

新疆襄新畜产品有限公司
年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目
环境影响报告书

新疆格润特环保科技有限公司

2021年08月

目录

1 概述.....1

1.1 项目由来.....1

1.2 建设项目特点.....1

1.3 环境影响评价的工作过程.....2

1.4 分析判定相关情况.....3

1.5 关注的主要环境问题.....10

1.6 主要评价结论.....10

2 总则.....12

2.1 编制依据.....12

2.2 环境影响因素识别及评价因子.....15

2.3 环境功能区划.....16

2.4 评价标准.....17

2.5 评价工作等级及评价范围.....22

2.6 环境敏感区及环境保护目标.....31

3 建设项目工程分析.....33

3.1 拟建工程概况项目.....33

3.2 工艺流程.....44

3.3 物料平衡以及水平衡.....49

3.4 施工期污染分析.....54

3.5 营运期工程污染分析.....56

4 区域环境概况.....69

4.1 自然环境概况.....69

4.2 环境质量现状调查与评价.....73

5 环境影响预测及评价.....80

5.1 施工期环境影响预测及评价.....80

5.2 营运期环境影响预测与评价.....85

5.3 环境风险评价.....104

6 环境保护措施及其可行性论证.....123

6.1 施工期污染防治措施.....123

6.2 营运期污染防治措施可行性分析.....126

7 环境影响经济损益分析.....141

7.1 环境效益分析.....141

7.2 环境投资损益分析.....141

7.3 社会效益分析.....142

7.4 环境保护投资估算.....142

8 环境管理和监测计划.....144

8.1 环境管理.....144

8.2 环境监测计划.....154

8.3 总量控制.....156

8.4 项目竣工环保验收.....157

9 结论和建议.....161

9.1 建设项目概况.....161

9.2 区域环境质量现状监测与评价结论.....161

9.3 营运期环境影响评价.....162

9.4 污染物总量控制分析.....163

9.5 项目可行性分析.....163

9.6 公众参与结论.....165

9.7 综合结论.....165

9.8 建议和要求.....166

附件：

附件1 委托书

附件2 立项备案文件

附件3 营业执照

附件4 入驻园区证明

附件5 园区规划环评批复

附件6 项目环境现状监测报告

附件7 类比项目验收监测报告

附图：

附图1 评价范围示意图

附图2 环境保护目标分布图

附图3 项目地理位置图

附图4 项目位于园区规划位置图

附图5 总平面布局图

附图6 车间平面布局图

附图7 大气、地表水、地下水监测布点图

附图8 噪声和土壤现状监测布点图

1 概述

1.1 项目由来

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

目前新疆在册的猪小肠加工企业屈指可数，只有极个别的以家庭小作坊的形式而存在，但这种小作坊都是用简陋的生产设备，技术落后，产品质量得不到保证，在市场上缺乏竞争力，最重要的还有其难以管理的不规范性。故而建立一个工艺先进，质量稳定，形成供、产、销一条龙的正规企业将是畜产品加工行业必然的发展趋势。新疆襄新畜产品有限公司是一家以猪小肠为原料生产肠衣并提取肝素钠粗品的新型生物药品中间体加工企业，企业拟选址于呼图壁县工业园（亦称为呼图壁县天山工业园）中区内，利用园区现有的30亩土地（附件4 园区入园证明）拟投资建设年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目。

1.2 建设项目特点

本项目属于提取类制药工业，从猪小肠黏膜提取肝素钠粗品，作为肝素生产的原料药出售给制药厂，生产工艺简单，出售的污染较轻。根据项目工艺以及建筑设计方案、相关废气处理、废水处理措施及固体废物处置方案，拟建项目具体有如下特点：

（1）本项目产生的废气主要为肠衣、肝素钠生产过程中的恶臭气体、肝素钠提取过程中的有机废气（乙醇废气）、天然气蒸汽锅炉废气、食堂油烟废气以及污水处理站臭气。项目生产车间为密闭车间，生产车间恶臭废气以及有机废气分别通过负压抽风系统密闭管道输送至“UV光解氧化装置+活性炭吸附”废气净化装置处理后经15m高的排气筒排放；天然气锅炉燃烧废气直接由8m高的排气筒排放，天然气属清洁能源，同时天然气锅炉选用低氮燃烧器，其产生的废气可达标排放；食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至屋顶排放；污水处理站的恶臭污染物拟采取植物吸附液吸收后15m高空排放，同时封闭加盖密封、

