245	居民	约 90 户, 270 人	NW	2330	
	11	王圩孜	-874	-911	居民	约 220 户, 660 人	SW	1210	
	12	三村小学	-173	-994	老师和学生	约 200 人	SW	1020	
	13	龙王庙	-505	-1250	居民	约 80 户, 240 人	SW	1340	
	14	石台孜	-429	-1635	居民	约 90 户, 270 人	SW	1670	
	15	后台孜	53	-1491	居民	约 70 户, 210 人	SE	1510	
	16	姚台孜	98	-1815	居民	约 90 户, 270 人	SE	1820	
	17	郭台	-527	-2132	居民	约 180 户, 540 人	SW	2170	
	18	大庄	-889	-2425	居民	约 30 户, 90 人	SW	2450	
	19	徐家湾村	-218	-2147	居民	约 50 户, 150 人	SW	2170	
	20	牛台孜	8	-2358	居民	约 50 户, 150 人	SE	2360	
	21	石家岗	0	-768	居民	约 70 户, 210 人	S	768	
	22	胜利村	362	-362	居民	约 30 户, 120 人	SE	637	

	23	小王庄	595	-542	居民	约 35 户, 105 人	SE	763	
	24	大王庄	1100	-859	居民	约 50 户, 150 人	SE	1370	
	25	夏联小学	1627	-1288	老师和学生	约 200 人	SE	2040	
	26	夏联村	1619	-1235	居民	约 70 户, 210 人	SE	1970	
	27	祁庄孜	1235	-1778	居民	约 60 户, 180 人	SE	2130	
	28	段油坊	-2388	-2335	居民	约 80 户, 240 人	SW	3290	
	29	吴家岗	2071	-1469	居民	约 60 户, 180 人	SE	2590	
	30	前杨家岗	1951	-2200	居民	约 60 户, 180 人	SE	2790	
	31	夏桥镇	2380	0	居民	约 300 户, 1200 人	E	2380	
地表水	/	颍河	/	/	/	/	SW	1660	GB3838-2002 中 IV 类标准
声环境	厂址周围 200m 范围内无环境敏感点								(GB3096-2008) 中 3 类标准
土壤环境	占地范围内及占地范围外 200m 区域								《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 中第二类用地筛选值和管控值要求
地下水环境	为厂区外独立水文地质单元(19km ²)的浅层地下水, 边界为西北侧颍河、西南侧颍河								《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准

注: 以厂区西南角为坐标原点

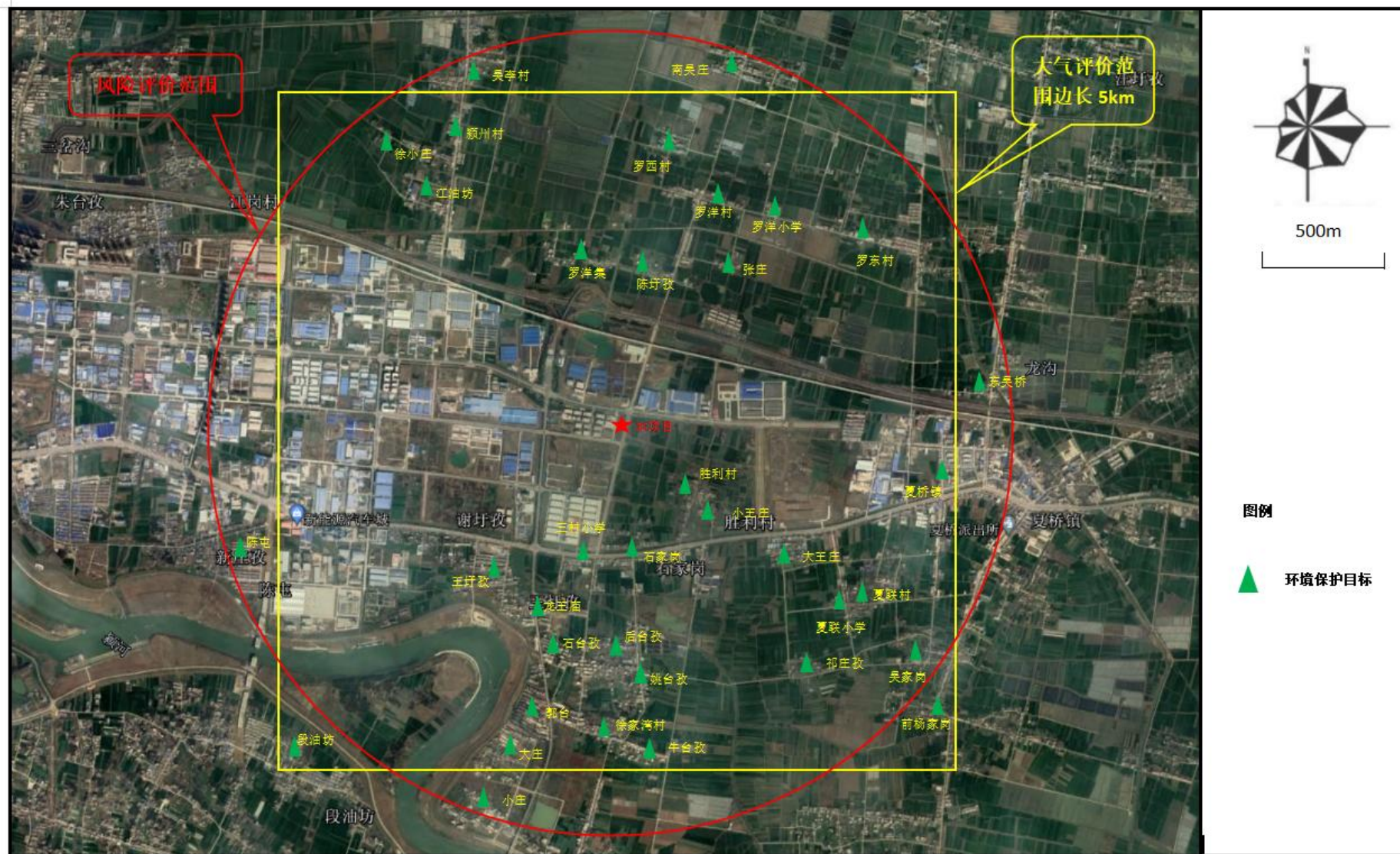


图 2.4-1 建设项目大气、风险评价范围及环境保护目标分布图

2.5 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划详见表 2.6-1。

表 2.6-1 区域环境功能区划

环境要素	功能	质量目标
水环境（颍河）	开发利用区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
地下水环境	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
空气环境	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境	工业区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准
土壤	二级	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中第二类用地的筛选值要求

3 建设项目工程分析

3.1 本项目概况

3.1.1 本项目基本情况

项目名称：200 万把/年肠衣和 18 吨/年副产肝素钠粗品加工新建项目；

建设单位：颍上尚灵生物技术有限公司；

项目性质：新建；

行业类别：C1353 肉制品及副产品加工；

建设地点：项目选址位于安徽颍上经济开发区管鲍路以南、经五路以西（经度：116.331739°E；纬度：32.650281°N）；具体地理位置见图 3.1-1；

投资总额：总投资 10000 万元，其中环保投资 580 万元，占总投资额的 5.8%。

建设内容及规模：租用颍上县经开区投资发展有限公司标准厂房、综合楼、污水处理站，总建筑面积约 15000m²，购置刮肠机、压肠机、全密封柱式双层净化、全不锈钢树脂再生罐等生产设备，建设 200 万把/年肠衣和 18 吨/年副产肝素钠粗品加工新建项目。

占地面积：项目占地面积为 13629.4m²，建筑面积 14699.61m²；

租赁情况：本项目生产车间及配套综合楼、污水处理站由园区建设，前期企业租赁生产，后期企业向园区回购（见附件 4）。其中污水处理站已由园区负责单独立项做环评（已于 2022 年 9 月 30 日取得阜阳市颍上县生态环境分局批复，颍环行审字【2022】63 号，见附件 12），不在本次评价范围内，待本项目建成后，污水处理站责任主体再变更为颍上尚灵生物技术有限公司。目前生产车间、综合楼、污水处理站土建工程已完成。

劳动定员及工作制：本项目建成后，全厂总职工人数约为 120 人，工作制的单班制，每班工作时间 8 小时，年工作时间为 300 天，员工均在厂内就餐、住宿。



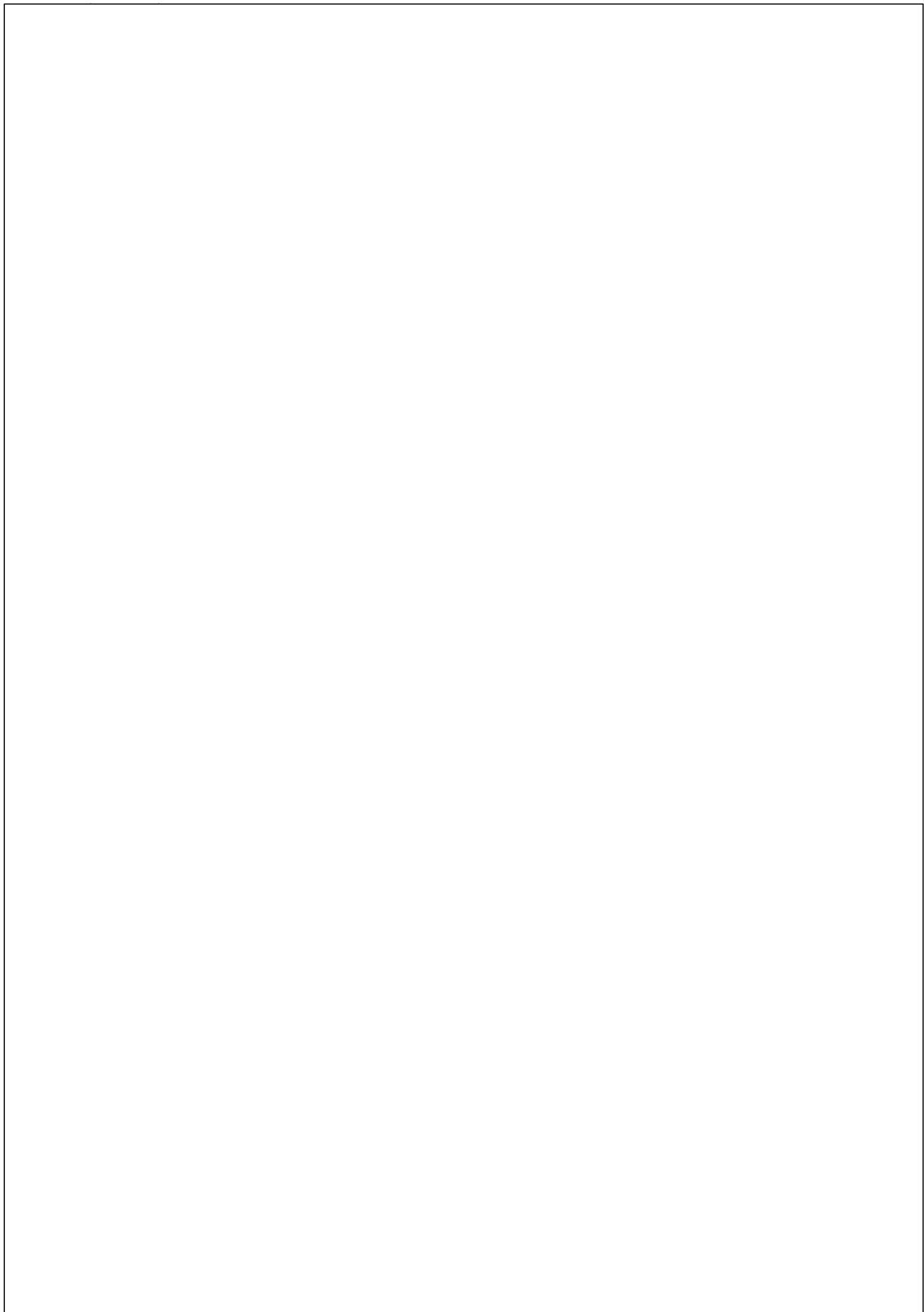
图 3.1-1 项目地理位置图

3.1.2 项目组成及建设内容

项目主要建设内容由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等部分组成，具体如下：



		(容积 12t, 浓度 6%)、1 台高碱罐 (容积 6t, 浓度 18%)、1 台低碱罐 (容积 6t, 浓度 5%), 主要用于贮存配置后的盐水、碱液。	
	成品仓库	依托生产车间一楼设置, 面积约 33.6m ² , 用于贮存肝素钠成品。	新建
环保工程	废气治理工程	项目肝素钠生产车间整体密闭, 废气负压收集汇集到总管中; 项目酶解罐、粘液中转罐、吸附罐、乙醇回收装置、烘干机内接抽风管道, 废气密闭收集汇总到一根总管中, 经一套酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联处理, 处理后的尾气通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放	新建
		项目肠衣生产车间整体密闭, 废气负压收集, 经一套酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联处理, 处理后的尾气通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放	
		肝素钠粗品粉碎粉尘经设备自带的过滤器回收作为成品, 未被过滤器回收的微量颗粒物在车间无组织排放	
		食堂油烟经一套油烟净化器处理后高于楼顶排放	
	废水治理工程	生活污水经隔油池、化粪池预处理后与工艺废水、地面冲洗废水、循环冷却废水、废气喷淋废水、化验废水、初期雨水一并进入厂区内污水处理站处理, 设计采用“二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉”的处理路线, 设计处理规模 500m ³ /d, 经处理达标后排入园区污水管网, 接管至颍上县第二污水处理厂处理, 尾水达标排入颍河。废水排放量合计 412.144m ³ /d。	租赁已建
	土壤及地下水保护工程	按分区防渗要求, 落实不同区域的防渗措施; 其中重点防渗区包括: 化学品库、危废暂存间、事故池、初期雨水池、污水处理站、污水输送管线等; 一般防渗区包括固废间以及生产车间的其他区域; 简单防渗区包括厂区运输道路地面、办公楼等	新建
	噪声控制措施	厂房隔声、压缩机基础减震、风机消声等治理措施。	新建
	固体废物暂存	生活垃圾由环卫部门处理, 一般固废和危险固废分开处置, 设置一个 40m ² 的一般固废暂存场所和一个 5m ² 的危险固废暂存场所并按照相关要求做好防腐防渗, 不产生二次污染。	新建
	风险防范措施	加强生产管理; 对环保设施定期进行检修, 并作记录; 定期更换环保设施易损部件, 确保环保设施效率满足正常工况; 装置区设置事故废水导流系统; 项目配套 300m ³ 事故水池 1 座	新建



(1) 用地来源

本项目厂址位于颍上经济开发区管鲍路以南、经五路以西，项目租用颍上县经开区投资发展有限公司标准厂房、办公楼、污水处理站，用地性质为工业用地。

(2) 周边环境概况

本项目位于颍上经济开发区管鲍路以南、经五路以西，厂址东侧为经五路，经五路东侧为颍上牧原肉食品有限公司；厂址南侧为观颖路，观颖路南侧为待建的工业空地；

厂址西侧为北方动力锂电产业园，厂址北侧为管鲍路，管鲍路北侧为安徽世界村新能源汽车有限公司。项目厂界外 100m 范围内无学校、医院、居民楼等环境敏感目标。

《食品生产通用卫生规范》(GB 14881—2013)中提出：厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。

经调查，颍上牧原肉食品有限公司年屠宰 300 万头生猪项目位于本项目东部，该项目厂界外防护距离范围分别为：东厂界 500m、西厂界 500m、南厂界 450m、北厂界 220m（屠宰车间以北 500m）。规划部门及相关管理部门不得规划建设居民点、学校、医院、疗养院等环境敏感点。本项目属于农副食品加工业，不属于居民点、学校、医院、疗养院等环境敏感点。颍上牧原肉食品有限公司废气主要为恶臭气体和粉尘，恶臭气体经化学除臭后通过 1 根 15m 高排气筒排放，粉尘通过布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，各污染物处理后均可达标排放，故对本项目生产影响较小。

颍上北方动力新能源有限公司年产五千万只新能源动力型锂离子电池生产项目位于本项目西部，颍上北方动力新能源有限公司主要从事锂电池及相关配件的生产，生产过程中不排放重金属等有毒有害污染物，产生的烟粉尘经袋式除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放，产生的 VOCs 经活性炭吸附装置处理后通过 20m 高排气筒排放，污染物经收集处理后可达标排放，且该公司位于本项目下风向，故对本项目影响较小。该项目未设置环境防护距离。经调查，颍上北方动力新能源有限公司因经营不善目前已停产。

安徽世界村新能源汽车有限公司年产 30 万套新能源汽车发动机及核心零部件项目位于本项目北部，该项目废气主要为汽油燃烧废气、机加工过程中产生的油雾以及装配车间产生的 VOCs，油雾经油雾净化系统处理后通过 15m 高排气筒排放，VOCs 经两级活性炭吸附装置串联处理后通过 15m 高排气筒排放。项目废气均收集处理后达标排放，且该项目位于本项目侧风向，故该项目对本项目生产影响较小。该项目未设置环境防护距离。

项目东北侧为安徽颖瑞源焊管科技有限公司，该项目以车间为边界设置 100m 卫生防护距离，防护距离内不得建设学校、居民楼等敏感点。本项目属于农副食品加工业，不属于居民点、学校、医院、疗养院等环境敏感点。该项目废气主要为焊接烟尘、喷塑粉尘以及非甲烷总烃，焊接盐城经焊接烟尘净化器处理后在车间无组织排放，喷塑粉尘经滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，有机废气经三级活性炭箱吸附后通过 15m 高排气筒排放，废气均采取可行污染防治措施后达标排放，对本项目影响较小。

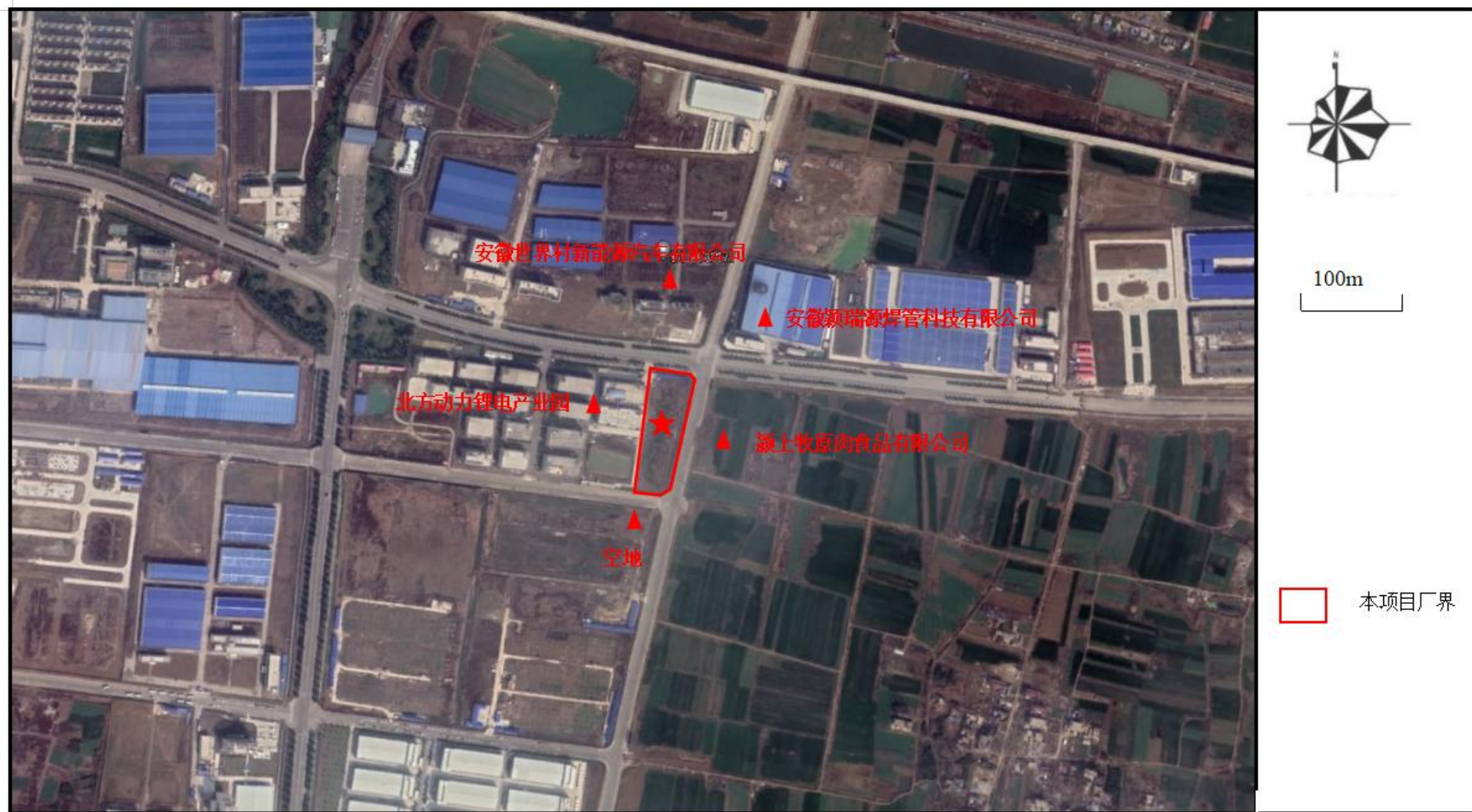


图 3.1-2 建设项目四至关系图

(3) 总平面布置方案

出入口位于厂区东部，正对经五路。厂区内从北往南依次为办公综合楼、生产车间、污水处理站。

《食品生产通用卫生规范》(GB 14881—2013)中提出：厂房和车间应合理划分作业区，并采取有限分离和隔离。

本项目生产车间二楼为肠衣车间，一楼为肝素钠车间。毛肠解冻、压肠、刮肠、腌制等工序均在肠衣车间进行，产生的黏膜废水经管道自流入一楼黏膜罐。酶解、吸附、洗脱、沉淀干燥等工序均在一楼肝素钠车间进行。生产车间、化验室、原料区、成品区均分隔开，避免发生交叉污染，降低产品受污染风险。

污水处理站、生产车间位于综合楼的侧风向，可减少废气对职工办公生活的影响。厂区道路满足消防和运输需求。事故池、雨水池的位置考虑了地形因素，设置在厂区的南侧，可以实现事故废水和初期雨水的自然流入。

综上所述，本项目总平面布置符合《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）中要求，总平面布置合理可行。

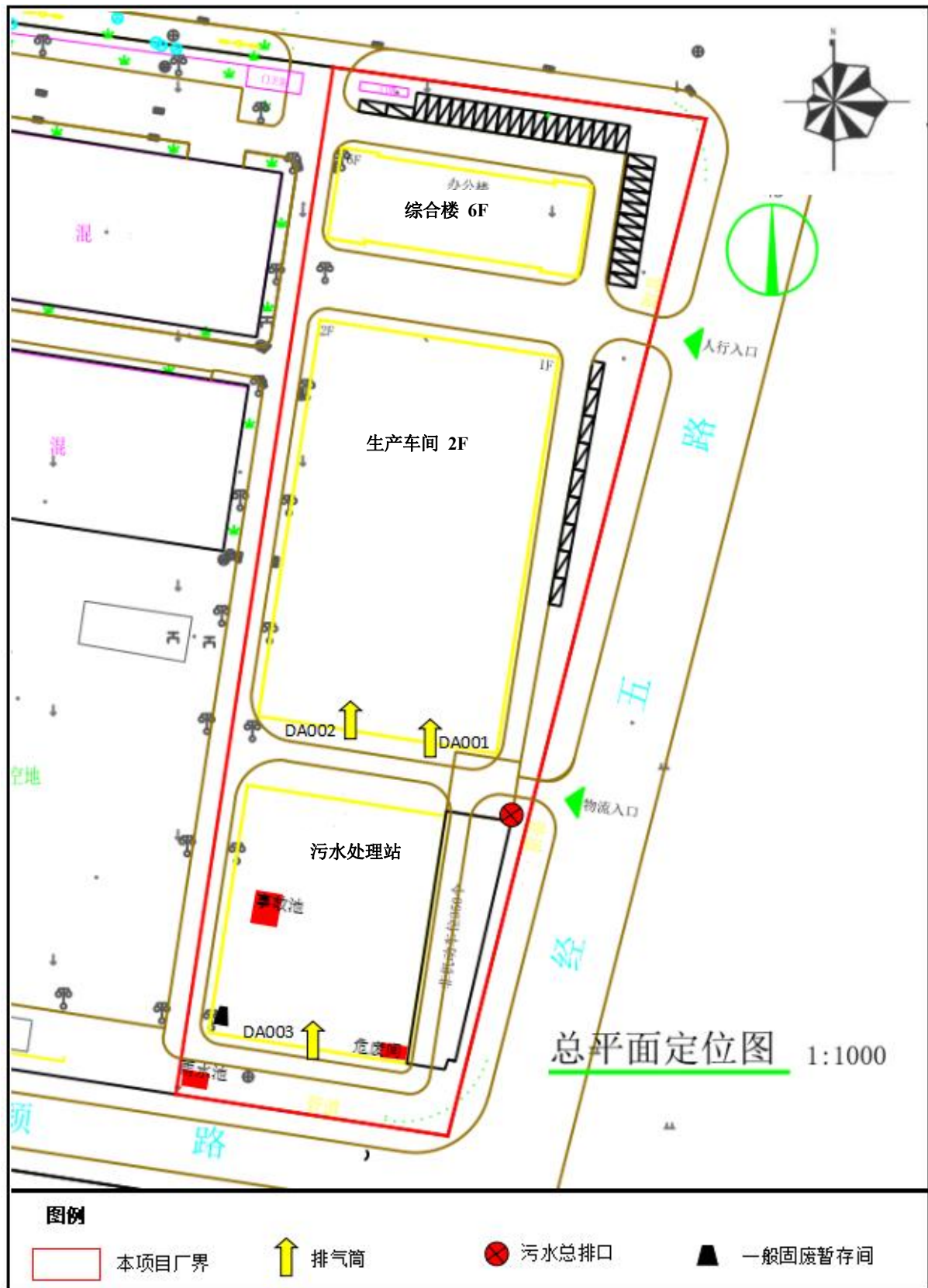


图 3.1-3 厂区总平面布置图

3.1.5 公用、辅助工程

3.1.5.1 供电

本项目用电来自工业园区供电电网，进线为 110kV。项目新上一台容量为 1600kVA 的变压器 1 台。本项目总用电量约 489.72 万千瓦时/年，可满足本项目的用电要求。变配电室设 CCD 型配电柜，进线电源柜 2 面，负荷柜 8 面。

3.1.5.2 给、排水

拟建项目厂区新鲜水由市政供水系统供应，给水管网接自园区供水管网，项目新鲜水消耗量约为 123801.794m³/a（412.673m³/d）。供水管径 DN300；厂区内管道环状布置，管网压力 0.30MPa。厂区排入采用雨污分流制，雨水排入园区雨水管网，初期雨水进行收集；生活污水经隔油池、化粪池预处理后与工艺废水、化验废水、地面冲洗废水、循环冷却废水、废气喷淋废水、初期雨水一并进入厂区内污水处理站处理，满足颍上县第二污水处理厂接管标准后排入园区污水管网，接管至颍上县第二污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入颍河，项目废水排放量为 123643.021m³/a（412.144m³/d）。

拟建项目用水包括肠衣车间工艺用水、肝素钠车间工艺用水、循环冷却水系统补充用水、软水制备用水、地面冲洗用水、废气喷淋用水、罐体清洗用水、绿化用水、员工生活用水等。

（1）肠衣车间工艺用水

根据工程分析章节肠衣物料平衡可知，肠衣车间年用水量约 115850m³/a，工艺用水全部采用软水，平均 386.167m³/d。肠衣车间生产废水产生量约为 104645m³/a（348.817m³/d），全部进入肝素钠车间，用于提取肝素钠粗品。

（2）肝素钠车间工艺用水

根据工程分析章节肝素钠物料平衡可知，肝素钠生产工艺软水用量约 1413.5t/a，平均 4.712m³/d。肝素钠车间生产废水产生量为 114858.871m³/a（382.863m³/d），肝素钠车间工艺废水全部排入厂区污水处理站处理，处理达标后排入园区污水管网。

（3）地面冲洗用水

为了保持车间卫生，车间地面每天冲洗 1 次，冲洗面积约为 3000m²，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），冲洗用水量为 2L/m²·次，则地面冲洗用新鲜水量为 1800m³/a，平均约为 6m³/d。冲洗废水产生量约占用水量的 80%，则冲洗废水产生量为 1440m³/a，平均为 4.8m³/d。地面冲洗废水排入厂区污水处理站处理。

（4）罐体清洗用水

肝素钠车间罐体需每天清洗，清洗使用软水，用水量约为 $33.36\text{m}^3/\text{d}$ ($10008\text{m}^3/\text{a}$)。清洗废水产生量约占用水量的 95%，则清洗废水产生量为 $31.692\text{m}^3/\text{d}$ ($9507.6\text{m}^3/\text{a}$)，产生的罐体清洗废水进入酶解罐用于提取水中的肝素钠。项目各罐体清洗用水及废水排放情况详见下表。

表 3.1-6 项目罐体清洗用水情况一览表

设备名称	容积 (m^3)	数量 (个)	清洗频率	用水量 (m^3/d)	废水产生量 (m^3/d)
粘膜中转罐	12	3	1 次/天	1.8	1.71
全不锈钢酶解罐	12	18	1 次/天	10.8	10.26
全不锈钢吸附罐	12	30	1 次/天	18	17.1
树脂中转罐	0.2	3	1 次/天	0.03	0.0285
树脂洗脱漂洗再生一体罐	1.5	12	1 次/天	0.9	0.855
洗脱液计量罐	2	3	1 次/天	0.3	0.285
洗脱液暂存罐	2	3	1 次/天	0.3	0.285
肝素钠沉淀罐	4	6	1 次/天	1.2	1.14
肝素抽滤罐	0.2	3	1 次/天	0.03	0.0285
合计	/			33.36	31.692

(5) 软水制备用水

项目肠衣、肝素钠生产均使用软水，软水制备使用自来水和蒸汽冷凝水，使用活性炭过滤+树脂吸附去除水中悬浮物及钙、镁离子。根据物料平衡，软水制备年用水量为 $113771.7\text{m}^3/\text{a}$ ($379.239\text{m}^3/\text{d}$)。

(6) 废气喷淋用水

项目生产车间废气、污水处理站废气均采用酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联净化处理。喷淋塔使用自来水，其中，车间废气喷淋塔配套 6 个容积 4m^3 的水槽，喷淋水每半月更换一次，经计算平均用水量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ($288\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量约占用水量的 90%，废水产生量约为 $0.864\text{m}^3/\text{d}$ ($259.2\text{m}^3/\text{a}$)，产生的喷淋废水排入厂区污水处理站处理。

(7) 循环冷却用水

项目乙醇回收需使用循环冷却水间接冷却，循环冷却系统配备一台冷却塔，循环水量约 $40\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑到冷却塔风扫蒸发损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2007)，新鲜水补充量约占循环量的 3%，则用水量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ($2880\text{m}^3/\text{a}$)，冷却水内部循环定期更换排放，排放量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。

(8) 化验用水

本项目设置化验室，肝素钠粗品化验过程使用到氢氧化钠溶液，每批次化验一次，每次用水量约 0.02t，则用水量为 0.02m³/d（6m³/a），化验废水排入厂区污水处理站处理，排放量约 0.02m³/d（6m³/a）。

（9）绿化用水

项目绿化面积约 1362.94m²，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水按 1L/m²·d 计，用水时间按 100 天计，绿化用水量为 136.294m³/a（0.454m³/d）。绿化用水全部蒸发及进入土壤消耗，不外排。

（10）生活用水

项目劳动定员 120 人，均在厂内食宿。参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水量按 120L/(人·d)计，用水量约为 14.4m³/d，合 4320m³/a。根据《环境统计手册》，生活污水的产生量取用水量的 80%，则生活污水排放量约为 3456m³/a（11.52m³/d），食堂废水经隔油池预处理后与其他经化粪池预处理的生活污水一并排入厂区污水处理站处理。

（11）蒸汽冷凝水

本项目年用蒸汽 15000t，类比同类型企业，蒸汽在换热器及管道中的损失量约为 10%，其余的全部凝结成蒸汽凝结水。经核算蒸汽冷凝水产生量为 13500m³/a（45m³/d），蒸汽冷凝水较为洁净可用于软水制备。

（12）初期雨水

依据阜阳市降雨公式计算的初期雨水量：

$$Q = \psi q A$$

式中：Q：计算雨水量（L/s）

ψ ：根据地面覆盖形式不同情况分别采用不同的径流系数

A：汇水面积，除去办公区域、停车、绿化等区域，其他区域均需收集（1.011hm²）

q：暴雨强度（L/s·10⁴m²）

暴雨强度公式（阜阳市）：

$$q = \frac{2242.494 \times (1 + 1.408 \lg P)}{(T + 15.517)^{0.749}}$$

式中：P：重现期，设计 P=2 年

t：设计暴雨历时，t=15min

计算得本项目的暴雨强度为 246L/s·10⁴m²，本次项目汇水面积约为 1.011hm²（除去办

公区域、停车、绿化等区域，其他区域均需收集）。项目径流系数取 0.9，降水历时 15min，则本项目初期雨水量为 201.53m³，本项目初期雨水池大小设计为 250m³。考虑阜阳地区降雨情况，年间歇降雨频次按 15 次计算，则年收集初期雨水 3022.95m³（10.077m³/d）。厂区地表初期降水排入厂区污水处理站处理。

3.1.5.3 供热

本项目采用蒸汽供热，蒸汽用量为 15000 吨/年（50 吨/天），所用蒸汽由亿利洁能科技（颍上）有限公司供给。亿利洁能科技（颍上）有限公司总供汽能力为约 70 吨/小时，目前一台锅炉运行实际供汽负荷约 5-18 吨/小时，平均 12-15 吨/小时左右，满足本项目需求。

3.1.6 原辅料及能源消耗情况

拟建项目主要原辅料及能源使用情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要原辅料及能源消耗情况一览表

序号	物料名称	单位	消耗量	规格	来源	包装方式	厂外运输	性状	厂内贮存位置	最大贮存量 t	周转周期 d
1	肠衣										
1.1	猪小肠（毛肠）	t/a	11250	1.25kg/根，5 根/盒	外购	塑料盒装	冷藏车、叉车	固态条状	冷冻库	1000	26
2	肝素钠粗品										
2.1	酶	t/a	24	25kg/袋	外购	袋装	货车、叉车	固态粉状	辅料库	2	25
2.2	片碱	t/a	130	25kg/袋	外购	袋装	货车、叉车	固态片状	化学品库	10	23
2.3	食用盐	t/a	3243.645	25kg/袋	外购	袋装	货车、叉车	固态颗粒	辅料库	300	27
2.4	乙醇	t/a	3	0.1t/桶	外购	桶装	货车、叉车	液体	化学品库	0.3	30
2.5	聚丙烯酰胺树脂	t/a	0.81	25kg/袋	外购	袋装	货车、叉车	固态颗粒装	辅料库	0.25	92
3	环保设施										
3.1	葡萄糖（生物洗涤塔碳源）	t/a	2	0.1t/桶	外购	桶装	货车	固态粉状	辅料库	0.5	75
3.2	柠檬酸（酸洗塔）	t/a	2	0.1t/桶	外购	桶装	货车	固态粉状	辅料库	0.6	90
4	能源										
4.1	水	t/a	123801.794	/	园区供水管网	/	/	/	/	/	/
4.2	电	万 KW h/a	489.72	/	园区供电电网	/	/	/	/	/	/
4.3	蒸汽	t/a	15000	/	园区蒸汽管网	/	/	/	/	/	/

本项目原料毛肠（不含冰）主要来自于开发区内颍上牧原肉食品有限公司屠宰场，不足的部分可从周边屠宰场外购。

拟建项目主要原料及产品的理化性质见表 3.1-8。

表 3.1-8 主要原料及产品理化性质一览表

编号	名称	分子式及分子量	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	氢氧化钠	NaOH 40.01	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
2	乙醇	CH ₃ CH ₂ OH 46.07	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。	LD50： 7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)LC50： 37620mg/m ³ ，10 小时(大鼠吸入)
3	氯化钠	NaCl 58.44	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。
4	肝素钠	(C ₁₂ H ₁₆ NS ₂ Na ₃) _n 6000~20000	白色或灰棕色粉末，无臭，无味，有吸湿性，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚、丙酮和苯等有机溶剂。不论在体内或体外，都有迅速的抗凝血作用	可燃	LD ₅₀ : 354mg/kg(大鼠，静脉)
5	柠檬酸	C ₆ H ₈ O ₇	在室温下，柠檬酸为白色结晶性粉末，无臭、味极酸，密度 1.542g/cm ³ ，熔点 153-159℃，175℃以上分解释放水及二氧化碳。柠檬酸易溶于水，20℃时溶解度为 59%，其 2%水溶液的 pH 为 2.1。柠檬酸结晶形态因结晶条件不同而存在差异，在干燥空气中微有风化性，在潮湿空气中有吸湿性，加热可以分解成多种产物，可与酸、碱、甘油等发生反应。柠檬酸溶于乙醇时与乙醇反应，生成柠檬酸乙酯	可燃	/

3.1.7 设备情况

(1) 主要生产设备

本项目实行单班制，生产设备情况见下表 3.1-9。

表 3.1-9 主要设备一览表

序号	设备名称	规格 (m ³)	材质	单位	数量	安装位置	功能	备注
1	压肠机	/	304	套	6	二楼肠衣车间	压肠	常温、常压
2	刮肠机	/	304	台	6	二楼肠衣车间	刮肠	常温、常压
3	热水发生器	12	304	台	3	一楼肝素钠车间	制备热水	80℃、常压
4	粘膜中转罐	12	316L	个	3	一楼肝素钠车间	黏膜中转	常温、常压
5	全不锈钢酶解罐	12	316L	个	18	一楼肝素钠车间	酶解	50~55℃、常压
6	全密封柱式双层净化收集器	/	304	套	3	一楼肝素钠车间	收集树脂	常温、常压
7	全不锈钢吸附罐	12	316L	个	30	一楼肝素钠车间	吸附	常温、常压
8	树脂中转罐	0.2	316L	个	3	一楼肝素钠车间	树脂中转	常温、常压

序号	设备名称	规格 (m³)	材质	单位	数量	安装位置	功能	备注
9	树脂洗脱漂洗再生一体罐	1.5	316L	个	12	一楼肝素钠车间	树脂再生	常温、常压
10	洗脱液计量罐	2	316L	个	3	一楼肝素钠车间	洗脱	常温、常压
11	洗脱液暂存罐	2	316L	个	3	一楼肝素钠车间	洗脱液暂存	常温、常压
12	肝素钠沉淀罐	4	316L	个	6	一楼肝素钠车间	沉淀	常温、常压
13	肝素抽滤罐	0.2	316L	个	3	一楼肝素钠车间	肝素钠粗品收集	常温、常压
14	双层树脂收集器	/	304	套	3	一楼肝素钠车间	过滤	常温、常压
15	板式换热器	/	304	套	3	一楼肝素钠车间	制备热水	常温、常压
16	水冷式自动进料粉碎机	/	316L	台	1	一楼肝素钠车间	粉碎	常温、常压
17	三维混合机	/	316L	个	1	一楼肝素钠车间	粗品混合	常温、常压
18	洗脱用热水循环罐	1.5	304	个	3	一楼肝素钠车间	热水暂存	50℃、常压
19	真空干燥箱	/	316L	套	1	一楼肝素钠车间	肝素钠粗品干燥	60℃、常压
20	盐卤罐	15	PP	个	4	一楼肝素钠车间	配置盐水	常温、常压
21	高盐罐	12	PP	个	2	一楼肝素钠车间	配置盐水	常温、常压
22	低盐罐	12	PP	个	1	一楼肝素钠车间	配置盐水	常温、常压
23	高碱罐	6	PP	个	1	一楼肝素钠车间	配置碱液	常温、常压
24	低碱罐	6	PP	个	1	一楼肝素钠车间	配置碱液	常温、常压
25	超重力床	/	304	套	1	一楼肝素钠车间	乙醇回收	80℃、常压
26	回收乙醇接收罐	3	304	个	3	一楼肝素钠车间	乙醇暂存	常温、常压
27	小肠粉碎机	/	304	台	2	二楼肠衣车间	粉碎	常温、常压
28	腌把台	24	PP	个	12	二楼肠衣车间	肠衣腌制	常温、常压
29	压把台	72	PP	个	36	二楼肠衣车间	肠衣腌制	常温、常压
30	泡把池	24	PP	个	12	二楼肠衣车间	肠衣腌制	常温、常压
31	解冻池	48	混凝土	个	3	二楼肠衣车间	肠衣解冻	常温、常压
32	肠皮桶	3	304	个	3	二楼肠衣车间	肠皮暂存	常温、常压
33	软水制备装置	25m³/h	/	套	1	一楼肝素钠车间	软水制备	常温、常压

(2) 产能匹配性分析

表 3.1-10 项目主要产品生产批次情况一览表

序号	产品名称	产能受限设备	容积/个	设备数量	批次/班	班/天	批次时间	年运行天数
1	肝素钠粗品	吸附罐	12m³	30	1	1	6~8h	300
2		酶解罐	12m³	18	2	1	2~4h	300

表 3.1-11 主要生产设备釜容与投料匹配情况表

序号	产品名称	产能制约工序设备	釜容×个数	批次投料量	批次投料釜容占比	是否匹配
1	肝素钠粗品	吸附罐	12m ³ ×30	336m ³	0.93	是
2		酶解罐	12m ³ ×18	190m ³	0.88	是