处理站周边进行绿化等措施处理；综上，经处理后各项废气均能做到达标排放。

(2) 废水污染因子主要为pH、COD、SS、氨氮、BOD、动植物油等，经厂区拟建废水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准后，满足园区污水处理厂(呼图壁县工业园区化工园污水处理厂)入水水质标准要求可以通过园区管网进入园区污水处理厂(呼图壁县工业园区化工园污水处理厂)集中处理。

(3) 项目产生的破损肠衣参与生产，滤渣外售，废水处理站污泥送往一般固废填埋场，职工生活垃圾交由园区环卫部门处置，生产过程中的废弃树脂、废气处理装置更换的废活性炭、废UV灯管以及生产设备产生的废机油交由有资质的单位处置。项目产生的固废均得到分类合理处置。

拟建项目拟采取有效的污染防治措施后，可确保各类污染物达标排放。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据中华人民共和国主席令(第48号)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订)、中华人民共和国国务院令682号令《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订,2017年10月1日施行)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)的要求,本项目肠衣生产属于“十、农副食品加工业中”的“18、屠宰及肉类加工135*”中的“其他肉类加工”,应编制登记表;本项目肝素钠粗品提取生产属于“二十四、医药制造业”的“47、化学药品原料药制造(指供进一步加工化学药品制剂、生物药品制剂所需的原料药生产活动)”类中的生物药品原料药制造项目,需编制报告书。综上,本项目需编制环境影响报告书。新疆襄新畜产品有限公司委托我公司对新疆襄新畜产品有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目进行环境影响评价工作(见附件1委托书)。

环境影响评价工作分为三个阶段,即调查分析和工作方案制定阶段,分析论证和预测评价阶段以及环境影响报告书编制阶段。接受委托后,我公司根据建设单位提供的相关文件和技术资料,组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘,对评价区范围的自然环境、工业企业、环境敏感目标及人口分布情况进行了调查,收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料;开展环境现状监测;对建设项目进行了认真细致的工程分析,根据各环境要素的评价等级筛选

及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施，并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆襄新畜产品有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

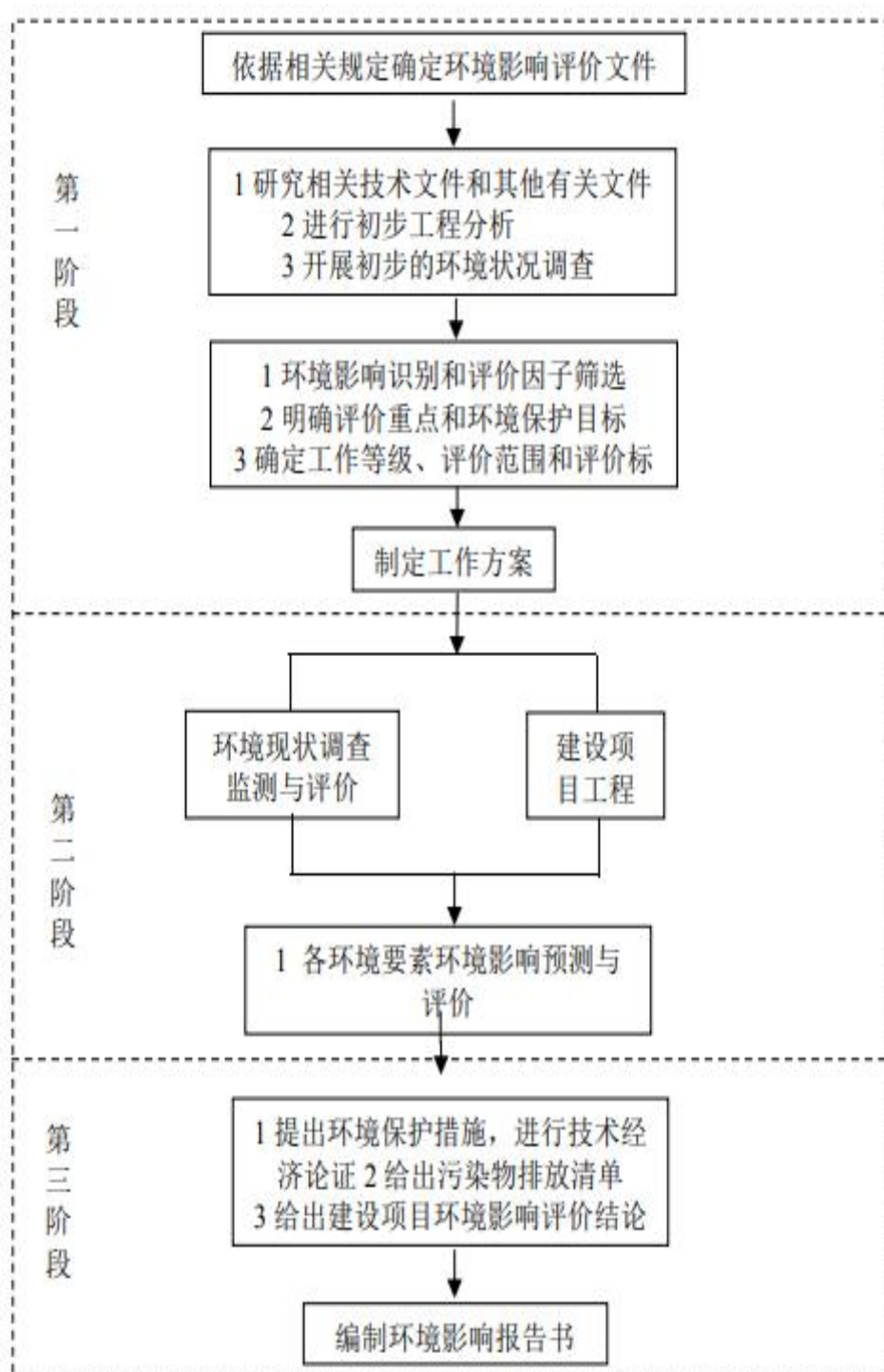


图1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性判定

项目利用猪小肠年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把，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”，同时项目未使用产业政策中限制类、淘汰类的落后生产工艺和设备，属于鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》的政策要求。

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

综上，项目符合产业政策要求。

1.4.2 相关规划符合性判定

（1）园区规划符合性分析

2007年，呼图壁县政府编制了《新疆呼图壁县天山工业园区总体规划（2006-2020）草案》，将天山工业园区定位为“一园两区：以纺织服装、食品及农副产品加工产业为主的产业集群区，以重点发展煤化煤焦化、煤化工以及天然气后续产品精细加工的工业园”，2010年，呼图壁县工业园区（即呼图壁县天山工业园区）经新疆维吾尔自治区人民政府批准成立为自治区级园区（新政函[2010]285号），按照“高起点规划、高标准建设、高水平管理”的要求，昌吉州委州政府明确各县市在此规划指导下尽快编制各县市特色园区总体规划，呼图壁县政府特委托上海麦塔城市规划设计公司于2014年4月编制完成《呼图壁县天山工业园区（呼图壁县工业园区）总体规划（2017-2035年）》，2019年新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于呼图壁县工业园区总体规划（2017-2035年）环境影响评价报告书的审查意见》。修编后的规划对工业园区原规划空间布局及范围进行了调整，由原来的“一园两区”——煤化工产业区、轻纺产业区调整为“一园三区”——西区、中区、东区。园区规划面积仍为34.4平方公里，总面积保持不变。但各区的面积有所变化，其中西区面积增加到24.4561平方公里，中区面积减少到8.8112平方公里，东区面积新增为1.1327平方公里。园区定位为“新疆新型工业化发展示范区”，以纺织服装、食品及农副产品加工产业、新材料、有色金属加工为重点发展产业。

本项目位于呼图壁县工业园区中区，中区产业定位为农副产品加工以及纺织服装产业为主导，本项目肠衣生产属于“十、农副食品加工业中”的“18、屠宰

及肉类加工135*”中的“其他肉类加工”；本项目肝素钠粗品提取生产属于“二十四、医药制造业”的“47、化学药品原料药制造（指供进一步加工化学药品制剂、生物药品制剂所需的原料药生产活动）”类中的生物药品原料药制造项目，项目区肠衣生产符合中区农副产品加工定位，符合呼图壁县工业园区规划要求；《十四五呼图壁县国土空间总体规划（2021-2025）》正在编制中，呼图壁县工业园区属于呼图壁县国土空间总体规划编制项目的修编范围内，修编后呼图壁县工业园区将本着延伸产业链，增加产品附加值的资源高效利用原则，中区将新增利用农副产品生产下游制药行业（附件证明），修编后本项目符合园区规划要求。