从上表可知，本项目主要生产设备最大负荷 93%，因此认为本项目各设备生产能力与产能是匹配的。

3.1.8 劳动定员及工作制度

劳动定员：颍上尚灵生物技术有限公司劳动定员 120 人，在厂内食宿。

工作制度：年生产 300 天，生产制度实行单班制，每班 8 小时，年工作时间以 2400 小时计。

3.1.9 工程实施计划

本项目计划 2022 年 10 月开工，2022 年 12 月投产。

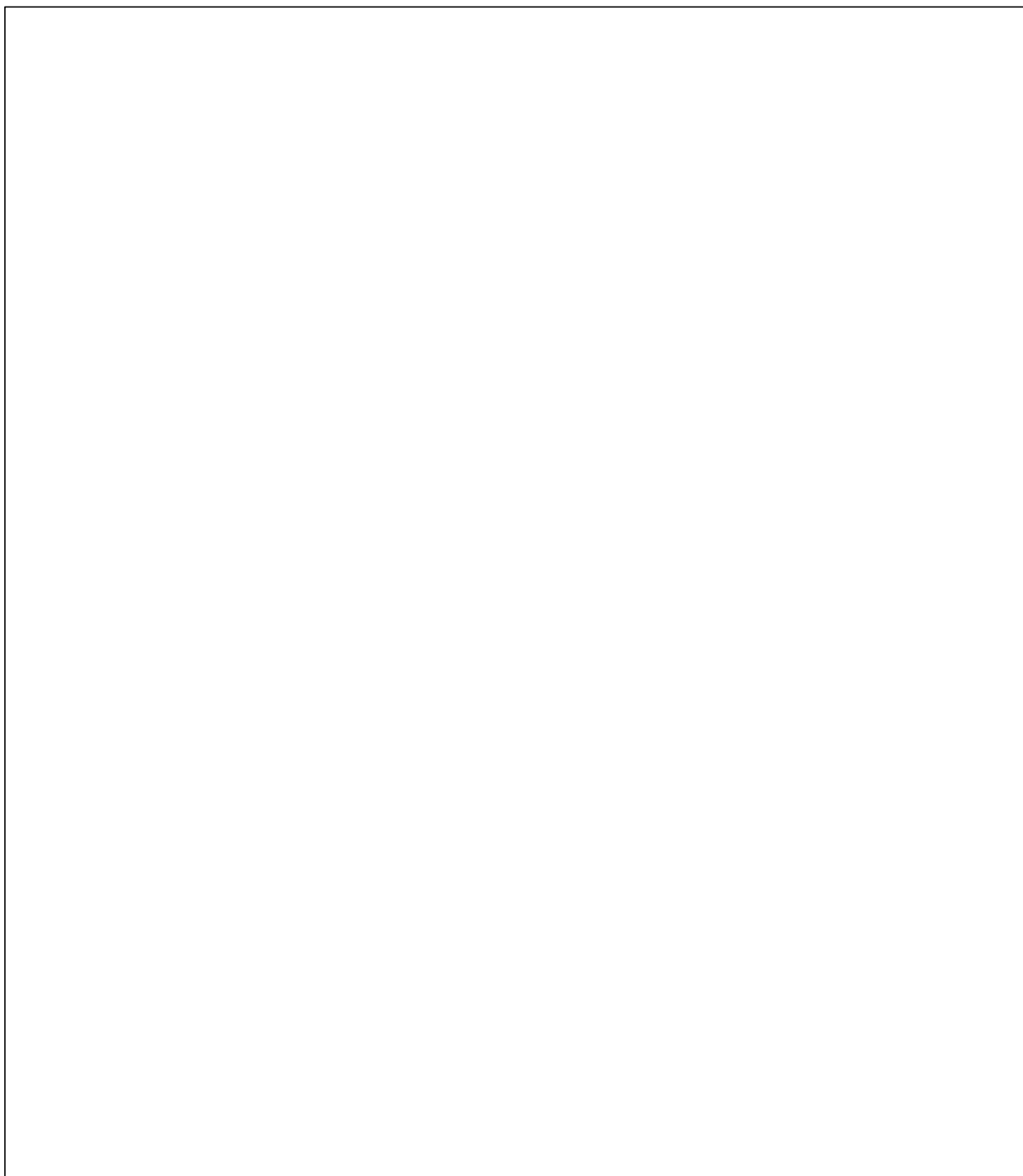


图 3.2-1 肠衣工艺流程及产污环节示意图

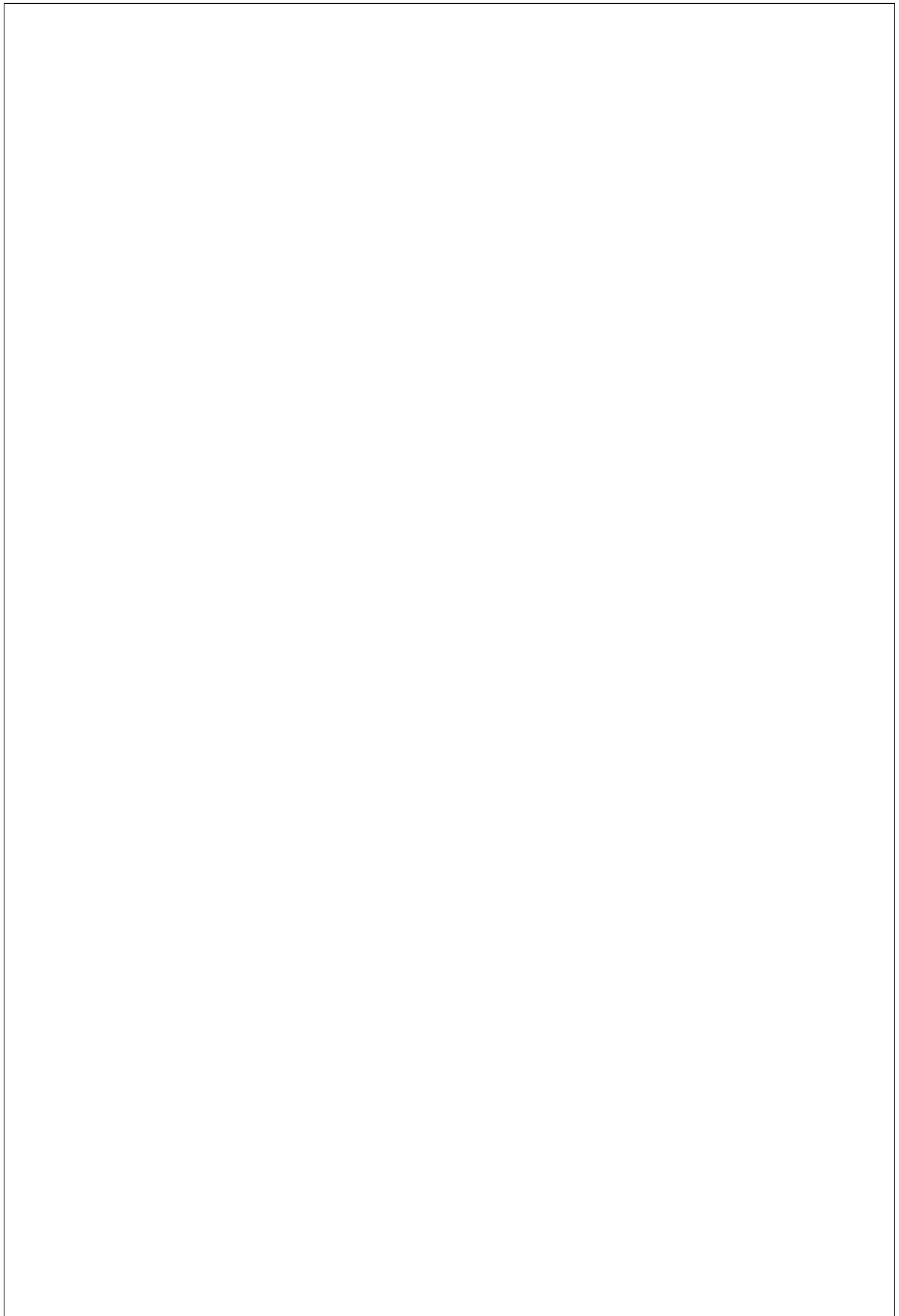
图例：

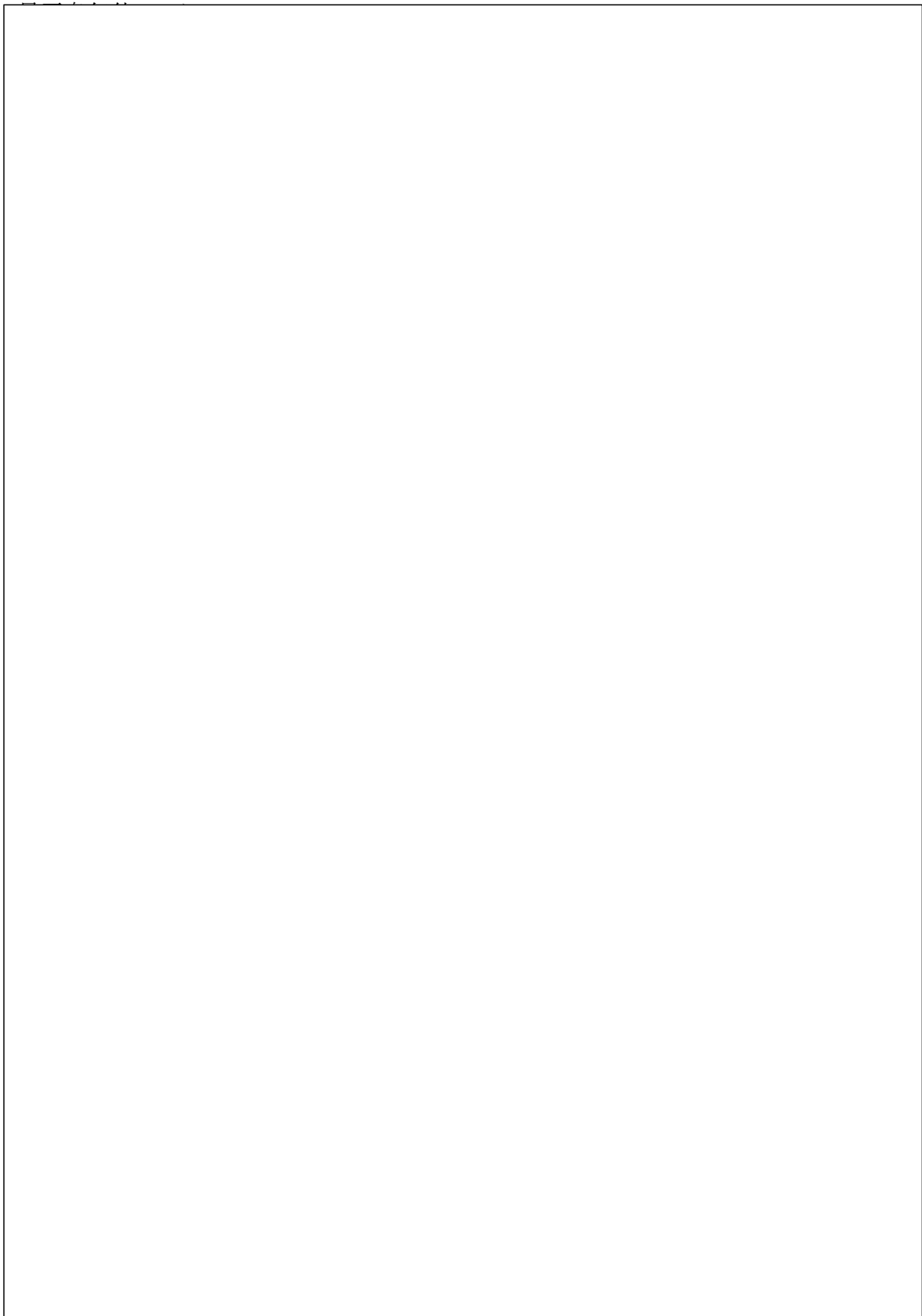
G₁₋₁、G₁₋₂、G₁₋₃、G₁₋₄、G₁₋₅、G₁₋₆：恶臭气体；W₁₋₁：解冻废水，W₁₋₂：压肠废水，W₁₋₃：刮肠废水，W₁₋₄：肠衣通水废水，W₁₋₅：腌制废水；S₁₋₁：破损肠衣。

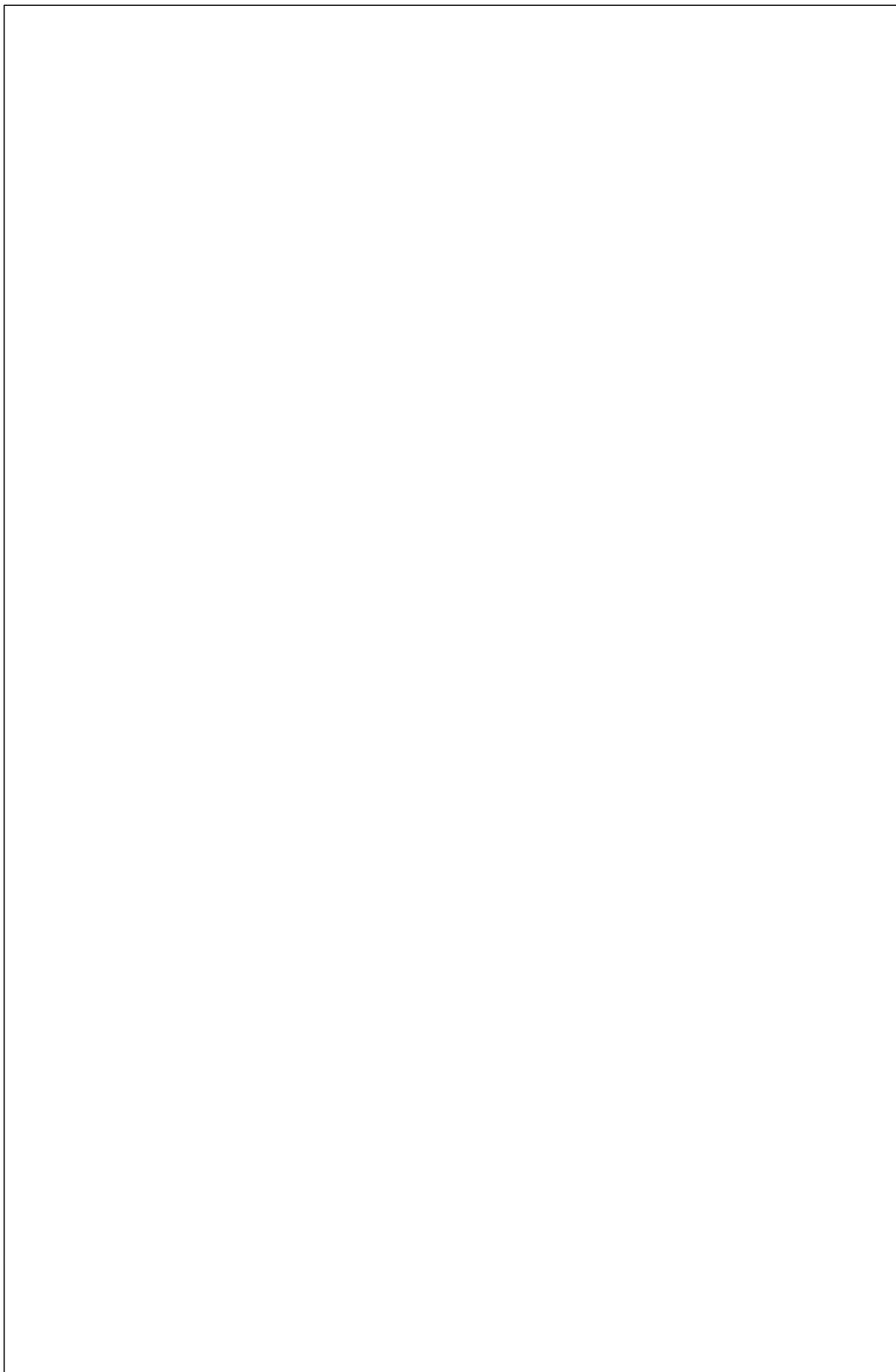
工艺说明

（1）解冻

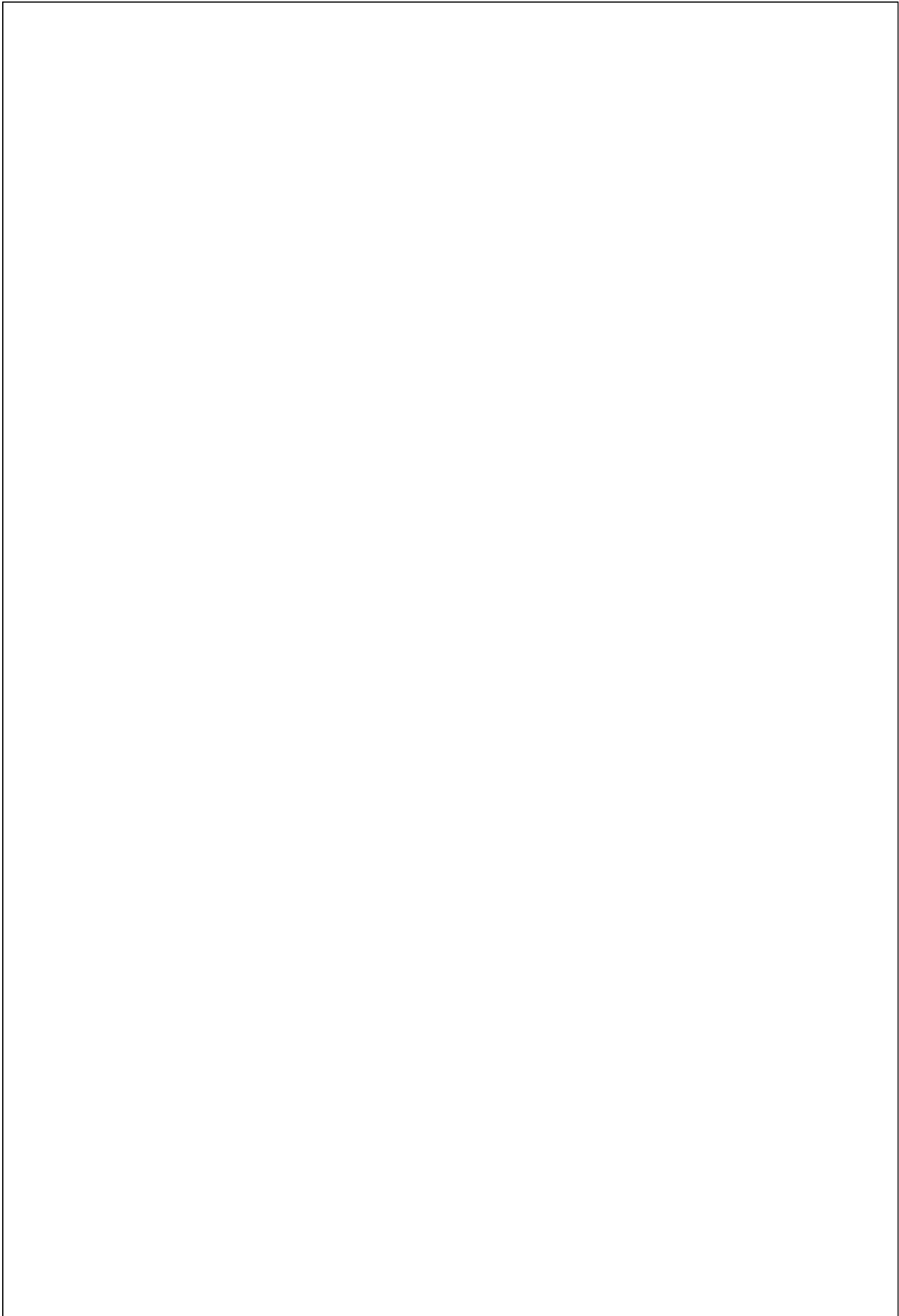
本项目毛肠主要来自牧原、双汇等公司屠宰场，毛肠在屠宰场清洗后经冷藏车输送至本项目冷库存储，平均每根重量约 1.25kg，年用量 900 万根约为 11250t。冷库内的毛



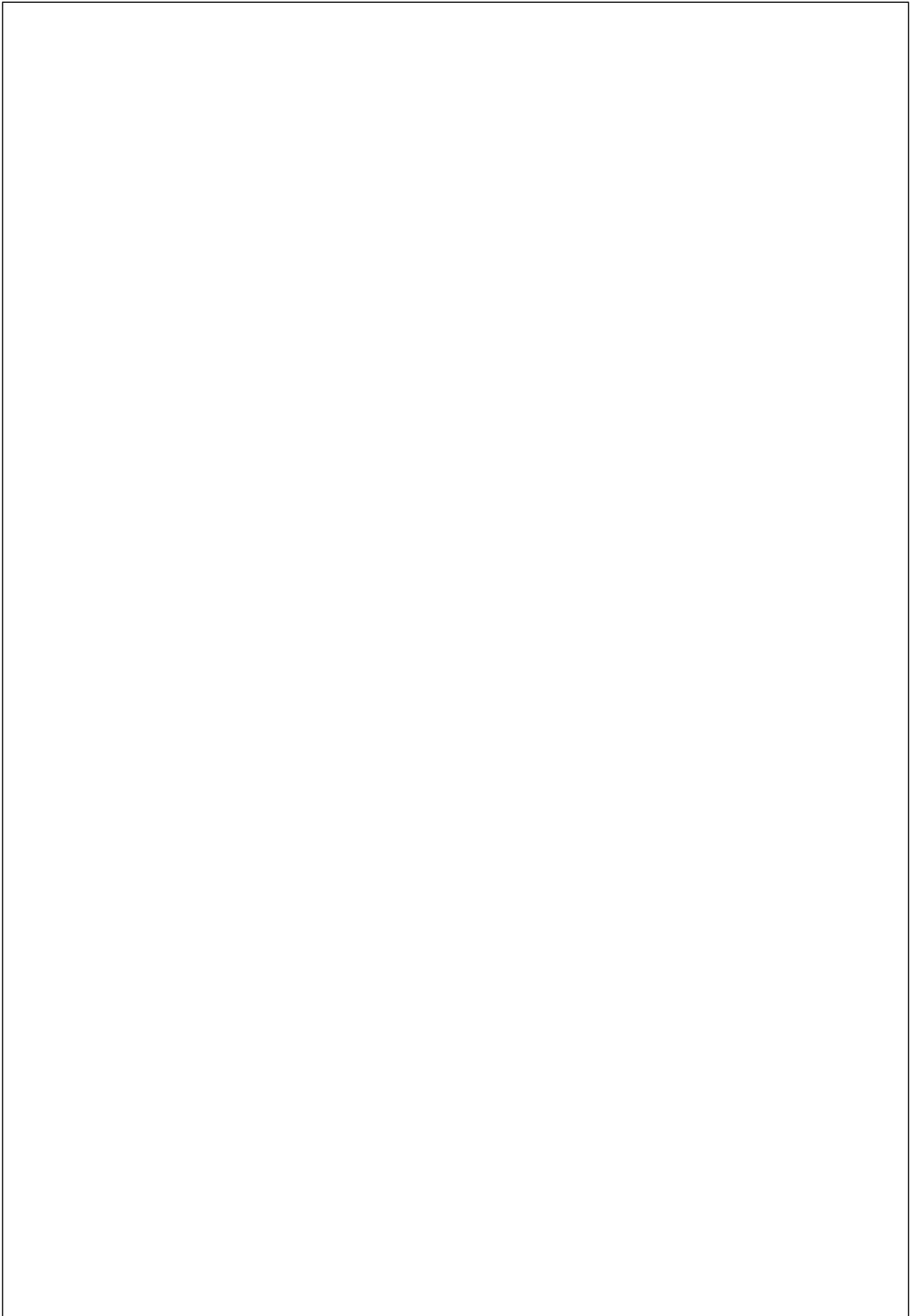


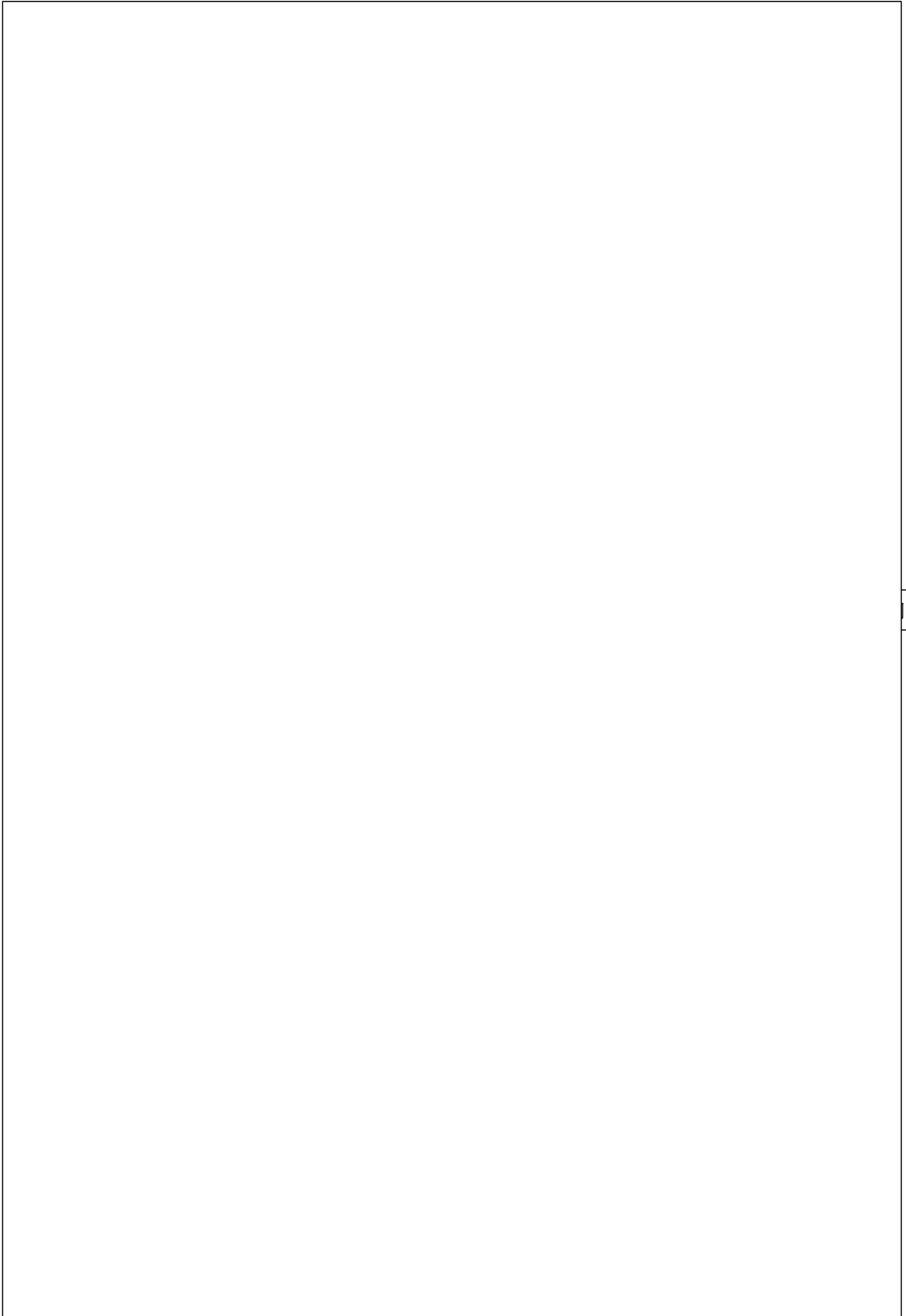


用盐

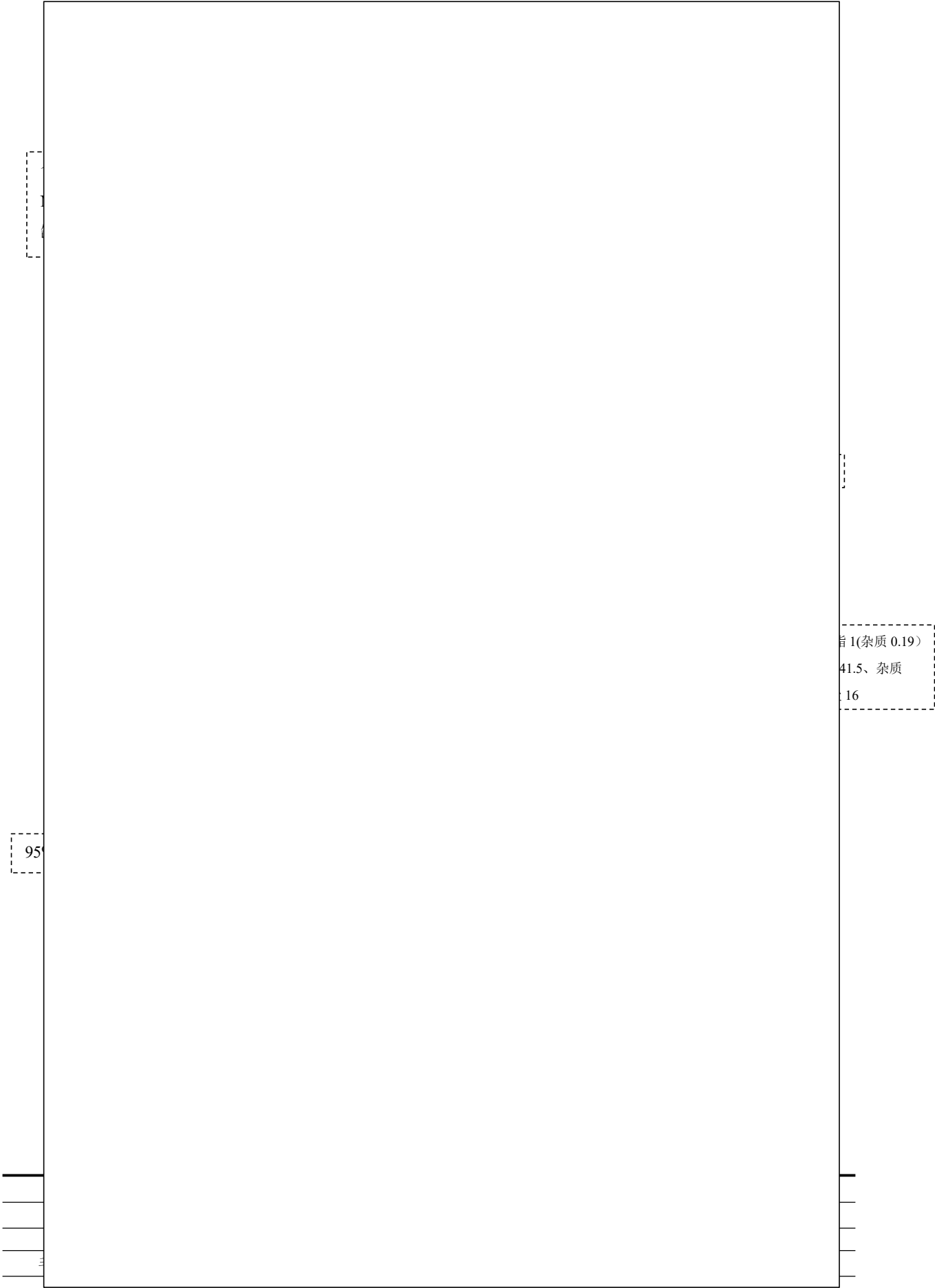


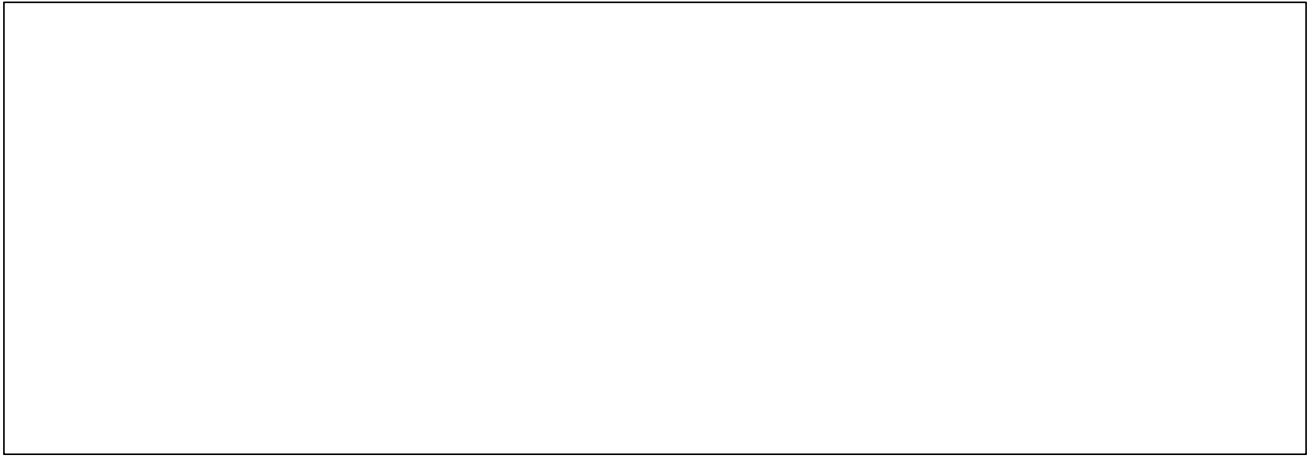








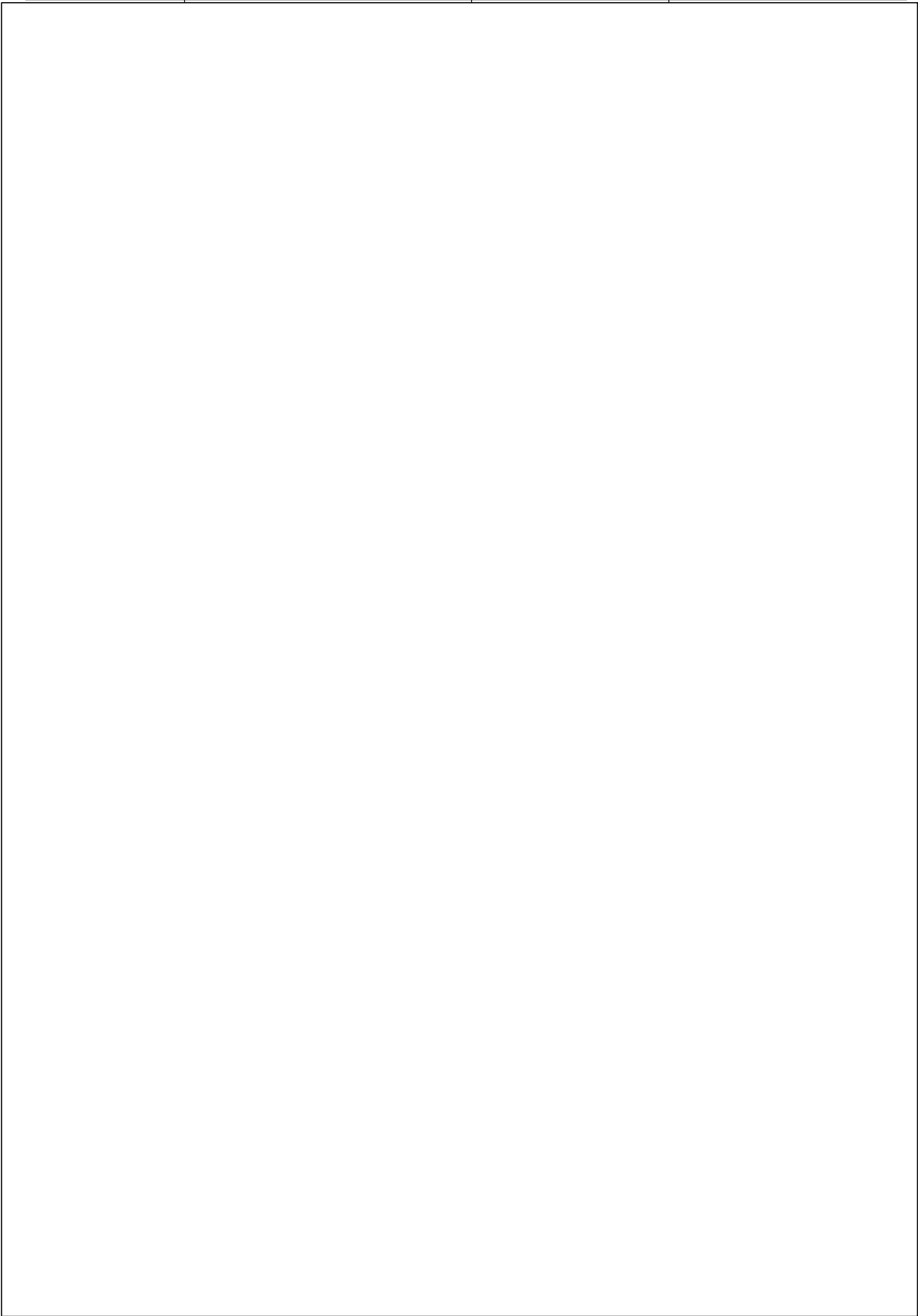


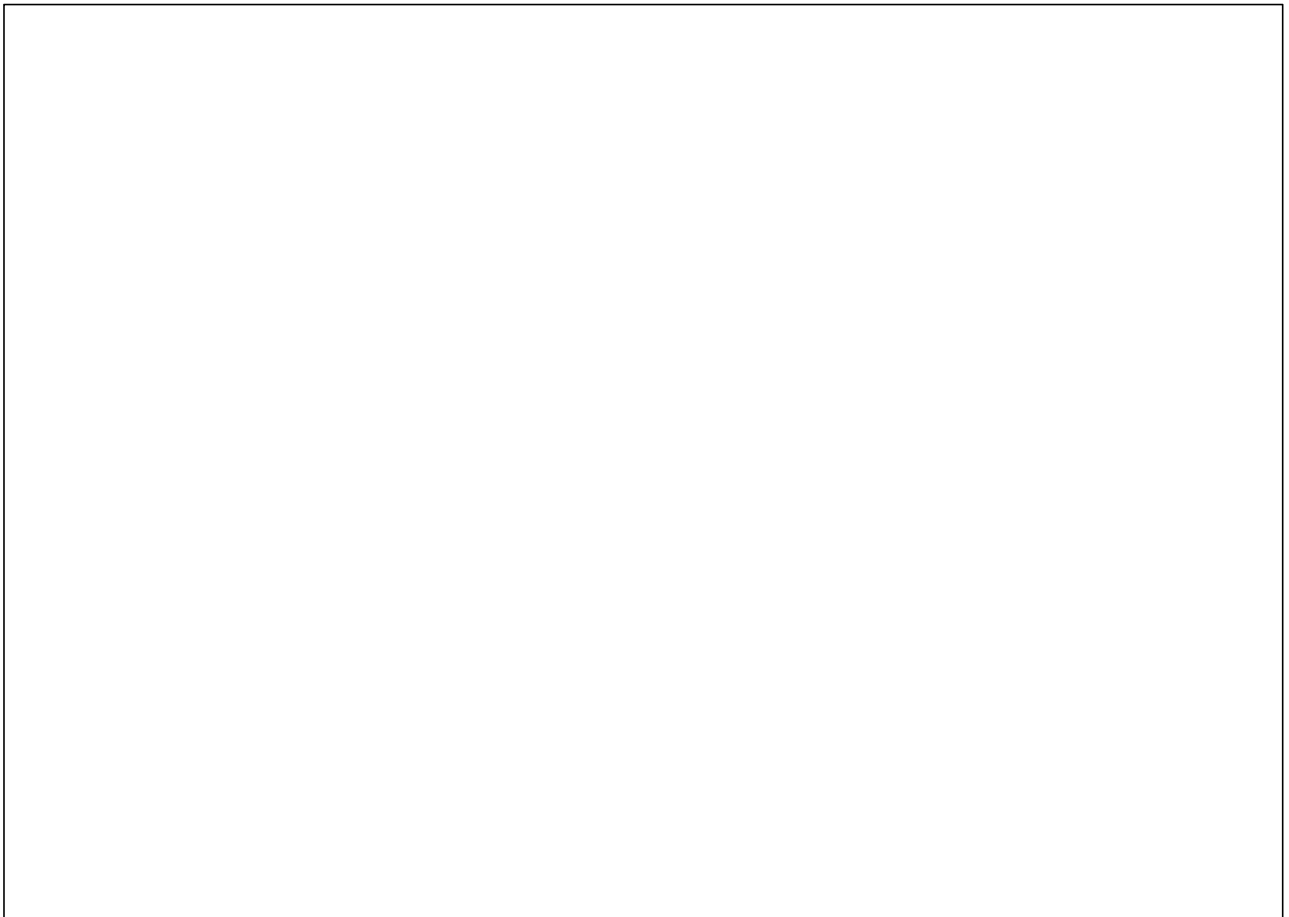


本项目盐水平衡见下表。

表 3.2-4 盐平衡表

进料	出料
----	----





3.2.4 污染源源强核算

参照《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)规定的工作程序、核算方法、技术要求进行污染源源强核算，识别所有涉及的污染源和规定的污染物，按照规定的优先级别选取核算方法，给出完整的源强核算结果和相关参数。

按照《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)的相关规定，结合行业环境保护工作基础，科学确定核算方法，合理界定相关参数，不断提高参数的准确性，给出项目合理完善污染源源强核算的科学体系。

本次评价参照具有类似产排污特性的相关企业的产排污数据，确定污染源废气、废水相关污染物。并依据原辅料及能源使用和生产工艺情况，分析确定污染源废气、废水污染物。

根据《污染源源强核算指南制药工业》(HJ992-2018)相关规定，结合项目的特点，本次评价污染源源强核算采用物料衡算法、类比分析调查法。

3.2.4.1 废气

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB34/310005—2021)“表 B.1 主要化学原料药或医药中间体制造过程中排放的典型大气污染物”，肝素钠生产过程产生的典型大气污染物为：“颗粒物、氯化氢、甲醇、乙醇、二氯甲烷、氯苄等”。本项目猪小肠副产物生产肝素钠粗品，利用肝素钠不溶于乙醇的性质，加入 95%乙醇去除溶液杂质后沉淀。因此，生产过程产生大气污染物主要为：氨、硫化氢、臭气浓度、乙醇（非甲烷总烃）、颗粒物等。

(1) 恶臭气体

① 肝素钠车间恶臭气体

本项目肝素钠粗品生产过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。项目酶解罐、粘膜中转罐、肝素钠沉淀罐、烘干机、乙醇回收装置均为密闭并设有抽风装置，废气密闭收集；同时建设单位拟对肝素钠车间进行整体密闭，车间内设有侧吸装置，废气密闭负压收集，收集的废气经支管汇集到一根总管中，经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联处理，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。

经查阅同类型企业四川省阆苑食品有限公司竣工环保验收监测数据，通过类比法估算本项目生产车间恶臭气体中污染物源强。根据《四川省阆苑食品有限公司扩建 360 万副肠衣及副产品加工项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目与本项目原辅料种类、生产工艺工艺相似，满足类比需求。该项目验收监测时对肝素钠废气处理设施进气口进