（2）园区规划环评符合性

根据新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于<呼图壁县工业园区总体规划（2017-2035）>环境影响报告书的审查意见》中“强化区域大气污染物综合治理、水环境治理，积极促进园区产业转型升级，体现集约发展、绿色发展的高质量发展理念.....结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，坚持实行入园企业环保准入审核，严禁“三高”项目或不符合产业政策、行业准入、自治区环境准入条件的项目进驻园区.....严格控制用水总量，工业用水重复利用率不低于90%，强化企业环境管理，实现所有企业污染物达标排放”的有关要求。

本项目拟采取较为完善的环保治理设施，使工程污染物排放得到了有效的控制。工程投产后外排废气、废水、噪声均能实现达标排放，项目符合园区、行业、自治区准入要求，符合产业政策，固废处置率和废水处置率达到100%。本项目将屠宰废物猪小肠综合利用，不仅解决屠宰废物污染，保护环境，又可以节约资源，创造巨大的经济效益和社会效益。综上，项目的建设符合园区规划环评的有关要求。

1.4.3 相关政策符合性判定

（1）《制药工业污染防治技术政策》符合性

本项目与符合性分析见下表1.4-1。

表1.4-1 拟建项目与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

类别	相关要求	本项目情况	是否相符
水污染防治	（一）废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理	本项目废水实行分类、分段、分质收集处理；食堂废水经油水分离器与其他生活污水以及生产废水混合	符合

	厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准	后一起经厂区污水管网进入厂区污水处理站处理，处理后浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，符合园区污水处理厂接管要求后排入园区排水管网进入园区污水处理厂（呼图壁县工业园区化工园污水处理厂）处理	
	（二）烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统	项目不涉及烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物排放	符合
	（三）含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活	本项目废水不含活性成分	符合
	（四）对于毒性较小、易生化降解的化学合成类制药生产废水，其高浓度废水可与低浓度废水混合，拟采用“厌氧生化（或水解酸化）—好氧生化—后续深度处理	本项目非化学合成类制药项目，其生产废水与生活废水经混合后再进入污水处理系统，拟采取的处理工艺为“隔油隔渣+调节池+厌氧工段+好氧工段+沉淀”生化处理工艺”	符合
	（五）可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）-好氧”生化处理及深度处理	本项目厂区废水处理站拟采取的处理工艺为“隔油隔渣+调节池+厌氧工段+好氧工段+沉淀”生化处理工艺”	符合
	（六）毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。	本项目不含毒性大、难降解废水	符合
	（七）含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。	本项目不含氨氮高的废水	符合
	（八）接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，拟采用“二级生化—消毒”组合工艺进行处理。	本项目非接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺	符合
	（九）实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统	本项目无实验室以及动物房	符合
	（十）低浓度有机废水，宜拟采用“好氧生化”或“水解酸化—好氧生化”工艺进行处理	本项目厂区废水处理站拟采取的处理工艺为“调节池+气浮+水解酸化+厌氧+缺氧+二级接触氧化+沉淀”生化处理工艺	符合
大气污染防治	（一）粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	肝素钠干燥为真空低温（60℃）干燥，无含药尘废气	符合
	（二）有机溶剂废气优先拟采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应拟采用燃烧法等进行处理。	本项目有机溶剂废气拟采用UV光解氧化装置+活性炭吸附进行处理	符合
	（三）发酵尾气宜拟采取除臭措施进行处理。	本项目不涉及发酵尾气	符合