行了监测，监测时间为 2021 年 12 月 14 日~2021 年 12 月 15 日，监测结果如下：

表3.2-10 四川省阆苑食品有限公司项目情况

项目	原料	生产工艺	废气收集方式
四川省阆苑食品有限公司扩建 360 万副肠衣及副产品加工项 目	猪小肠	外购猪毛肠加工，酶解 法提取肝素钠	设备密闭收集+车间密闭负压收集
本项目	猪小肠	外购猪毛肠加工，酶解 法提取肝素钠	设备密闭收集+车间密闭负压收集

表3.2-11 四川省阆苑食品有限公司恶臭废气产生情况

检测点位	检测时间	检测项目	排放速率 (kg/h)
肝素钠车间废气处理 设施进口	2021.12.14	氨	0.0275
		硫化氢	0.02
		臭气浓度 (无量纲)	22908
		风量	7382
	2021.12.15	氨	0.0363
		硫化氢	0.03
		臭气浓度 (无量纲)	17378
		风量	9362

四川省阆苑食品有限公司加工猪小肠 4680t/a，监测期间生产负荷为 84.6%，经核算，该项目满负荷运行时肝素钠车间废气中主要污染物氨平均产生速率为 0.0377kg/h，主要污染物硫化氢平均产生速率为 0.0295kg/h，臭气浓度平均产生量为 23810，平均风量为 8372m³/h。本项目猪小肠加工量为 11250t/a，加工量为该项目的 2.4 倍；风机风量为 68000m³/h，为该项目的 8.12 倍，则本项目肝素钠生产车间 NH₃ 产生速率为 0.090kg/h，产生量约 0.2160t/a；H₂S 产生速率为 0.0708kg/h，产生量约 0.1699t/a；臭气浓度产生量为 7037。

项目肝素钠车间整体密闭换风，肝素钠车间面积 800m²，高度 7.95m，换风体积为 6360m³，拟换风次数为 9 次/h，风机风量为 57240m³/h。

项目酶解罐、吸附罐、肝素钠沉淀罐、烘干机、乙醇回收装置密闭，废气收集支管采取 DN60 管道，查阅相关资料，风机收集管道中废气流速一般为 8m/s~15m/s，拟建项目废气流速采用 15m/s 进行考虑，计算各个废气支管风量见下表。

表 3.2-12 风量核算结果一览表

工艺	废气产生环节	废气收集支管参数	废气流	计算废气	个数	单项总	合计
----	--------	----------	-----	------	----	-----	----

		直径 mm	截面积 m ²	速 m/s	风量 m ³ /h		风量 m ³ /h	风机风量 m ³ /h
酶解	酶解罐	60	0.002826	15	152.604	18	2746.872	9919.2
	粘膜中转罐	60	0.002826	15	152.604	3	457.812	
	树脂吸附罐	60	0.002826	15	152.604	30	45781.12	
沉淀	沉淀罐	60	0.002826	15	152.604	9	1373.436	
乙醇回收	超重力床	60	0.002826	15	152.604	1	152.604	
	乙醇接收罐	60	0.002826	15	152.604	3	457.812	
干燥	干燥箱	60	0.002826	15	152.604	1	152.604	

综上，本项目肝素钠车间废气总风量为 67159.2m³/h，考虑到风阻损耗等影响，项目车间废气总风量取 68000m³/h。

本项目酶解罐、吸附罐、肝素钠沉淀罐等生产设备工作时完全密闭，车间也按照整体密闭进行设计，有组织废气收集效率按 99%计，年运行时间 2400h。经核算，本项目收集的有组织肝素钠车间恶臭气体中主要污染物 NH₃ 产生量为 0.2160t/a，产生速率为 0.090kg/h，产生浓度为 1.324mg/m³；主要污染物 H₂S 产生量为 0.1699t/a，产生速率为 0.0708kg/h，产生浓度为 1.041mg/m³；主要污染物臭气浓度产生量为 7037。经 1 套酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置（综合处理效率为 90%）处理后，主要污染物 NH₃ 排放量为 0.0216t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.132mg/m³；主要污染物 H₂S 排放量为 0.017t/a，排放速率为 0.007kg/h，排放浓度为 0.104mg/m³；主要污染物臭气浓度排放量为 703.7。

未捕集的废气在肝素钠生产车间无组织排放，经核算，无组织肝素钠生产车间废气中主要污染物 NH₃ 排放量为 0.0022t/a，排放速率为 0.001kg/h；主要污染物 H₂S 排放量为 0.0017t/a，排放速率为 0.0007kg/h。

②肠衣车间恶臭气体

本项目肠衣生产过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢和臭气。项目肠衣车间整体密闭并设有抽风装置，废气密闭负压收集，收集的废气经支管汇集到一根总管中，经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联处理，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒(DA002)排放。

根据《四川省阆苑食品有限公司扩建 360 万副肠衣及副产品加工项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目验收监测时对肠衣车间废气处理设施进气口进行了监测，监测时间为 2021 年 12 月 14 日~2021 年 12 月 15 日，监测结果如下：

表3.2-13 四川省阆苑食品有限公司恶臭废气产生情况

检测点位	检测时间	检测项目	排放速率 (kg/h)
肠衣车间废气处理设施进口	2021.12.14	氨	0.0752
		硫化氢	0.03
		臭气浓度 (无量纲)	17378
		风量	8492
	2021.12.15	氨	0.0731
		硫化氢	0.04
		臭气浓度 (无量纲)	17378
		风量	8639

四川省阆苑食品有限公司加工猪小肠 4680t/a，监测期间生产负荷为 84.6%，经核算，该项目满负荷运行时肠衣车间废气中主要污染物氨平均产生速率为 0.0876kg/h，主要污染物硫化氢平均产生速率为 0.0414kg/h，臭气浓度平均产生量为 20541，平均风量为 8565.5m³/h。本项目猪小肠加工量为 11250t/a，加工量为该项目的 2.4 倍；风机风量为 56000m³/h，为该项目目的 6.54 倍，则本项目肠衣生产车间 NH₃ 产生速率为 0.2102kg/h，产生量约 0.5046t/a；H₂S 产生速率为 0.0994kg/h，产生量约 0.2385t/a；臭气浓度产生量为 7540。

项目肠衣车间整体密闭换风，肠衣车间面积 2354m²，高度 3.95m，肠衣车间换风体积约为 9298.3m³，拟换风次数为 9 次/h，风机风量为 55789.8m³/h，考虑到风阻损耗等影响，项目车间废气总风量取 56000m³/h。

本项目肠衣车间按照全密闭进行设计，有组织废气收集效率按 99%计，年运行时间 2400h。经核算，本项目收集的有组织肠衣车间恶臭气体中主要污染物 NH₃ 产生量为 0.5046t/a，产生速率为 0.2102kg/h，产生浓度为 3.754mg/m³；主要污染物 H₂S 产生量为 0.2385t/a，产生速率为 0.0994kg/h，产生浓度为 1.775mg/m³；主要污染物臭气浓度产生量为 7540。经 1 套酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置（综合处理效率为 90%）处理后，主要污染物 NH₃ 排放量为 0.0505t/a，排放速率为 0.021kg/h，排放浓度为 0.3754mg/m³；主要污染物 H₂S 排放量为 0.0238t/a，排放速率为 0.0099kg/h，排放浓度为 0.1775mg/m³；主要污染物臭气浓度排放量为 754。

未捕集的废气在肠衣生产车间无组织排放，经核算，无组织肠衣生产车间废气中主要污染物 NH₃ 排放量为 0.0051t/a，排放速率为 0.002kg/h；主要污染物 H₂S 排放量为

0.0024t/a, 排放速率为 0.001kg/h。

(2) 乙醇废气（非甲烷总烃）

肝素钠沉淀、干燥过程会产生乙醇挥发废气，乙醇回收会产生乙醇不凝气，乙醇接收罐会产生呼吸废气（以非甲烷总烃计），废气经设备密闭收集后和车间产生的恶臭气体一起进入负压抽风系统（风机风量为 60000m³/h）输送至酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置净化处理后经 15m 高的排气筒（DA001）排放。

①乙醇接收罐呼吸废气

本项目设置 3 台乙醇中间罐，乙醇中间罐呼吸废气如下：

呼吸废气采用中国石油化工系统经验计算公式估算固定罐呼吸气排放量：

1) 呼吸废气

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中： L_B ——固定顶罐的无组织挥发量，Kg/a；

M ——物料分子量；

P ——液体的蒸气压力，pa；

D ——罐体直径，m；

H ——平均蒸气空间高度，m；

ΔT ——一天之内的平均温差，℃；

F_p ——涂层因子(无量纲)，根据储罐表面油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C ——罐体调节因子(无量纲)；

K_c ——产品因子(石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)；

2) 工作排放

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

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失，Kg/m³投入量；

K_n ——周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)决定

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

项目主要原料周转次数及周转因子汇总见表 3.2-14；固定顶罐废气排放相关计算参数见表 3.2-15。

表 3.2-14 项目主要原料周转次数及周转因子一览表

序号	储罐名称	数量	容积(m ³)	周转量(t/a)	周转次数	K_N
----	------	----	---------------------	----------	------	-------

1	乙醇接收罐	3	3	15.58	6	1
---	-------	---	---	-------	---	---

表 3.2-15 项目乙醇中间罐废气排放计算参数取值一览表

序号	储罐名称	数量	M	P(Pa)	D(m)	H(m)	$\Delta T(^{\circ}\text{C})$	F_p	C	K_N	K_c
1	乙醇接收罐	3	46.07	8000	1.2	0.5	8.8	1.3	1	1	1

根据上述经验公式及经验参数，估算出各固定顶罐主要废气污染物排放量汇总见下表。

表 3.2-16 本项目乙醇中间罐废气排放

储罐名称	乙醇中间罐		
	静置损失(小呼吸)排放量(t/a)	工作损失(大呼吸)排放量(t/a)	排放量合计(t/a)
乙醇	0.017	0.007	0.024

②沉淀、干燥乙醇挥发废气、乙醇不凝气

根据前文乙醇物料平衡可知，项目肝素钠粗品沉淀过程中乙醇废气产生量为 0.12t/a；干燥过程中乙醇废气产生量为 0.246t/a；乙醇回收过程中不凝气产生量为 2.46t/a。

综上所述，本项目非甲烷总烃（乙醇废气）产生量为 2.85t/a，废气收集效率按 99% 计，1% 为无组织排放。经核算，有组织乙醇废气中主要污染物非甲烷总烃产生量约为 2.8215t/a，产生速率为 1.1756kg/h，产生浓度为 17.546mg/m³，经 1 套酸洗+碱洗+生物除臭喷淋装置（综合处理效率按 90% 计）处理后，主要污染物非甲烷总烃排放量为 0.282t/a，排放速率为 0.117kg/h，排放浓度为 1.755mg/m³。

未捕集的废气在生产车间无组织排放，经核算，无组织乙醇废气中主要污染物非甲烷总烃排放量为 0.0285t/a，排放速率为 0.0119kg/h。

（3）粉碎废气（颗粒物）

本项目在肝素钠粗品粉碎过程会产生颗粒物，采用设备自带的过滤器回收作为成品，未被过滤器回收的微量颗粒物在车间无组织排放。根据物料平衡分析可知，本项目无组织粉尘产生量为 0.02t/a，产生速率为 0.0083kg/h。

（4）食堂油烟废气

本项目设有食堂，拟安装 2 个灶头，使用液化天然气，食堂在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质热分解或裂解，产生油烟气。

食堂每人每日消耗食用油预计 0.05kg/d，拟定就餐职工人为 120 人，则本项目食堂消耗量为食用油约 6kg/d，即 1.8 t/a，炒菜时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本次环评取 3%，则油烟产生量为 0.054t/a。项目拟采用油烟去除效率为 80% 的净化设施进行油烟净化

油烟，油烟净化器风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行时间 1500h ，则油烟产生浓度为 $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，经处理后油烟排放量约为 $0.0108\text{t}/\text{a}$ ，油烟排放浓度预计为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目食堂油烟经过油烟净化装置处理后经专门的油烟通道排放，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放要求。

本项目排气筒废气污染物的产生及达标排放情况具体如下：

表 3.2-17 本项目有组织大气污染物产排情况汇总一览表

工序	污染物	产生情况				治理设施				排放情况						标准 限值 mg/m³	是否 满足
		核算方法	产生量 (t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	处理措施	风量 (m³/h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m³)	排气筒 编号	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)		
肝素钠生 产车间	NH ₃	类比法	0.2160	0.090	1.324	酸洗+碱洗+ 两级生物洗 涤装置	68000	99	90	0.0216	0.009	0.132	DA001	15	0.8	10	是
	H ₂ S	类比法	0.1699	0.0708	1.041			99	90	0.017	0.007	0.104				5	是
	臭气浓度	类比法	7037					99	90	703.7						1000	是
	非甲烷总 烃	物料衡算法	2.8215	1.1756	17.546			99	90	0.282	0.117	1.755				60	是
肠衣生产 车间	NH ₃	类比法	0.5046	0.2102	3.754	酸洗+碱洗+ 两级生物洗 涤装置	56000	99	90	0.0505	0.021	0.3754	DA002	15	0.8	10	是
	H ₂ S	类比法	0.2385	0.0994	1.775			99	90	0.0238	0.0099	0.1775				5	是
	臭气浓度	类比法	7540					99	90	754						1000	是

本项目无组织废气排放情况见下表。

表 3.2-18 本项目无组织废气排放情况一览表

名称	污染物名称	污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源参数				无组织排放浓度限值 (mg/m ³)
				面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	
生产车间	NH ₃	0.0073	0.003	80.4	48.4	7.95	2400	1.5
	H ₂ S	0.0041	0.0017				2400	0.08
	非甲烷总烃	0.0285	0.0119				2400	4
	颗粒物	0.02	0.0083				2400	1

综合各类污染源，全厂废气排放情况汇总见表 3.2-19。

表 3.2-19 本项目废气排放情况汇总表（单位:t/a）

污染物	有组织	无组织	合计
NH ₃	0.0721	0.0073	0.0794
H ₂ S	0.0408	0.0041	0.0449
非甲烷总烃	0.282	0.0285	0.3105
颗粒物	0	0.02	0.02

3.2.4.2 废水

（1）废水产生情况

根据工程分析及水平衡分析可知，本项目产生的废水有：肝素钠车间工艺废水、喷淋塔废水、车间地面冲洗废水、循环冷却废水、员工生活污水等。项目废水产生总量约 123643.021m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、动植物油等，废水汇总后进入厂区污水处理站处理，处理达标后排入园区污水管网，接管至颍上县第二污水处理厂处理。

①肝素钠车间工艺废水

根据工程分析章节肝素钠物料平衡可知，肝素钠生产工艺软水用量约 1413.5t/a，平均 4.712m³/d。肝素钠车间生产废水产生量为 114858.871m³/a（382.863m³/d），肝素钠车间工艺废水全部排入厂区污水处理站处理，处理达标后排入园区污水管网。

本项目工艺废水类比江苏真旺农业生物科技有限公司年产 30 万把肠衣、1.8 吨肝素钠粗品加工扩建项目废水监测数据，监测时间为 2022 年 3 月 31 日~4 月 2 日，污水处理站进口水质监测结果见表 3.2-20：

表 3.2-20 江苏真旺农业生物科技有限公司工艺废水水质检测结果 单位 mg/L

检测时间	检测项目								
	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油	粪大肠菌群MPN/L
2022.3.31	7.3	9000	3700	561	79.5	141	1300	16.9	80
2022.4.1	7.6	8700	3600	573	79.8	139	1280	16.2	70
2022.4.2	7.6	8800	/	593	78.4	141	1320	15.5	70

江苏真旺农业生物科技有限公司为建设单位合作单位，本项目生产工艺、设备与其

基本一致，项目废水源强也基本一致，满足类比需求。本项目类比其废水浓度数据，取三天监测结果的平均值作为本项目废水污染物产生浓度，另据物料平衡分析，本项目工艺废水中含盐 2.084%。

表3.2-21 江苏真旺农业生物科技有限公司项目情况

项目名称	原料	生产工艺	生产设备
江苏真旺农业生物科技有限公司项目	猪小肠	外购猪毛肠加工，酶解法提取肝素钠	刮肠机、压肠机、酶解罐等
本项目	猪小肠	外购猪毛肠加工，酶解法提取肝素钠	项目设备型号与江苏真旺基本一致

本项目废水源水水质取值情况见表 3.2-22。

表 3.2-22 废水水质取值情况

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油	粪大肠菌群 MPN/L	盐分
浓度 (mg/L)	8833.3	3650	575.7	79.2	140.3	1300	16.2	73.3	20840

②地面冲洗废水

为了保持车间卫生，车间地面每天冲洗 1 次，冲洗面积约为 3000m²，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），冲洗用水量为 2L/m²·次，则地面冲洗用新鲜水量为 1800m³/a，平均约为 6m³/d。冲洗废水产生量约占用水量的 80%，则冲洗废水产生量为 1440m³/a，平均为 4.8m³/d。地面冲洗废水排入厂区污水处理站处理。

③废气喷淋废水

项目生产车间废气、污水处理站废气均采用酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联净化处理。喷淋塔使用自来水，其中，车间废气喷淋塔配套 6 个容积 4m³的水槽，喷淋水每半月更换一次，经计算平均用水量为 0.96m³/d（288m³/a），废水产生量约占用水量的 90%，废水产生量约为 0.864m³/d（259.2m³/a），产生的喷淋废水排入厂区污水处理站处理。

⑤循环冷却废水

项目乙醇回收需使用循环冷却水间接冷却，循环冷却系统配备一台冷却塔，循环水量约 40m³/h。考虑到冷却塔风扫蒸发损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007），新鲜水补充量约占循环量的 3%，则用水量为 9.6m³/d（2880m³/a），冷却水内部循环定期更换排放，排放量约 2m³/d（600m³/a）。

⑥生活污水

项目劳动定员 120 人，均在厂内食宿。参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水量按 120L/(人·d)计，用水量约为 14.4m³/d，合 4320m³/a。根据《环境统计手册》，生活污水的产生量取用水量的 80%，则生活污水排放量约为 3456m³/a（11.52m³/d），食

堂废水经隔油池预处理后与其他经化粪池预处理的生活污水一并排入厂区污水处理站处理。

⑦化验废水

本项目设置化验室，肝素钠粗品化验过程使用到氢氧化钠溶液，每批次化验一次，每次用水量约 0.02t，则用水量为 0.02m³/d（6m³/a），化验废水排入厂区污水处理站处理，排放量约 0.02m³/d（6m³/a）。

⑧初期雨水

依据阜阳市降雨公式计算的初期雨水量：

$$Q = \psi q A$$

式中：Q：计算雨水量（L/s）

ψ ：根据地面覆盖形式不同情况分别采用不同的径流系数

A：汇水面积，除去办公区域、停车、绿化等区域，其他区域均需收集（1.011hm²）

q：暴雨强（L/s·10⁴m²）

暴雨强度公式（阜阳市）：

$$q = \frac{2242.494 \times (1 + 1.408 \lg P)}{(T + 15.517)^{0.749}}$$

式中：P：重现期，设计 P=2 年

t：设计暴雨历时，t=15min

计算得本项目的暴雨强度为 246L/s·10⁴m²，本次项目汇水面积约为 1.011hm²（除去办公区域、停车、绿化等区域，其他区域均需收集）。项目径流系数取 0.9，降水历时 15min，则本项目初期雨水量为 201.53m³，本项目初期雨水池大小设计为 250m³。考虑阜阳地区降雨情况，年间歇降雨频次按 15 次计算，则年收集初期雨水 3022.95m³（10.077m³/d）。厂区地表初期降水排入厂区污水处理站处理。

（2）废水排放情况

本项目污水可生化性好，并且 COD 浓度较高，碳源丰富。考虑到工艺流程的简洁、方便、易操作性，污水处理站采用“二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉”处理工艺，按照该设计方案确定的处理效率参数，项目污水处理站处理效果见表 3.2-23。

表 3.2-23 拟建项目各类废水产生量、水质、排放去向一览表

序号	类别	产生量 (m ³ /a)	污染物产生情况			治理措施
			污染物	产生浓度	产生量	

				(mg/L)	(t/a)	
1	工艺废水	114858.871	pH (无量纲)	7.5	/	生活污水经隔油池、化粪池预处理后与其他废水一并排入厂区内污水处理站处理
			COD	8833.3	1014.583	
			BOD ₅	3650	419.235	
			SS	575.7	66.124	
			氨氮	79.2	9.097	
			TP	140.3	16.115	
			TN	1300	149.317	
			动植物油	16.2	1.861	
			盐分	20840	2393.715	
2	地面冲洗废水	1440	COD	900	1.296	
			BOD ₅	500	0.720	
			SS	500	0.720	
			氨氮	60	0.086	
			动植物油	20	0.029	
3	罐体清洗废水	9507.6	COD	600	5.705	
			BOD ₅	300	2.852	
			SS	300	2.852	
			氨氮	50	0.475	
			动植物油	20	0.190	
4	废气喷淋废水	259.2	COD	400	0.104	
			BOD ₅	150	0.039	
			SS	100	0.026	
			氨氮	10	0.003	
5	循环冷却废水	600	COD	300	0.180	
			BOD ₅	80	0.048	
			SS	100	0.060	
			氨氮	10	0.006	
6	化验废水	6	COD	200	0.0012	
			BOD ₅	50	0.0003	
			SS	20	0.00012	
			氨氮	10	0.00006	
7	初期雨水	3022.95	COD	300	0.907	

			BOD ₅	100	0.302	
			SS	200	0.605	
			氨氮	15	0.045	
			动植物油	10	0.030	
8	生活污水	3456	COD	350	1.210	
			BOD ₅	150	0.518	
			SS	200	0.691	
			氨氮	30	0.104	
			动植物油	20	0.069	
9	综合废水	123643.021	COD	8281.8	1023.986	经厂内污水处理站处理达到 颍上县第二污水处理厂接管 标准后排入园区污水管网，接 管至颍上县第二污水处理厂 处理，尾水达标排放至颍河
			BOD ₅	3426.9	423.714	
			SS	574.9	71.078	
			氨氮	79.4	9.816	
			TP	132.9	16.433	
			TN	1213.5	150.038	
			动植物油	15.1	1.861	
			盐分	19359.9	2393.715	

表 3.2-16 项目建成后废水污染物产生排放情况汇总表

污染物名称		产生情况		处理措施	排放去向	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				
综合 废水	废水量	/	123643.021	隔油池、化粪池； 二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+ 终沉	颍上县 第二污 水处理 厂	/	123643.021
	COD	8281.8	1023.986			350	43.275
	BOD ₅	3426.9	423.714			140	17.310
	SS	574.9	71.078			150	18.546
	氨氮	79.4	9.816			10	1.236
	TP	132.9	16.433			1.5	0.185
	TN	1213.5	150.038			20	2.473
	动植物油	15.1	1.861			10	1.236
	盐分	19359.9	2393.715			19359.9	2393.715

3.2.4.3 噪声

拟建项目主要噪声源包括风机、泵机、粉碎机等，主要为中、高频、连续性噪声。
 为了降低项目运行时产生的噪声对周围环境的影响，在工艺设计时考虑采用集中布置的方法，在建筑上做隔声、吸声处理，对具体设备采取设置减振支座、消声器等方法，降

低噪声源噪声。根据生产特点制定了不同的防噪措施：

(1) 从治理噪声源入手，设备噪声值不超过设计标准值，选用超低噪声、运行振动小的设备，并在一些必要的设备上加装消音器。

(2) 风机和各种泵在基础上采取隔声、减振、隔振措施，风机进出管路采用柔性连接，以改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

(3) 设备用房内部墙面、门窗均采取隔声、吸声等措施。

表 3.2-24 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	50	60	1	90	消声、管道柔性连接	昼间
2	风机	/	55	60	1	90	消声、管道柔性连接	昼间
3	风机	/	30	35	1	85	消声、管道柔性连接	昼间、夜间

表 3.2-25 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置 m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	空压机	/	100	减振基座、 厂房隔声	44	60	1	40	70	昼间	15	55	10
2		水冷式自动进料粉碎机	/	85		85	75	1	20	70	昼间	15	55	10
3		三维混合机	/	85		90	80	1	10	75	昼间	15	60	10
4		小肠粉碎机	/	85		44	93	5	40	70	昼间	15	55	10
5		小肠粉碎机	/	85		46	93	5	40	70	昼间	15	55	10
6	污水处理站	搅拌机	/	85	减振基座、 厂房隔声	20	30	1	20	75	昼间	10	65	10
7		搅拌机	/	85		20	40	1	20	75	昼间	10	65	10
8		刮泥机	/	85		20	50	1	20	75	昼间	10	65	10
9		刮泥机	/	85		30	30	1	30	75	昼间	10	65	10
10		刮泥机	/	85		30	40	1	30	75	昼间	10	65	10
11		叠螺机	/	90		30	40	1	30	80	昼间	10	10	10

注：厂界西南角为坐标原点

3.2.4.4 固体废物

本项目产生的固废主要包括肠衣边角料、过滤残渣、废包装材料、废活性炭、废树脂（软水制备）、废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油、废乙醇包装桶、生活垃圾等。

（1）肠衣边角料

本项目肠衣通水工序产生肠衣边角料，产生量约为 22.387t/a，外售作为饲料生产原料。

（2）过滤残渣

本项目肝素钠粗品生产过程产生滤渣，产生量约为 1166.575t/a，主要成份是动物蛋白和脂肪，具有很高的营养价值，外售作为饲料生产原料。

（3）废包装材料

本项目废包装材料产生量约为 1t/a，主要为树脂、食盐等辅料产生的，均不含有毒有害物质，可外售给物资回收部门。

（4）废乙醇包装桶

本项目外购乙醇使用过程中会产生废包装桶，废包装桶无需清洗由厂家回收直接使用，故属于一般固废，产生量约 0.03t/a。

（5）废活性炭

本项目软水制备设备需定期更换活性炭，根据建设单位提供资料，项目废活性炭产生量为 0.3t/a，由设备厂家上门更换，不在厂内暂存。

（6）废树脂（软水制备）

本项目软水制备设备需定期更换离子交换树脂，根据建设单位提供资料，项目废树脂产生量为 1.2t/a，由设备厂家上门更换，不在厂内暂存。

（7）废树脂（肝素钠吸附）

本项目肝素钠粗品生产洗脱工序产生废树脂 1.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废树脂属于危险废物，废物代码为 HW13（900-015-13），废树脂暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位统一清运处置。

（8）废机油

泵机、风机等机械设备日常润滑会产生废机油，产生量约为 0.5t/年，根据《国家危险废物名录》（2021 版）规定，属于危险废物，废物代码为 HW08（900-214-08）。废机油暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位统一清运处置。

（9）废油桶

项目机油使用完后会产生废油桶，产生量约 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版）规定，属于危险废物，废物代码为 HW08（900-249-08）。废油桶暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位统一清运处置。

（10）生活垃圾

拟建项目职工定员 120 人，按照 0.5kg/d·人生活垃圾产生量计算，则全年生活垃圾的产生量为 18t/a，委托当地环卫部门清运。

表 3.2-26 建设项目固体废物判定表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	种类判定	
						是否属于固体废物	判定依据
1	边角料	22.387	肠衣通水	固态	动物蛋白、脂肪等	是	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	过滤残渣	1166.575	过滤	固态	动物蛋白、脂肪等	是	
3	废包装材料	1	辅料包装	固态	塑料袋等	是	
4	废乙醇包装桶	0.03	乙醇包装	固态	塑料等	是	
5	废活性炭	0.3	软水制备	固态	废活性炭等	是	
6	废树脂(软水制备)	1.2	软水制备	固态	废树脂等	是	
7	废树脂(肝素钠吸附)	1.0	洗脱	固态	废树脂等	是	
8	废机油	0.5	设备维护	液态	废矿物油等	是	
9	废油桶	0.02	设备维护	固态	废矿物油等	是	
10	生活垃圾	18	职工生活	/	/	是	

表 3.2-27 建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分/有害成分	产废周期	危险特性鉴别方法	危险特性	污染防治措施
1	废树脂(肝素钠吸附)	危险废物	HW13 900-015-13	1.0	洗脱	固态	废树脂等	一天	《国家危险废物名录》 (2021 年 本)	T	厂内集中收集, 暂存在危废暂存间内, 委托有资质单位处置
2	废机油	危险废物	HW08 900-214-08	0.5	设备维护	液态	废矿物油等			T, I	厂内集中收集, 暂存在危废暂存间内, 委托有资质单位处置
3	废油桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.02	设备维护	固态	废矿物油等			T	厂内集中收集, 暂存在危废暂存间内, 委托有资质单位处置

表 3.2-28 建设项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	废物类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分/有害成分	产废 周期	危险特性鉴别方法	危险 特性	处理处置方式
1	边角料	一般固废	135-003-32	22.387	肠衣通水	固态	动物蛋白、脂肪等	一年	《国家危险废物名录》 (2021 年 本)	/	外售
2	过滤残渣	一般固废	276-001-49	1166.575	过滤	固态	动物蛋白、脂肪等			/	外售
3	废包装材料	一般固废	276-001-06	1	辅料包装	固态	塑料袋等			/	外售
4	废乙醇包装桶	一般固废	276-001-99	0.03	乙醇包装	固态	塑料等			/	厂家回收
5	废活性炭	一般固废	276-001-99	0.3	软水制备	固态	废活性炭等			/	厂家回收
6	废树脂(软水制备)	一般固废	276-001-99	1.2	软水制备	固态	废树脂等			/	厂家回收
7	废树脂(肝素钠吸附)	危险废物	HW13 900-015-13	1.0	洗脱	固态	废树脂等			T	厂内集中收集, 暂存在危废暂存间内, 委托有资质单位处置
8	废机油	危险废物	HW08 900-214-08	0.5	设备维护	液态	废矿物油等			T, I	厂内集中收集, 暂存在危废暂存间内, 委托有资质单位处置
9	废油桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.02	设备维护	固态	废矿物油等			T	厂内集中收集, 暂存在危废暂存间内, 委托有资质单位处置
10	生活垃圾	/	/	18	职工生活	/	/		/	/	厂内集中收集, 委托环卫部门处理

备注: T 指毒性、I 指易燃性

3.2.4.5 非正常工况源强

在生产中由于意外的操作失误或突然停电、停水而造成局部停车，或生产装置运行状况有较大波动时，将会有气体、液体等物料排出，为防止其对环境造成突发性的污染，设计时考虑了对这些情况采取的安全措施。

(1) 开停工污染因素分析

项目开工前、停工后，所有设备内均无物料为洁净状态，故项目开停工时基本无污染物产生，建设单位拟在停工 10 分钟后关闭废气收集装置，确保废气均有效收集。

(2) 检修

生产装置每一到两年检修一次，检修时设备内均无物料为洁净状态，检修时基本无污染物产生。

(3) 污染治理设施故障

① 废气处理故障

项目废气、废水处理装置配备备用电源：如市政电源突发性断电，在停电期间供电能力仍无法恢复，则将在 14s 内启动发电机组作为应急电源，可维持关键设备运转 30min，并停止生产，无污染物产生。

当监控发现废气处理设施出现故障或失效时需要进行维修，会产生短时间的废气未经处理直接排放。如废气喷淋塔效率降低时，按照除臭效率降至 20% 计算，此时废气中各污染物排放情况详见下表。

表 3.2-29 废气非正常排放一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m³	单次持续 时间 h	应对 措施
DA001	喷淋塔装置故障	氨	0.072	1.0592	1	立即停产并 进行检修
		硫化氢	0.05664	0.8328		
		臭气浓度	5629.6			
		非甲烷总烃	0.94048	14.0368		
DA002	喷淋塔装置故障	氨	0.16816	3.0032	1	立即停产并 进行检修
		硫化氢	0.07952	1.42		
		臭气浓度	6032			

为了减少非正常工况的产生，应加强设施的维护，定期开展检维修，确保环保设施处于良好的工况；如果发现废气处理设施故障不能达标排放时，全厂应实施联动停产。

② 废水处理系统

废水处理设施故障主要为污水处理系统或者设备损坏停电等原因达不到设计指标运行时的排污。厂区污水处理系统非正常运转状态时，应立即停止装置的生产工作，将废水引入调节池暂存，及时对事故进行排查，加以维修处理。

3.2.5 污染物源强汇总

本项目污染物产生排放表见 3.2-30。

表 3.2-30 全厂废气、废水及固体废物污染排放情况一览表 单位: t/a

污染物名称			产生量	削减量	排放量
废气	废气量（万 Nm³/a）		89280	/	89280
	有组织	氨	0.7206	0.6485	0.0721
		硫化氢	0.4084	0.3676	0.0408
		VOCs	2.8215	2.5395	0.282
	无组织	氨	0.0073	/	0.0073
		硫化氢	0.0041	/	0.0041
		非甲烷总烃	0.282	/	0.282
		颗粒物	0.02	/	0.02
污染物名称			产生量	削减量	接管排放量
废水	废水量（万 m³/a）		12.390	/	12.390
	COD		1023.986	980.711	43.275
	BOD ₅		423.714	406.404	17.310
	SS		71.078	52.532	18.546
	氨氮		9.816	8.58	1.236
	TP		16.433	16.248	0.185
	TN		150.038	147.565	2.473
	动植物油		1.861	0.625	1.236
	盐分		2393.715	0	2393.715
污染物名称			产生量	削减量	排放量
固废	危险废物（t/a）		1.52	1.52	0
	一般固废（t/a）		1191.492	1191.492	0
	生活垃圾（t/a）		18	18	0

3.3 清洁生产分析

3.3.1 产业政策、环保政策的符合性

根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于“鼓励类”的“十九、轻工”的“30、畜禽骨、血、羽毛及内脏等副产物综合利用与无害化处理”，符合国家产业政策要求。本项目未生产、使用国家明令禁止的危险化学品，未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备，符合国家产业政策。

3.3.2 项目原材料

清洁生产的要求之一是利用无毒无害的原材料，本项目使用的原材料猪小肠、食盐、酶等均为无毒无害物质。本项目主产品是对猪小肠进行处理，剥离肠衣表面的黏膜，得到肠衣后进行外售。此外，本项目再利用肠衣剥离下来的废弃黏膜进行提取，得到副产物肝素钠，本项目对废弃资源进行了综合利用。综上所述，本项目使用的原辅料符合清洁生产要求。

3.3.3 清洁生产指标分析

(1) 生产工艺与装备

①工艺先进性：本项目生产工艺路线为目前较为常用的生产工艺，工艺成熟可靠，其中肝素钠提取工艺产品得率影响因素较多。我公司自主研发团队经过十多年的实验探索，对肝素钠提取过程中的酶解时间、温度控制、pH 调节、物料配比等因素进行优化，目前我公司掌握技术可使肝素钠得率较一般企业提高约 20%，处于国内领先水平。

②设备先进性：根据生产过程中不同工段的反应条件、物料特性分别选用相应材质的生产设备、储罐、液泵，其工程设计和安装严格按国家标准进行，并在相关管道、阀门设立旁路和缓冲设施，减少了泄露的可能。企业在项目建设过程中不断对设备进行优化，对漂洗罐和洗脱罐进行改良，合并成一体罐。此外企业不断提高自动化控制，提高产线自动化率。此外，各类物料、液体输送管线专管专用，工艺环节物料输送使用真空泵提料，有效避免物料的跑、冒、滴、漏。本项目反应设备均采用 316 不锈钢设备，这些设备耐腐蚀，经久耐用，不容易因腐蚀引起物料泄露。在选用机电设备方面，选用节能型电机。项目配备乙醇回收装置，可有效减少有机废气排放量及乙醇使用量，提高了物料利用率。

(2) 资源与能源利用指标、污染物产生指标

从清洁生产的角度看，资源、能源指标的高低也反应一个项目的生产过程在宏观上对生态系统的影响程度，因此在同等条件下，单位产品资源、能源消耗量越低，则对环

境的影响越小，清洁生产水平越高。本项目选取国内类似企业进行调查计算，各项原辅材料消耗、水耗及单位产品产污情况对比如下：

表 3.3-1 本项目与国内同类企业先进水平清洁生产指标

项目	本项目	江苏真旺	双峰润鑫
一、物耗、能耗指标			
产品	肝素钠粗品	肝素钠粗品	肝素钠粗品
原料(万把/t产品)	11.11	16.67	19.6
新鲜水(t/t产品)	6893.54	10343.41	10707.76
蒸汽(t/t产品)	833.33	1250.37	1587.9
电能(万KWh/a/t产品)	27.2	40.81	85.3
食盐(t/t产品)	18.2	198.5	225
乙醇(t/t产品)	0.17	0.33	0.6
二、污染物产生负荷指标			
废水量(m ³ /t产品)	6869.05	14075.5	8118.32
COD排放量(t/t产品)	0.343	0.881	0.406
NH ₃ -N排放量(t/t产品)	0.034	0.063	0.041

由上表可以看出，本项目各项单位产品原辅材料消耗、水耗及污染物排放量均低于同类型企业，清洁生产位于国内领先水平。

(3) 产品

本项目产品为肠衣和粗品肝素钠，根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类”的“十九、轻工”的“30、畜禽骨、血、羽毛及内脏等副产物综合利用与无害化处理”，符合国家产业政策要求。项目肠衣包装使用塑料桶，塑料桶可循环利用，粗品肝素钠使用塑料袋包装，产生的废包装袋由物资部门回收，不污染环境。

(4) 废物回收利用指标

本工程通过对各产污环节采取环评确定的治理措施后，各种污染物均实现了达标排放，而且尽可能地做到了回收利用。

(5) 环境管理

本项目运营过程中将按照环保政策法规要求制定环境管理和风险管理制度，采用可行的污染防治技术确保污染物达标排放，满足总量控制要求。同时，针对污染源制定有效的监测方案，落实监控措施。

3.3.4 清洁生产结论

综上所述，本项目采用先进的生产工艺和设备，生产过程中采取的节能降耗措施先

进可行，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，能耗、物耗、水耗相对较低，达到国内先进水平，本项目较好地落实了清洁生产原则。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

颍上县位于安徽省西北部，淮河与颍河交汇处、淮北平原最南端。南临淮河，中跨颍水。东与凤台县接壤；西与阜阳市颍州区、颍东区、阜南县毗邻；南与霍邱县、寿县隔淮河相望；北与利辛县交界。介于东经 115°56~116°38，北纬 32°27~32°54 之间，东西长 72.5 千米，南北宽 56.1 千米，总面积 1988.5 平方千米。

4.1.2 地形、地貌

颍上县属典型的淮北冲积平原，境内无山丘，地势平坦，由西北向东南略为倾斜。最高海拔为 29.5m，最低海拔为 18.5m，坡度为 1/1000。根据地貌形态和成因，可分为三个类型：河间平原：分布在西淝河，颍河及淮河之间的平缓地带，是县内主要的地貌类型，由西向东微倾斜，海拔 24~29m。成土母质以河湖相沉积物为主，受黄泛沉积不明显，土壤中的钙质成分经长期淋溶作用，在一定的深度聚集成砂礓或砂礓盘。有些隆起的地方经剥蚀作用，砂礓层深埋在 1m 以内，或露出地表。在缓坡地段的上侧，地下水位较浅、砂礓层较深。土壤质地一般为重壤至粘土。黄泛平原：分布在颍河两地洼地，宽 5~15km。原地表黄泛沉积物覆盖，土壤主要是砂土至粘土或不同质地组成，尤以粘土居多。河谷平原：分布在淮河沿岸，原为河漫滩，地表多为厚度不等的淮河冲积物覆盖，地势平洼，土壤较肥沃，汛期易受洪涝灾害。本区域处于淮河台坳和江淮台隆两个构造单元，发育的断裂主要有横向（东西向）断裂，主要有刘府深断裂、利辛断裂、怀远断裂、颍上断裂等。其中刘府深断裂为活动断裂。纵向断裂（南北向）以阜阳断裂为主。区域地貌属淮河冲积平原，地势开阔、平坦。

4.1.3 气候、气象

阜阳市属于暖温带半湿润季风气候区，气候温和，四季分明，雨量适中，光照充足，无霜期较长，年平均日照数为 2213 小时，全年无霜期 221 天。

常年风向:东南偏东风

年平均气温:15.6℃

极端最高气温:39.4℃

极端最低气温:-11.2℃

年平均降雨量:927mm

年平均风速:2.6m/s。

4.1.4 水文水系

(1) 地表水

阜阳市水系属淮河流域，境内大小河流均为淮河支流。据统计，阜阳市有 240 多条大小河、沟，小型湖泊 2 个，池塘 3 万多个。但受气候和自然生态环境的影响，天然降水随年际和季节变化大，多数河流呈季节性断流。阜阳市主要河流有颍河、泉河等天然河及人工河茨淮新河，各河均有闸、站进行水量调控，实施洪水渲泄和蓄水灌溉。与项目有关的河流是颍河。

颍上县境内水系较多，主要河流有淮河、颍河、润河、西淝河、济河等 14 条，总长 792km。湖泊有塘垛湖、邱家湖、焦岗湖、八里河等。淮河发源自河南、湖北交接的铜柏山，向东流经河南、安徽至江苏扬州的三江营入长江，干流全长约 1000km，流域面积 27 万 km²。颍河是淮河的一级支流，自西北向东南流经县城，城区内颍河建有节制闸，闸上水位 24.0m~24.5m 之间；县城西侧有汇入八里河的五里湖大沟，常年水位 22.3m~23.9m 之间。老城区现有老城河、护堤大沟等水系。颍河是境内的最大河流，也是淮河最大支流，发源于河南省外方山及伏牛山区，从界首入境，于颍上县沫河口入淮河，是淮河最大的一级支流。流域范围北抵黄河南堤，西北邻黄河支流伊、洛河，西南与汉水水系的唐白河流域分界，南与洪汝河、谷河、润河地区接壤，东北与涡河、西淝河水系相邻。沙河是颍河的主要洪水来源，因此颍河在现代又有沙颍河之称。河流全长 619km，流域面积 39877km²，颍河阜阳段全长 83km，河宽 170-200m，枯水期水面宽 90m，河深 10~12m，最大水深 13m，最小水深 3~7m，境内流域面积 339.6km²。河流上设有周口、槐店、阜阳、颍上四个枢纽工程，供蓄水用。阜阳闸正常蓄水位 28.5m(水深 7.5m)，有效库容 1.5×10⁷m³。阜阳闸上阜阳市段落的河道底宽 400m，最大水深 13m，边坡 1:3，堤顶高程 35m，河底高程 21m，百年一遇洪水位 34.18m。颍河主要功能为灌溉，工业生产用水，航运与泄洪。

(2) 地下水

阜阳市勘察区 280 km² 在 300 米以内地下水类型为单一的松散岩类孔隙水，自上而下分三个含水层：（1）全新统、上更新统含水层组；（2）中下更新统含水层组；（3）上第三系含水层组。