	(四) 含氯化氢等酸性废气应拟采用水或碱液吸收处理, 含氨等碱性废气应拟采用水或酸吸收处理	项目无氯化氢、氨等酸碱性废气排放	符合
	(五) 产生恶臭的生产车间应设置除臭设施; 动物房应封闭, 设置集中通风、除臭设施。	本项目不涉及动物房; 生产车间产生的恶臭污染物主要为氨、H ₂ S, 密闭收集, 拟采用UV光解氧化装置+活性炭吸附进行处理, 同时在车间四周设绿化带, 利用植物的吸附作用减轻恶臭对厂外大气环境的影响	符合
固体废物处置和综合利用	(一) 制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物, 应按危险废物处置, 包括: 高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯(膜)等。	本项目生产工艺中产生的废树脂、废活性炭以及废UV灯管属危废, 按危险废物进行处置	符合
	(二) 药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用, 未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。	本项目产生的废活性炭按危险废物进行处置	符合
	(三) 中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。	本项目不涉及中药、提取类药物生产过程中产生的药渣	符合
二次污染防治	(一) 废水厌氧生化处理过程中产生的沼气, 宜回收并脱硫后综合利用, 不得直接放散。	本项目不涉及沼气排放	符合
	(二) 废水处理过程中产生的恶臭气体, 经收集后拟采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	废水处理过程中产生的恶臭气体经植物除臭液吸附后15m高排气筒排放; 池体加盖密闭、定期喷洒除臭剂、周边绿化的方式进行处理	符合
	(三) 废水处理过程中产生的剩余污泥, 应按照国家《危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别, 非危险废物可综合利用。	废水处理站污泥经机械脱水后送往一般固废填埋场处置。	符合
	(四) 有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体, 应作为危险废物处置。	本项目产生的废活性炭按危险废物进行处置	符合
	(五) 除尘设施捕集的不可回收利用的药尘, 应作为危险废物处置。	本项目不涉及	符合
运行管理	(一) 企业应按照有关规定, 安装COD等主要污染物的在线监测装置, 并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。	本项目设置废水在线监测装置, 监测因子流量、pH、COD、氨氮, 并与环保行政主管部门的污染监控系统联网	符合
	(二) 企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度; 建立、完善环境污染事故应急体系, 建设危险化学品的事故应急处理设施。	环评已提出相应要求	符合
	(三) 企业应加强厂区环境综合整治, 厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地	本项目储罐、车间、废水处理站均拟采取防渗、防漏和防腐措施, 管	符合

面应拟采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏	网拟采取防渗、防漏措施，排水系统实行清污分流、雨污分流制	
---	------------------------------	--

综上，本项目的建设符合《制药工业污染防治技术政策》的要求。

(2) 项目与《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》的相符性

本项目位于昌吉州呼图壁县，位于乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治区内，根据意见要求，项目符合意见中行业准入、执行最严格的大气污染物排放标准的要求，符合《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》。

(3) 《关于开展自治区2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》符合性

本项目与《关于开展自治区2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气法[2021]142号）符合性见下表1.4-2。

表1.4-2 项目与“2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作”符合性 拟建分析

相关要求	本项目情况	是否相符
严格施工扬尘监管。严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，各工地全面落实“六个百分之百”，严肃查处相关违法违规行为。施工面积3000平方米以上的建筑工地安装在线监测和视频监控设备，并与主管部门联网。严格堆场扬尘监管，施工工地弃土场等扬尘监管责任，提升综合防控水平。严格渣土运输车辆密闭管理，严禁渣土运输车辆带泥上路	本项目拟严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，各工地全面落实“六个百分之百”，同时项目区安装在线监测和视频监控设备，并与主管部门联网。严格堆场扬尘监管，施工工地弃土场等扬尘监管责任，提升综合防控水平。严格渣土运输车辆密闭管理，严禁渣土运输车辆带泥上路	符合
认真落实锅炉淘汰或改造，推进清洁取暖和散煤治理开展锅炉综合整治。各地（州、市）要根据本辖区内燃煤、燃气锅炉功率、能耗、排放及治理改造情况，制定切实可行的锅炉淘汰或改造工作方案，于7月15日前报自治区生态环境厅。实施燃气锅炉低氮改造，重点区域内未实施燃气锅炉低氮改造的城市，按照氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米的要求，力争今年夏秋季完成30%以上燃气锅炉低氮改造。	本项目拟新建4t/h天然气锅炉，同时项目位于“乌-昌-石”联防联控区，项目严格控制氮氧化物排放标准：不高于50mg/m ³ 要求。	符合
全面推进挥发性有机物（VOCs）综合治理推进企业VOCs综合整治。推进实施含VOCs产品源头替代工程，加大低（无）VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等源头替代力度。全面落实VOCs无组织排放等标准要求，开展储罐综合治理、污水逸散有机废气专项治理。针对石化、化工、工业涂装、包装印刷	本项目有机废气主要是乙醇气体排放，项目采取采用UV光解氧化装置+活性炭吸附进行处理，不属于单一系统，属于组合治理设施	符合