①全新统、上更新统含水层组

分布全区，地下水位埋深 2.0~2.6m，主要岩性为灰黄色粉砂和细砂，全新统沿河两岸分布，单层厚度为 1~4m，为潜水；上更新统有 1~4 层，累计厚 1~30m，含水层顶板埋

深 4~18m，为潜水—承压水。地下水流向是自西北向东南，水力坡度约为 1/4000，受降水，农田灌溉回渗补给。沿河地区因受河床切割，在汛期受地表水补给。蒸发是本层排泄地下水主要通道，河水水位动态是影响本层地下水主要因素，人工开采较少，影响不显著。

②中下更新统含水层组

分布全区，由浅黄色、黄褐色细砂、中细砂组成，分选性好，共 1~6 层，单层厚度 2~10m，累计厚度 10~40m，顶板埋深 40~80m，为承压水。由于人工大量开采，已形成大面积降落漏斗，漏斗中心地下水埋深达 70m，水力坡度指向漏斗中心为 4/1000，成为本层主要排泄通道，其补给为漏斗外围本层地下水及上层地下水越流补给。本层超采已产生地面沉降。

③上第三系含水层组

分布全区，阜阳市勘察区松散层厚达 850m，因勘察深度所限，仅能描述 300m 以上含层。本层岩性以中砂、中粗砂组成，分选性较差，含水层 2~8 层，累计厚度 23~70m，顶板埋深为 140-150m。

4.1.5 土壤、植被、生物多样性

阜阳市土壤类型主要为棕壤土。阜阳地区植被类型为落叶、阔叶树种所组成的下绿林。无原生自然植被、无人工营造大片森林，植被主要为农作物、道路、河堤两旁树林和各地段绿化带林木，森林覆盖率 14.9%。阜阳市有着丰富的生物资源，品种繁多。粮食作物以小麦、大豆、红芋为主，兼有高粱、玉米、水稻等。经济作物以棉花、油菜、芝麻、中药材为主。畜禽品种有牛、驴、骡、马、猪、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。名优土特产品种类众多，品质优良，脱水蔬菜、皮张、柳编、贡椿、薄荷等享誉海外。天然水域中的鱼类资源，约有 30 余种。颍上县主要以人工生态环境和农业生态环境相结合，在局部地区尚有未开发的荒地。土壤以水稻土为主，成土母质多为下蜀系黄土。该区无自然状态下的森林、湿地，无珍稀或濒危物种。植被以人工植被为主。野生动物较少，仅有鸟类、蛙类、蛇类、黄鼬等。家畜家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等。天然鱼类资源很少，主要人工养殖的经济鱼类，如鲢鱼、草鱼、鲤鱼、鲫鱼等。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状

4.2.1.1 空气质量达标区判定

本次评价根据《2021 年阜阳市环境质量概要》，2021 年全市二氧化硫日均值浓度变化范围在 $3\sim 19\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，均值为 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化氮日均值浓度变化范围在 $6\sim 67\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，均值为 $24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；可吸入颗粒物日均值浓度变化范围在 $5\sim 492\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，均值为 $79\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；细颗粒物日均值浓度变化范围在 $5\sim 223\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，均值为 $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一氧化碳日均值浓度变化范围在 $0.3\sim 1.3\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，均值为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭氧日均值浓度变化范围在 $13\sim 246\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，日最大 8 小时均值为 $97\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；除可吸入颗粒物和细颗粒物年均浓度值超过空气环境质量二级标准，其余污染物浓度值均符合空气环境质量二级标准。

表 4.2-1 阜阳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况	
					分项	总体
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.6	超标	不达标
PM ₁₀		79	70	112.9	超标	
SO ₂		7	60	11.7	达标	
NO ₂		24	40	60.0	达标	
CO	日平均第 95 百分位质量浓度	600	4000	15.0	达标	
O ₃	8 h 最大平均第 95 百分位质量浓度	97	160	60.6	达标	

上表可知，阜阳市为不达标区。针对区域不达标情况，颍上县人民政府已严格落实《阜阳市大气污染防治行动计划实施方案》、《阜阳市打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》和《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染物综合治理攻坚行动方案》等工作要求，从优化产业布局、严控“两高”行业产能、强化“散乱污”企业综合整治、深化工业污染治理、大力培育绿色环保产业、加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系、积极调整运输结构，发展绿色交通体系、优化调整用地结构，推进面源污染治理、实施重大专项行动，大幅降低污染物排放、强化区域联防联控，有效应对重污染天气、完善政策法规体系，落实环境经济政策、加强基础能力建设，严格环境执法督察、落实和强化各方责任，发动全民广泛参与等方面着手，明显减少重污染天数，区域环境空气质量得到改善。

4.2.1.2 补充监测

(1) 监测布点

本次项目大气环境监测点布设情况详见下表，详情见表 4.2-3。

表 4.2-3 大气环境质量监测布点与监测因子

序号	监测点位名称	监测因子	方位	X 坐标	Y 坐标	距离	功能
G1	厂区	臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃	/	116.331739°E	32.650281°N	/	/

(2) 监测因子

监测因子为非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度，同步监测气象参数：包括风向、风速、气温、气压等。

(3) 监测时间和频次

空气质量现状监测连续 7 天；非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度监测 1 小时浓度。

非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度小时浓度每天采样 4 次，每次采样时间不得少于 45 分钟。检测期间气象条件见表 4.2-4 所示。

表 4.2-4 检测期间气象条件

采样日期	天气状况	气温 (°C)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向
2021.11.19	多云	10~21	1018.6~1020.1	2.4~2.9	东南
2021.11.20	多云	9~18	1019.2~1020.4	2.1~2.6	东北
2021.11.21	多云	3~13	1019.5~1021.0	2.8~3.5	西北
2021.11.22	多云	0~8	1023.8~1024.6	2.6~3.3	北
2021.11.23	晴	3~13	1022.1~1022.8	1.9~2.4	西南
2021.11.24	晴	5~18	1023.2~1023.9	3.0~3.6	西南
2021.11.25	晴	3~19	1022.8~1023.5	2.3~2.8	西

(4) 监测分析方法

采样监测方法按环境空气质量手工检测技术规范 (HJ194-2017)；分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中推荐的方法进行，具体监测分析方法见表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气质量现状监测分析方法

项目	分析方法	检出限
非甲烷总烃	HJ604-2017	0.07mg/m ³
氨气	HJ533-2009	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环保总局 2003 年	0.001mg/m ³
臭气浓度	GB/T 14675-1993	/

4.2.1.3 大气环境质量现状评价

(1) 评价标准

本项目所在区域的非甲烷总烃参照执行大气污染物综合排放标准详解中的推荐值，NH₃ 和硫化氢参照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中的推荐值。具体见表 4.2-6。

表 4.2-6 环境空气质量标准

污染物名称（单位）	浓度限值			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
非甲烷总烃（μg/m ³ ）	2000（一次值）	/	/	大气污染物综合排放标准详解
NH ₃ （μg/m ³ ）	200	/	/	《环境影响评价技术导则·大气环境》 （HJ2.2—2018）附录 D
H ₂ S（μg/m ³ ）	10	/	/	

(2) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：I_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³；

C_{sj}：第 i 种污染物的评价标准，mg/m³；

(3) 监测数据统计及评价结果

本项目现状监测结果和评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 环境空气质量监测结果

监测点位	监测因子	取值类型	监测浓度范围		最大浓度占 标率（%）	超标率 （%）	达标 情况
			最小值	最大值			
G1 项目厂区内	非甲烷总烃（mg/m ³ ）	一次值	0.32	0.83	41.5	0	达标
	NH ₃ （mg/m ³ ）	1 小时平均	0.02	0.11	55.0	0	达标
	H ₂ S（mg/m ³ ）	1 小时平均	ND	ND	5.0	0	达标
	臭气浓度	1 小时平均	<10	<10	/	/	达标

注：ND 表示低于检出限，取检出限的一半

根据上述评价结果可知，区域的非甲烷总烃满足大气污染物综合排放标准详解中的推荐值限值要求，氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中的推荐值限值要求。

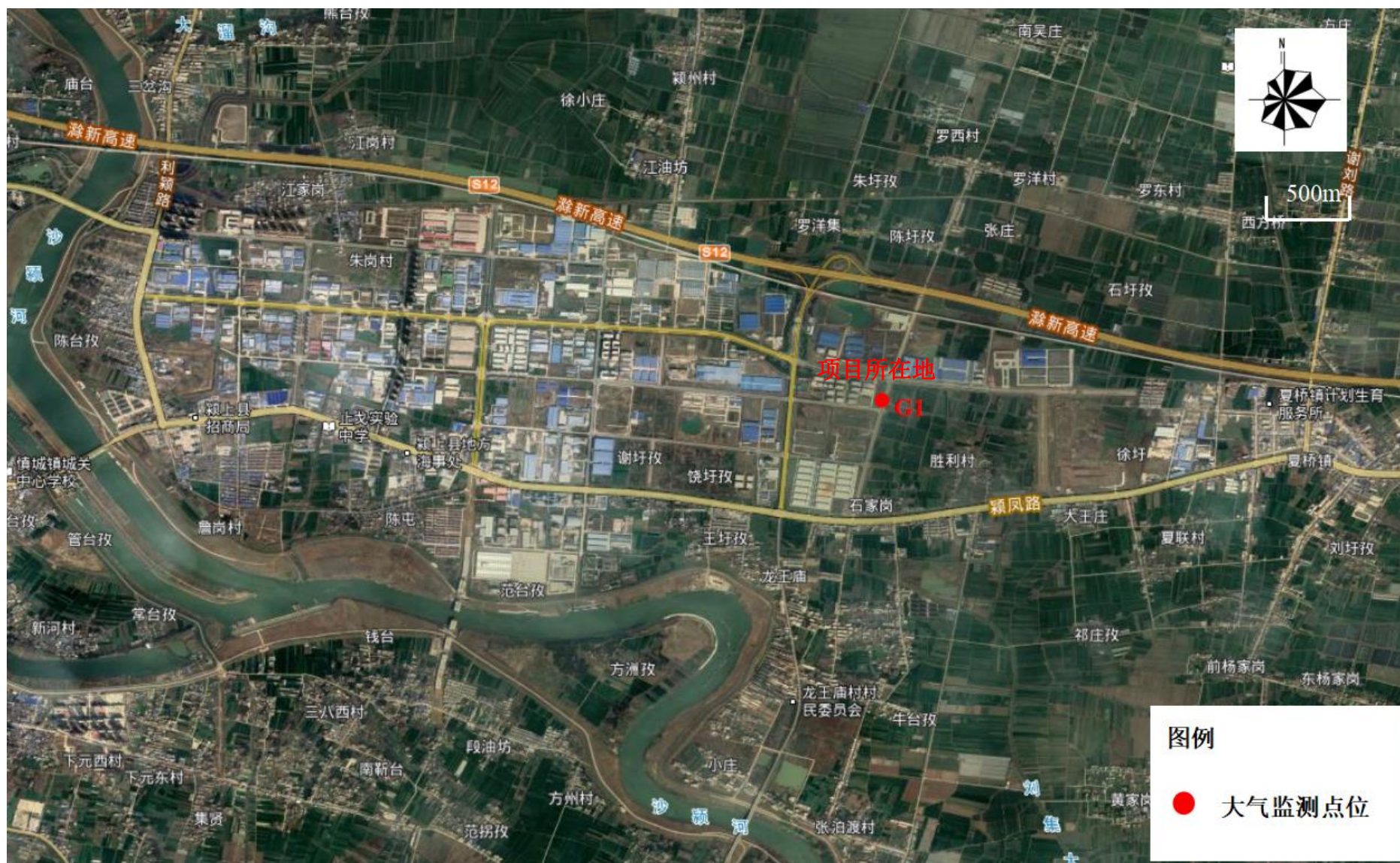


图 4.2-1 项目大气环境现状监测布点图

4.2.2 地表水质量现状

本项目位于安徽颍上经济开发区，地表水现状监测结果直接引用《安徽颍上经济开发区环境影响区域评估报告》中监测数据，监测时间为 2020 年 3 月 14 日~2020 年 3 月 16 日，其监测因子为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、DO、总磷，与本项目特征因子类似，监测点能够满足本项目地表水现状监测需求。结合项目特征水质参数，水质补充监测粪大肠菌群，监测数据委托安徽世标检测技术有限公司监测，监测时间为 2021 年 11 月 20 日~11 月 22 日。

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测点位

根据项目评价区内水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，在颍河设 3 个监测断面，断面布置情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水水质监测断面

序号	河流	断面编号	断面位置	监测因子
1	颍河	W1	颍上县第二污水处理厂排污口上游 200m	引用：pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、DO、总磷；补充监测：粪大肠菌群
2		W2	颍上县第二污水处理厂排污口下游 200m	
3		W3	颍上县第二污水处理厂排污口下游 1100m	

(2) 监测因子、时间

监测因子：根据地表水环境现状常规监测项目和项目排污特征，监测项目为：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、DO、总磷、粪大肠菌群共 8 类。

同时监测流向、流量、水深、流速等水文参数。

监测频次及要求：引用监测时间为 2020 年 3 月 14 日~3 月 16 日，监测了 3 天，对监测断面进行了采样分析，各两次。补充监测时间为 2021 年 11 月 20 日~11 月 22 日，监测了 3 天，对监测断面进行了采样分析，各一次。

(3) 监测分析方法

监测分析方法：按原国家环保局发布的《环境监测技术规范》（地面水环境部分）的有关规定和要求执行。

(4) 监测结果

监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 水质监测结果统计 单位：mg/L, pH 无量纲

检测项目	单位	采样日期	W1	W2	W3
pH	无量纲	2020.3.14	7.1	7.2	7.3
		2020.3.14	7.3	7.1	7.2
		2020.3.15	7.2	7.0	7.2
		2020.3.15	7.4	7.1	7.3

		2020.3.16	7.2	7.2	7.1
		2020.3.16	7.0	7.2	7.2
COD	mg/L	2020.3.14	23.0	17.9	17.7
		2020.3.14	24.3	18.6	17.2
		2020.3.15	23.9	18.2	17.7
		2020.3.15	23.5	17.6	17.3
		2020.3.16	24.2	16.8	17.3
		2020.3.16	22.9	17.1	16.7
BOD ₅	mg/L	2020.3.14	3.3	1.8	1.9
		2020.3.14	3.6	1.6	2.0
		2020.3.15	3.2	1.7	1.8
		2020.3.15	3.4	1.5	2.1
		2020.3.16	3.5	1.7	1.8
		2020.3.16	3.2	1.6	1.6
NH ₃ -N	mg/L	2020.3.14	0.178	0.236	0.280
		2020.3.14	0.204	0.245	0.288
		2020.3.15	0.195	0.227	0.262
		2020.3.15	0.182	0.238	0.274
		2020.3.16	0.191	0.217	0.251
		2020.3.16	0.182	0.236	0.244
DO	mg/L	2020.3.14	11.2	11.7	11.9
		2020.3.14	10.7	11.3	11.8
		2020.3.15	10.6	11.2	11.4
		2020.3.15	10.9	11.5	11.6
		2020.3.16	10.2	11.7	11.6
		2020.3.16	10.4	11.4	11.8
总磷	mg/L	2020.3.14	0.07	0.05	0.07
		2020.3.14	0.07	0.04	0.06
		2020.3.15	0.05	0.16	0.06
		2020.3.15	0.07	0.15	0.07
		2020.3.16	0.07	0.06	0.07
		2020.3.16	0.08	0.05	0.09
粪大肠菌群	个/L	2021.11.20	20L	20L	20L
		2021.11.21	20L	20L	20L
		2021.11.22	20L	20L	20L

备注：“L”表示低于检出限

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。

单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{sj}$$

式中：S_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH 为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

DO 的标准指数为：

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

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

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

式中： DO_f ——饱和溶解氧值； DO_j ——某断面溶解氧监测平均值； DO_s ——溶解氧评价标准。

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} > 1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

(2) 评价结果

表 4.2-10 水环境质量评价标准指数表

监测断面	监测项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	DO	总磷	粪大肠菌群
W1	平均值	7.2	23.63	3.37	0.19	10.67	0.068	20L
	污染指数	0.10	0.79	0.56	0.13	0.46	0.227	0.0005
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
W2	平均值	7.13	17.7	1.65	0.23	11.47	0.085	20L
	污染指数	0.07	0.59	0.28	0.15	0.61	0.283	0.0005
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
W3	平均值	7.22	17.32	1.87	0.27	11.68	0.07	20L
	污染指数	0.11	0.58	0.31	0.18	0.65	0.233	0.0005
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0

备注：“L”表示低于检出限，取检出限的一半

由上表 4.2-10 可知，检测断面中 W1、W2、W3 断面 pH、BOD₅、COD、氨氮、溶解氧、总磷、粪大肠菌群均达标，区域地表水体颍河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求。

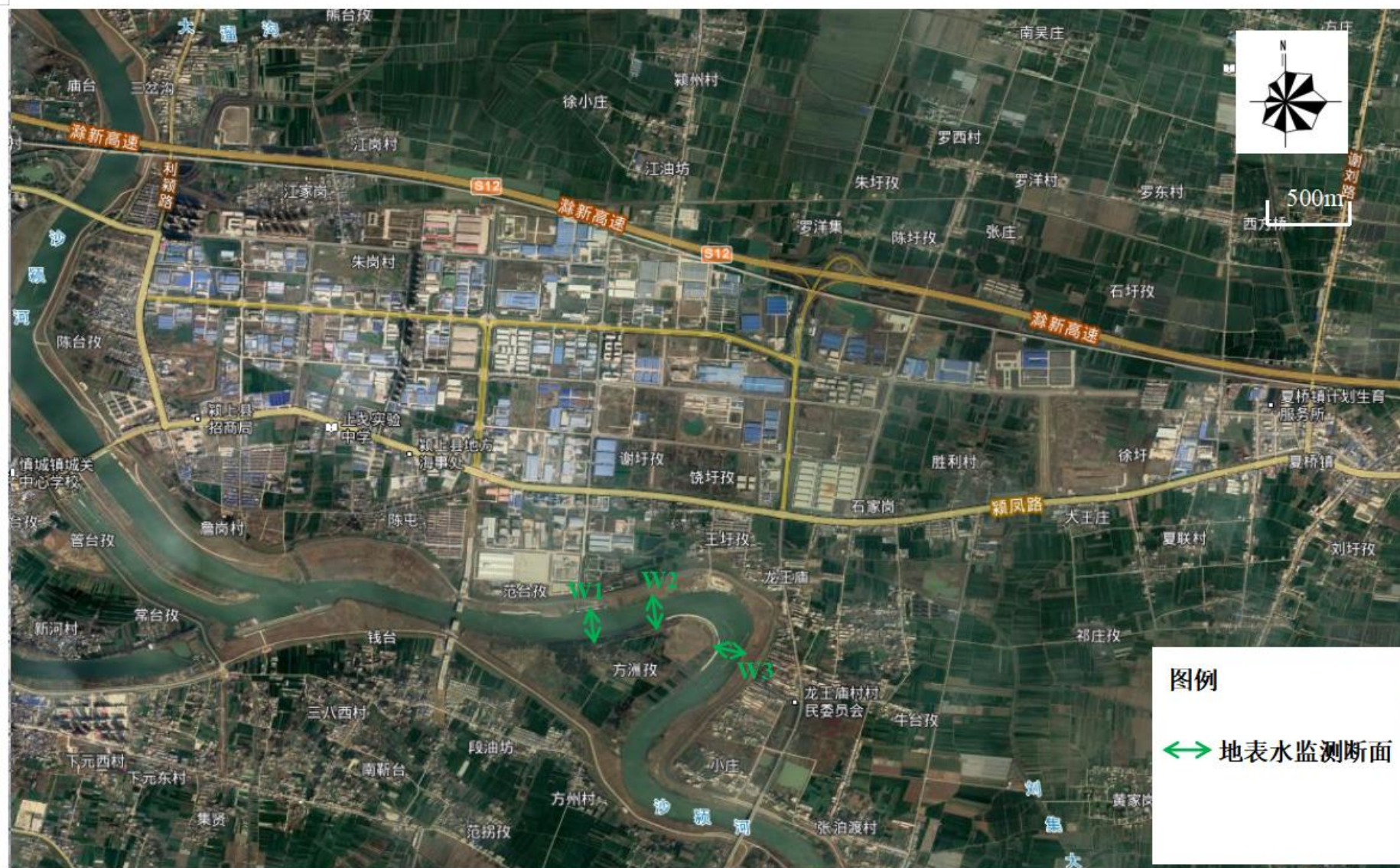


图 4.2-2 项目地表水环境现状监测布点图

4.2.3 声环境质量现状

4.2.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点布设

项目声环境监测点位见表 4.2-11 及图 4.2-3。

表 4.2-11 声环境质量现状监测点位

编号	监测点位描述	监测点功能区
N1	东厂界	GB3096-2008 3 类区
N2	南厂界	
N3	西厂界	
N4	北厂界	

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间和频次

2021 年 11 月 24 日~11 月 25 日, 连续监测了 2 天, 每天昼夜各监测一次。

(4) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界噪声环境排放标准》(GB12348-2008) 执行。

4.2.3.2 声环境质量现状评价

声环境质量现状监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 声环境现状监测结果表 单位: dB(A)

监测点位	2021.11.24		2021.11.25	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东厂界	52.3	46.5	51.9	46.2
N2 南厂界	53.6	47.1	51.6	46.4
N3 西厂界	54.1	48.5	52.3	47.8
N4 北厂界	52.3	47.8	54.5	48.7
标准值 (3 类)	≤65	≤55	≤65	≤55

由表 4.2-12 可知, 监测期间, 厂界各点位现状监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求, 可见区域声环境质量现状较好。



图 4.2-3 项目噪声环境现状监测布点图

4.2.4 地下水环境质量现状

本项目位于安徽颍上经济开发区, 3 个地下水水质监测点与 5 个地下水位监测点现状监测结果直接引用《安徽颍上经济开发区环境影响区域评估报告》中监测数据, 监测时间为 2020 年 4 月 10 日, 其监测因子为水位、pH、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、铅、氟、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、六价铬、镉、砷、汞、氯化物、总大肠菌群、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等, 与本项目特征因子类似。

4.2.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测点位布设

在本项目周边共布设潜水含水层水质监测点 5 个, 地下水水位监测点 10 个。水质和水位监测点位分布详见表 4.2-13 和图 4.2-4。引用的监测点在本项目评价范围内, 监测点能够满足本项目地下水现状监测需求, 采样深度为井水位以下 1.0m 之内。

表 4.2-13 地下水环境质量现状监测点位一览表

监测井编号	监测点	相对位置	监测项目
D1	项目厂区内	/	水质、水位
D2	陈圩孜	场地两侧	水质、水位
D3	徐小庄	场地上游	水位
D4	姚台孜	场地两侧	水位
D5	大王庄	场地下游	水位
D6 (引用)	胜利村	场地下游	水质、水位
D7 (引用)	罗阳农场	场地两侧	水质、水位
D8 (引用)	杨台村	场地上游	水质、水位
D9 (引用)	詹岗村	场地两侧	水位
D10 (引用)	陈屯小学	场地两侧	水位

(2) 监测项目

主要监测: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化类、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等作为地下水环境质量现状监测项目, 同时检测 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 和 SO_4^{2-} 浓度, 记录监测井经纬度、水位埋深、地面高程。

(3) 样品采集与现场测定

①地下水水质样品采用自动式采样泵或人工活塞闭合式与敞口式定深采样器进行采集。

②样品采集前, 应先测量井孔地下水水位 (或地下水水位埋藏深度) 并做好记录, 然后采用潜水泵或离心泵对采样井 (孔) 进行全井孔清洗, 抽汲的水量不得小于 3 倍的

井筒水（量）体积。

③地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按 HJ/T164 执行。

（4）监测时间和频次

引用数据监测时间为 2020 年 4 月 10 日，补充监测时间为 2021 年 11 月 20 日，连续监测一天，采样一次。

（5）监测结果

本次现状监测监测结果汇总见表 4.2-14 及表 4.2-15。

表 4.2-14 地下水监测位置及水位一览表

序号	点位	经度	纬度	水位埋深（m）
1	项目厂区内	E116.3320°	N 32.6511°	6.9
2	陈圩孜	E116.3343°	N 32.6611°	7.7
3	徐小庄	E116.3126°	N 32.6700°	7.2
4	姚台孜	E116.3320°	N 32.6344°	7.4
5	大王庄	E116.3456°	N 32.6421°	6.9
6	胜利村	E116°20'34"	N32°38'39"	5.5
7	罗阳农场	E116°19'24"	N32°38'49"	6.0
8	杨台村	E116°17'23"	N32°40'9"	5.5
9	詹岗村	E116°17'30"	N32°38'28"	6.5
10	陈屯小学	E116°18'27"	N 32°38'23"	5.0

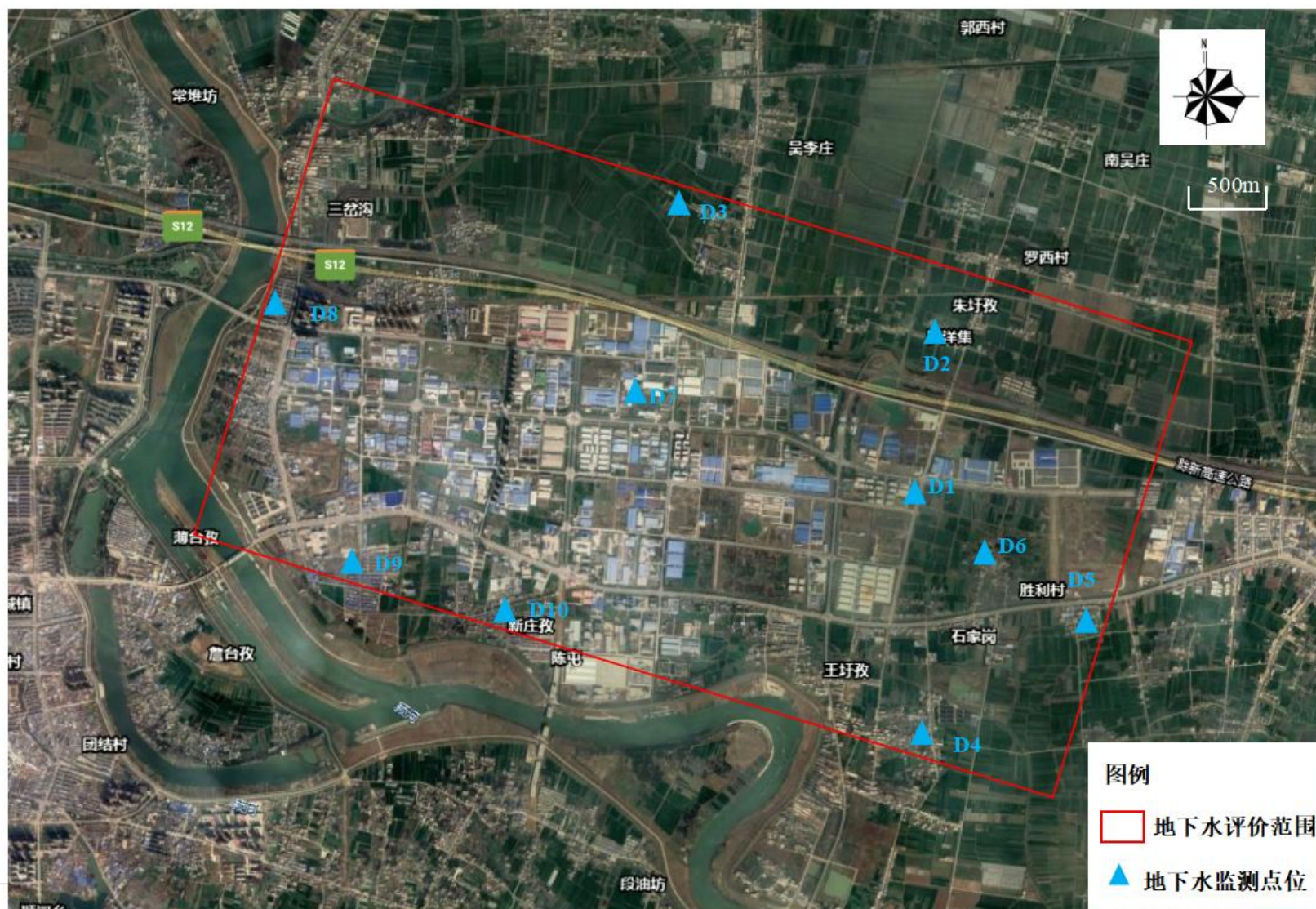


图 4.2-4 项目地下水环境现状监测布点

表 4.2-15 地下水环境质量现状监测结果一览表

检测点位	单位	D1 项目厂区内	D2 陈圩孜	D6 胜利村	D7 罗阳农场	D8 杨台村	GB/T14848-2017III类标准
采样时间	/	2021 年 11 月 20 日		2020 年 4 月 10 日			/
pH	无量纲	7.2	7.5	7.1	7.0	6.9	6.5~8.5
氨氮	mg/L	0.025 L	0.025 L	0.054	0.072	0.061	≤0.5
耗氧量	mg/L	0.78	0.63	0.7	0.8	0.6	≤3.0
挥发酚类	mg/L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	mg/L	0.004 L	0.004 L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
氯化物	mg/L	152	213	53.8	62.7	68.3	≤250
氟化物	mg/L	0.409	0.434	029	0.35	0.26	≤1
铁	mg/L	0.03 L	0.03 L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
锰	mg/L	0.01 L	0.01 L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
镉	mg/L	0.0007	0.0012	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
砷	mg/L	0.0014	0.0015	0.0025	0.0018	0.0024	≤0.01
汞	mg/L	0.00009	0.00004	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
铅	mg/L	0.002	0.009	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
硫酸盐	mg/L	40.1	62.6	49.3	37.2	57.4	≤250
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.75	1.56	2.19	3.64	2.96	≤20.0
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.506	0.340	0.005L	0.005L	0.005L	≤1.0
六价铬	mg/L	0.004 L	0.004 L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
总大肠菌群	MPN/100mL	2 L	2 L	2L	2L	2L	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	65	52	/	/	/	≤100
K ⁺	mg/L	1.16	1.78	8.27	12.3	7.56	/
Na ⁺	mg/L	95.3	151	27.9	20.8	29.1	/
Ca ²⁺	mg/L	33.1	49.5	93.2	84.5	91.6	/
Mg ²⁺	mg/L	18.4	12.9	12.6	15.7	13.4	/
Cl ⁻	mg/L	152	213	53.8	62.7	68.3	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	40.1	62.6	49.3	37.2	57.4	/
碱度（以 HCO ₃ ⁻ 计）	mg/L	121	157	315	291	278	/
碱度（以 CO ₃ ²⁻ 计）	mg/L	5 L	5 L	5L	5L	5L	/
总硬度	mg/L	158	177	284	275	284	≤450
溶解性总固体	mg/L	392	546	403	379	406	≤1000

注：结果有“L”表示未检出，其数值为该项目检出限。

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

(1) 地下水评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a.对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式(1)：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}} \text{ 公式 (1)}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b.对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见公式(2)、公式(3)：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \text{ pH} \leq 7 \text{ 时公式 (2)}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \text{ pH} > 7 \text{ 时公式 (3)}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲

pH—pH 监测值

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值

pH_{su} —标准中 pH 的上限值

c.对于地下水中八大常规离子的特点普遍采用库尔洛夫式来表示地下水的常规化学组分。

(2) 评价因子及评价标准

所有监测因子均为评价因子，评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准。

(3) 评价结果

① 地下水化学类型判定

根据表 4.2-15 项目地下水水质监测结果，求得项目各点位库尔洛夫式计算参数见表 4.2-16。

表 4.2-16 本项目各点位库尔洛夫式计算参数

离子		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻
毫克当量数	D1	1.16	95.3	33.1	18.4	152	40.1	121	5L
	D2	1.78	151	49.5	12.9	213	62.6	157	5L
	D6	8.27	27.9	93.2	12.6	53.8	49.3	315	5L
	D7	12.3	20.8	84.5	15.7	62.7	37.2	291	5L
	D8	7.56	29.1	91.6	13.4	68.3	57.4	278	5L
阳(阴)离子毫克当量总数	D1	147.96				315.6			
	D2	215.8				435.1			
	D6	141.97				420.6			
	D7	133.3				393.4			
	D8	141.66				406.2			
毫克当量百分数%	D1	0.78	64.41	22.37	12.44	48.16	12.71	38.34	0.79
	D2	0.82	69.97	22.94	5.98	48.95	14.39	36.08	0.57
	D6	5.83	19.65	65.65	8.88	12.79	11.72	74.89	0.59
	D7	9.23	15.60	63.39	11.78	15.94	9.46	73.97	0.64
	D8	5.34	20.54	64.66	9.46	16.81	14.13	68.44	0.62

注：结果有“L”表示未检出，其数值为该项目检出限

根据上表，项目D1点位库尔洛夫式为： $\frac{Cl_{48.16}HCO_3^3_{38.34}}{Na_{64.41}} pH_{7.2} T_{XX}$ ，为低矿化地下水，

地下水的化学类型为Cl+HCO₃-Na型。D2点位库尔洛夫式为： $\frac{Cl_{48.95}HCO_3^3_{36.08}}{Na_{69.97}} pH_{7.5} T_{XX}$ ，

为低矿化地下水，地下水的化学类型为Cl+HCO₃-Na型。D6点位库尔洛夫式为：

$\frac{HCO_3^3_{74.89}}{Ca_{65.65}} pH_{7.1} T_{XX}$ ，为低矿化地下水，地下水的化学类型为HCO₃-Ca型。D7点位库尔洛

夫式为： $\frac{HCO_3^3_{73.97}}{Ca_{63.39}} pH_{7.0} T_{XX}$ ，为低矿化地下水，地下水的化学类型为HCO₃-Ca型。D8点

位库尔洛夫式为： $\frac{HCO_3^3_{68.44}}{Ca_{64.66}} pH_{6.9} T_{XX}$ ，为低矿化地下水，地下水的化学类型为HCO₃-Ca

型。

② 地下水标准指数结果

按上述方法计算各污染物在评价点的标准指数，地下水质量评价结果见表 4.2-17。

表 4.2-17 各监测点位各监测因子标准指数

检测点位	D1 项目厂区内	D2 陈圩孜	D6 胜利村	D7 罗阳农场	D8 杨台村
采样时间	2021 年 11 月 20 日		2020 年 4 月 10 日		
pH	0.133	0.333	0.067	0	0.20
氨氮	0.025	0.025	0.108	0.144	0.122
耗氧量	0.26	0.21	0.233	0.267	0.20
挥发酚类	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075

氰化物	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
氯化物	0.608	0.852	0.215	0.251	0.273
氟化物	0.409	0.434	0.29	0.35	0.26
铁	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
锰	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
镉	0.140	0.240	0.010	0.010	0.010
砷	0.140	0.150	0.250	0.180	0.240
汞	0.09	0.04	0.02	0.02	0.02
铅	0.20	0.90	0.05	0.05	0.05
硫酸盐	0.160	0.250	0.197	0.149	0.230
硝酸盐（以 N 计）	0.088	0.078	0.110	0.182	0.148
亚硝酸盐（以 N 计）	0.506	0.340	0.0025	0.0025	0.0025
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
总大肠菌群	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
菌落总数	0.65	0.52	/	/	/
K ⁺	1.16	1.78	8.27	12.3	7.56
Na ⁺	95.3	151	27.9	20.8	29.1
Ca ²⁺	33.1	49.5	93.2	84.5	91.6
Mg ²⁺	18.4	12.9	12.6	15.7	13.4
Cl ⁻	152	213	53.8	62.7	68.3
SO ₄ ²⁻	40.1	62.6	49.3	37.2	57.4
碱度（以 HCO ₃ ⁻ 计）	121	157	315	291	278
碱度（以 CO ₃ ²⁻ 计）	5 L	5 L	5L	5L	5L
总硬度	0.351	0.393	0.631	0.611	0.631
溶解性总固体	0.392	0.546	0.403	0.379	0.406

注：未检出因子按检出限一半计。

由上表可见，监测点位的监测因子在监测时期均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。

4.2.5 土壤环境质量现状

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点布设

本次评价在区域设置 6 个土壤环境质量监测点，其中 3 个柱状样点、3 个表层样点。具体布点见表 4.2-18 和图 4.2-5：

表 4.2-18 土壤监测点布设一览表

序号	布点		备注
T1	项目厂区内	污水处理站	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 各取一个样
T2		车间南部（危废间）	
T3		车间北部（罐区）	
T4		办公楼附近	
T5	评价区域	项目厂外北侧 100m	表层下 0-0.2m 处取样
T6		项目厂外南侧 100m	

(2) 监测因子

其中 T1、T2、T3、T5、T6 监测点选取六价铬、镉、铅、铜、镍、汞、砷和石油烃作为土壤环境质量现状监测项目。

T4 选取六价铬、镉、铅、铜、镍、汞和砷、挥发性有机物、半挥发性有机物共 45 项指标作为土壤环境质量现状监测项目。

(3) 监测频次：监测一次

(4) 采样和分析方法

采样和分析方法按国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》进行。

(5) 监测时间及监测单位

监测时间：2021 年 11 月 19 日，2022 年 9 月 16 日；

监测单位：安徽世标检测技术有限公司

(6) 土壤环境质量监测结果

土壤环境质量现状监测结果及分析见表 4.2-19~表 4.2-22。

表 4.2-19 T1-T6 监测点土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg

采样日期	2021.11.19												筛选值	管制值	达标性判定
检测点位	T1 污水处理站			T2 车间南部			T3 车间北部			T4	T5	T6			
点位坐标	E116.3316° N 32.6498°			E116.3317° N 32.6503°			E116.3319° N 32.6507°			E116.3320° N 32.6511°	E116.3327° N 32.6526°	E116.3314° N 32.6485°			
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	/	/	达标
石油烃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000	9000	达标

表 4.2-20 T1-T6 监测点土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg

采样日期	检测点位	点位坐标	采样深度	铅	镉	砷	六价铬	汞	铜	镍
2022.09.07	T1 项目区内污水处理站	E116.3316° N 32.6498°	0~0.5m	13.6	0.08	10.3	ND	0.146	23	30
			0.5~1.5m	12.1	0.07	9.66	ND	0.128	21	28
			1.5~3m	11.8	0.07	9.18	ND	0.121	20	25
	T2 项目区内车间南部	E116.3317° N 32.6503°	0~0.5m	14.9	0.10	13.2	ND	0.109	19	29
			0.5~1.5m	12.5	0.09	12.5	ND	0.098	18	26
			1.5~3m	12.4	0.08	11.9	ND	0.088	16	25
	T3 项目区内车间北部	E116.3319° N 32.6507°	0~0.5m	15.3	0.06	9.62	ND	0.124	24	27
			0.5~1.5m	14.1	0.06	9.45	ND	0.118	22	24
			1.5~3m	13.6	0.05	9.38	ND	0.105	21	22
	T5 项目厂外北侧 100m	E116.3327° N 32.6526°	0~0.2m	11.8	0.07	8.24	ND	0.135	16	28
	T6 项目厂外南侧 100m	E116.3314° N 32.6485°	0~0.2m	10.9	0.04	9.31	ND	0.117	22	23
(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值				800	65	60	5.7	38	18000	900

表 4.2-21 T4 监测点土壤环境质量监测结果单位: mg/kg (pH 除外)

采样日期	2021.11.19	筛选值	管制值	达标性判定
检测点位	T4 办公楼附近			
点位坐标	E116.3320° N 32.6511°			
采样深度	0~0.2m	/	/	达标

铜	25	18000	36000	达标
铅	12.1	800	2500	达标
镉	0.08	65	172	达标
镍	32	900	2000	达标
砷	8.69	60	140	达标
汞	0.133	38	82	达标
六价铬	ND	5.7	78	达标
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	2.8	15	达标
氯乙烯	ND	0.43	4.3	达标
1, 1-二氯乙烯	ND	66	200	达标
二氯甲烷	ND	54	163	达标
反-1, 2-二氯乙烯	ND	616	2000	达标
1, 1-二氯乙烷	ND	9	100	达标
顺-1, 2-二氯乙烯	ND	596	2000	达标
氯仿	ND	0.9	10	达标
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	840	840	达标
四氯化碳	ND	2.8	36	达标
1,2-二氯乙烷	ND	5	21	达标
三氯乙烯	ND	2.8	20	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	840	840	达标
四氯乙烯	ND	53	183	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	50	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	5	达标
氯甲烷	ND	37	120	达标
苯	ND	4	40	达标
甲苯	ND	1200	1200	达标
氯苯	ND	270	1000	达标

乙苯	ND	28	280	达标
间+对-二甲苯	ND	570	570	达标
邻-二甲苯	ND	640	640	达标
苯乙烯	ND	1290	1290	达标
1, 4-二氯苯	ND	20	200	达标
1, 2-二氯苯	ND	560	560	达标
苯并[a]蒽	ND	15	151	达标
苯并[b]荧蒽	ND	15	151	达标
苯并[k]荧蒽	ND	151	1500	达标
苯并[a]芘	ND	151	1500	达标
蒎	ND	1.5	15	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	15	达标
茚并[1, 2, 3-c, d]芘	ND	15	151	达标
蔡	ND	70	700	达标
2-氯苯酚	ND	2256	4500	达标
硝基苯	ND	76	760	达标
苯胺	ND	260	663	达标

表 4.2-22 土壤理化性质调查表

采样日期	检测点位	点位坐标	采样深度	阳离子交换量 (cmol (+)/kg)	氧化还原电位 (mV)	饱和导水率 (mm/min)	土壤容重 (g/cm ³)	土壤密度 (g/cm ³)	颜色	结构	质地	砂砾含量	其他异物
2021.11.19	T4 办公楼附近	E116.3320° N 32.6511°	0~0.2m	19.8	544	0.29	1.16	2.24	黄色	块状	黏土	10%	根须



4.2-5 项目土壤环境现状监测布点图

4.2.5.2 土壤环境现状质量评价

(1) 评价标准

土壤环境：本项目所在地属于工业用地，项目地块土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求。

(2) 评价结果

对照《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要求，项目地块监测点各项指标监测值均低于标准中的筛选值要求。

4.2.6 环境质量现状评价结论

(1) 大气环境现状评价：

根据《2021 年阜阳市环境质量概要》，阜阳市属于不达标区，主要超标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ；根据现场监测结果，区域的氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的推荐值限值要求，区域的非甲烷总烃满足大气污染物综合排放标准详解中的推荐值限值要求。

(2) 水环境现状评价：地表水环境质量现状监测评价结果表明：颍河能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。

(3) 声环境现状评价：由项目区域声环境监测结果可以看出：目前项目所在厂区周边监测点昼、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准值要求。

(4) 地下水环境现状评价：监测点位的监测因子在监测时期均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。

(5) 土壤环境现状评价：对照《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的限值要求，项目地块监测点各项指标监测值均低于标准中的筛选值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

项目总建设期共 3 月，施工期会产生废水、扬尘、噪声、固废污染，主要环境影响仅在施工期内存在，施工结束后这些影响会随之消除。

5.1.1 施工期废水环境影响分析及防治对策

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水等。

(1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷，另外，设置隔油池，生产废水经隔油池处理后回用于洒水抑尘，不外排。

(2) 施工生活污水

施工期生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂废水、洗涤废水和冲厕废水。生活污水含有大量细菌和病原体。

项目施工期间，必须严格加强对施工人员的管理，生活污水集中收集后，经化粪池预处理后汇入园区管网，接管至颍上县第二污水处理厂处理，经处理达标后排入颍河。

(3) 各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷，另外，设置隔油、沉淀池，生产废水经隔油、沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排；

通过采取以上措施后，项目施工期废水对外环境影响很小，且会随着施工期的结束而消失。

5.1.2 施工期废气环境影响分析及防治对策

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。

1、粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- (1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- (2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- (3) 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- (4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

结合《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》以及《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》等文件要求，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到施工范围全覆盖。

工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体防治对策和措施如下：

(1) 防治扬尘污染的费用应当列入工程建设成本。建设单位在招标文件中应当要求投标人在投标文件中，制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。

(2) 施工现场应实行封闭围挡，围挡底边应当设置防溢基础，不得有泥浆外漏；围挡应安全可靠；围挡高度不应低于 1.8m；围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置，每组间隔不宜大于 4m；围挡立面应保持干净、整洁，宜定时清理；围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。

(3) 施工现场临时设施、临时道路的设置应科学合理，并应符合安全、消防、节能、环保等有关规定。施工区、材料加工及存放区应与办公区、生活区划分清楚，并应采取相应的隔离措施；施工现场出入口、主要道路必须采用硬化处理措施，尽量做到“永临结合”。宜设置循环通道或贯通的施工道路，其宽度和承载力应满足车辆通行和消防要求；沿施工道路两侧宜通长布设标准化的道路喷淋系统；施工现场辅助临时道路、加工区、施工用材料堆放场、临时停车场地等应采取铺砌块(砖)、焦渣、碎石铺装等固化措施；生

活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、铺砌块等材料；长期存在的废弃物堆场，应当设置高于废弃物堆的围墙、防尘网或者在废弃物堆场表面植被绿化；施工场区内裸露场地和堆放的土方必须采用防尘网覆盖、绿化或固化等扬尘污染防治措施；施工现场地表水和地下管沟应排水畅通，场地无积水。严禁将污水直接排入雨水管网，污水宜沉淀后重复使用；建设单位负责对待建场地裸露地面应进行覆盖，超过三个月的，应当进行临时绿化或者透水铺装。

（4）施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定固定设置车辆自动冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。特殊情况及拆除工程施工现场，可采用满足现场冲洗要求的移动式冲洗设备；车辆冲洗应有专人负责并填写台账。确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工工地大门外车辆出口路面上不应有明显的泥印和泥浆水，以及砂石、灰土等易扬尘材料；车辆冲洗宜采用循环用水，设置分级沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理；洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。

（5）砂石等散体材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘网覆盖或其他防尘措施；水泥、灰土等易产生扬尘的细预粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖，使用过程中应采取有效抑尘措施；现场搅拌机、砂浆罐必须设置防尘降噪棚，棚体需封闭，棚内应采取有效抑尘措施；严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水；施工现场土方堆放时，应采取覆盖防尘网、绿化等防尘措施，并定时洒水，还应做到土方堆放高度不宜超过相邻围挡、使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开、雨季时应采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。

（6）建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和“谁产生、谁处置”的原则；施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少渣与建筑垃圾的产出量；施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，必要时建立密闭式垃圾站；楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用密闭式专用垃圾通道(管道)或袋装清运；施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物，严禁高空抛洒建筑垃圾；施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过 48 小时的，则应在施工工地内设置临时堆放场，并采取下列措施：

1) 覆盖防尘布、防尘网

- 2) 定期喷洒抑尘剂
- 3) 定期洒水压尘
- 4) 其他有效的防尘措施

建筑垃圾和土方运输车辆运输中必须采取密闭措施, 切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求, 按规定的时间、地点、线路运输和装卸; 外运泥浆应使用具有吸排性能的密封罐车。

2、燃油废气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳(CO)、氮氧化物(主要以 NO 和 NO₂ 形式存在)和总烃(THC)等污染物。施工期间汽车尾气排放对区域环境空气质量有轻微的影响。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析及防治对策

1、施工噪声环境影响分析

施工期间, 运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源。

在施工过程中, 这些施工机械又往往是同时作业, 噪声源辐射量的相互叠加, 声级值将更高, 辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响, 采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声, 预测其影响时可只考虑其扩散衰减, 预测模型可选用:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中: L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)];

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况 (表 5.1-1)

表 5.1-1 噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的混凝土搅拌机计算, 作业噪声随距离衰减后, 有同距离接受的声级值如表 5.1-2。

表 5.1-2 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 (m)	10	20	100	150	200	250	300
混凝土搅拌机	声级值[dB(A)]	84	70	64	61	58	56	55

从上表可知，在不采取积极降噪措施情况下，仅凭距离衰减，昼间在距施工机械 20m 处和夜间距施工机械 300m 处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。施工区 300m 范围内将不存在居民点，产生的环境影响较小。

2、施工期噪声防治措施

根据目前的机械制造水平和施工条件，施工期间的噪声是不可避免的，但只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间，加强施工管理，即可减轻施工噪声对环境的影响。施工期噪声控制主要措施有：

（1）严格控制设备噪声源强：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，防止应设备故障工作时产生高噪声。

（2）合理安排施工时间：合理安排施工作业时间，将施工机械的作业时间严格限制在 6:00~12:00, 14:00~22:00 时。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。

（3）采取隔声措施：在施工场地周围布设围墙，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

（4）对运输车辆进行管理：运输车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（5）加强施工管理，合理进行施工场地平面布置。对施工人员进行环保教育，提高施工人员环保意识，遵守各项环保规章制度。

（6）对渣土等运输车辆加强管理，途径敏感点时限速禁鸣，减小运输车辆对敏感点的影响。

经采取上述措施后，施工噪声对区域声环境的影响可降至最低。

5.1.4 施工期固废环境影响分析及防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

（1）施工人员的生活垃圾要实行袋装化，每天由专人清理，集中送至指定堆放点。

（2）尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在

指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

(3) 施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方，灌注桩施工过程中产生的钻孔泥浆以及沉淀污泥等应尽量回填利用，废弃土石方应根据市容渣土办管理办公室的要求运送至指定地点存放，回用于市政绿化、回填和围涂等，不得自行处置。

(4) 在对渣土等运输方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

在施工过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。根据建筑垃圾处理相关办法，对工程建设中所产生的渣土、弃土、弃料、余泥及其它固体废弃物等的规定，施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，由施工单位或承建单位和市容局渣土办联系外运。渣土运输过程中严格执行有关条例和规定，运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地，沿途应注意保持道路的清洁，应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

建设单位和施工单位必须做好施工垃圾管理，避免对周围环境造成影响。

5.2 营运期大气环境影响预测与评价

5.2.1 污染源强

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对项目排放影响程度进行估算，选取占标率较大、影响较大并有环境质量标准的污染因子进行估算。根据工程分析结果，项目产生有组织排放废气主要为肠衣、肝素钠粗品生产过程中的工艺废气，建设项目有组织废气污染物源强见表 5.2-1，无组织排放源强见表 5.2-2。

表 5.2-1 本项目点源排放参数一览表

点源编号	X 坐标 m	Y 坐标 m	排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m³/h	排放温度℃	排放工况	评价因子	
									名称	排放速率 kg/h
DA001	50	75	28	15	0.8	68000	25	正常工况	NH ₃	0.009
									H ₂ S	0.007
									NMHC	0.117
DA002	30	75	28	15	0.8	56000	25	正常工况	NH ₃	0.021
									H ₂ S	0.0099
									H ₂ S	0.0007

表 5.2-2 本项目无组织废气排放情况一览表

名称	面源起始点		污染物名称	污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源参数					
	X 坐标 m	Y 坐标 m				面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角°	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h
生产车间	15	80	NH ₃	0.0073	0.003	25	80.4	48.4	10	7.95	2400
			H ₂ S	0.0041	0.0017						
			NMHC	0.0285	0.0119						
			颗粒物	0.02	0.0083						

5.2.2 预测方案

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，并以此为依据，判定本次大气评价等级为二级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果为预测与分析依据。

因此，本评价直接采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式（AERSCREEN），计算出各类污染物的最大 1h 地面空气质量浓度及最大地面空气质量浓度占标率。本次大气环境影响评价估算模型参数选取见下表 5.2-3。

表 5.2-3 估算模型参数取值一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村 ^①
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		-11.2
土地利用类型		农作地 ^②
区域湿度条件		中等湿润气候 ^③
是否考虑地形	考虑地形	是（ ☐ ） 否（ ☒)
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是（ ☐ ） 否（ ☒) ^④
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.3 大气污染物排放环境影响评价

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式分别计算主要污染物下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，结果见表 5.2-4、5.2-5、5.2-6。

表 5.2-4 大气污染物点源估算模式计算结果表

点源	DA001					
废气名称	恶臭气体				乙醇废气	
预测污染物	H ₂ S		NH ₃		非甲烷总烃	
距源中心下风向距离 (m)	最大浓度 mg/m ³	占标率 (%)	最大浓度 mg/m ³	占标率 (%)	最大浓度 mg/m ³	占标率 (%)
10	3.76E-06	0.04	4.83E-06	0	6.28E-05	0
25	3.44E-05	0.34	4.42E-05	0.02	5.75E-04	0.03
50	6.01E-05	0.6	7.73E-05	0.04	1.00E-03	0.05
75	1.68E-04	1.68	2.15E-04	0.11	2.80E-03	0.14
100	3.81E-04	3.81	4.90E-04	0.24	6.36E-03	0.32
200	2.92E-04	2.92	3.75E-04	0.19	4.88E-03	0.24

300	1.77E-04	1.77	2.28E-04	0.11	2.96E-03	0.15
400	1.23E-04	1.23	1.59E-04	0.08	2.06E-03	0.1
500	1.34E-04	1.34	1.73E-04	0.09	2.25E-03	0.11
600	1.58E-04	1.58	2.03E-04	0.1	2.64E-03	0.13
700	1.76E-04	1.76	2.26E-04	0.11	2.94E-03	0.15
800	1.71E-04	1.71	2.20E-04	0.11	2.86E-03	0.14
900	1.63E-04	1.63	2.09E-04	0.1	2.72E-03	0.14
1000	1.53E-04	1.53	1.97E-04	0.1	2.56E-03	0.13
1500	1.14E-04	1.14	1.47E-04	0.07	1.91E-03	0.1
2000	9.11E-05	0.91	1.17E-04	0.06	1.52E-03	0.08
2500	9.10E-05	0.91	1.17E-04	0.06	1.52E-03	0.08
最大落地浓度 (mg/m ³)	4.19E-04		5.39E-04		7.01E-03	
最大落地距离 (m)	113		113		113	
最大浓度占标率 (%)	4.19		0.27		0.35	
环境空气质量标准 (mg/m ³)	0.01 (1h 均值)		0.2 (1h 均值)		2 (1h 均值)	
评价等级	二级		三级		三级	

表 5.2-5 大气污染物点源估算模式计算结果表

点源	DA002			
废气名称	恶臭气体			
预测污染物	H ₂ S		NH ₃	
距源中心下风向距离 (m)	最大浓度 mg/m ³	占标率 (%)	最大浓度 mg/m ³	占标率 (%)
10	4.17E-06	0.04	8.85E-06	0
25	3.43E-05	0.34	7.29E-05	0.04
50	5.79E-05	0.58	1.23E-04	0.06
75	2.37E-04	2.37	5.03E-04	0.25
100	5.39E-04	5.39	1.14E-03	0.57
200	4.13E-04	4.13	8.76E-04	0.44
300	2.51E-04	2.51	5.32E-04	0.27
400	1.75E-04	1.75	3.70E-04	0.19
500	1.90E-04	1.9	4.03E-04	0.2
600	2.24E-04	2.24	4.74E-04	0.24
700	2.49E-04	2.49	5.28E-04	0.26
800	2.42E-04	2.42	5.14E-04	0.26
900	2.30E-04	2.3	4.88E-04	0.24
1000	2.17E-04	2.17	4.60E-04	0.23
1500	1.61E-04	1.61	3.42E-04	0.17

2000	1.29E-04	1.29	2.73E-04	0.14
2500	1.29E-04	1.29	2.73E-04	0.14
最大落地浓度 (mg/m ³)	5.93E-04		1.26E-03	
最大落地距源距离 (m)	113		113	
最大浓度占标率 (%)	5.93		0.63	
环境空气质量标准 (mg/m ³)	0.01 (1h 均值)		0.2 (1h 均值)	
评价等级	二级		三级	

表 5.2-6 大气污染物面源估算模式计算结果表

面源	生产车间							
预测污染物	H ₂ S		NH ₃		非甲烷总烃		颗粒物	
距源中心下风向距离 (m)	最大浓度 mg/m ³	占标率 (%)	最大浓度 mg/m ³	占标率 (%)	最大浓度 mg/m ³	占标率 (%)	最大浓度 mg/m ³	占标率 (%)
10	3.58E-04	3.58	1.54E-03	0.77	6.11E-03	0.31	4.27E-03	0.95
25	4.71E-04	4.71	2.02E-03	1.01	8.04E-03	0.4	5.61E-03	1.25
50	5.90E-04	5.9	2.53E-03	1.27	1.01E-02	0.5	7.02E-03	1.56
75	5.28E-04	5.28	2.27E-03	1.13	9.01E-03	0.45	6.29E-03	1.4
100	4.86E-04	4.86	2.09E-03	1.04	8.29E-03	0.41	5.79E-03	1.29
200	3.20E-04	3.2	1.37E-03	0.69	5.46E-03	0.27	3.81E-03	0.85
300	2.39E-04	2.39	1.03E-03	0.51	4.07E-03	0.2	2.84E-03	0.63
400	1.85E-04	1.85	7.94E-04	0.4	3.16E-03	0.16	2.20E-03	0.49
500	1.48E-04	1.48	6.37E-04	0.32	2.53E-03	0.13	1.77E-03	0.39
600	1.22E-04	1.22	5.25E-04	0.26	2.09E-03	0.1	1.46E-03	0.32
700	1.03E-04	1.03	4.43E-04	0.22	1.76E-03	0.09	1.23E-03	0.27
800	8.86E-05	0.89	3.80E-04	0.19	1.51E-03	0.08	1.05E-03	0.23
900	7.72E-05	0.77	3.31E-04	0.17	1.32E-03	0.07	9.19E-04	0.2
1000	6.81E-05	0.68	2.92E-04	0.15	1.16E-03	0.06	8.11E-04	0.18
1500	4.15E-05	0.42	1.78E-04	0.09	7.09E-04	0.04	4.95E-04	0.11
2000	2.89E-05	0.29	1.24E-04	0.06	4.93E-04	0.02	3.44E-04	0.08
2500	2.17E-05	0.22	9.31E-05	0.05	3.70E-04	0.02	2.58E-04	0.06
最大落地浓度 (mg/m ³)	5.91E-04		2.54E-03		1.01E-02		7.04E-03	
最大落地距源距离 (m)	48		48		48		48	
最大浓度占标率 (%)	5.91		1.27		0.5		1.56	
环境空气质量标准 (mg/m ³)	0.01 (1h 均值)		0.2 (1h 均值)		2 (1h 均值)		0.45 (1h 均值)	
评价等级	二级		二级		三级		二级	

由上表估算结果可知, 本项目建成运行后, 主要污染物颗粒物、氨、硫化氢和非甲烷总烃最大 1h 地面空气质量浓度的占标率分别为 1.56%、1.27%、5.93%和 0.5%, 主要

污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%。因此，本项目的建设对区域大气环境质量影响较小。

5.2.4 恶臭影响分析

恶臭，指一切刺激嗅觉器官并引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，其主要成分为氨、硫化氢、甲硫醇、三甲胺等脂肪族物质。本项目恶臭产生单元为污水处理设施，产生的臭气以氨及硫化氢计，主要恶臭物质的恶臭特征见表 5.2-9。

表 5.2-9 主要恶臭物质的恶臭特征

恶臭物质	臭气性质	嗅阈值
H ₂ S	腐烂性蛋臭	0.0076mg/m ³
NH ₃	强烈刺激性臭	0.028mg/m ³

目前恶臭强度等级法以日本的六级臭气强度等级法应用较为普遍，各级强度与相应的嗅觉感官对臭气的反应见表 5.2-10。

表 5.2-10 六级臭气强度表示法

臭气强度分级	强度	感官反应
0	无臭	无任何气味
1	检知	勉强可感觉出的气味
2	认知	稍可感觉出的气味
3	明显	易于感觉出的气味
4	强臭	较强的气味
5	剧臭	强烈的的气味

臭气强度与其浓度有关，其恶臭物质臭气强度与臭气质量浓度对应关系见表 5.2-11。

表 5.2-11 恶臭物质臭气强度与臭气质量浓度对应关系 单位 mg/m³

恶臭物质	不同臭气强度对应的臭气浓度						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
	勉强能感觉到的气味	稍能感觉到的气味	-	易感觉到的气味	-	很强气味	强烈气味
氨	0.069821	0.418929	0.698214	1.396429	3.491071	6.982143	27.92857
硫化氢	0.000698	0.008379	0.025137	0.083786	0.279286	0.9775	4.189286

本项目厂界外氨、硫化氢小时最大落地浓度分别 0.00254mg/m³、0.000593mg/m³，根据表 5.2-10，本项目正常状况下，恶臭强度在 0~1 级之间，表示在厂界外气味很弱但能分辨其性质。本项目恶臭程度可以接受，对外环境影响较小。建议建设单位在厂区采取合理绿化措施，进一步减轻氨、硫化氢等恶臭气体对周边环境的影响。

5.2.5 环境防护距离计算

①大气环境防护距离

根据工程分析，项目产生的大气污染物主要是以 H_2S 、 NH_3 、非甲烷总烃为主。根据导则要求，采用估算模式计算污染物占标率，结果表明， $1\% \leq P_{\max} = 593\% < 10\%$ ，本项目不属于高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，因此本项目环境空气影响评价工作等级为二级，厂界外无超标点，对环境影响较小，不需要进一步开展预测和评价，所以本项目不设置大气环境防护距离，对环境影响较小。

②卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，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 —环境一次浓度标准限值， mg/m^3 ；

L —工业企业所需卫生防护距离， m ；

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ，根据该生产单元面积 S (m^2) 计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平。

经计算，各污染物的卫生防护距离详见表 5.2-12：

表 5.2-12 本项目卫生防护距离

污染源	污染物	产生量 (kg/h)	面源面积 (m^2)	面源高度 (m)	L (m)	卫生防护距离 (m)	提级后卫生防护距离 (m)
生产车间	氨气	0.003	3891.36 (80.4*48.4)	7.95	0.237	50	100
	硫化氢	0.0017			4.262	50	
	非甲烷总烃	0.0119			0.079	50	
	颗粒物	0.0083			0.303	50	

根据卫生防护距离设置规则，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m，超过 1000m 以上时，级差为 200m；当两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。根据卫生防护距离估算结果，本项目需设置厂界外 100m 的卫生防

护距离。本项目环境防护距离包络线见图5.2-1。



图 5.2-1 环境防护距离包络线图

综上，本项目建成后，全厂设置100m的环境防护距离。经实地调查，该范围内现状无居住区、学校、医院等敏感保护目标，未来也不得建设居民住宅、学校、医院等敏感目标。

5.2.6 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，确定本次大气环境影响评价工作等级为二级。

由估算结果可知，本项目建成运行后，主要污染物颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃最大 1h 地面空气质量浓度的占标率均小 10%。因此，本项目的建设对区域大气环境质量影响较小。

结合卫生防护距离计算，确定拟建项目建成后，全厂执行 100m 的环境防护距离。经调查，该范围内现状无居民住宅、学校、医院等敏感目标。

表 5.2-13 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长=5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☒

子	评价因子	基本污染物 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO _x 、SO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (氨、硫化氢、非甲烷总烃)				包括 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐
现状评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 ☐		主管部门发布的数据标准 ☒		现状补充标准 ☒		
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (/)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐					C 本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐				C 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐				C 本项目最大占标率>30% ☐	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C 非正常占标率≤100% ☐		C 非正常占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐					C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐					k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、NMHC、硫化氢、氨)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	NH ₃ : (0.0721)t/a		H ₂ S: (0.0408)t/a		VOCs: (0.282)t/a		

注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项

5.3 营运期地表水环境影响分析与评价

5.3.1 地表水环境影响分析

本项目废水主要为肝素钠车间工艺废水、废气喷淋废水、车间地面冲洗废水、循环冷却废水、员工生活污水等。项目废水产生总量约 123643.021m³/a，各股废水污染物大致相同，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、总磷、悬浮物、动植物油等，生活污水经隔油池、化粪池预处理后与工艺废水、地面冲洗废水、循环冷却废水、废气喷淋废水、初期雨水一并进入厂区污水处理站处理，采用“二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉”处理工艺，处理达标后排入园区污水管网，接管至颍上县第二污水处理厂处理，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入颍河。

5.3.2 污水处理厂接管可行性分析

（1）容量可行性

目前颍上县第二污水处理厂一期整体工程已经投入运营，一期处理能力达到 3 万 m³/d，实际处理量约 2.0 万 m³/d，本项目废水排放量为 412.144m³/d（含盐 7.979t/d），废水排放量约占污水处理厂处理余量的 4.13%，污水处理厂尚有充足容量可满足本项目废水的处理。废水经污水处理厂混合后，废水含盐量 266mg/L，浓度较低，不会对污水处理厂生化系统造成冲击影响。

（2）水质可行性

颍上县第二污水处理厂接管水质要求与本项目排水水质对比详见下表。

表 5.3-1 水质对照一览表

指标	本项目废水排放浓度 mg/L	污水处理厂接管浓度 mg/L	满足性
pH（无量纲）	6~9	6~9	满足
COD	350	450	满足
BOD ₅	140	150	满足
SS	150	200	满足
NH ₃ -N	10	30	满足
动植物油	10	100	满足
TP	1.5	2	满足
TN	20	50	满足

从上表可知，项目废水处理满足颍上县第二污水处理厂接管标准，可达标排放。

（3）接管可行性

空间上：本项目位于颍上县第二污水处理厂北侧，在污水处理厂收水范围内，园区污水管网已铺设到位，详见下图园区污水处理厂收水范围图。时间上：颍上县第二污水处理厂一期工程均已经全部完工，目前均处于正常运行状态，因此本项目废水可直接接入其污水处理厂处理。

废水污染物排放信息表见表 5.3-2~5。

表 5.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	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	工艺废水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮、动 植物油、TP、 TN、盐分	进入厂区污水处 理站处理后排入 园区污水管网	间断排放，排放 期间流量稳定	TW001	污水处理站	二级气浮+厌氧+ 二级 A/O+二沉+ 终沉	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	罐体清洗废水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮、动 植物油	经厂区污水处理 站处理后排入园 区污水管网							
3	地面冲洗废水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮、动 植物油	经厂区污水处理 站处理后排入园 区污水管网							
4	废气喷淋废水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	经厂区污水处理 站处理后排入园 区污水管网							
5	循环冷却废水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	经厂区污水处理 站处理后排入园 区污水管网							
6	初期雨水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮、动 植物油	经厂区污水处理 站处理后排入园 区污水管网							
7	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮、动 植物油	经隔油池、化粪 池预处理进入厂 区污水处理站处 理后排入园区污 水管网							

表 5.3-3 废水间接排放口

序号	排放编号	排放地理坐标	废水排放量/（万	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息
----	------	--------	----------	------	------	--------	-----------

				t/a)				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
		经度	纬度							
1	DW001	116.331460	32.649484	12.364	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	8:00~18:00	颍上县第二污水处理厂	pH	6~9
									COD	450
									BOD ₅	150
									SS	300
									NH ₃ -N	30
									TP	2
									TN	50
									动植物油	100

表 5.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH	颍上县第二污水处理厂接管限值	6~9
		COD		450
		BOD ₅		150
		SS		300
		NH ₃ -N		30
		动植物油		100
		粪大肠菌群		5000 个/L
		TP		2
		TN		50

表 5.3-5 废水污染物排放信息表

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

1	DW001	COD	350	0.144	43.275
		BOD ₅	140	0.058	17.310
		SS	150	0.062	18.546
		氨氮	10	0.004	1.236
		TP	1.5	0.001	0.185
		TN	20	0.008	2.473
		动植物油	10	0.004	1.236
		盐分	19359.9	7.979	2393.715



图 5.3-1 园区污水处理厂收水范围图

5.3.2 地表水环境影响评价自查表

表 5.3-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；应用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ； 重点保护与珍惜水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区内 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ； pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；扩建 ☐ ；其他 ☒	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体环境质量	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	补充监测	监测时期	
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒			
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（pH、COD、BOD ₅ 、总磷、总氮、氨氮、SS、动植物油）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☒ ；V 类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ ：达标 ☐ ；不达标 ☐	

		水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾性评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域的水流状况与河湖演变状况 ☐				不达标区 ☒	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²					
	预测因子	（ ）					
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐					
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐					
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		COD	43.275		350		
		NH ₃ -N	1.236		10		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s						

		生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☒ 无监测 ☐
		监测点位	（ ）	（总排口）
	监测因子	（ ）	（pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、总磷、总氮、粪大肠菌群数（MPN/L））	
	污染物排放清单	☒		
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

5.4 营运期声环境影响预测与评价

5.4.1 预测范围和预测点

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），预测范围应为项目厂界和评价范围内的敏感目标。本项目实施后厂界 200m 范围内无居民区、学校等声环境敏感点，故本次评价仅预测厂界噪声。

5.4.2 噪声源强

本项目建成运行后主要噪声源的源强汇总详见表 3.2-17、表 3.2-18。

5.4.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模型对厂界噪声进行预测，判断其达标情况。

①室外噪声源

a.根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：Loct（r）——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Lw——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC——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 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中：Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

Lp(r0) ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

DC——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 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——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。

b. 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

②室内声源

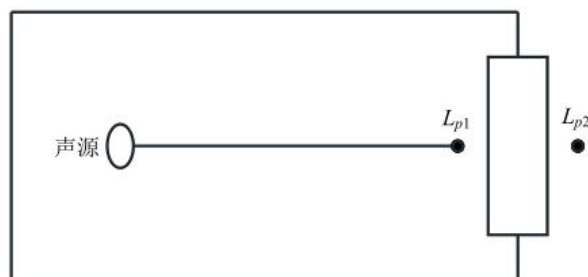
声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出:

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

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;

TL——隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量, dB。。



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} ——靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

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：

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

式中： $L_{pi}(T)$ ——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_{pij} ——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：

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

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 ；

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

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： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级， dB ；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级， dB ；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

③噪声叠加计算

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：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值， dB ；

T ——用于计算等效声级的时间， s ；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间， s ；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.4.4 预测结果及评价

在考虑各噪声源经过消声、车间隔音等消声降噪后，根据噪声预测模式，将有关参数代入公式计算，预测工程噪声源对各向厂界的影响。

根据计算，生产车间进行影响预测后，各预测点噪声预测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 各预测点声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测点位置	昼间		夜间	
	贡献值	评价结果	贡献值	评价结果
厂界东侧	49.5	达标	46.5	达标
厂界南侧	50.4	达标	47.6	达标
厂界西侧	48.3	达标	46.2	达标
厂界北侧	45.6	达标	43.2	达标

由上表预测结果表明，项目运营后经采取本评价提出的噪声防治措施后厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。另外，项目 200m 范围内无居民等环境敏感目标，本项目运营后，不改变评价区域声环境质量现状功能级别。

5.5 营运期固废环境影响分析与评价

5.5.1 固废产生及处置情况

根据工程分析，本项目生产过程中产生的固体废物主要肠衣边角料、过滤残渣、废包装材料、废活性炭、废树脂（软水制备）、废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油、废乙醇包装桶、生活垃圾等。

一般固废肠衣边角料、过滤残渣、废包装材料、废乙醇包装桶由物资回收部门回收，废活性炭、废树脂（软水制备）由设备厂家负责更换回收；生活垃圾交由环卫部门统一清运。废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油属于危险废物，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。

5.5.2 固废环境影响分析

5.5.2.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目产生的危险废物废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油暂存于危废仓库内，定期委托有资质单位处置。建设单位拟在污水处理站东南角设置一座危废暂存仓库，占地面积 10m²，企业位于颍上经济开发区内，周边环境满足危废暂存仓库设置要求。建设单位将严格根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单

要求设计建设危废仓库。

表 5.5-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废树脂（肝素钠吸附）	HW13	900-01 5-13	污水处理站东南角	10	袋装	1t	一年
2		废机油	HW08	900-21 4-08			桶装	1t	一年
3		废油桶	HW08	900-24 9-08			袋装	0.1t	一年

项目产生的危险废物暂存于暂存库内，正常情况下不会发生泄漏，且采取了防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，极少量滴落不会对地表水环境产生影响，对地下水和土壤环境基本不会产生影响。

5.2.2.2 运输过程要求及环境影响分析

2017 年 9 月，原环境保护部印发了《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对产生危险废物的建设项目环境影响评价工作规定了相应的原则、内容和技术要求。

危险废物外运时严格按照国家环境保护总局令第 5 号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移废杂盐等危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

项目危险废物定期用专用运输车辆分类外运至有相关处理资质的处置单位进行处理。危险废物处置公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止临时存放过程中的二次污染。

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

- （1）做好每次外运处置废弃物的运输登记，按照危险废物转移规定开展网上申报。

(2) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(4) 危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

5.5.3 委托利用或处置要求及环境影响分析

本项目产生的危险废物包括 HW13、HW08，三大类共计约 1.52t/a，安徽省生态环境厅于 2020 年 07 月 30 日在安徽省生态环境厅官网 (<https://sthjt.ah.gov.cn/ztzl/hbztzl/lwlb/119574561.html>) 上公布了《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表 2020.07》。该表中公布了安徽省内危废处置单位的名称、地点、联系方式、证书编号及有效期、危废类别等信息。建设单位可根据自身的危废类别同时考虑距离项目地距离等情况，从中选取相应的危废处置单位，定期的将本项目产生的危废交由有资质单位进行安全处置。安徽省内能够处置本项目危险废物的处置单位主要有芜湖海创环保科技有限责任公司、安徽超越环保科技有限公司等。

要求建设单位在项目与有处理资质的单位签订委托处理协议，定期委托处理。建设单位应优先与颍上及周边地区范围内的危废处置单位签订委托处置协议，委托资质单位处理后，项目产生的危险废物将对周边环境不会产生影响。

综上可知，项目采取的固废处理、处置措施是可行的。但固体废物在厂内暂时存放期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施。在清运过程中，应做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对沿途环境造成一定的影响。

5.5.4 固体废物管理对策和建议

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，

实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

公司在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的统计和管理，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存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物及废液必须落实具体去向，向环保主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些废物管理和统计措施可以保证产生的废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

5.6 营运期地下水环境影响预测与评价

5.6.1 区域地层

颍上县境内地层隶属华北地层区淮河地层分区淮北地层小区。地层除上元古界、志留系、泥盆系、保罗系缺失外，其余地层均有不同程度的发育。松散层(Q+N)分布很不均匀，谢桥、龚集之间厚仅 120m 左右，北部陈桥、中部顾城——耿棚、西部六十里铺一带厚达 500m 左右。其下覆基岩：南部为白垩系的砂岩、泥岩；中部为上太古界角闪片麻岩；北部为寒武、奥陶系的鲕状灰岩及白云质灰岩及石炭系、二叠系的砂岩、粉砂岩与煤层。颍上县地层岩性一览表见下表。

表 5.6-1 颍上县地层岩性一览表

界	系	统	代号	厚度(m)	分布及岩性
新生界	第四系	全新统	Q ₄	0.5-0.9	沿河流两侧呈带状分布，宽 1-3km，厚 0.5-0.9m。主要岩性：浅黄色粉砂、亚砂土和棕红色粘土、亚粘土。
		上更新统	Q ₃	16-35	主要分布于河间平地，岩性上部为灰黄、灰蓝色亚粘土及黄、灰黄色细砂和粉砂，砂层单层厚 5-10m；下部为灰、灰黑色细砂、粉砂。
		中更新统	Q ₂	40-60	顶部埋深 16-35m，有 2-3 个沉积韵律层，韵律层顶部为青黄杂色亚粘土、粘土；底部为灰黄、褐黄色细砂及粉砂。
		下更新统	Q ₁	30-50	顶板埋深 55-95m，岩性为棕黄、青黄杂色亚粘土、粘土夹黄、灰黄色细砂和粉砂，砂层多呈透镜状分布。
	上第三系		N	60-300	顶板埋深 110-130m，主要岩性为灰绿色、紫红色粘土夹粉细砂，局部含中砂及泥质半胶结中砂、细砂、砂层单层厚度 10-30m。
中生界	白垩系		K	>600	分布在阜—颍公路以南隐伏区，岩性为砂岩、粉砂岩及泥岩。
	三叠系		T	120-330	分布在北部谢桥向斜核部，岩性为砂质泥岩夹中细砂岩、石英砂岩。
上古生界	二叠系		P	50-500	泥岩、粘土岩夹中细粒石英砂岩、页岩。
	石炭系		C	116-150	上部为灰岩、细砂岩夹页岩，下部钙质泥岩。
下古生界	奥陶系		O	5-50	主要为白云质灰岩、泥质白云岩。
	寒武系		Є	10-200	细晶、微晶白云岩及鲕状白云质灰岩。
上太古界			Ar ₂	>300	黑角闪斜长片麻岩、花岗片麻岩夹斜长角闪片麻岩。

5.6.2 地质构造及区域稳定性

颍上县区域区内在大地构造单元上属中朝准地台的淮河台拗和江淮台隆部分。工作区北部褶皱、断裂发育，褶皱轴向近东西，断裂主要有北东东向和北西西向两组。规划园区范围内，没有褶皱和断裂。地质构造图见图 5.6-1。

5.6.3 区域水文地质条件

(一) 含水层组的划分及结构特征

颍上县境内地下水主要为松散岩类孔隙水，根据埋藏条件及地下水与大气降水和地表水联系程度划分为：浅层含水层组、中部弱透水层组及深部含水层组。

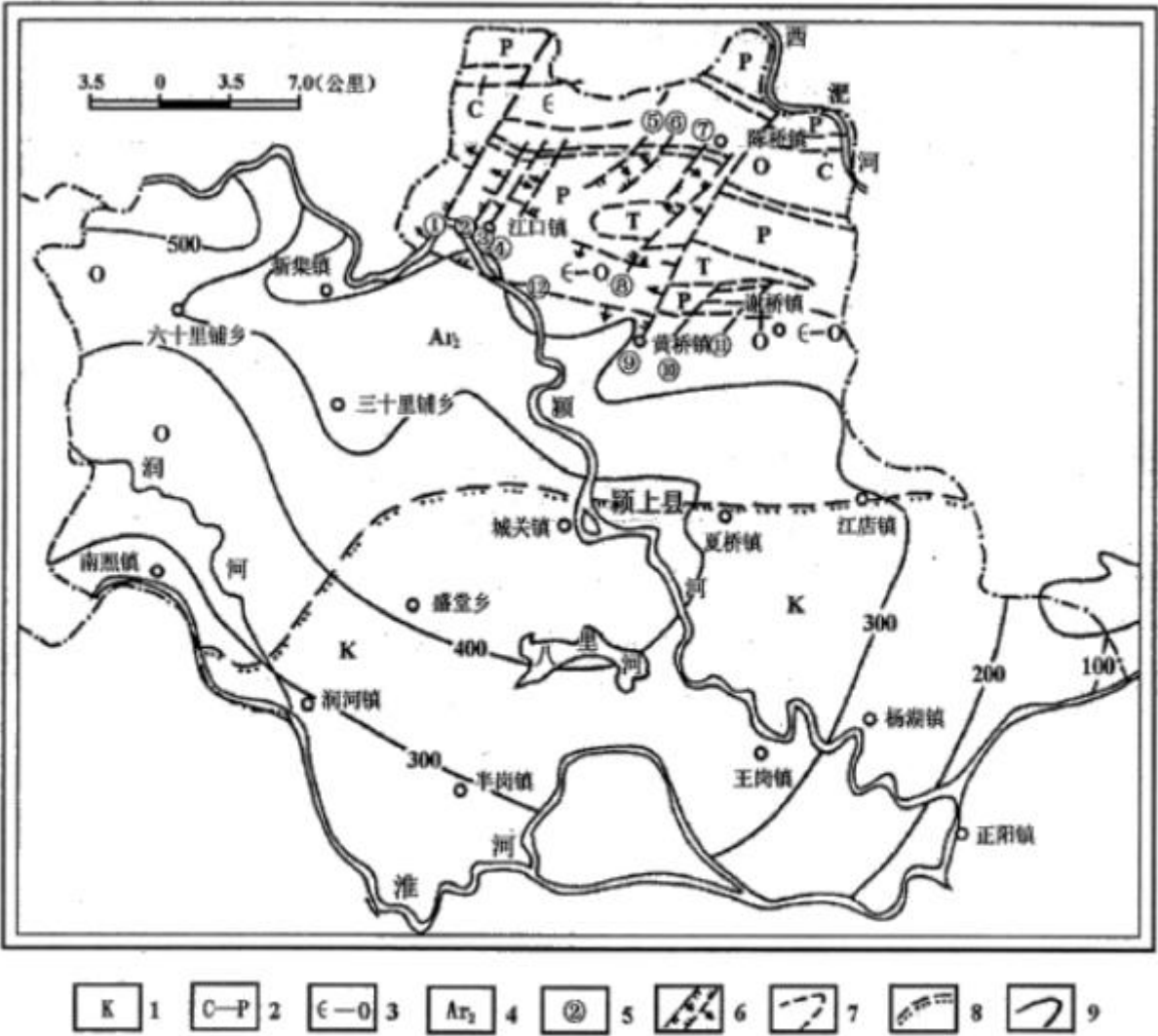


图 5.6-1 颍上县地质构造略图

1、白垩系 2、石炭—二叠系 3、寒武—奥陶系 4、上太古界 5、断层编号 6、推测正、逆断层
7、地层界线 8、角度不整合界线 9、松散层厚度等值线 (m)

(1)浅层含水层组:该含水层组为一开放的地下水含水系统,主要由上更新统(Q3)亚粘土、亚砂土及粉细砂组成。底板埋深 30-60m,砂层累计厚度 10-25m,西部红星至耿棚一带砂层尤为发育,厚度一般大于 20m。

(2)中部弱透层组:中部弱透层组介于浅层、深层含水层组之间,厚 40-70m 左右,岩性为中下更新统(Q1-2)棕黄、青黄杂色亚粘土、粘土夹薄层黄色细砂和粉细砂,含水较弱,透水性差。

(3)深层含水层组:深层含水层组主要由下更新统和上第三系亚粘土层、粉砂层、细砂层和粗砂层组成。含水层上部均有厚度不等的亚粘土弱透层,因而深层水具有明显的承压性。顶板埋深南部 70-90m,北部 100-120m,砂层累计厚度 30-50m。

(二)地下水赋存与富集

孔隙水的赋存主要与孔隙的大小有关，含水砂层是地下水的主要赋存空间，古河道叠加地带是地下水的富集带。根据抽水试验结果，经过统一口径(浅层 700mm，深层 300mm)、统一降深(浅层 10m，深层 20m)换算，对区内浅层地下水和深层地下水的富集程度进行了划分：I 级： $1000\text{m}^3/\text{d} \leq Q$ 单井 $< 2000\text{m}^3/\text{d}$ ；II 级： $500\text{m}^3/\text{d} \leq Q$ 单井 $< 1000\text{m}^3/\text{d}$ ；III 级： Q 单井 $< 500\text{m}^3/\text{d}$ 。

(1) 浅层孔隙水富集规律

I 级富水区呈块状分布于西部红星-南照-耿棚一带。含水层岩性以细砂为主，厚度一般大于 20m，水质以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主，溶解性总固体一般小于 0.5g/l。

II 级富水区呈片带状分布于五十里铺-新集-建颍、黄桥-谢桥-陈桥一带，含水层岩性以粉砂为主，砂层累计厚度 8-15m，水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，溶解性总固体 0.5-1.0g/l。

III 级富水区主要分布于东南部及北部汤店-江口一带，含水层岩性以粉砂、亚砂为主，厚度 5-10m，水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 型，溶解性总固体 0.5-1.0g/l。

规划园区范围内，浅层孔隙水属于 II 级富水区和 III 级富水区。规划园区西部为 II 级富水区，规划园区东部为 III 级富水区。

(2) 深层孔隙水富集规律

I 级富水区分布于江口、十八里铺、润河集一带，面积约 1308km^2 ，含水层岩性为粉细砂、粗砂，砂层累计厚度一般大于 40m。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 型，溶解性总固体约 0.5g/l。

II 级富水区分布于东南新刘集、黄坝、杨湖一带，面积约 550km^2 ，含水层岩性为粉砂、细砂，砂层累计厚度 30-40m。水质大多为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，局部表现为 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水，溶解性总固体 0.5-1.00g/l。

III 级富水区主要分布于西部五十里铺、六十里铺一带，面积约 128km^2 ，含水层岩性主要为粉细砂，砂层累计厚度 15-30m。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 型，局部表现为 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水，溶解性总固体 1.0g/l 左右。

规划园区范围内，深层孔隙水属于 II 级富水区。

5.6.4 地下水补给、径流、排泄条件

浅层孔隙水主要是接受大气降水补给。地下水流向由西北流向东南，水力坡度万分之二左右。天然状态下地下水排泄主要为蒸发排泄和河流侧向排泄，现状条件下主要为蒸发及人工开采排泄。颍河流经规划园区西侧和南侧，根据《寿县幅 1:20 万区域水文地质普查报告》，颍河河床下切至含水层，在丰水期河水补给地下水，枯水期、平水期地