等重点行业废气排放旁路开展摸排并建立清单，取消非必要旁路，因安全生产确需保留的，应通过铅封、安装自动监控设施等方式加强监管。继续实施泄漏检测与修复（LDAR），化工园区完善LDAR管理平台。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。对采用单一光氧、低温等离子、活性炭吸收和不符合安全生产要求的处理设施进行升级改造。各地（州、市）要建立本地区VOCs排放污染源清单，制定实施VOCs排放重点企业综合整治计划，重点区域在10月底前完成。对涉VOCs排放的企业集群，推进同类企业污染物集中处理。		
---	--	--

综上，本项目的建设符合《关于开展自治区2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》的要求。

1.4.4 三线一单符合性判定

（1）生态保护红线相符性

本项目建设区域范围和评价范围内无自然保护区、风景旅游区、文物保护区及珍稀动物保护区等敏感因素，选址不在呼图壁县水源地保护区范围内。不涉及和逾越生态保护红线。

（2）环境质量底线相符性

项目所在区域环境空气、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量均能够满足相应的标准要求。项目各项污染物排放、处置方式均能达到国家环保的要求，环境风险水平在可控制范围内，项目建成后对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线相符性

本项目原料猪小肠来自于周边乡、镇、连队屠宰废物，所需资源消耗主要是为电能和新鲜水，均可由工业园区供应；项目营运期产生的破损肠衣外售，将污染物资源化，因此本项目符合资源利用上线要求。

（4）环境准入清单相符性

拟建项目不属于《市场准入负面清单（2018年版）》（发改经体[2018]1892号）限制的行业类别，可满足《市场准入负面清单（2018年版）》要求，项目行业不属于《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》中的重点行业。

同时本项目所在地呼图壁县工业园区（呼图壁县天山工业园区）位于《新

疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）中的重点管控单元以及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》中的重点管控单元（环境管控管理编码ZH65232320002），本项目符合上述方案中对重点管控单元的相关要求，具体对照表如下：

表1.4-3 拟建项目与“三线一单分区管控方案”符合性分析

相关要求	本项目情况	是否相符
执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求	本项目符合自治区及乌昌石片区准入要求	符合
入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以新兴产业、轻纺食品、农产品加工、化工新材料产业为主导。	本项目为农产品加工企业	符合
禁止新建不符合昌吉州节水型企业创建标准的高耗水项目。	本项目不属于高耗水项目	符合
对园区内现有传统工业进行改造、升级或产业整合。严格限制新、改、扩建“两高”（高污染、高耗能）行业项目。	本项目不属于高污染、高耗能行业项目	符合
大气高排放重点管控区；自治区总体准入要求、《关于印发自治州打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）的通知》（昌州政发〔2018〕165号）、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（2017年）、《呼图壁县天山工业园区总体规划（2017-2035）环境影响报告书》。	项目符合自治区总体准入要求、《关于印发自治州打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）的通知》（昌州政发〔2018〕165号）、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（2017年）、《呼图壁县天山工业园区总体规划（2017-2035）环境影响报告书》	符合

综上，项目符合三线一单要求。

1.5 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题是：①项目正常运营时排放的各类污染物对区域环境质量的影响程度，各类污染防治措施的可行性；②项目建设内容与相关产业政策及其它环保政策的相符性；③项目的建设 with 工业园区规划定位的相符性。④项目周边居民等敏感目标分布情况以及项目建设对周边敏感目标的影响程度。

1.6 主要评价结论

本项目符合国家相关产业政策及地方发展规划；在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的功能要求；排放总量满足总量控制指标要求。本项目的建设还有利于促进区域经济可持续发展。在实