下水水位高于河水位，地下水向河流排泄。五里沟河床为粘性土层，地表水对地下水的补给不明显。

深层孔隙水补给来源不畅，主要为侧向迳流补给及浅层孔隙水越流补给，迳流方向与浅层孔隙水基本一致，水力坡度一般为万分之一左右，较浅层地下水更加滞缓。地下水排泄主要是侧向迳流排泄及人工开采排泄。

5.6.5 地下水动态特征

(1) 浅层孔隙水动态

浅层孔隙水动态变化受地形、地貌、包气带岩性、降水及蒸发多种因素的影响，天然状态下主要受控于气象条件，体现出降水入渗-蒸发型的动态特征，12 月份至次年 2 月份水位比较稳定，3-4 月份、7-9 月份水位升高 1-2m，出现二个峰值，10 月份开始回落达年内最低。年水位变幅 2.0m 左右。

(2) 深层孔隙水动态

深层孔隙水动态同浅层孔隙水相似，年水位变幅稍小，为 1.5m 左右，表明二者之间水力联系密切。

5.6.6 地表水与地下水间的水力联系

安徽颍上工业区范围内，浅层孔隙水仅出现 II 级富水区($500\text{m}^3/\text{d} \leq Q_{\text{单井}} < 1000\text{m}^3/\text{d}$)和 III 级富水区($Q_{\text{单井}} < 500\text{m}^3/\text{d}$)。西部为 II 级富水区，东部为 III 级富水区。浅层含水层组为一开放的地下水含水系统，主要由上更新统(Q3)亚粘土、亚砂土及粉细砂组成。底板埋深 30-60m，砂层累计厚度 10-25m。包气带岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数为 5 米/日(0.005787037cm/s)，包气带防污性能弱。

浅层孔隙水主要是接受大气降水补给。浅层孔隙水地下水流向由西北流向东南，水力坡度万分之二左右。天然状态下地下水排泄主要为蒸发排泄和河流侧向排泄，现状条件下主要为蒸发及人工开采排泄。

颍河流经规划园区西侧和南侧，根据《寿县幅 1:20 万区域水文地质普查报告》，颍河河床下切至含水层，在丰水期河水补给地下水，枯水期、平水期地下水水位高于河水位，地下水向河流排泄。工业区范围内的五里沟河床为粘性土层，地表水对地下水的补给不明显。

安徽颍上工业区范围内，深层孔隙水属于 II 级富水区($500\text{m}^3/\text{d} \leq Q_{\text{单井}} < 1000\text{m}^3/\text{d}$)。深层含水层组主要由下更新统和上第三系亚粘土层、粉砂层、中细砂层和粗砂层组成。含水层上部均有厚度不等的亚粘土弱透水层，因而深层水具有明显的承压性。

深层孔隙水补给来源不畅，主要为侧向径流补给及浅层孔隙水越流补给，径流方向与浅层孔隙水基本一致，水力坡度一般为万分之一左右，较浅层地下水更加滞缓。地下水排泄主要是侧向径流排泄及人工开采排泄。

5.6.7 环境水文地质调查

(1) 环境水文地质问题

根据《安徽省颍上县区域水文地质调查报告》数据，颍上县境内存在两类环境地质问题：浅层地下水污染和地面塌陷。由于“三废”大量排放及农药化肥的大量使用，颍上县境内地表水污染严重，尤其颍河闸下至杨湖一带已劣于地表水 V 级标准。同时因地下水防护性能较差，包气带岩性主要为亚砂土，致使颍上县境内一些地段地下水受到程度不同的污染。浅层水污染多呈块状、带状分布，深层水污染多呈点状分布。因煤炭开采及矿坑排水，颍上县境内谢桥煤矿 1997 年 5 月投产以来，已引起一定范围的不均匀地面沉降及塌陷，塌陷深度 1m 以上的面积已达 0.1km²(约 150 亩)。

根据野外现场观察，安徽颍上经济技术区范围内目前还没有发现明显的浅层地下水污染和地面塌陷现象。

(2) 现有地下水污染源

根据现场调查，项目厂区周边范围内，无人为大量的抽排地下水现象。调查区内对地下水造成污染和可能造成污染的污染源，主要有当地居民生活污水和生活垃圾、企业工厂等。

项目区周边都是生产企业，不存在居民生活污水或生活垃圾及农业生产对地下水的污染现象，生产企业按照相关规定生产废水、生活污水集中收集处置，正常情况下不会对地下水造成明显影响。

(3) 地下水开发利用状况

园区所在区域的地下水较为丰富，从水资源量方面分析，可以满足园区发展需要。但园区现状不宜入驻高耗水型企业或工艺，另外考虑到园区的发展，颍上县及园区还需要积极拓展其他的取水渠道，积极推进“引淮济颍”工程，力争在展望期期末之前得到落实，从而释放对区域地下水的高度依赖性。

5.6.8 评价等级、评价范围及地下水保护目标

(1) 评价等级

本次评价以项目场地近区及区域约 19km² 范围作为本次评价区域。本项目运营期产生的生产废水和危险废物等有可能对地下水水质产生影响，根据《环境影响评价技术导

测 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为I类建设项目。依据本项目概况以及对项目建设区域地质和水文地质状况的调查，对本次地下水环境影响评价各项指标确定如下：

①项目场地含水层易污染特征：本项目场地潜水含水层上部岩性主要为素填土。弱承压含水层岩性渗透性弱，且含水层间水力联系不密切。场地与周边地表水体距离远，联系不密切。

②项目场地地下水环境敏感程度：通过现场调查，区内城镇和农村均通自来水，评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，不存在国家或地方政府设定的地下水环境保护区，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，拟建厂地地下水环境敏感程度判为“不敏感”。

由以上各项地下水环境影响评价工作等级的判别依据，将本项目地下水环境影响评价等级判定为“三级”。判别结果见下表。

表 5.6-2 地下水环境影响评价等级评价表

	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

根据项目区域水文地质情况，结合地下水水位监测结果，本次评价区域为场地近区及区域约 19km² 范围，主要针对浅层地下水。

（3）水环境保护目标

本项目场地不涉及水源保护区水域。评价区域不存在浅层地下水集中式或分散式居民饮用水供水水源，由于污染物进入地下水中具有隐蔽性，不易被发现和清除，可能迁移至周边水体，故本次评价水环境保护目标为项目场地下游的潜水含水层中地下水。

5.6.9 地下水环境影响预测

5.6.9.1 预测场景设定

（1）正常状态

项目厂区内实行雨污分流的排水体制，废水主要为工艺废水、地面冲洗废水、废气喷淋废水、循环冷却废水、初期雨水、生活污水等。生物污水经隔油池、化粪池预处理后与其他生活污水一起排入厂区污水处理站处理，处理达标后接管至颍上县第二污水处理厂处理。本项目在车间内部、污水处理站、化学品库、危废库等均设有分区防渗结构

等。项目厂区雨水排放采用雨污分流排水方式，即雨水通过道路及场地上的雨水口流入厂区内渠道，不会与生产废水汇合。正常状态下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，生产废水不会渗入地下水。

(2) 事故状态

本项目地下水环境污染事故主要可能由管道、废水收集池老化、腐蚀等原因，可能会发生污水泄漏事故，造成废水泄漏到附近的地下水中。

5.6.9.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水影响》(HJ610-2016)及本项目特点，地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，即污染发生后 100 天、500 天、1000 天。

5.6.9.3 预测因子、范围、源强

(1) 预测因子

根据项目工程分析，本次预测选取 COD 作为本项目的预测因子。

(2) 预测范围

根据项目区域地下水特征，预测重点为项目厂址及下游区域。

(3) 预测源强

根据对项目生产过程及储存方式等进行分析，本项目对地下水环境的污染源主要分布在污水处理站。假设事故发生时，废水中 COD 浓度为 9880mg/L，废水由于导流及防渗措施失效而进入地下水环境中。

(4) 预测方法

A、预测模型

本次预测采用初始浓度（背景值）不为零时定浓度注入污染物的一维解析解法进行预测，预测公式为：

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

公式中：

X—距注入点的距离，m；

t—时间，d，从发生泄漏至泄漏废水渗入地表结束，结合本项目生产特征，预测取值 1d；

c — t 时刻 X 处的污染物浓度, mg/L ;

C_0 —污染物注入浓度, mg/L , 取 9202.667mg/L ;

u —水流速度, m/d , 取值 0.2m/d (渗透系数取经验数值为 0.05m/d , 有效孔隙度以 0.25 计, 地下水流速度 u 为 $0.05/0.25=0.2\text{m/d}$);

D_L —纵向弥散系数, m^2/d , 取值 $0.1\text{m}^2/\text{d}$ (根据弥散度与观测尺度图, 设定观测尺度以 10 米计, 选取纵向弥散度 (α_L) 为 0.5m , 纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L u = 0.1\text{m}^2/\text{d}$);

$\text{erfc}()$ —余误差函数

B、预测评价标准

本次预测选定优先控制污染物, 叠加背景值, 预测非正常状况下污染物在浅层地下水中随时间的迁移过程, 在不考虑污染物在地下水中的吸附、降解情况下, 进一步分析污染物向下游迁移距离、超标距离和迁出厂区后浓度变化。

表 5.6-3 地下水环境影响评价等级评价表

预测因子	背景值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
COD (耗氧量)	0.78	3.0

C、预测结果

污染发生后 100d、500d、1000d 的各项污染物预测结果见下表。

表 5.6-4 污染发生后 100d、500d、1000d 污染物浓度与距离变化关系表

COD																
距离	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	185	200	235	300
100d 预测浓度值	0.78 388	11.1 8	163. 78	16.48	0.789 58	0.780 0000 38	0.78	0.7 8	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
500d 预测浓度值	0.78	0.78	0.78	0.780 0000 01	0.780 0008 09	0.780 211	0.80 01	1.4 82	9.77	42.9 8	73.2 8	4.27	0.78	0.78	0.78	0.78
1000d 预测浓度值	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.7 8	0.78	0.78	0.78 0000 001	0.78 0033 6	29.08	52.0 8	3.34	0.78

由上表可知, 工艺废水在泄露 100 天时, 预测超标距离为 30m , 影响距离为 55m ;

500 天时, 预测超标距离为 125m , 影响距离为 180m ; 1000 天时, 预测超标距离为 200m , 影响距离为 295m 。

综上所述, 短期内废水收集池底部泄漏, 会对下游近距离地下水环境产生一定的影响, 但污染运移距离在厂界内。在预测较长时间内, 本项目运行 500d 后, 污染物最大运移超标距离为 125m , 超出厂界 95m , 对地下水有一定影响, 需通过监测井防范地下水

积污染的可能。

本项目地下水污染主要是在事故状态下生产废水等渗漏造成的，正常工况下不会对地下水造成明显不利影响。

本项目厂内废水收集池、危化品仓库是重点防渗区域，正常情况下生产废水不会从厂内废水收集池的池底下渗。但当废水收集池底部防渗系统破坏时，由于破裂位置在池底部，污水缓慢下渗至地下，而不容易被发现，该种情况下，地下水受到的污染的影响较大。建议项目依在厂内污水处理站附近设置 1 眼监测井，定期对地下水采样分析，若出现超标，能够及时排查原因，并采取措施控制污染地下水，从而确保地下水水质不因本项目的建设受到明显影响。

综上所述，在严格落实厂区分区防渗措施及地下水水质跟踪监测，能够把本项目对地下水的影响降到最低，总的来说本项目建设对地下水环境影响较小，区域地下水水质不会因本项目建设发生明显变化。

5.7 营运期环境风险影响预测与评价

5.7.1 风险调查

5.7.1.1 建设项目风险源调查

(1) 危险物质数量和分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），列入附录 B 重点关注的危险物质包括废机油、乙醇。这些物质在厂内的分布情况、数量详见下表。

表 5.7-1 本项目主要涉及的危险物质一览表

危险物质名称	包装方式	性状	单位	最大存在量	存在位置
废机油	铁桶	液态	t	0.5	危废暂存间
乙醇	PVC 桶	液态	t	0.285	化学品库
乙醇	不锈钢罐	液态	t	15.655	生产车间

(2) 生产工艺特点

本项目涉及危险物质使用和贮存，生产过程中无高温、高压的工艺环节。

5.7.1.2 环境敏感目标调查

根据现场调查和收集相关资料，调查了拟建项目周边 3 公里范围内大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标，见表 5.7-2 和图 2.4-1。

表 5.7-2 本项目环境风险主要保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	陈圩孜	N	1220	居民	约 40 户，120 人
	2	罗洋集	NW	1260	居民	约 10 户，30 人
	3	张庄	NE	1400	居民	约 6 户，18 人
	4	罗西村	NE	1900	居民	约 42 户，126 人
	5	罗洋村	NE	1830	居民	约 70 户，210 人
	6	罗洋小学	NE	1930	老师和学生	约 200 人
	7	罗东村	NE	2090	居民	约 60 户，180 人
	8	江油坊	NW	1950	居民	约 70 户，210 人
	9	徐小庄	NW	2710	居民	约 15 户，45 人
	10	颍州村	NW	2330	居民	约 90 户，270 人
	11	王圩孜	SW	1210	居民	约 220 户，660 人
	12	三村小学	SW	1020	老师和学生	约 200 人
	13	龙王庙	SW	1340	居民	约 80 户，240 人
	14	石台孜	SW	1670	居民	约 90 户，270 人
	15	后台孜	SE	1510	居民	约 70 户，210 人
	16	姚台孜	SE	1820	居民	约 90 户，270 人
	17	郭台	SW	2170	居民	约 180 户，540 人
	18	大庄	SW	2450	居民	约 30 户，90 人
	19	徐家湾村	SW	2170	居民	约 50 户，150 人
	20	牛台孜	SE	2360	居民	约 50 户，150 人

	21	石家岗	S	768	居民	约 70 户, 210 人
	22	胜利村	SE	637	居民	约 30 户, 120 人
	23	小王庄	SE	763	居民	约 35 户, 105 人
	24	大王庄	SE	1370	居民	约 50 户, 150 人
	25	夏联小学	SE	2040	老师和学生	约 200 人
	26	夏联村	SE	1970	居民	约 70 户, 210 人
	27	祁庄孜	SE	2130	居民	约 60 户, 180 人
	28	陈屯	SW	2800	居民	约 200 户, 600 人
	29	夏桥镇	E	2380	居民	约 500 户, 1500 人
	30	南吴庄	NE	2760	居民	约 50 户, 150 人
	31	吴李村	NW	2770	居民	约 60 户, 180 人
	32	东吴桥	NE	2740	居民	约 40 户, 120 人
	33	吴家岗	SE	2590	居民	约 60 户, 180 人
	34	小庄	SW	2830	居民	约 50 户, 150 人
地表水	颍河		SW	1660	中河	

5.7.2 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 5.7-3 风险评价工作级别划分

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

根据 2.3.5 章节分析，本项目 Q 值属于 Q<1 范围，该项目风险潜势为 I，故本项目可开展简单分析。

5.7.3 环境风险识别

5.7.3.1 物质危险性识别

本项目生产过程中，涉及的危险物质主要为废机油、乙醇。

表 5.7-4 乙醇化学品数据

标识	中文名：乙醇		英文名：ethyl alcohol	
	分子式：C ₂ H ₆ O		分子量：46.07	CAS 号：64-17-5
	危规号：32061			
理化性质	性状：无色液体，有酒香。			
	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-114.1	沸点（℃）：78.3	相对密度（水=1）：0.79	
	临界温度（℃）：243.1	临界压力（MPa）：6.38	相对密度（空气=1）：1.59	
	燃烧热（KJ/mol）：1365.5	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（UPa）：5.33（19℃）	
燃	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：12		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：3.3		稳定性：稳定	

烧 爆 炸 危 险 性	爆炸上限（%）：19.0	最大爆炸压力（MPa）：
	引燃温度（℃）：363	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
毒 性	LD ₅₀ 7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ 37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）。	
对 人 体 危 害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：本品为中枢神经抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性神经病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	
急 救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼镜接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。	
防 护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟。	
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
贮 运	包装标志：7 UN 编号：1170 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；小开口铝桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱。 储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。分装和搬运作业要注意个人防护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定线路行驶。	

5.7.3.2 生产系统危险性识别

（1）危险物料

项目生产过程中使用的乙醇属于易燃物质，设备维护产生的废机油属于易燃物质。

（2）工艺废气

根据设计方案，本项目乙醇废气采取了相应的废气处理措施，正常情况下，各股废气均能达标排放，不会造成较大环境风险。

（3）污染防治设施故障

废气治理设施处理下降或失效，造成废气的超标排放。

（4）运输、装卸过程

本项目生产过程中使用的危险化学品乙醇，皆定期委托外单位送货到厂。在运输、

装卸过程中可能存在的风险事故为：

①最为严重但几率很小的是运输过程中因意外交通事故，造成火灾、爆炸或泄露，周围人员烧伤等情况；

②运输过程中因乙醇包装桶老化、封盖密闭不严等原因而造成泄漏，遇火源引起爆炸现象；

③因卸料等原因造成冲击较大，造成泄漏，当有点火源存在时，将可能导致火灾、爆炸事故的发生、人员灼伤等现象。

（5）贮存与使用过程

在贮存过程中可能存在的风险事故为：管理人员失误或不可抗拒因素等造成物料泄漏引发污染事故：在生产过程中由于乙醇等封盖老化或操作未按规范，致使物料泄漏逸散，导致遇火源发生燃烧甚至爆炸。

容器等本身设计不合格，或制造存在缺陷，造成其耐压能力不够，发生破裂，导致危险化学品泄漏，遇点火源则发生火灾、爆炸事故；另外，容器在防雷设施失效的情况下遭受雷击、遭受电火花或在贮存区内违禁使用明火、违规操作等情况，也易诱发火灾、爆炸事故。

危险化学品在使用过程中可能存在的风险事故为：乙醇等使用过程中，由于使用量较大时，滴漏到设备的电气元件上，电气元件产生的火花引起火灾。

设备维修过程中动用明火时，未及时移开盛装的容器，造成火灾等。

5.7.3.3 环境影响途径

建设项目涉及的风险物质包括该项目所使用的乙醇和生产过程中产生的废机油。在生产过程中，一旦发生原料泄漏、火灾或者环保设备故障，这些风险物质将在大气环境中迅速扩散，对受暴露人群的健康将造成不同程度的影响。火灾、爆炸产生的伴/次生污染物对周边大气环境造成一定影响。此外，在事故应急处置过程中，产生的事故废水，如果未经有效拦截、收集而进入外部地表水体，将有可能对区域地表水环境造成污染。

建设项目环境风险识别结果见表 5.7-5。

表 5.7-5 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	化学品库	原料桶	乙醇	火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气途径	厂区周边企业和居民
2	危废暂存间	废机油桶	废机油	火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放；泄露	大气途径；土壤及地下水途径	厂区周边企业和居民；厂区土壤及周边地下水

4	生产车间	乙醇接收罐、肝素钠沉淀罐	乙醇	火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气途径	厂区周边企业和居民
---	------	--------------	----	------------------	------	-----------

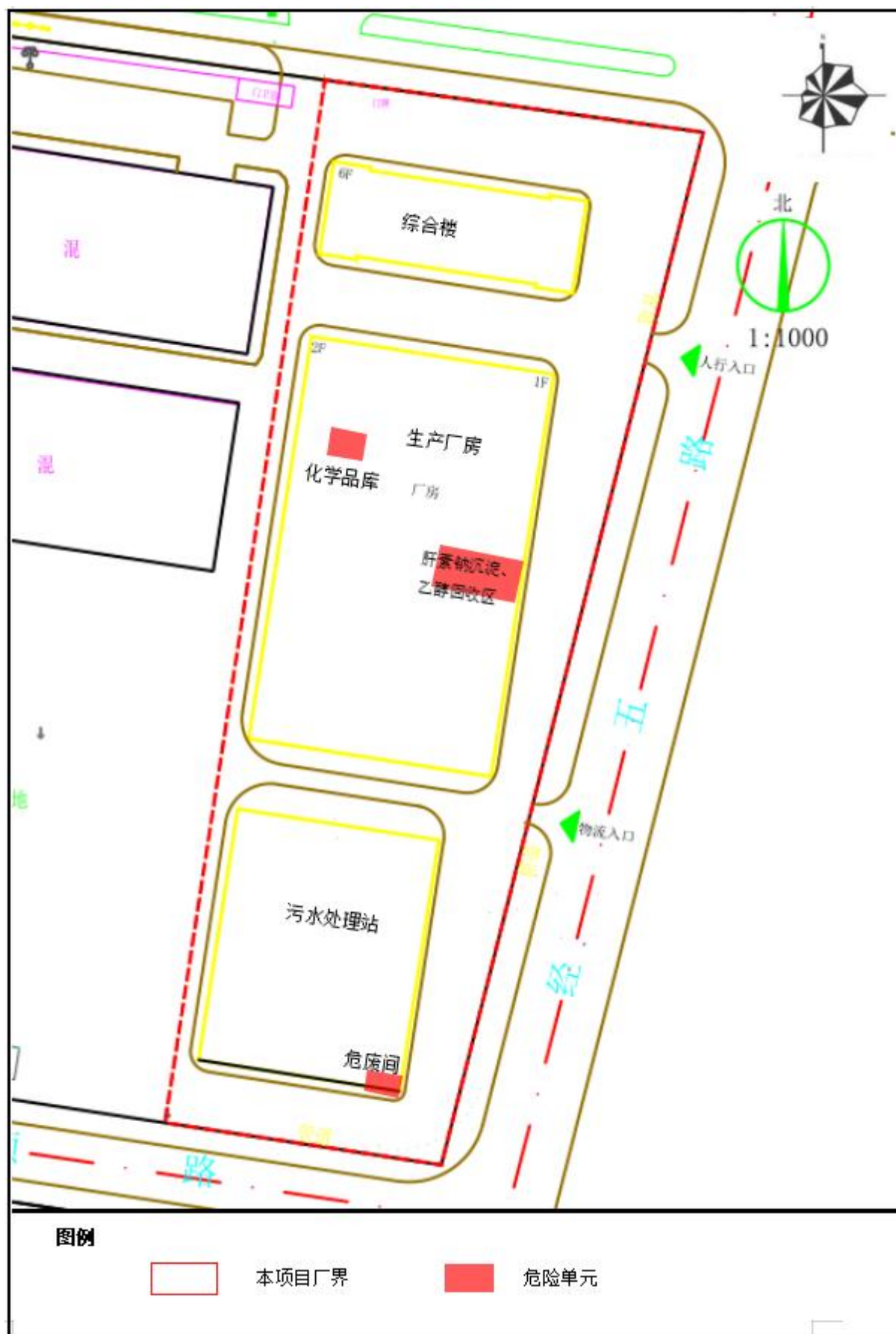


图 5.7-1 厂区危险单元分布图

5.7.4 环境风险分析

5.7.4.1 大气环境风险分析

本项目乙醇、废机油泄露挥发可能会引发火灾、爆炸，事故产生的伴生/次生污染物会对周边大气环境造成一定影响。建设单位通过严格危险化学品管理，加强员工安全培训，并按规定配备消防设施，能有效降低火灾、爆炸事故发生的概率。故本评价认为，本项目的大气环境风险属于可接受范围之内。

5.7.4.2 地表水环境风险分析

本项目位于颍上经济开发区，区域地表水体为颍河，项目废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水管网，接管至颍上县第二污水处理厂处理后，故正常情况下，项目不会对周边水质造成较大影响。同时，运营期建设单位将建立完善的事事故废水三级防控体系，可确保事故状态下，项目废水和泄漏的物料不会直接外排而引发水环境污染事故。因此，本项目投产后对周边地表水环境影响较小。

5.7.4.3 地下水环境风险分析

对地下水的影响主要是防渗措施失效后，泄漏的污染物通过破损的地面进入地下水环境当中。本项目各生产车间、化学品库、危废库、固废库、事故应急池均严格按照防渗等级要求，落实分区防渗措施。本项目运营期在加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.7.5 风险防范措施

5.7.5.1 大气环境风险防范措施

车间内应设有视屏监控设备和可燃气体报警设备，各生产装置之间均配有温度压力 PLC 控制系统和 SIS 安全系统，装置间设有截断阀，车间应急通风、防爆电器、建筑物防雷防静电、车间分区防火。同时，加强职工安全防范培训，强化生产操作规程，人员巡查点检等制度性措施。

一旦车间内管线和阀门发生泄漏事故，液态化学物质在车间内形成积液，化学物质挥发而出。此时，需要加强事故车间内通风，将车间内逸散的易挥发化学物质尽快排除，以避免对车间内生产人员造成危害和已发火灾爆炸等二次危害。

一旦车间内管线和阀门发生泄漏事故，可通过可燃气体报警仪、视屏监控、以及生

产人员发现等多种途径及时发现事故，减少处置时间。生产车间地面采取防腐防渗措施，生产区设围堰。同时，车间内配套相关消防器材，一旦发生火情，可第一时间扑灭火情。

5.7.5.2 地表水风险防范措施

(1) 项目风险截流措施

本项目主要风险单元有生产车间（肝素钠沉淀区、乙醇回收区）、化学品库和危废库。生产车间肝素钠沉淀区、乙醇回收区设有围堰、危废库、化学品库设置有防渗托盘或导流槽、集液池。本项目要求围堰或防渗托盘容积大于单体最大泄漏量。

因此，本项目各风险单元装置所设置围堰或防渗托盘均能够有效的拦截泄漏的废液。截留的废液再按相关要求进行处理。

(2) 公司事故池设置

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483—2019）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：\$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}\$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 \$V_1 + V_2 - V_3\$，取其中最大值。

\$V_1\$—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

\$V_2\$—发生事故的储罐或装置的消防水量，\$m^3\$。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

\$Q_{\text{消}}\$—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_{\text{消}}\$—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\$—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，\$m^3\$；

\$V_5\$—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，\$m^3\$。

结合本项目事故状态下所需设置的事故废水池分析：

\$V_1 = 16.44m^3\$，主要包括乙醇和废机油最大在线量。

\$V_2 = 252m^3\$，生产车间消防用水量。根据实际情况，消防用水量按一处 \$35L/s\$，以着火时间 \$2h\$ 计，消防总水量为 \$252m^3\$，即 \$V_2 = 252m^3\$。

$V_3=0\text{m}^3$ ，即不考虑移走的量。

$V_4=0\text{m}^3$ ，本项目收集池、调节池总容积 960m^3 ，本项目产生的废水量 $412.144\text{m}^3/\text{d}$ ，如果发生事故的话事故状况下，综合污水处理站调节池能够容纳 24h 的生产废水，另外，事故后一般会立即停止生产，项目污水处理站废水收集池能够满足事故状况下工艺废水暂存，不需进入事故池。

$V_5=30.050\text{m}^3$ 。本项目选址位于安徽省阜阳市，事故状态下雨水收集量按以下公示计算：

$$V_{\text{雨}}=10qf$$

$$q=q_a/n$$

其中：q 一降雨强度，按平均日降雨量（mm）；

q_a 一年平均降雨量，阜阳市年平均降雨量取 927mm ；

n 一年平均降雨日数，取 120 天。

F 一汇水面积，取生产车间占地面积为汇水面积，约 0.389hm^2 ；

根据以上公式计算，事故状态下雨水量为 $30.050\text{m}^3/\text{d}$ 。

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=298.494\text{m}^3$$

综上，颍上尚灵生物技术有限公司需在厂区内设置一个容积不小于 299m^3 应急事故池，用于收集事故状态下泄露物料及消防废水。建设单位拟在调节池中设隔板，隔板一侧用作调节池，另一侧用作事故池（容积 300m^3 ），事故状态下可满足事故废水的暂存。

（3）三级防控

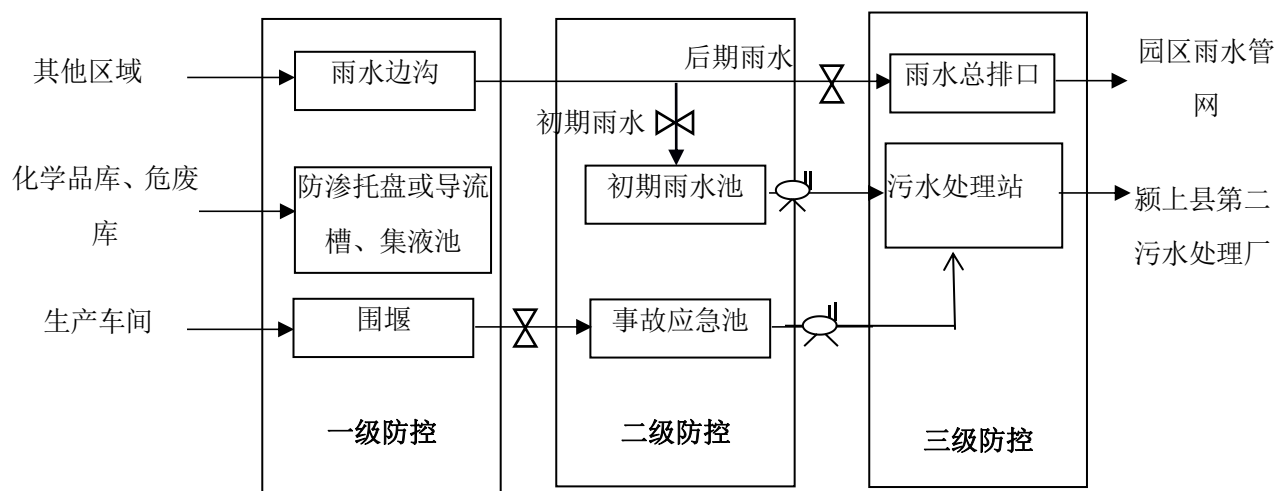


图 5.7-1 本项目三级防控体系示意图

本项目三级防控体系由“生产单元-事故池-污水站”组成。

①一级防控

本项目一级防控措施：各主要生产区围堰、仓库防渗托盘或导流槽、集液池、其他区域雨水边沟以及配套收集管线等组成。生产车间内装置区设围堰，围堰尺寸在后期建设中依据实际情况调整，容积不得小于生产区最大一个容器的容积。危废库设导流沟、积液池。事故废水排入事故池，雨水经边沟排入初期雨水池。

②二级防控

本项目厂区设置 1 座事故应急池用于收集厂区内事故废水。在事故状态下，关闭初期雨水池前的转换阀，将事故废水排入事故应急池内，将事故状态下污染物控制在项目界区内。遭遇雨水时，前 15min 初期雨水收集入初期雨水池内。待 15min 后，开启转换阀，可将后期雨水排入厂区现有雨水管线，最终排入园区雨水管网。

③三级防控

本项目三级防控依托厂区污水处理站和雨水总排口截流措施。初期雨水池雨水、事故池废水通过管道泵入厂区污水处理站处理。

综上，本项目三级防控措施能够对事故废水和初期雨水进行有效拦截，并通过项目厂区污水处理站，对拦截的事故废水和初期雨水进行处置，处置达标后排入颍上县第二污水处理厂。

5.7.5.3 地下水环境风险防范措施

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测与应急响应等方面采取了地下水污染防治措施，具体内容详见小节“6.5 地下水污染防治措施”。

5.7.5.4 其他风险防范措施

(1) 总图布置和建筑安全防范措施

①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》（GB50187-2012）等相关规定。生产区车间、物料存储车间等建、构筑物的设计应与火灾类别相应的防火对策措施，建筑物耐火等级应符合《建筑设计防火规范》的有关规定，并通过消防、安全验收。

②生产车间主要出入口不应少于两个，并且位于不同方位，厂内道路的布置应满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

③各功能区之间应设有联系通道，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道和安全间距。厂区应有应急救援设施及救援通道、应急救援设施及救援通道。

④按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）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。

⑤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》（GB50058-2014）和《爆炸危险场所安全规定》的相关规定。

（2）危险品使用防范措施

①化学品仓库内应设置可燃气体报警器。

②生产车间应加强排风，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

③针对现场电线、电器设备等不安全因素，车间建筑电器进行消防电气安全检测。生产车间的电器设备、开关选用均应考虑防腐蚀和密闭。线路的材料和安装件等必须采用具有防腐蚀性能的材质，以保证作业人员的安全。

④企业应制定化学品泄漏物和包装物的废弃处理程序，加强对废弃物的管理。凡有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

⑤使用危险化学品的操作空间应保证作业人员有充分的活动余地，并应考虑作业人员的操作空间。

⑥作业人员应接受安全技术培训后方可上岗，工作区、贮存区等禁止明火，应有禁止烟火的安全标志。设备检修时需要采用电焊、气焊、喷灯等明火作业，应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。

⑦用动火作业时，要应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。作业前应清理易燃易爆物品至安全距离外。

（3）危险品运输防范措施

①采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员须进行专业培训并取证。

②物料装卸运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004），《机动工业车辆安全规范》（GB10827-1999），《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）等有关要求。

③危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）标志。

④禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。

5.7.6 突发环境事件应急预案编制要求

针对可能发生的环境污染事件，为迅速、有序地开展环境应急行动，本评价要求，本项目建成投产前，颍上尚灵生物技术有限公司必须严格按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等要求，及时组织编制突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门备案，并定时组织开展应急演练。

5.7.6 结论

(1) 项目建成后危险物质包括乙醇、废润滑油等。

(2) 事故废水采取三级防控管理。厂区内设置 1 座事故池，总有效容积为 300m³，满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨的收集和储存要求。

(3) 建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

(4) 厂外运输采用公路运输方式，依托当地公路进行运输。运输任务由第三方物资公司承担，运输过程风险管理及应急防范措施由运输公司负责，不属于本次环境风险评估内容。

(5) 项目在设计过程已经采取了有效的安全防范措施，建设单位应与园区和地方有关应急机构实现联动。建设单位应按照要求编制企业突发事件应急预案和专项应急预案，成立环境风险应急处理事故领导小组，配备足够事故应急物资，事故发生后立即启动应急措施，控制、削减风险危害，并进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。

综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险评价角度，项目环境风险可以防控。

5.8 土壤环境影响分析

5.8.1 环境影响识别

5.8.1.1 项目类别

本项目属于生物药品制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附表 A.1，本项目属于 I 类项目；项目位于颍上经济开发区内，因而本项目土壤敏感程度为不敏感，占地面积为 1.363hm²，占地规模为小型。依据以上判定，确定项目土壤评价工作等级为二级。

5.8.1.2 影响类型和途径

根据工程分析可知，本项目施工期主要为土方施工、厂房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。

营运期废气主要为非甲烷总烃、氨、硫化氢，不包含重金属、持久性有机污染物，废气对土壤影响较小。

项目设备维护保养产生的废机油暂存于危废暂存间内，危废间均按要求进行防渗，正常情况下，不会土壤造成一定影响。当发生事故时，若危废间防渗发生破坏，废机油泄露会对土壤造成一定影响，影响途径主要是垂直入渗。

拟建项目生产废水均得到有效收集处置，故不会造成土壤酸化、碱化、盐化，项目属于污染影响类型项目。综上，本项目影响类型见表 5.8-1。

表 5.8-1 建设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				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期			√					
服务期满								

由表 5.8-1 可知，拟建项目影响途径主要为运营期垂直入渗污染，因此拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

5.8.1.3 影响源及影响因子

拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.8-2。

表 5.8-2 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
废水收集池	污水处理	垂直渗入	废水	石油烃	事故工况

5.8.2 现状调查与评价

5.8.2.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 0.2km 范围，面积 27.9hm²，具体调查范围见图 5.8-1。

5.8.2.2 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），本项目调查范围无土壤敏感目标。

5.8.2.3 土地利用类型调查

根据现场调查结果，拟建项目场地及周边土地利用类型主要有工业用地。评价区域土地利用类型现状图见图 5.8-1，各类土地利用类型调查结果见表 5.8-3。

表 5.8-3 土壤评价范围现状土地利用类型表

土地类型	面积（m ² ）	占比（%）	备注
二类工业用地	236875	84.9	主要是园区工业用地
交通运输用地	42125	15.1	主要为道路等其他类型建设用地

5.8.2.4 土壤类型调查

根据调查，评价范围内分布的土壤类型主要为棕壤土。评价区土壤类型分布图见图 5.8-2，土壤类型表见表 5.8-4。

表 5.8-4 土壤调查范围土壤类型表

土地类型	面积（m ² ）	占比（%）	分布情况
棕壤土	279000	100	在项目厂址及厂址四周分布

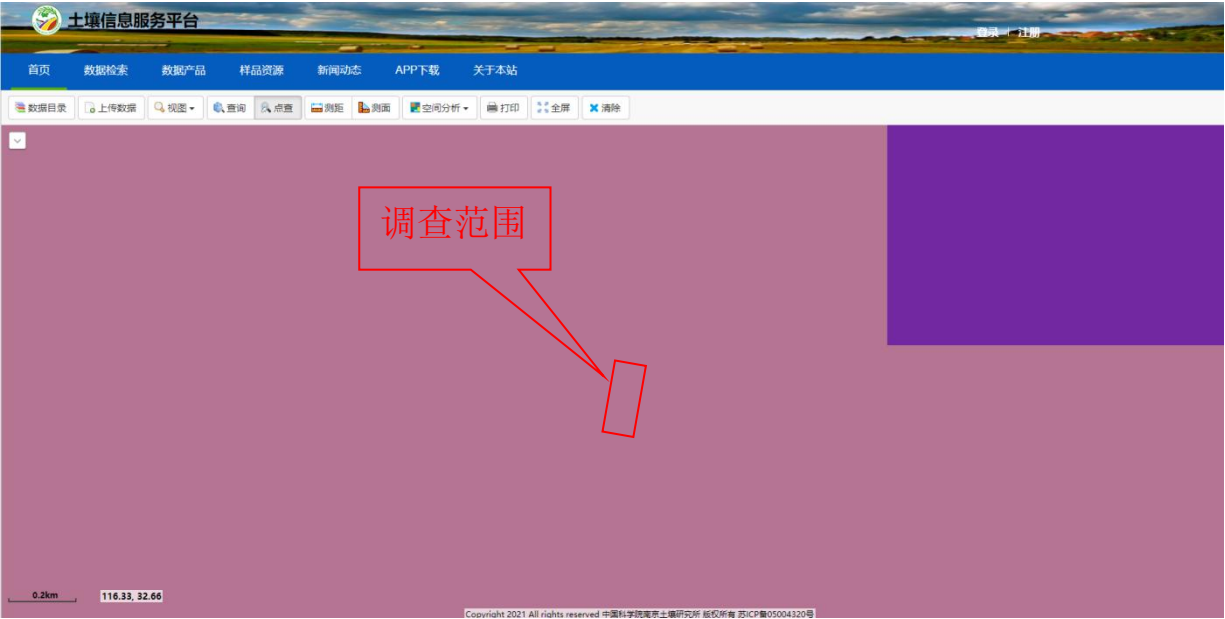


图 5.8-1 土壤调查范围土壤类型图

5.8.3 土壤环境影响预测与评价

拟建项目实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生废机油泄漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为事故工况下，废机油垂直入渗进入土壤，石油烃等污染因子对土壤环境造成的影响。

1、污染预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速度， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ 。

(1) 初始条件

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

(2) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

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

②非连续点源：

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

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

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

2、模型概化

(1)边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

(2)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，0~2m 均为粉土，渗透系数 2.33m/d，土壤相关参数见表 5.8-5。

表 5.8-5 场区土壤参数表

类别	厚度 (m)	渗流速度 (m/d)	孔隙度	土壤含水量 (%)	弥散系数 (m ² /d)	土壤容重 (kg/m ³)
粘土	0~0.2	0.05	0.25	28.1	0.324	1160

3、土壤污染预测结果

事故状况下危废暂存间泄漏，石油烃等污染因子持续渗入土壤并不断向下运移，初始浓度分别为 88000mg/L，在不同水平年各污染物沿土壤迁移模拟结果见表 5.8-6。

表 5.8-6 土壤环境影响预测结果

Z/t	1	10	100	150	200	300	365	1000	3650
0.1	71774.903	71719.029	75606.792	77035.901	78266.456	80375.718	81582.553	90466.303	113566.619
0.2	73495.431	72283.785	75723.169	77112.951	78319.771	80400.394	81595.087	90429.262	113483.566
0.3	74688.522	72838.408	75840.623	77190.993	78373.995	80425.859	81608.354	90392.721	113400.832
0.4	75078.527	73373.551	75958.857	77269.864	78429.022	80452.055	81622.311	90356.670	113318.414
0.5	74437.709	73879.794	76077.574	77349.400	78484.745	80478.922	81636.913	90321.098	113236.312
1	54002.835	75651.779	76667.926	77751.326	78770.041	80621.241	81718.023	90150.036	112830.449
2	5453.049	72310.620	77711.722	78510.235	79330.775	80921.916	81902.778	89837.573	112041.167
3	85.991	57596.230	78324.130	79071.600	79788.127	81194.111	82080.084	89555.660	111280.135
4	0.299	36807.947	78225.979	79275.415	80035.735	81378.474	82205.211	89293.565	110545.365
5	0.000	18726.930	77184.472	78975.618	79973.040	81417.329	82234.365	89040.665	109834.892
10	0.000	38.719	55656.901	66941.781	72461.450	77721.123	79584.961	87554.893	106579.991
20	0.000	0.000	5754.051	17152.273	28809.836	46450.665	54221.974	80043.603	100837.480
40	0.000	0.000	0.332	24.520	218.105	2003.643	4434.155	40993.161	87278.028
60	0.000	0.000	0.000	0.001	0.071	8.793	50.034	9020.143	66258.609
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.109	924.091	41184.058
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	50.171	20375.944
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	1376.081
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30.456
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

由表 5.8-6 土壤模拟结果可知，石油烃在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，泄漏 1d 后，污染深度为 4m，泄漏 10d 后，污染深度为 10m，泄漏 10a 后，土壤层均已污染。本项目危废暂存间严格按照重点防渗区要求进行防渗，正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因废机油泄露下渗造成土壤污染。

5.8.4 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.8-7。

表 5.8-7 本项目土壤环境评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(13629.4) m ²				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）				
	全部污染物	石油烃				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
敏感程度		敏感 ☐ 较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	见表 4.2-21				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~3m	
	现状监测因子	铅、镉、汞、砷、镍、铬（六价）、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、二氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、石油烃				
现状评价	评价因子	铅、镉、汞、砷、镍、铬（六价）、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、二氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、石油烃				
	评价标准	GB 15618 ☐ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（）				
	现状评价结论	各监测点各监测项均满足 GB36600 中风险筛选值要求				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（项目边界外 0.2km 区域） 影响程度（较小）				
防	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（）				