施污染物排放总量控制、落实报告书提出的各项环保措施、做好风险防范措施的基础上，本项目建设不会对周围环境产生明显影响。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护的法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订），2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日修订），2019年1月11日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订），2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日修订），2018年11月13日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日修订），2019年1月11日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订并实施；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号），2017年10月1日；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），2011年10月20日；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号），2013年9月10日；
- (12) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号），2015年4月2日；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号），2016年5月28日；

- (16) 《国家突发环境事件应急预案》，2006年1月24日；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月修正；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2016年3月25日施行；
- (19) 《市场准入负面清单（2018年版）》（发改经体[2018]1892号）；
- (20) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号），2011年4月18日；
- (21) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），2016年8月1日；
- (22) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第44号），2018年4月28日；
- (23) 《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》（中共中央国务院），2018年6月16日；
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019年1月1日；
- (25) 《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》（环发[2005]130号）；
- (26) 《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发[2015]4号）；
- (27) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）；
- (28) 国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知（国发[2018]22号）；
- (29) 《危险化学品目录（2018版）》，2018年12月12日；
- (30) 《制药工业污染防治技术政策》，国家环保部公告2012年第18号，2013年3月7日。

2.1.2 地方法律、法规及相关文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第35号，自2017年1月1日起施行）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区贯彻国务院〈建设项目环境保护管理条例〉实施意见》（新政办发[2002]3号，新疆维吾尔自治区人民政府，2002年1月）；

(3) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发[2014]35号）；

(4) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号）；

(5) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发[2017]1号）；

(6) 《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（新党发〔2018〕23号）；

(7) 《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》（新政发[2016]140号）；

(8) 《关于开展自治区2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气法[2021]142号）。

2.1.3环境保护的规范及文件

- (1) 《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- (10) 《污染源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南-提取类制药工业》（HJ881-2017）；
- (13) 《排污许可证申请和核发技术规范-总则》HJ/T92；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》（HJ 992-2018）；
- (15) 《危险货物包装标志》（GB190-90）；
- (16) 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)；

(17) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年版)；

(18) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)。

2.1.4其它文件

(1) 环评委托书；

(2) 《呼图壁县天山工业园区(呼图壁县工业园区)总体规划(2017-2035年)》；

(3) 《呼图壁县工业园区总体规划(2017-2035年)环境影响评价报告书》；

(4) 《关于呼图壁县工业园区总体规划(2017-2035年)环境影响评价报告书的审查意见》

(5) 项目可行性研究报告；

(6) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别及评价因子

2.2.1环境影响识别和影响因素筛选

本项目对环境的主要影响为施工期和营运期。施工期对环境的影响主要为施工扬尘、施工噪声、施工废水及固体废弃物。项目建成后，对环境影响较大的施工期噪声已消失，生态植被需要补偿恢复，在正常情况下对环境有一定的影响。

营运期对环境的影响表现在废气、噪声、废水、固体废物对环境的影响。工程各阶段的环境影响因素识别见表 2.21。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
施工期	大气环境	扬尘、机械尾气、汽车尾气
	水环境	施工废水、施工生活污水
	声环境	设备噪声、交通噪声
	固体环境	建筑垃圾、废弃土方、施工生活垃圾
	生态环境	水土流失、植被损失
营运期	大气环境	恶臭、有机废气
	水环境	工艺废水、生活污水
	声环境	设备噪声

	固体环境	一般固废、危险固废、生活垃圾	固体废物
--	------	----------------	------

2.2.2 评价因子筛选

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

表2.2-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC	NH ₃ 、H ₂ S、乙醇（TVOC）、臭气浓度、PM ₁₀	SO ₂ 、NO _x 、VOCs
地表水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、硫化物、氟化物、悬浮物、挥发酚、砷、硝酸盐氮、铁、氰化物、氨氮、六价铬、镉、铜、铅、总磷、溶解氧、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	pH、COD、BOD、SS、氨氮、动植物油、全盐量	COD、氨氮
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅	COD、氨氮	
生态环境	土地利用、动植物资源	土地利用、动植物资源	/
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级	—
土壤	GB36600-2018表1中45项因子+全盐量	COD、氨氮	—
固体废物	—	危险固废、一般固废及生活垃圾	-