治 措 施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	石油烃	每年监测一次	
	信息公开指标	石油烃			
评价结论		建设项目对土壤环境影响可以接受			

注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.9 生态环境影响分析

本项目位于安徽颍上经济开发区内, 租赁园区已建标准化厂房进行生产, 项目建设不会造成植被覆盖度降低, 不会加剧水土流失, 不会改变土地利用方式和景观。项目周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态保护目标, 项目建成后经采取厂区绿化等措施后, 拟建项目对生态环境的影响是可以接受的。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废水污染防治对策及可行性分析

6.1.1 废水污染防治措施

6.1.1.1 概述

(1) 本项目废水主要为肝素钠车间工艺废水、废气喷淋废水、车间地面冲洗废水、循环冷却废水、初期雨水、员工生活污水等。其中，生活污水经隔油池、化粪池预处理后与工艺废水、地面冲洗废水、循环冷却废水、废气喷淋废水、初期雨水一并进入厂区污水处理站处理，采用“二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉”处理工艺，处理达标后排入园区污水管网，接管至颍上县第二污水处理厂处理，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入颍河。

(2) 废水特点：本项目工艺废水中含有大量的盐分、蛋白、油脂，含高浓度无机盐的有机废水在生化处理中是一个很大难题，本项目肝素钠工艺废水盐分含量（20840mg/L）较高，对废水生化性处理将造成一定的难度。由于肝素钠工艺废水产生量较大，若采用三效蒸发，则成本、能耗太高，且三效蒸发产生的大量废盐不具备回收利用价值，需委托有资质单位处置。综合考虑，本项目拟采用“二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉”的处理工艺处理废水，通过驯化针对氯化钠的专门耐盐生物菌种，保证对废水中的 COD 及 BOD₅ 的去除效率；本项目废水中的总氮产生浓度在 1000mg/L 左右，以蛋白质、氨基酸和有机胺等有机氮为主，难生物降解的硝态氮含量很少，通过采取生化处理工艺可实现高效率去除；本项目废水中的总磷主要来自于生物组织中的磷脂，其不易溶于水（难以形成磷酸盐），在本项目污水处理中其大部分在气浮环节随生物组织的去除而去除；剩余在生化环节进一步去除，其综合处理效率可达到 99%。

6.1.1.2 依托污水处理站可行性分析

项目污水站处理工艺采取“二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉”的处理路线，本项目污水处理站设计处理规模 500m³/d，污水处理站工艺流程见下图。

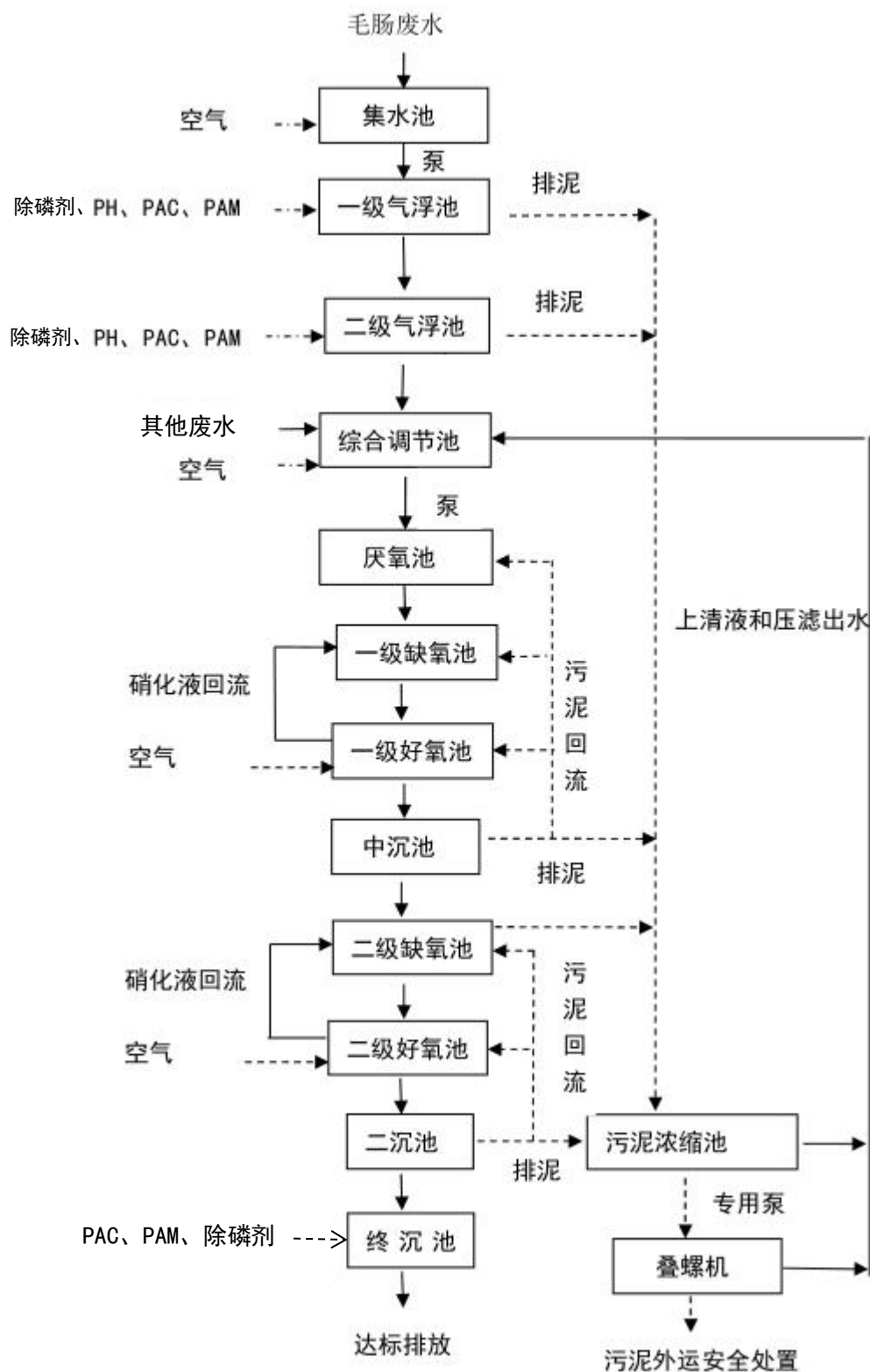


图 6.1-1 拟建项目污水处理站工艺流程图

（1）集水池

收集的工艺废水首先进入集水池中，池中设置穿孔曝气管进行预曝搅拌，可以增强收集池均匀水质的功能，废水提升至一级气浮池。

（2）一级气浮、二级气浮

一级、二级气浮池串联运行，在气浮池中，通过投加除磷药剂（钙剂、铁剂）、中和剂、PAC、PAM，进行化学除磷，调节废水 pH，将污水中的污染物聚成絮体，然后被释放器释放的微小气泡粘附，通过气泡的浮力浮至水面，形成浮渣而被排入污泥浓缩池，以去除污水中大部分悬浮物、动植物油、总磷等，降低 COD、总磷浓度。气浮池出水自流进入综合调节池。

（3）综合调节池

综合调节池用于收集气浮出水以及生活污水、废气喷淋废水、车间地面冲洗废水、循环冷却废水、初期雨水，池中设置穿孔曝气管进行预曝搅拌，可以增强收集池均匀水质的功能，综合废水提升至厌氧池。

（4）厌氧池

厌氧池利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性。厌氧池池内设置搅拌装置，提高其处理效果。

（5）一级缺氧池

一级缺氧池利用厌氧、兼氧微生物降解废水中部分有机污染物，提高污水的可生化性；在缺氧条件下，由反硝化菌作用，并由外加碳源提供能量，使硝酸盐氮变成氮气逸出。缺氧池内充填弹性立体填料作为微生物的载体，设置搅拌装置，提高其处理效果。

（6）一级好氧池

一级好氧池利用好氧微生物将小分子有机物彻底分解成无机物，降低废水中的污染指标。池内采用微孔曝气器曝气，由鼓风机供气。好氧池出水自流进入中沉池。

（7）中沉池

中沉池用于分离一级好氧池出水中的活性污泥，在正常运行时，活性污泥回流活性污泥池，提高处理效果，减少剩余污泥量。中沉池中的剩余污泥排入污泥浓缩池。中沉池出水自流进入二级缺氧池。

（8）二级缺氧池、二级好氧池

二级缺氧池的工作原理同一级缺氧池，出水自流进入二级好氧池。二级好氧池的工作原理同一级好氧池，出水自流进入二沉池。

（9）二沉池

二沉池的工作原理同中沉池。二沉池中的剩余污泥排入污泥浓缩池，出水自流进入终沉池。

（10）终沉池

终沉池设置加药混合反应区。继续加入 PAC、PAM 和除磷剂，进一步降低 COD、SS、总磷浓度，经充分混合反应后自流进入终沉池进行沉淀，出水自流进入排放池。

（11）排放池

排放池收集处理达标的废水，出水通过计量设备，计量排入污水管网。

工艺可行性分析：

结合本项目废水污染物浓度，同时考虑耐冲击负荷能力、处理效果等因素，SBR 工艺、A/O 工艺均适合废水的处理，两种污水处理工艺比较情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 综合废水预处理方法

序号	处理工艺	优点	缺点
1	SBR	运行效果稳定，污水在理想的静止状态下沉淀，需要时间短、效率高，出水水质好。耐冲击负荷，池内有滞留的处理水，对污水有稀释、缓冲作用，有效抵抗水量和有机污物的冲击。工艺流程简单、造价低。主体设备只有一个序批式间歇反应器，无二沉池、污泥回流系统，调节池、初沉池也可省略，布置紧凑、占地面积省。	间歇周期运行，对自动化控制要求高。排水时间短（间歇排水时），并且排水时要求不搅动沉淀污泥层，因此需要专门的排水设备（滗水器），且对滗水器的要求很高。变水位运行，电耗增大。脱氮除磷效率不太高。污泥稳定性不如厌氧硝化好。
2	A/O	流程简单，无需外加碳源，投资省，操作费用低。缺氧反硝化过程对污染物具有较高的降解效率，COD、氨氮处理效率高。耐负荷冲击能力强	难降解物质降解率低，若要提高脱氮效率，必须加大内循环比，因而加大运行费用。此外，内循环液来自曝气池，含有一定的 DO，使 A 段难以保持理想的缺氧状态，影响反硝化效果

结合上表分析，A/O 工艺相比于 SBR 工艺更为简单成熟，且运行维护简单、成本低，本项目废水 B/C>0.3，可生化性好，无需投加碳源，项目废水中不含难降解有机物，故本项目拟采用 A/O 工艺处理综合废水。为确保污染物处理效率，建设单位拟采用厌氧+二级 A/O 工艺，确保污水处理站废水稳定达标排放。

本项目废水中含有一定的盐分，根据《高盐有机废水处理技术研究新进展[J]》（化工进展，2012，31（4）：920-926），通过使用嗜盐菌种并进行合理驯化，可确保有机废水得到有效处理。嗜盐菌是指在高盐环境下能够生长的细菌，多生存在高盐环境中。一般在含盐度为 2%-5%的水体环境下能够良好生存的菌称为耐盐菌，3%-15%盐度环境下可生存的菌为中度嗜盐菌，一般为真菌，15%-30%可生存者成为极端嗜盐菌，一般为古细菌。它们可以在高盐度条件下维持体内的低水活度，保持酶活性，高盐废水环境中成长成为优势菌种后可废水 COD 进行降解，使排放水达标。

同类型企业中，采用耐盐菌及生化处理工艺处理含盐废水较多，例如江苏真旺农业生物科技有限公司年产 30 万把肠衣、1.8 吨肝素钠粗品加工扩建项目、江苏联众肠衣有

限公司年产 512 万根半成品肠衣、2.56 吨肝素钠扩建项目均采用类似处理工艺。本项目污水处理站设计运营单位与上述两家公司为同一单位。为了解该处理工艺的可行性，本次评价结合上述两家企业废水在线检测数据进行工艺可行性分析。

表 6.1-2 同类型企业废水处理工艺

同类型企业	生产工艺	生产规模	废水处理工艺	废水处理规模
江苏真旺	酶解法	年产 30 万把肠衣、1.8 吨肝素钠粗品	气浮+厌氧+二级 A/O+终沉	80m ³ /d
江苏联众	酶解	512 万根/a 半成品肠衣，10 万桶/a 成品肠衣，4.36t/a 肝素钠	气浮+厌氧+二级 A/O+终沉	1500m ³ /d
本项目	酶解法	年产 200 万把肠衣、18 吨肝素钠粗品	二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉	500m ³ /d

表 6.1-3 江苏真旺农业生物科技有限公司废水排口在线监测结果 单位 mg/L

检测时间	平均浓度			
	COD	NH ₃ -N	TP	TN
2022.5.4	73.2	0.426	2.541	32.858
2022.5.5	85.3	0.454	2.724	31.533
2022.5.6	68.2	0.434	2.611	31.495
2022.5.7	63.8	0.584	2.428	31.472
2022.5.8	83.2	0.468	2.532	30.56
2022.5.9	81.5	0.457	2.55	31.57
2022.5.10	77.6	0.443	2.643	32.63
2022.5.11	72.6	0.592	2.815	35.62
2022.5.12	85.1	0.524	2.657	30.25
2022.5.13	82.2	0.638	2.985	31.20
2022.5.14	64.3	0.601	3.013	34.25
2022.5.15	70.6	0.511	2.589	29.88
2022.5.16	72.8	0.680	2.698	36.23
2022.5.17	80.2	0.458	3.155	31.47
2022.5.18	77.5	0.436	2.577	30.20
2022.5.19	71.1	0.444	2.655	28.57
2022.5.20	76.9	0.518	2.518	29.56
2022.5.21	89.5	0.561	2.525	30.98
2022.5.22	93.2	0.428	2.512	31.28
2022.5.23	85.1	0.467	2.321	32.53
2022.5.24	67.8	0.418	2.157	30.24
2022.5.25	56.9	0.512	2.082	33.12

2022.5.26	68.9	0.547	1.958	30.25
2022.5.27	81.4	0.531	1.997	33.25
2022.5.28	75.7	0.612	2.321	30.56
2022.5.29	76.8	0.638	2.573	31.58
2022.5.30	75.9	0.542	2.642	30.89
2022.5.31	80.2	0.421	2.554	33.54

表 6.1-4 江苏联众肠衣有限公司废水排口在线监测结果 单位 mg/L

检测时间	平均浓度			
	COD	NH ₃ -N	TP	TN
2021-12-01	89.2	1.16	5.361	15.894
2021-12-02	123.6	1.18	4.430	16.062
2021-12-03	163.4	1.28	4.724	15.735
2021-12-04	141.4	1.15	5.057	15.178
2021-12-05	251.9	1.54	6.286	12.874
2021-12-06	135.6	1.20	3.616	11.108
2021-12-07	65.2	1.12	4.633	11.590
2021-12-08	87.8	1.58	4.078	8.348
2021-12-09	156.5	2.89	3.493	5.021
2021-12-10	218.4	1.81	4.124	7.100
2021-12-11	133.9	1.50	6.011	10.184
2021-12-12	146.8	1.68	5.235	10.561
2021-12-13	101.4	1.77	3.806	8.381
2021-12-14	103.5	1.66	5.129	8.302
2021-12-15	54.1	1.61	5.432	10.774
2021-12-16	54.6	1.57	5.578	12.058
2021-12-17	56.9	1.54	5.357	9.884
2021-12-18	64.6	1.61	4.973	8.913
2021-12-19	135.6	1.13	5.148	8.131
2021-12-20	74.0	0.08	5.264	8.152
2021-12-21	159.9	1.19	5.416	25.173
2021-12-22	76.0	2.66	4.737	18.872
2021-12-23	39.4	2.37	4.979	17.202
2021-12-24	37.7	2.42	5.062	23.897
2021-12-25	63.7	30.92	5.137	22.772
2021-12-26	40.8	40.38	4.918	19.554
2021-12-27	42.0	20.79	5.420	31.891
2021-12-28	35.8	0.09	5.818	36.671
2021-12-29	49.4	0.08	5.694	30.670
2021-12-30	54.8	0.29	4.786	12.817

2021-12-31	68.3	1.55	3.418	28.919
------------	------	------	-------	--------

根据上表可知，废水处理除总磷不能稳定达标排放外，其他污染物浓度均满足本项目接管要求，说明本项目生化系统采用耐盐菌处理高浓度有机废水是可行的。为进一步提高除磷效率，本项目通过采取在二级气浮和终沉池加除磷剂的方式进一步化学除磷（江苏真旺农业生物科技有限公司、江苏联众肠衣有限公司仅一级气浮除磷），可确保本项目总磷浓度达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018），本项目废水处理技术属于可行技术。

本项目污水处理站调节池容积 640m³，本项目产生的废水量 412.144m³/d，能够满足一天的暂存，如果发生事故的话，厂区的肝素钠和肠衣都是按照批次生产的，可以立即停止生产避免废水继续排放。综上所述，本项目调节池的容积能满足污水站事故状态下污水暂存，污水处理站布局图详见下图，各个污水池体大小及污水停留时间表格如下表，污水处理站建设符合要求。

表 6.1-5 项目污水处理站各池设计参数

序号	名称	总容积（m ³ ）	结 构	数量（座）	水力停留时间
1	收集池	320	钢筋砼	1	14h
2	综合调节池	640	钢筋砼	1	24h
3	厌氧池	2050	钢筋砼	2	4d
4	一级缺氧池	870	钢筋砼	1	40h
5	一级好氧池	1490	钢筋砼	1	67h
6	中沉池	480	钢筋砼	1	24h
7	二级缺氧池	860	钢筋砼	1	39h
8	二级好氧池	1400	钢筋砼	1	62h
9	二沉池	416	钢筋砼	1	20h
10	终沉池	416	钢筋砼	1	20h
11	污泥浓缩池	190	钢筋砼	1	24h
12	清水池	190	钢筋砼	1	24h
13	附房	/	砖混	1	/
14	设备基础	/	钢筋砼	1	/

6.1.2 基准排水量符合性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）中天然肠衣加工基准排水量，刮肠和腌制基准排水量为 10m³/千根，总氮基准排放量为 0.25kg/千根小肠，总磷基准排放量为 0.02kg/千根小肠；分路量码环节基准排水量为 5m³/千根，总氮基准排放量为 0.125kg/千根小肠，总磷基准排放量为 0.01kg/千根小肠。

本项目压肠废水产生量 40500t/a，腌制环节废水产生量 4500t/a，分路量码环节废水产生量 40500t/a，年加工肠衣 9000 千根，废水总氮、总磷浓度参照混合处理后废水浓度分别为 20mg/L、1.5mg/L。

经计算，本项目压肠废水产生量为 $4.5\text{m}^3/\text{千根}$ ，总氮排放量为 $0.09\text{kg}/\text{千根小肠}$ ，总磷排放量为 $0.0068\text{kg}/\text{千根小肠}$ 。腌渍废水产生量为 $0.5\text{m}^3/\text{千根}$ ，总氮排放量为 $0.01\text{kg}/\text{千根小肠}$ ，总磷排放量为 $0.00075\text{kg}/\text{千根小肠}$ 。肠衣分路废水产生量为 $4.5\text{m}^3/\text{千根}$ ，总氮排放量为 $0.09\text{kg}/\text{千根小肠}$ ，总磷排放量为 $0.0068\text{kg}/\text{千根小肠}$ 。各股废水基准排放量，总磷、总氮排放量均满足《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）中要求。

6.1.3 颍上县第二污水处理厂接管可行性分析

（1）颍上县第二污水处理厂简介

颍上县第二污水处理厂位于安徽颍上经济技术开发区内，港口路以东，颍河大堤以北。目前一期整体工程已经投入运营，一期处理能力达到 3 万立方米/日，采“A/O-SBR”污水处理工艺，出水水质达到满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。横向污水管网系统包括甘罗路、管鲍路、观颖路、管仲大道、顺颖路和颍河北路，这几条路上的污水送至颍河东路和颍河北路的污水主干管上；纵向污水管网系统包括颍河东路、绿雪路、分金路、颍淮路、颍泰路和罗阳路，这几条路上的污水送颍河北路的污水主干管上。颍上县第二污水处理厂工艺流程见图 6.1-2。

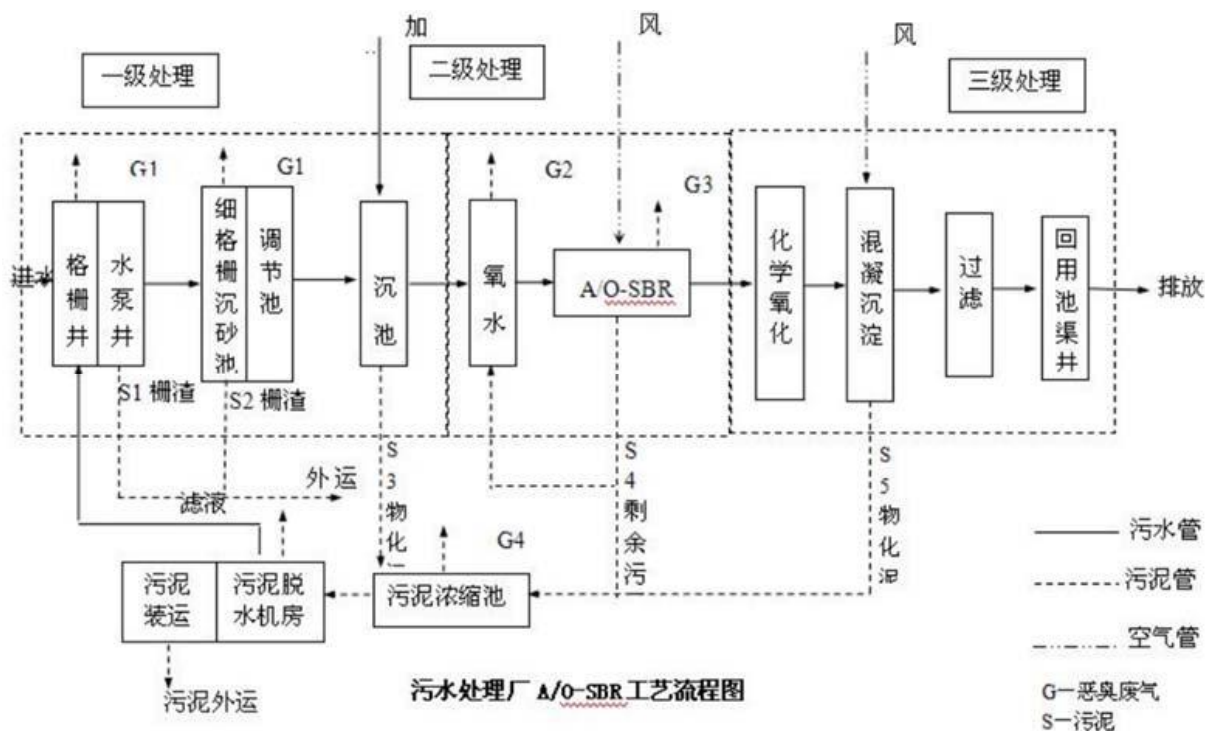


图 6.1-2 颍上县第二污水处理厂污水处理工艺流程图

(2) 接管可行性分析

①容量可行性

目前颍上县第二污水处理厂一期整体工程已经投入运营，一期处理能力达到 3 万 m³/d，实际处理量约 2.0 万 m³/d，本项目废水排放量为 412.144m³/d（含盐 7.979t/d），废水排放量约占污水处理厂处理余量的 4.13%，污水处理厂尚有充足容量可满足项目废水的处理。废水经污水处理厂混合后，废水含盐量浓度较低，不会对污水处理厂生化系统造成冲击影响。

②水质可行性

颍上县第二污水处理厂接管水质要求与本项目排水水质对比详见下表。

表 6.1-6 水质对照一览表

指标	本项目废水排放浓度 mg/L	污水处理厂接管浓度 mg/L	满足性
pH（无量纲）	6~9	6~9	满足
COD	350	450	满足
BOD ₅	140	150	满足
SS	150	200	满足
NH ₃	10	30	满足
动植物油	10	100	满足
TP	1.5	2	满足
TN	20	50	满足

从上表可知，项目废水处理后可满足颍上县第二污水处理厂接管标准，可达标排放。

③接管可行性

空间上：本项目位于颍上县第二污水处理厂北侧，在污水处理厂收水范围内，园区

污水管网已铺设到位，详见附图污水处理厂收水范围图。时间上：颍上县第二污水处理厂一期工程均已经全部完工，目前均处于正常运行状态，因此本项目废水可直接接入其污水处理厂处理。

6.2 废气污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，本项目生产废气主要为有组织废气和无组织废气。有组织废气主要包括车间产生的臭气、非甲烷总烃；无组织废气主要是生产车间未被收集的恶臭、非甲烷总烃、粉尘。

6.2.1 废气污染防治措施

本项目全厂废气收集及处理情况见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 本项目主要废气源及其处理措施

排放源编号	废气	废气来源	主要污染物	防治措施
DA001	肝素钠车间废气	肝素钠粗品生产	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	酸喷淋+碱喷淋+两级生物洗涤
DA002	肠衣车间废气	肠衣生产	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	酸喷淋+碱喷淋+两级生物洗涤

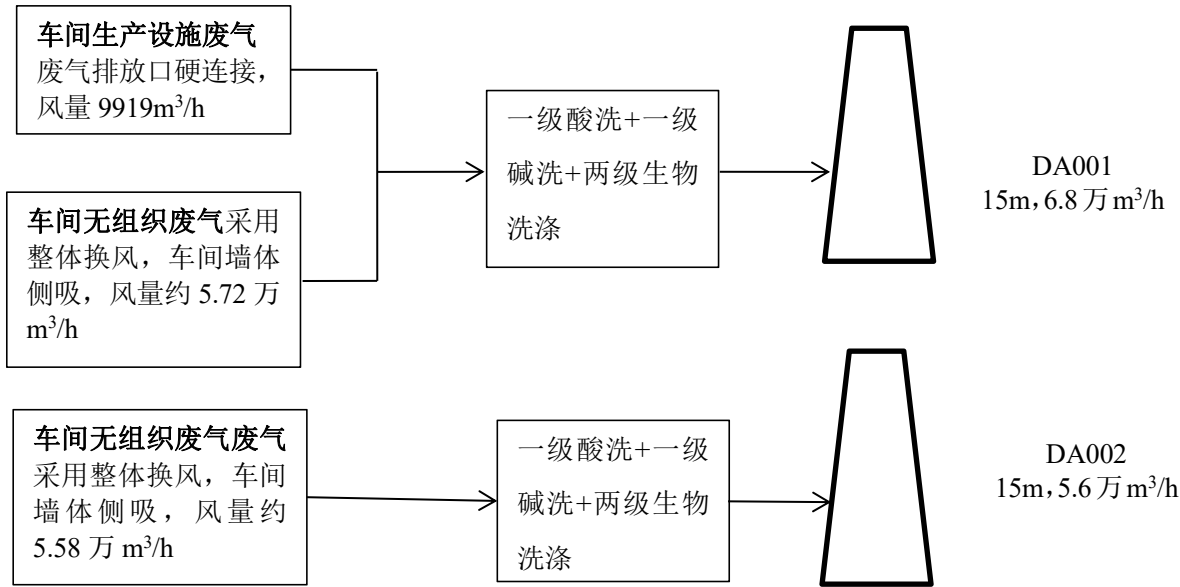


图 6.2-1 废气收集处理系统示意图

6.2.2.1 废气治理措施可行性分析

生产车间废气主要包括肠衣生产车间、肝素钠车间及污水处理站散发的恶臭气体，粗品肝素钠生产过程中产生的乙醇废气。污水处理站废气主要为恶臭气体。

（1）处理工艺比选

目前恶臭气体常用处理方法主要包括燃烧法、水吸收法、药液吸收法、吸附法、UV 光解氧化法、生物法。各种处理方法特点见表 6.2-2。

表 6.2-2 各种臭气处理方法比较

处理技术	设备投资	处理风量	处理浓度	运营成本	运行管理	脱臭效率	二次污染
------	------	------	------	------	------	------	------

活性炭吸附法	低	大	低	高	易	高	有
水吸收法	低	小	低	低	易	低	有
药液吸收法	低	大	高	低	易	中	有
燃烧法	高	小	高	高	难	高	有
UV 光解氧化法	中	大	高	低	易	中	有
生物法	中	中	低	低	难	高	有

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：紫外光的吸收范围较窄，光能利用率较低，其效率还会受催化剂性质、紫外线波长和反应器的限制，短波紫外线(波长小于 1700 Å)比长波的效果好，但短波紫外光较难获得。紫外灯管定期更换会产生危废。

②燃烧法适用于处理高浓度、小气量的可燃性气体，优点：净化效率高，恶臭物质被彻底氧化分解。缺点：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。缺点是吸附剂费用昂贵，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水吸收法是利用臭气中某些物质易溶于水的特性，使臭气成分直接与水接触，从而溶解于水达到脱臭目的。优点是工艺简单，管理方便，设备运转费用低。缺点是净化效率低，应与其他技术联合使用。

⑤药液吸收法是利用臭气中某些物质和药液产生化学反应的特性，去除某些臭气成分，适用于处理大气量、高中浓度的臭气。优点是能够有针对性处理某些臭气成分，工艺较成熟，缺点是净化效率不高，消耗吸收剂，易形成二次污染废水。

⑥生物法宜用于气体浓度波动不大，浓度较低或复杂组分的恶臭气体处理，净化效率较高，处理费用低。缺点是占地面积大，填料需定期更换，脱臭过程不易控制，操作复杂，对疏水性和难生物降解物质的处理还存在较大难度。

本项目生产车间废气主要为恶臭气体和乙醇废气，恶臭气体的主要成份为 NH_3 、 H_2S 。酸喷淋对 NH_3 有良好的吸收效果，碱喷淋对 H_2S 有良好的去除效果，生物洗涤除臭对臭气中污染物具有较高的处理效率，乙醇可以与水以任意比例相溶，故本项目拟采用“酸洗+碱洗+两级生物洗涤”废气净化装置。

(2) 工艺技术参数

①风量

项目肝素钠车间整体密闭换风，肝素钠车间面积 800m²，高度 7.95m，换风体积为 6360m³，拟换风次数为 9 次/h，风机风量为 57240m³/h。

项目酶解罐、吸附罐、肝素钠沉淀罐、烘干机、乙醇回收装置密闭，废气收集支管采取 DN60 管道，查阅相关资料，风机收集管道中废气流速一般为 8m/s~15m/s，拟建项目废气流速采用 15m/s 进行考虑，计算各个废气支管风量见下表。

表 6.2-3 风量核算结果一览表

工艺	废气产生环节	废气收集支管参数		废气流速 m/s	计算废气风量 m ³ /h	个数	单项总风量 m ³ /h	合计风机风量 m ³ /h
		直径 mm	截面积 m ²					
酶解	酶解罐	60	0.002826	15	152.604	18	2746.872	9919.2 2
	粘膜中转罐	60	0.002826	15	152.604	3	457.812	
	树脂吸附罐	60	0.002826	15	152.604	30	4578.112	
沉淀	沉淀罐	60	0.002826	15	152.604	9	1373.436	
乙醇回收	超重力床	60	0.002826	15	152.604	1	152.604	
	乙醇接收罐	60	0.002826	15	152.604	3	457.812	
干燥	干燥箱	60	0.002826	15	152.604	1	152.604	

综上，本项目肝素钠车间废气总风量为 67159.2m³/h，考虑到风阻损耗等影响，项目车间废气总风量取 68000m³/h。

项目肠衣车间整体密闭换风，肠衣车间面积 2354m²，高度 3.95m，肠衣车间换风体积约为 9298.3m³，拟换风次数为 9 次/h，风机风量为 55789.8m³/h，考虑到风阻损耗等影响，项目车间废气总风量取 56000m³/h。

②工艺原理

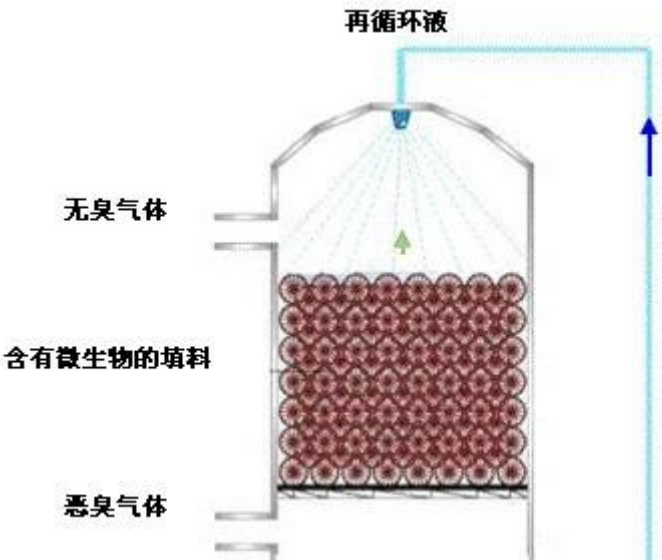


图 6.2-4 生物洗涤塔示意图

废气洗涤塔内设置微生物生长聚集的载体，在充氧的条件下，微生物在填料表面积聚附着形成生物膜。当废气经过时，生物膜中的微生物吸收分解废气中的有机物，使废气得到净化，同时微生物也得到增殖，生物膜随之增厚。当生物膜增长到一定厚度，向生物膜内部扩散的氧受到限制，其表面仍是好氧状态，而内层则会呈缺氧甚至厌氧状态，导致生物膜的脱落。随后，填料表面还会继续生长新的生物膜，周而复始，使废气得到净化。

(3) 处理效果

同类型企业中，采用生物除臭处理恶臭气体的项目有湖南顺泰生物科技有限公司 8.3kg/d 粗品肝素钠及 25000 把/d 盐渍肠衣新建项目（二期），该项目恶臭气体经生物过滤装置处理。根据《湖南顺泰生物科技有限公司 8.3kg/d 粗品肝素钠及 25000 把/d 盐渍肠衣新建项目（二期）竣工环境保护验收监测报告》，该项目恶臭气体经生物过滤处理后可达标排放。

表 6.2-3 湖南顺泰生物科技有限公司验收监测结果

生产规模	废气处理措施	监测时间	臭气浓度	排放标准	是否达标
8.3kg/d 粗品肝素钠及 25000 把/d 盐渍肠衣	生物洗涤	2014.8.8	550	1000	是
		2014.8.9	550	1000	是

本项目肝素钠车间废气经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置（综合处理效率为 90%）串联处理后，主要污染物 NH_3 排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.132mg/m³；主要污染物 H_2S 排放速率为 0.007kg/h，排放浓度为 0.104mg/m³；主要污染物臭气浓度排放量为 703.7；主要污染物非甲烷总烃排放速率为 0.117kg/h，排放浓度为 1.775mg/m³。本项目肠衣车间废气经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置（综合处理效率为 90%）串联处理后，主要污染物 NH_3 排放速率为 0.021kg/h，排放浓度为 0.3754mg/m³；主要污染物 H_2S 排放速率为 0.0099kg/h，排放浓度为 0.1775mg/m³；主要污染物臭气浓度排放量为 754。满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中最高允许排放限值要求（氨气最高允许排放浓度≤10mg/m³，最高允许排放速率为 4.9kg/h；硫化氢最高允许排放速率为 0.33kg/h；非甲烷总烃最高允许排放浓度≤60mg/m³ 最高允许排放速率为 2kg/h；臭气浓度最高排放量 1000）。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工业》（HJ860.3-2018），本项目采取的废气处理措施属于可行技术。

6.2.2.2 无组织废气污染防治措施

(1) 项目在肝素钠粗品粉碎过程会产生颗粒物，采用设备自带的过滤器回收作为成品，未被过滤器回收的微量颗粒物在车间无组织排放。

(2) 定期加强制冷系统密封检查和检测；及时更换老化阀门和管道。

(3) 肠衣生产区域地面应及时清洗，生产废物应及时清运；

(4) 天然肠衣加工原料与产品不长时间储存；

(5) 加强原料仓库通风并及时清理、产品及时分装进入带盖收集桶、运输过程采用密闭设备；

(6) 厂内进行合理绿化。

6.2.2.3 非正常排放废气治理措施评述

项目建成运行后，应加强生产运行管理，杜绝非正常排放情况发生。一旦出现故障或事故造成运行工况不正常，必须停止生产，待查明原因并恢复正常运行后，方可恢复。

6.3 噪声污染防治对策及分析

扩建项目主要噪声设备为刮肠机、压肠机、进料粉碎机、三维混合机、空压机、泵机、废气处理风机等，噪声源声级范围集中在 85~100dB(A)。主要噪声设备源强见表 3.2-17、3.2-18。

1、连续和稳态噪声

项目生产过程中产生的噪声大多是连续的稳态噪声，昼间生产，夜间仅污水处理设施运行，因此厂区的夜间和昼间噪声贡献值不相同。

2、低、中频为主的气流噪声

扩建项目产生的噪声主要是机泵产生的中、高频气流噪声，风机产生的低频气流噪声，但由于高频声在传播过程中衰减得比低频声快，所以从整体上讲，本项目的噪声以低、中频气流噪声为主。

针对项目噪声源的特点，建设方拟采取以下噪声防治措施：

(1) 生产设备噪声控制

合理布置噪声源，将生产设备均布置在厂房内，通过选用低噪声设备及加装建筑隔声围护结构等措施，将有效的降低设备噪声对生产区域和其他场所的影响。

(2) 空压机、风机噪声控制

此类噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性

噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。噪声控制主要采用消声器和隔声及减振技术。

①安装消声器：在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等，消声器可使噪声源强降低 10dB(A)以上。

②设置隔声房：将空压机和风机封闭在密闭的厂房内，并在基座下加装隔振器，使从空压机和风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。

③管道包扎：为减弱从风管辐射出来的噪声，可用矿渣棉等材料对管道进行包扎，隔绝噪声由此传播的途径。管道与设备连接采用橡胶接头(由设备配套)。

(3) 泵类噪声控制

泵类设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。本项目将通过设置隔声房和采用减振基础的方式，水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以控制其噪声。

通过以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在 15dB 以上，噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响较小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

采取上述措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周围声环境不会产生有害影响。

6.4 固体废物处置措施

本项目产生工业固体废物 1191.492t/a，主要有肠衣边角料、过滤残渣、废包装材料、废乙醇包装桶、废活性炭、废树脂（软水制备）、废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油、生活垃圾等，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》进行分类鉴别，一般固废肠衣边角料、过滤残渣、废包装材料物资部门回收，废乙醇包装桶、废活性炭、废树脂（软水制备）由厂家回收，生活垃圾交由环卫部门统一清运。废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油属于危险废物，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。

6.4.1 一般固体废物处理/处置措施

一般固废为产生量为 1209.492t/a，肠衣边角料、过滤残渣、废包装材料物资部门回收，废乙醇包装桶、废活性炭、废树脂（软水制备）由厂家回收，生活垃圾交由环卫部门统一清运。

为防止固废间臭气逸出，本项目肠衣边角料、过滤残渣采用塑料密封袋包装，一般固废间接抽风装置，固废间产生的臭气接入污水处理站废气处理系统处理后达标排放，废气产生量小，本次环评不做定量分析。本项目一般固废产生量为 3.97t/d，平均每 10 天清运一次，项目拟在污水处理站西南角设置一般固废暂存间，固废暂存间建筑面积 40m²，最大暂存能力 60t/d，可满足本项目固废暂存需求。

6.4.2 危险废物处理/处置措施

危险废物为产生量为 1.52t/a，废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油属于危险废物，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。

（1）危险废物暂存库

建设项目厂区内危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，要求做到以下几点：

①所有生产的危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装在危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（互相反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示标签；

③危险废物存储间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容积的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④厂内建立危险废物台帐管理制度，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑤必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑦暂存间内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，不跌层堆放，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。

⑧危废暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理，地面作环氧树脂防腐处理；危废暂存间内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，暂存间外设置室外消火栓。

⑨对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），本项目危废暂存间的建设需符合标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）、6.3.9 条（危险废物堆要防风、防雨、防晒）、6.3.11 条（不相容的危险废物不能堆放在一起）等规定。

表 6.4-1 本项目固体废物汇总表

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分/有害成分	危险特性	处置措施
1	边角料	/	/	22.387	固态	动物蛋白、脂肪等	/	外售
2	过滤残渣	/	/	1166.575	固态	动物蛋白、脂肪等	/	外售
3	废包装材料	/	/	1	固态	塑料袋等	/	外售
4	废乙醇包装桶	/	/	0.03	固态	塑料等	/	厂家回收
5	废活性炭	/	/	0.3	固态	废活性炭等	/	厂家回收
6	废树脂（软水制备）	/	/	1.2	固态	废树脂等	/	厂家回收
7	废树脂（肝素钠吸附）	HW13	900-015-13	1.0	固态	废树脂等	T	厂内集中收集，暂存在危废暂存间内，委托有资质单位处置
8	废机油	HW08	900-214-08	0.5	液态	废矿物油等	T, I	
9	废油桶	HW08	900-249-08	0.02	固态	废矿物油等	T	
10	生活垃圾	/	/	18	/	/	/	厂内集中收集，委托环卫部门处理

（2）运输防范措施

危险废物的运输，由受委托的危险废物处置单位，另行委托有资质的社会车辆承担，根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），应符合以下要求：

①废树脂、废油桶、废机油以及其他危险废物的运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

⑤危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

⑥危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

⑦危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

⑧运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

⑨危险废物运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

⑩危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，

同时，危险废物的运输应采用专用路线运输，尽量避开敏感目标，尤其是水源地、保护区等特殊敏感保护目标，建立安全高效的危险废物运输系统，确保运输过程中安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

6.5 地下水污染防治措施

6.5.1 地下水污染防治原则

应对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“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、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）污染监控体系：包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

（3）应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.5.2 污染物源头控制措施

（1）对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）液体储罐和污水输送管道均涂底漆和面漆，尽量避免其腐蚀导致污水外泄。

（3）废液、污水输送管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（4）各液体储罐应做好水泥墙防护，防止发生意外事故造成连环爆炸，加重灾情。

（5）定期对污水处理池、事故水池、液体储罐和管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决（建议一月一次）。

（6）污水输送管道试压要严格按照相应标准执行，一旦发现有“跑、冒、滴、漏”的现象，应及时进行修补，并重新试压，直至完全满足相关要求。

（7）场区设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，可以及时发现，尽快将污水等直接流入事故水池等待处理。

（8）建设单位在施工阶段聘请有资质的第三方作为工程监理单位，对重点防渗区等工程进行严格监理，阶段性施工结束后，应进行工程验收，合格后方可开展下一阶段施

工，不合格的施工项目责令施工单位返工，施工监理可录制相关影像资料进行存档。

6.5.3 地下水污染分区防控措施

6.5.3.1 分区防渗原则

根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能及污染物类型，参照相关规范，对项目场地需进行防渗区划。主要包括项目内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防渗原则如下：

（1）采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝项目对区域内地下水的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

（2）坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和场区可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

（3）坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

（4）实施防渗的区域均设置检漏装置，特别是调节池、污水池、液体储罐的防渗要设置自动检漏装置。

6.5.3.2 防渗区划

为防止污水对地下水造成污染，项目厂区场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，根据分区不同采取相应的防渗措施。项目防渗分区见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目防渗等级分区表

位置	污染控制 难易程度	天然包气带 防污性能	污染物类型	防渗 分区	防渗技术要求
化学品库、污水处理站、事故应急池、初期雨水池	难	弱-中等	持久性有机物污染物	重点 防渗 区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K ≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
危废暂存间	难		持久性有机物污染物		执行《危险废物贮存污染控制标准》
固废间、生产车间等	易		其他污染物	一般 防渗 区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K ≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行

6.5.3.3 分区防控措施

（1）重点防渗区

重点防渗区包括危废暂存间、化学品库、污水处理站、事故应急池、初期雨水池等。

危废暂存间严格按照按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求进行防渗，包括：①在车间暂存区按储存的危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施，建设围堰，危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容（即不相互反应）；②设施内有安全照明设施和观察窗口；③有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；④有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；⑤对于液体储罐，基础采用石桩和钢筋混凝土环墙作为储罐基础，防止由于不均与沉降，造成储罐应力破坏，导致泄漏；⑥主要危废暂存、处理设施采用地上建设，以便于观测废液贮存设施是否发生破损；⑦采用抗渗钢筋混凝土填筑，混凝土强度等级不低于 C30，厚度不小于 250mm，抗渗等级不低于 P8，并在混凝土内掺入水泥基渗透结晶型防水剂，掺量为胶凝材料总量的 1%~2%，等效渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

废水收集/处理池、事故应急池、化学品库、初期雨水池等采用防渗措施如下：素土夯实至结构要求的压实系数，水池采用抗渗混凝土、防水涂料组成的复合防渗层防渗，混凝土强度等级不低于 C30，厚度不小于 250mm，抗渗等级不低于 P8，内表面涂刷不小于 1.5mm 厚的喷涂聚脲等柔性防水涂料，确保等效渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

（2）一般防渗区

一般防渗区包括综合楼、固废间、生产车间其他区域等。等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB16889 执行。

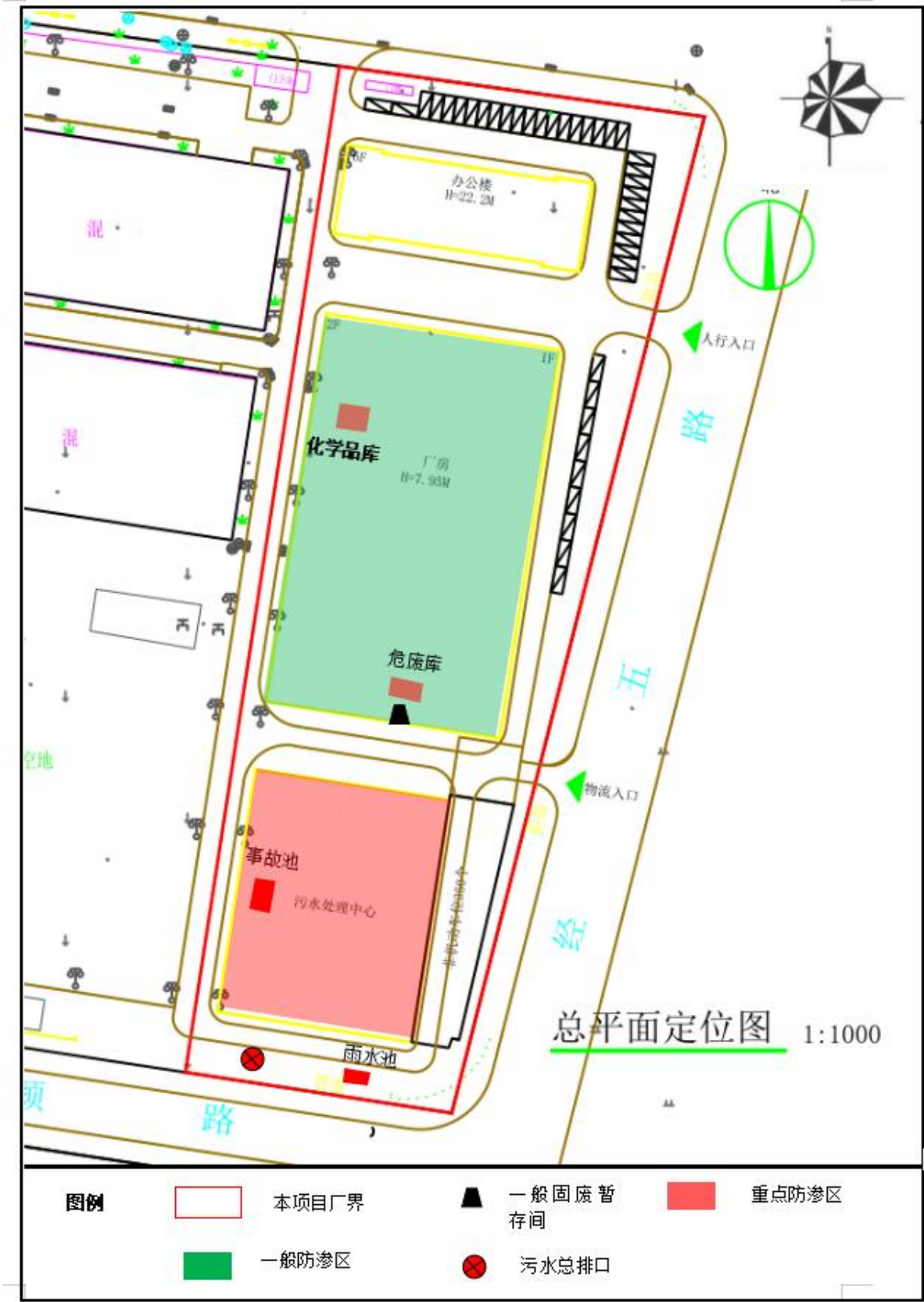


图 6.5-1 厂区分区防渗图

6.5.4 地下水污染监控

为了及时了解项目对周围地下水污染控制情况，应建立地下水监控体系。

6.5.4.1 地下水监测井布设原则

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，按照地下水的流向布设监测井，布设原则如下：

- （1）重点污染区加密监测原则；
- （2）重点监测潜水含水层，不监测深部含水层为原则；
- （3）重点污染区上下游同步对比原则监测。

6.5.4.2 地下水跟踪监测布点

根据《工业企业土壤和地下水监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），本项目污水处理站、生产车间属于重点监测单元，企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点，每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。故本项目拟设置 3 个地下水监测点，项目场地所处区域地下水主要沿着由西北向东南方向渗流，本项目地下水水质跟踪监测井，监测点见表 6.5-2。

表 6.5-2 地下水动态监测布点表

序号	位置	监测层位	备注
Z1	生产车间西侧	浅层地下水	场地上游
Z2	生产车间东侧	浅层地下水	场地下游
Z3	污水处理站东侧	浅层地下水	场地下游

6.5.4.3 地下水监测计划

详见“8.5 环境监测计划”。

6.5.4.4 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

1.管理措施

（1）防止地下水污染是厂区环境保护管理部门的职责之一，环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

（2）环境保护管理部门应配备专业人员或委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

（3）建立地下水监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

2.技术措施

(1) 按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) 要求, 及时向当地生态环境保护主管部门上报监测数据和有关表格。

(2) 在日常例行监测中, 一旦发现地下水水质监测数据异常, 由专人负责对数据进行分析、核实, 并密切关注生产设施的运行情况, 必要时加密监测, 为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

(3) 周期性地编写地下水动态监测报告。

(4) 定期对厂区各车间设施进行安全检查。

6.5.5 事故应急处置措施

(1) 发现地下水水质出现异常现象时, 加大取样频率, 并根据实际情况增加监测项目, 查出原因以便进行补救; 同时及时上报当地生态环境保护主管部门及其他相关部门, 采取应急措施, 查出原因以便进行补救。

(2) 一旦发生地下水污染事故, 应及时查明地下水污染原因, 如是污水处理站等渗漏造成, 应及时采取补救防渗措施。一旦发生意外泄漏, 应在污染源下游污染羽状物扩散最先到达区域范围布设抽水井, 采取抽水处理技术。

(3) 在严重的应急条件下, 在污染源下游打截污井抽水并在下游设置防渗帷幕等措施, 并将污水输送至废水处理站处理达标后排放, 以防止地下水环境大面积恶化。加强渗漏点查找, 并采取相应补救措施。

6.6 土壤污染防治措施

土壤污染主要来自废水、固体废物污染, 重在预防, 污染后的修复成分十分高昂。为有效防治土壤环境污染, 项目运营期应采取以下防治措施:

(1) 生产中严格落实废水收集、治理措施, 废水处理达标后排放。厂区设置事故应急水池, 容积 300m³, 厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时, 将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存, 故障、事故解除后妥善处理, 禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检, 发现破损后采取堵截措施, 将泄漏的废污水控制在厂区范围内, 并妥善处理、修复受到污染的土壤。

(2) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施, 避免有害物质流失, 禁止随意弃置、堆放、填埋。

(3) 厂区分区防渗，化学品库、危废暂存仓库、污水处理站、事故池、初期雨水收集池、污水收集管线做好防漏防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益，甚至还包括项目的社会经济效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

7.1 经济效益分析

本项目总投资为 10000 万元，利润总额 5000 万元，内部收益率 5%，投资回收期为 2 年（含建设期），说明本项目具有较强的盈利能力。

表 7.1-1 本项目经济指标

序号	项目	单位	数量
1	建设总投资	万元	10000
2	固定资产投资	万元	6000
3	流动资金	万元	4000
4	年均销售收入	万元	50000
5	年均利润总额	万元	5000
6	投资回收期	万元	2
7	税后财务内部收益率	%	5

7.2 社会效益分析

本项目的建设坚持以市场为导向，以效益为中心，坚持质量、成本、效益原则，以技术的先进性、可靠性、适用性为依托，采用当前世界上最先进的生产工艺，实现技术领先和节能降耗，提高企业核心竞争力和经济效益，实现社会效益的最大化。

项目的建设有利于实现企业的技术进步和产业升级，同时，也可解决区域内部分人民的就业问题，增加区域人民的收入。因此，该项目不仅可提高企业的经济效益和社会效益，对地方经济乃至区域经济的发展也将起到积极的带动作用。

综上所述，本项目建成投入使用后，会有明显的社会效益。

7.3 环保投资估算

拟建项目总投资 10000 万元，其中环保投资 580 万元，用于项目废气、废水、噪声等环境污染治理设施及风险防范和应急。环保投资占总投资额的 5.8%，在建设单位能够承受的范围内。本项目具体环保投资见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目环保投资费用表

分类	序号	工程名称	投资（万元）	计入环保投资比例	实施时间
----	----	------	--------	----------	------

废气治理	1	酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置	40	100%	与本项目同时设计、同时施工、同时投入运行
	2	酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置	40	100%	
固体废物治理	1	一般固废仓库、危废暂存库	50	100%	
环境风险防范	1	装置围堰和切换系统	50	100%	
	2	雨水池	100	100%	
	3	本项目地下水污染预防措施（防渗）	100	100%	
	4	装置监测、报警系统	50	100%	
	5	应急器材、设备等	50	100%	
其他	1	噪声治理	50	100%	
	2	绿化	50	100%	
合计			580	/	/

7.4 项目环境效益分析

拟建项目主要环境收益为：项目采取的废水、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的。本项目环境保护投资的环境正效应效益表现在以下方面：（1）项目排水管网建设。本次项目对厂区管网实行“清污分流”、“雨污分流”进行设计施工，符合相关要求。（2）废水治理环境效益。本项目废水经厂内污水处理站处理后污染物浓度满足颍上县第二污水处理厂接管要求，排入市污水管网，经颍上县第二污水处理厂处理达后外排颍河。本项目废水不会对纳污水体产生不良影响。（3）废气治理环境效益。本项目废气经处理达标后排入大气，对周围大气环境影响不大。（4）噪声治理的环境效益分析。经预测表明本项目噪声对环境的影响较小。（5）固废治理的环境效益。本项目产生的工业固废妥善处理不会对周围环境产生影响故在保证项目施工、运行期环保投资正常落实，采取相应的环保措施，项目运行期环保设备的运行费用正常投入的情况下本项目的建设实施不会降低区域的整体的环境质量。

7.5 项目环境经济损益指标分析

本评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数、环境经济损益系数等几项指标进行环境经济损益分析。

7.5.1 环保投资比例系数 Hz

环保投资比例系数 Hz 是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，体现了企业对环保工作的重视程度。

$$Hz=（E_0/E_R）\times100\%$$

式中：E₀——环保建设投资，万元；

E_R——工程建设总投资，万元。

工程各项环保投资费用 580 万元，工程总投资 10000 万元，环保投资占工程总投资

的 5.8%。本项目的环保投资能有效的节约水资源，降低能耗、物耗，减轻大气污染物对周围环境的影响。因此，本项目的环保投资系数是合适的。

7.5.2 产值环境系数 F_g

产值环境系数 F_g 是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等费用。每年用于环保运行费用之和 500 万，折旧费按环保投资 10 年分摊为 58 万元，日常管理等估算为 50 万元，则每年的环保费用为 608 万元。

产值环境系数的表达式为：

$$F_g = (E_z/E_s) \times 100\%$$

式中： E_z ——年环保费用，万元；

E_s ——年工业总产值，万元。

工程实施后，每年环保运行费用 608 万元，项目年工业总产值 50000 万元，产值环境系数为 1.2%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 120 元。

7.6 结论

本项目环保投资总计为环保投资 580 万元，占总投资额的 5.8%。工程环保措施的实施，减轻由于项目建设对评价区周围环境质量的影响，环境效益较显著。同时项目环保工程的经济投入将产生较好的经济效益。因此，环保治理投入是可以接受的。

本项目的建设可取得较好的经济效益及社会效益，同时可满足环境保护的要求。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理组织机构

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员 2~3 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

8.1.2 施工期环境管理要求

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.3 运行期环境管理要求

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“安徽省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单有关要求张贴标识。安装危废在线监控系统。

（6）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境

影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（7）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.4 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

（1）制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

（2）根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

（3）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

（4）明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

（5）委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

8.2 污染物排放清单

8.2.1 废气污染物排放清单

本项目有组织废气污染物排放清单详见表 8.2-1，无组织废气污染物排放清单详见表 8.2-2。

表 8.2-1 项目建成后全厂有组织废气污染物产生、排放及污染物参数一览表

措施设施编号	废气污染源位置	废气名称	污染物			处理设施	处理效率 (%)	废气量 (m³/h)	排放口编号	温度 (°C)	高度 (m)	内径 (m)	排放方式	排放时间	排放标准	达标情况
			名称	产生	排放											
TA001	肝素钠车间	肝素钠车间废气	氨	0.2160t/a 0.090kg/h 1.324mg/m³	0.0216t/a 0.009kg/h 0.132mg/m³	酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置	90	68000	DA001	25	15	0.8	连续	2400	10mg/m³	达标
			硫化氢	0.1699t/a 0.0708kg/h 1.041mg/m³	0.017t/a 0.007kg/h 0.104mg/m³		90								/	达标
			臭气浓度	7037	703.7		90								1000	达标
			非甲烷总烃	2.8215t/a 1.1756kg/h 17.546mg/m³	0.282t/a 0.117kg/h 1.755mg/m³		90								10mg/m³	达标
TA002	肠衣车间	肠衣车间废气	氨	0.5046t/a 0.2102kg/h 3.754mg/m³	0.0505t/a 0.021kg/h 0.3754mg/m³	酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置	90	56000	DA002	25	15	0.8	连续	2400	10mg/m³	达标
			硫化氢	0.2385t/a 0.0994kg/h 1.775mg/m³	0.0238t/a 0.0099kg/h 0.1775mg/m³		90								/	达标
			臭气浓度	7540	754		90								1000	达标

表 8.2-2 项目建成后全厂无组织废气排放情况表

面源	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m²)	面源高度 (m)
生产车间	氨	0.0073	0.003	80.4×48.4	7.95

	硫化氢	0.0041	0.0017		
	非甲烷总烃	0.0285	0.0119		
	颗粒物	0.02	0.0083		

8.2.2 废水污染物排放清单

建设项目废水污染物排放清单详见表 8.2-3。

表 8.2-3 建设项目废水污染物排放清单

序号	类别	产生量 (m ³ /a)	污染物产生情况			治理措施
			污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
1	工艺废水	114858.871	pH (无量纲)	7.5	/	生活污水经隔油池、化粪池 预处理后与其他废水一并排 入厂区内污水处理站处理
			COD	8833.3	1014.583	
			BOD ₅	3650	419.235	
			SS	575.7	66.124	
			氨氮	79.2	9.097	
			TP	140.3	16.115	
			TN	1300	149.317	
			动植物油	16.2	1.861	
			盐分	20840	2393.715	
2	地面冲洗废水	1440	COD	900	1.296	
			BOD ₅	500	0.720	
			SS	500	0.720	

			氨氮	60	0.086	
			动植物油	20	0.029	
3	罐体清洗废水	9507.6	COD	600	5.705	
			BOD ₅	300	2.852	
			SS	300	2.852	
			氨氮	50	0.475	
			动植物油	20	0.190	
4	废气喷淋废水	259.2	COD	400	0.104	
			BOD ₅	150	0.039	
			SS	100	0.026	
			氨氮	10	0.003	
5	循环冷却废水	600	COD	300	0.180	
			BOD ₅	80	0.048	
			SS	100	0.060	
			氨氮	10	0.006	
6	化验废水	6	COD	200	0.0012	
			BOD ₅	50	0.0003	
			SS	20	0.00012	
			氨氮	10	0.00006	
7	初期雨水	3022.95	COD	300	0.907	
			BOD ₅	100	0.302	

			SS	200	0.605	
			氨氮	15	0.045	
			动植物油	10	0.030	
8	生活污水	3456	COD	350	1.210	
			BOD ₅	150	0.518	
			SS	200	0.691	
			氨氮	30	0.104	
			动植物油	20	0.069	
9	综合废水	123643.021	COD	8281.8	1023.986	经厂内污水处理站处理达到 颍上县第二污水处理厂接管 标准后排入园区污水管网， 接管至颍上县第二污水处 理厂处理，尾水达标排放至颍 河
			BOD ₅	3426.9	423.714	
			SS	574.9	71.078	
			氨氮	79.4	9.816	
			TP	132.9	16.433	
			TN	1213.5	150.038	
			动植物油	15.1	1.861	
			盐分	19359.9	2393.715	

表 8.2-4 项目建成后废水污染物产生排放情况汇总表

污染物名称		产生情况		处理措施	排放去向	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				
综合废水	废水量	/	123643.021	隔油池、化粪池；二级气 浮+厌氧+二级 A/O+二沉	颍上县第二污水处 理厂	/	123643.021
	COD	8281.8	1023.986			350	43.275

	BOD ₅	3426.9	423.714	+终沉		140	17.310
	SS	574.9	71.078			150	18.546
	氨氮	79.4	9.816			10	1.236
	TP	132.9	16.433			1.5	0.185
	TN	1213.5	150.038			20	2.473
	动植物油	15.1	1.861			10	1.236
	盐分	19359.9	2393.715			19359.9	2393.715

8.2.3 固体废物产生、处置清单

建设项目固体废物产生、处置清单详见表 8.2-5。

表 8.2-5 建设项目固体废物产生、处置清单

序号	固废名称	废物类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分/有害成分	产废周期	危险特性鉴别方法	危险特性	处理处置方式
1	边角料	一般固废	135-003-32	22.387	肠衣通水	固态	动物蛋白、脂肪等	一年	《国家危险废物名录》 (2021 年本)	/	外售
2	过滤残渣	一般固废	276-001-49	1166.575	过滤	固态	动物蛋白、脂肪等			/	外售
3	废包装材料	一般固废	276-001-06	1	辅料包装	固态	塑料袋等			/	外售
4	废乙醇包装桶	一般固废	276-001-99	0.03	乙醇包装	固态	塑料等			/	厂家回收
5	废活性炭	一般固废	276-001-99	0.3	软水制备	固态	废活性炭等			/	厂家回收
6	废树脂(软水制备)	一般固废	276-001-99	1.2	软水制备	固态	废树脂等			/	厂家回收
7	废树脂(肝素)	危险废物	HW13	1.0	洗脱	固态	废树脂等			T	厂内集中收集, 暂存在危废暂存间内,

	钠吸附)		900-015-13								委托有资质单位处置
8	废机油	危险废物	HW08 900-214-08	0.5	设备维护	液态	废矿物油等			T, I	厂内集中收集，暂存在危废暂存间内， 委托有资质单位处置
9	废油桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.02	设备维护	固态	废矿物油等			T	厂内集中收集，暂存在危废暂存间内， 委托有资质单位处置
10	生活垃圾	/	/	18	职工生活	/	/		/	/	厂内集中收集，委托环卫部门处理

8.3 信息公开制度

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》和《企业事业单位环境信息公开办法》，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，建设单位应对以下信息进行公开。

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 其他应当公开的环境信息。

建设单位应当通过其网站、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，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开。

- (1) 公告或者公开发行的信息专刊；
- (2) 广播、电视等新闻媒体；
- (3) 信息公开服务、监督热线电话；
- (4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- (5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制区域

总量控制，旨在发展经济的同时，把污染物的排放量控制在自然环境承载能力之内，保证环境质量。实施污染物排放总量控制是考核各级人民政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是保护和改善环境质量的具体措施之一。

目前国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，将具体指标分解下达至企业。对确定需要增加排污总量的新建项目，可经企业申请，由当地主管部门根据环境容量条件，从区域控制指标内调剂解决。

8.4.2 总量控制因子

根据国家“十三五”期间对污染物排放总量控制指标和《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发【2017】19 号）的要求，规定总量控制因子为 COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘和挥发性有机物（VOCs）。

针对本项目的具体排污情况，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子为：

废水污染物指标：COD、氨氮。

废气污染物指标：VOCs。

8.4.3 总量控制指标

（1）废水污染物

本项目废水经厂内污水处理站处理达接管要求后通过园区污水管网接管至颍上县第二污水处理厂，处理达标后排入颍河，其排放总量为 COD：6.182t/a、NH₃-N：0.618t/a。项目租赁污水处理站已单独立项做环评并申请废水总量指标，故本项目废水排放总量不需另行申请。

（2）废气污染物

本项目废气主要污染物有组织排放量为 VOCs：0.282t/a。建设单位应向所在地生态环境主管部门申请总量，批准后方可实施。根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发【2017】19 号）的要求，上年度空气质量不达标的城市，相应污染物指标应执行“倍量替代”。其中，上年度 PM_{2.5} 不达标的城市，新增 SO₂、NO_x 和 VOCs 指标均要执行“倍量替代”。上年度 PM₁₀ 不达标的城市，新增烟（粉）尘指标要执行“倍量替代”。阜阳市 2021 年环境空气质量不达标，PM_{2.5} 和 PM₁₀ 均不达标。故本项目 VOCs 削减替代量为 0.564t/a。

本项目实施后污染物总量情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目实施后污染物总量情况表 单位：t/a

种类	污染物名称	排放量
废气	VOCs	0.564

8.4.4 总量平衡途径

（1）废水

本项目废水经厂内污水处理站处理达接管要求后通过园区污水管网接管至颍上县第二污水处理厂，处理达标后排入颍河，其排放总量为 COD：6.182t/a、NH₃-N：0.618t/a。

项目租赁污水处理站已单独立项做环评并申请废水总量指标，故本项目废水排放总量不需另行申请。

(2) 废气

本项目有组织废气主要包括有组织废气主要包括肠衣生产车间和肝素钠粗品生产车间废气。生产车间废气主要污染物为恶臭气体和挥发性有机物，车间废气经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置处理通过排气筒 DA001、DA002 排放。本项目有组织 VOCs 排放量为 0.282t/a。

根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发【2017】19 号）的要求，上年度空气质量不达标的城市，相应污染物指标应执行“倍量替代”。其中，上年度 PM_{2.5} 不达标的城市，新增 SO₂、NO_x 和 VOCs 指标均要执行“倍量替代”。上年度 PM₁₀ 不达标的城市，新增烟（粉）尘指标要执行“倍量替代”。阜阳市 2020 年环境空气质量不达标，PM_{2.5} 和 PM₁₀ 均不达标。故本项目 VOCs 削减替代量为 0.564t/a，具体总量来源以环保主管部门核发总量文件为准。

(3) 固废

所有固废均可得到妥善的处理处置，外排量为零。

8.5 环境监测计划

根据项目的建设性质，制定环境监测计划，对排放的污染物进行定期或日常的监督和检测。运营期环境监测主要包括环境质量和污染源两方面的内容。

8.5.1 环境质量监测计划

根据项目行业特点、产排污情况及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），项目土壤、地下水环境监测计划如下。同时，建设单位应定期向公众公开跟踪监测结果。

8.5.1.1 地下水环境质量

监测项目：耗氧量、溶解性总固体、氨氮、氯化物、钠；

监测点位：生产车间西侧、生产车间东侧、污水处理站东侧共三个点位；

监测层位：潜水含水层；

采样深度：水位以下 1.0m 之内；

监测频率：1 次/年。

8.5.1.2 土壤环境质量

监测项目：石油烃；

监测点位：生产车间南侧 1 个表层监测点；

采样深度：采样深度为 0~0.5m；

监测频率：1 次/年。

8.5.2 污染源监测计划

根据项目行业特点、产排污情况及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）、《排污单位自行监测技术指南 提取类制药工业》（HJ881-2017），项目污染源监测计划如下表 8.5-1 所示。同时，建设单位应定期向公众公开跟踪监测结果。

表 8.5-1 建设项目运营期监测计划

污染物	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
大气	肝素钠车间废气排气筒（编号：DA001）	NMHC	1 次/月	NMHC 排放速率、排放浓度、氨、臭气浓度排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021），氨、硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
		氨	1 次/年	
		硫化氢	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	
	肠衣车间废气排气筒（编号：DA001）	氨	1 次/年	氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
		硫化氢	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	
	无组织排放监控点	NMHC（厂界）	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		NMHC（厂区内）	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）
		臭气浓度	1 次/半年	
		氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢	1 次/半年	
		颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
声	厂界四周	Leq（A）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准
地表水	污水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	颍上县第二污水处理厂接管限值
		总磷、总氮	1 次/月	
		悬浮物、色度、动植物油、五日生化需氧量、总有机碳、粪大肠菌群数（MPN/L）	1 次/季度	
	雨水总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	排放期间按日监测	/

8.5.3 事故监测计划

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向生态环境部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

上述监测内容均需按照国家规定的数据采集、处理、采样和分析方法进行监测，若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

8.5.4 监测数据分析与处理

(1) 接受并密切配合生态环境部门的定期监测，积累数据资料，妥善保存档案，做好环境统计工作，为治理工作现状和今后工作改进提供依据。

(2) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，则分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

(3) 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，不受其它因素干预。

(4) 定期对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构做出汇报。

8.6 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

(1) 污水排放口

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要水污染物进行监测，排口设置在线监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

(2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，如无法满足要求的，由当地环保局确定。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标

志牌。

(4) 固体废物贮存(处置)场

一般固体废渣(如生活垃圾)应设置专用堆放场地,并采取二次扬尘措施,有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地,有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物,应设置专用堆放场地,并必须有防扬散,防流失,防渗漏等防治措施。

(5) 设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由阜阳市生态环境局统一制定,一般污染物排放口设置提示标志牌,排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处,高度为标志牌上缘离地面 2 米,排污口附近 1 米范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如力形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需要变更的须报当地生态环境局同意并办理变更手续。

各环保标志详见下表。

表 8.5-2 环境保护图形标志

	简介: 污水排放口 污水排放口提示图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放		简介: 污水排放口 警告图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放
	简介: 废气排放口 提示图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放		简介: 废气排放口 警告图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放
	简介: 噪声排放源 提示图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放		简介: 噪声排放源 警告图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	简介: 危废堆存场 提示图形符号		危险废物贮存识别标签 及标志

8.7“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

本项目“三同时”验收内容见表 8.7-1。

表 8.7-1 项目竣工环保“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	肝素钠车间废气	NMHC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 套酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置，1 根 15 米高排气筒	NMHC 排放速率、排放浓度、氨、臭气浓度排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）要求，氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求	40	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	肠衣车间废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 套酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置，1 根 15 米高排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求	40	
废水	工艺废水、车间地面清洗水、废气处理废水、初期雨水、循环冷却废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	综合污水处理站规模 500m ³ /d，采用“二级气浮+厌氧+二级A/O+二沉+终沉”处理工艺	满足颍上县第二污水处理厂接管水质要求	已建	
噪声	各类风机、泵类、冷却塔等	L _{Aeq} 、L _d 、L _n	低噪设备、隔声门窗、减振、消声等	《工业企业厂界噪声标准》3 类标准	50	
固废	固废暂存间 40m ² ，危废暂存间 5m ²			不产生二次污染	50	
土壤、地下水、环境风险	一座容积 300m ³ 的事故池，用于收集厂区事故废水			确保事故废水不渗漏，不直接外排	50	
	一座容积 250m ³ 的初期雨水池，用于收集厂区初期雨水水			确保初期雨水不渗漏，不直接外排	50	
	危废暂存间、化学品库、污水处理站、事故应急池、初期雨水池做重点防渗处理；固废间、生产车间其他区域等做一般防渗处理			满足防渗要求，确保不渗漏，不污染土壤和地下水	100	
	围堰和切换系统，装置监测、报警系统，应急器材、设备等			事故时危险物质有效拦截，及时报警，应急器材齐全	150	
绿化	绿化面积 1362.94m ²			防尘降噪	50	
合计					580	

9 环境影响评价结论

9.1 项目建设概况

颍上尚灵生物技术有限公司拟选址于安徽省阜阳市颍上经济开发区管鲍路以南、经五路以西，租用颍上县经开区投资发展有限公司标准厂房，总建筑面积约 15000m²，总投资 10000 万元，购置刮肠机、压肠机、全密封柱式双层净化、全不锈钢树脂再生罐等生产设备，建设 200 万把/年肠衣和 18 吨/年副产肝素钠粗品加工新建项目。该项目已获得颍上经济开发区管委会备案，项目代码为 2111-341226-04-01-425498。

9.2 产业政策与相关规划符合性

(1) 与相关政策的相符性分析

根据《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》，本项目属于“鼓励类”的“十九、轻工”的“30、畜禽骨、血、羽毛及内脏等副产物综合利用与无害化处理”，符合国家产业政策要求。

根据《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目属于“鼓励类”。本项目已获得颍上经济开发区管委会备案，项目代码为 2111-341226-04-01-425498。因此，本项目符合安徽省产业政策的要求。

本项目未被列入国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，符合用地计划。

综上所述，拟建项目符合国家和地方产业政策。

(2) 规划符合性

本项目位于安徽省阜阳市颍上经济开发区管鲍路以南、经五路以西，项目符合《安徽省颍上工业园区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见、《安徽颍上工业园区扩区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见中相关内容。

(3) 三线一单符合性分析

建设项目所在区域不涉及生态红线，本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，不属于环境准入负面清单中所列的行业，符合阜阳市“三线一单”管控要求。

9.3 环境质量现状

(1) 大气环境现状评价：

根据《2021 年阜阳市环境质量概要》，阜阳市属于不达标区，主要超标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ；根据补充监测结果，氨、硫化氢、臭气浓度满足《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃和氨满足大气污染物综合排放标准详解中的推荐值限值要求。

（3）水环境现状评价：地表水环境质量现状监测评价结果表明：颍河各监测断面各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准的要求。

（3）声环境现状评价：由项目区域声环境监测结果可以看出：目前项目所在厂区周边监测点昼、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准值要求。

（4）地下水环境现状评价：监测点位的监测因子在监测时期均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。

（5）土壤环境现状评价：对照《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的限值要求，项目地块监测点各项指标监测值均低于标准中的筛选值要求。

9.4 污染物排放情况

9.4.1 废水

本项目废水主要包括车间工艺废水、地面冲洗废水、废气喷淋废水、循环冷却废水、初期雨水和生活污水等。其中生活污水经厂内隔油池、化粪池预处理后与工艺废水、循环冷却废水、地面冲洗废水、废气喷淋废水、初期雨水一并进入厂区污水处理站，通过采取“二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉”的处理路线处理后，接管至颍上县第二污水处理厂，经处理达标后排入颍河，对周边地表水体影响较小。

9.4.2 废气

本项目生产环节产生的有组织废气主要包括生产车间产生的恶臭气体和乙醇废气、污水处理站处理污水过程中产生的恶臭气体。其中，肝素钠车间废气经 1 套酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；肠衣车间废气经 1 套酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。未被捕集的废气以无组织形式的排放；肝素钠粉碎粉尘经设备自带除尘器收集处理后在车间以无组织形式排放。

9.4.3 噪声

本项目主要噪声源设备有压肠机、刮肠机、粉碎机等生产设备，以及风机、水泵等公用设备等。为减轻噪声对环境的影响，应从声源、传播途径等方面采取相应措施。项目噪声设备在经过本评价提出的减振、吸声、消声、隔声等处理措施后，可以使本项目的厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

9.4.4 固废

项目产生的固体废物主要有：肠衣边角料、废乙醇包装桶、过滤残渣、废包装材料、废活性炭、废树脂（软水制备）、废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油、生活垃圾等。一般固废肠衣边角料、过滤残渣、废包装材料由物资部门回收处理，废乙醇包装桶、废活性炭、废树脂（软水制备）由设备厂家回收，生活垃圾交由环卫部门统一清运。废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油属于危险废物，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。固体废物的处置、处理率达到 100%，不会对周边环境产生二次影响。

9.5 环境影响分析结论

9.5.1 地表水环境影响

本项目废水主要包括车间工艺废水、地面冲洗废水、废气喷淋废水、循环冷却废水、初期雨水和生活污水等。其中生活污水经厂内隔油池、化粪池预处理后与其他废水一并进入厂区污水处理站，通过采取“二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉”的处理路线处理后，接管至颍上县第二污水处理厂，经处理达标后排入颍河，对周边地表水体影响较小。

9.5.2 环境空气影响

本项目有组织废气主要包括肝素钠车间废气、肠衣车间废气、污水处理站废气等。其中肝素钠车间废气经 1 套酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；肠衣车间废气经 1 套酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置串联处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。未被捕集的废气以无组织形式的排放；肝素钠粉碎粉尘经设备自带除尘器收集处理后在车间以无组织形式排放。

采取上述措施后，本项目建成运行后，主要污染物颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃最大 1h 地面空气质量浓度的占标率均小于 10%。因此，本项目的建设对区域大气环境质量影响较小。根据计算及有关规定，本项目建成后设置以厂界为边界 100m 的环境防护距离。该防护距离内目前无环境敏感目标，今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

9.5.3 噪声环境影响

本项目采取的噪声污染防治措施主要有合理布局平面布置、通过选用低噪声设备；对大功率机泵进行隔音处理；对压缩机进行消声、隔声、吸声及综合治理；通过实施上述措施后，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。另外，项目 200m 范围内无居民等环境敏感目标，本项目运营后，不改变评价区域声环境质量现状功能级别。本项目产生的噪声对环境的影响是可以接受的。

9.5.4 固废环境影响

本项目产生工业固体废物主要有肠衣边角料、废乙醇包装桶、过滤残渣、废包装材料、废活性炭、废树脂（软水制备）、废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油、生活垃圾等。一般固废肠衣边角料、过滤残渣、废包装材料、含油浮渣、污泥由物资部门回收处理，废乙醇包装桶、废活性炭、废树脂（软水制备）由设备厂家回收，生活垃圾交由环卫部门统一清运。废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油属于危险废物，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。

因此，项目产生的固体废物不会对周围环境产生不利影响。

9.5.5 地下水环境影响

通过对废水集水池渗漏事故的模拟预测结果可见，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏事故发生后，会对下游近距离地下水环境产生一定的影响，但污染运移距离较短，且随着时间的推移浓度逐渐降低，最终低于相应的标准值，污染情景对区内地下水环境造成影响较小。

本评价认为，在按分区防渗要求落实厂内不同区域的防渗措施；加强区域地下水监测的基础上，可以有效杜绝非正常事故的发生。项目实施区域地下水环境造成的不利影响较小。

9.5.6 环境风险影响

本项目风险防范措施较为完善，生产过程中应加强监管和应急演练；本项目中物质可能产生的风险，通过采取环评中提出的补充防范措施和制定相应的应急预案，风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。建设单位应按照相关要求编制应急预案送至当地生态环境部门备案。

9.5.7 土壤环境影响

正常情况下，通过对厂内危废暂存间采取防渗处理后，厂内废机油不会规模性渗入

土壤。经预测可知，事故工况下，本项目废机油下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。因此企业需要及时监控并发现废机油泄露情况，及时修复，可保证废机油对厂区内土壤环境的影响可控。

9.6 环境保护措施

9.6.1 废水

本项目废水主要包括车间工艺废水、地面冲洗废水、废气喷淋废水、循环冷却废水、初期雨水和生活污水等。其中生活污水经厂内隔油池、化粪池预处理后与其他废水一并进入厂区污水处理站，通过采取“二级气浮+厌氧+二级 A/O+二沉+终沉”的处理路线处理后，接管至颍上县第二污水处理厂，经处理达标后排入颍河。

9.6.2 废气

本项目有组织废气主要包括肝素钠车间臭气和非甲烷总烃、肠衣车间臭气、污水处理站臭气。

本项目肝素钠车间废气经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置（综合处理效率为 90%）串联处理后，主要污染物 NH_3 排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.132mg/m³；主要污染物 H_2S 排放速率为 0.007kg/h，排放浓度为 0.104mg/m³；主要污染物臭气浓度排放量为 703.7；主要污染物非甲烷总烃排放速率为 0.117kg/h，排放浓度为 1.775mg/m³。本项目肠衣车间废气经酸洗+碱洗+两级生物洗涤装置（综合处理效率为 90%）串联处理后，主要污染物 NH_3 排放速率为 0.021kg/h，排放浓度为 0.3754mg/m³；主要污染物 H_2S 排放速率为 0.0099kg/h，排放浓度为 0.1775mg/m³；主要污染物臭气浓度排放量为 754。满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB34/310005-2021）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中最高允许排放限值要求（氨气最高允许排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，最高允许排放速率为 4.9kg/h；硫化氢最高允许排放速率为 0.33kg/h；非甲烷总烃最高允许排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ ，最高允许排放速率为 2kg/h；臭气浓度最高排放量 1000）。

根据计算及有关规定，本项目建成后设置以厂界为边界 100m 的环境防护距离。该防护距离内目前无环境敏感目标，今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

9.6.3 噪声

本项目采取的噪声污染防治措施主要有合理布局、通过选用低噪声设备；对大功率机泵进行隔音处理；对压缩机进行消声、隔声、吸声及综合治理等，通过实施上述措施后，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

9.6.4 固废

本项目产生工业固体废物主要有肠衣边角料、废乙醇包装桶、过滤残渣、废包装材料、废活性炭、废树脂（软水制备）、废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油、生活垃圾等。一般固废肠衣边角料、过滤残渣、废包装材料由物资部门回收处理，废乙醇包装桶、废活性炭、废树脂（软水制备）由设备厂家回收，生活垃圾交由环卫部门统一清运。废树脂（肝素钠粗品吸附）、废油桶、废机油属于危险废物，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。

9.7 环境经济损益分析

项目采用国际较为先进的生产工艺和设备，各污染物可保证达标排放，采取的环境保护措施为妥善良好的污染防治措施，技术可行、经济合理。总投资 10000 万元，其中新增环保投资 580 万元，占总投资额的 5.8%。为企业创造经济效益的同时，还可以上缴较高的地方财税，对于振兴园区经济，提高人民生活水平做出了较大贡献，同时又增加了该企业内部及其附近居民的就业机会，对社会也有贡献。

9.8 总量控制

本项目建成后，全厂主要污染物总量为废水污染物指标：COD、氨氮；废气污染物指标：VOCs。

本项目废水经厂内污水处理站处理达接管要求后通过园区污水管网接管至颍上县第二污水处理厂，处理达标后排入颍河，其排放总量为 COD：6.182t/a、NH₃-N：0.618t/a。项目租赁污水处理站已单独立项做环评并申请废水总量指标，故本项目废水排放总量不需另行申请。

本项目废气主要污染物有组织排放量为 VOCs：0.282t/a。建设单位应向所在地生态环境主管部门申请总量，批准后方可实施。

9.9 环境管理与监测计划

本项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.11 结论

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能够

确保各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对区域环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目环境影响可行。

9.10 公众意见采纳情况

◆ 2021 年 11 月 18 日，建设单位委托安徽东晟环保科技集团有限公司承担《颍上尚灵生物技术有限公司 200 万把/年肠衣和 18 吨/年副产肝素钠粗品加工新建项目环境影响报告书》的编制工作。

◆ 2021 年 11 月 22 日，建设单位在阜阳市颍上县生态环境分局网站发布了项目的一次公示，网址为：<http://www.ahys.gov.cn/xxgk/detail/619aeae9886688e62e8b456a.html>。

◆ 2021 年 12 月 30 日~2022 年 1 月 13 日，该项目环境影响报告书征求意见稿在安徽颍上经开区管理委员会网站上进行了网络发布，并公开了环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径以及公众提出意见的起止时间。

◆ 2021 年 12 月 30 日，建设单位在颍上经济开发区管委会等地点张贴了现场公示。

◆ 2022 年 1 月 4 日和 2022 年 1 月 7 日，建设单位在《安徽日报》报纸上进行了两次登报公示。

◆ 2022 年 9 月，建设单位征求了项目周边企业公众意见。

根据建设单位提供的公参情况说明，建设单位采取网上公示、现场公示及报纸公示，对环境影响评价范围内的公众开展了公众参与调查工作，公示期间未收到公众意见反馈。本项目公众参与流程符合《环境影响评价公众参与办法》要求。