2.3 环境功能区划

2.3.1 大气环境功能区划

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

2.3.2 水环境功能区划

（1）地表水

本项目营运期产生的污水经过处理后排入园区污水处理厂（呼图壁县工业园区化工园污水处理厂）处理，处理达标后用于园区绿化，不直接排入地表水体。项目最近地表水体为东侧836m的呼图壁河青年干渠段，根据《中国新疆水环境功能区划》呼图壁河石青年干渠全段现状使用功能为农业用水，水质类别为Ⅲ类，规划主导功能为景观娱乐用水，因此环评采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准进行评价。

(2) 地下水

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

2.3.3 声环境功能区划

根据《呼图壁县天山工业园区（呼图壁县工业园区）总体规划环境影响报告书》中关于声环境功能的确定要求，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准。

2.3.4 生态功能区划

按照《新疆生态功能区划》，项目所在地的生态功能区划见表2.3-1。

表2.3-1 本项目所在地的生态功能区划简表

项 目	区 划
生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	II 5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态区
生态功能区	乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁。
主要生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量。
主要保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理。
适宜发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统愈人居环境。

选址位置不涉及自然保护区、水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区等环境敏感区。根据生态功能区划，项目所在地不属于重要生态功能区。

2.3.5 土壤功能区划

本项目位于规划的工业园区，用地性质为工业用地，项目区土壤执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及2018年修改单中的相关标准，H₂S、NH₃和TVOC8小时浓度参照执行《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，区域环境空气质量标准值见表2.4-1。

表2.4-1 区域环境空气质量标准值单位：μg/m³

污染物名称	标准限值（二级标准）			执行标准
	年平均浓度限值	日平均浓度限值	小时平均浓度限值	
PM ₁₀	70	150	/	GB3095-2012 二级
PM _{2.5}	35	75	/	
SO ₂	60	150	500	
NO ₂	40	80	200	
CO	/	4000（日均值第95百分位浓度均值）	10000	
O ₃	/	160（日最大8小时平均第90百分位浓度均值）	200	
硫化氢	/	/	10	HJ2.2-2018附录D
氨	/	/	200	
TVOC	/	600（8h平均）	/	

(2) 水环境

1) 地表水环境

距离项目区最近的地表水体为项目区东侧约836m的呼图壁河青年干渠段，该断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准标准值见表2.4-2。

表2.4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准

项目	标准值
pH	6-9
溶解氧	≥5mg/L
悬浮物	--
挥发酚	≤0.005mg/L
氨氮	≤1.0mg/L
氰化物	≤0.2mg/L
六价铬	≤0.05mg/L
总磷	≤0.2mg/L
化学需氧量	≤20mg/L
五日生化需氧量	≤4mg/L
砷	≤0.05mg/L
铁	0.3mg/L

铜	≤1.0mg/L
镉	≤0.005mg/L
铅	≤0.05mg/L
硫化物	≤0.2mg/L
硝酸盐氮	10mg/L
氟化物	≤1.0mg/L
阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L
粪大肠菌群	≤10000个/L

2) 地下水环境

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

表2.4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类

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

(3) 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，标准值见表1.4-4。

表2.4-4 声环境质量标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
（GB3096-2008）3类标准	65	55

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

表 2.4-5 第二类用地风险筛选值和管制值标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类）	管制值（第二类）
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78

4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1, 1-二氯甲烷	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1, 2, -二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并(a)蒽	15	151
39	苯并(a)芘	1.5	15
40	苯并(b)荧蒽	15	151
41	苯并(k)荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并(a, h)蒽	1.5	15
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	15	151
45	萘	70	700

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气：本项目废气主要为①肝素钠粗品生产过程中乙醇废气、恶臭气体②污水处理站散发的恶臭气体③天然气蒸汽锅炉燃烧废气④食堂油烟废气。

具体排放标准分析如下：

①本项目肝素钠粗品生产过程生产过程中会用到乙醇，乙醇具有挥发性，本项目生产过程中会有部分乙醇废气产生，因乙醇没有国内的质量标准和排放标准，因此本项目乙醇废气以有机废气来统计。项目所在地呼图壁县属于“乌-昌-石”大气联防联控区域内，所以项目生产过程中的TVOC、H₂S、氨等有机废气以及污水处理站H₂S、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的大气污染物特别排放限值要求②厂界臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级标准要求③天然气蒸汽锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3的燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求（《关于开展自治区2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气法[2021]142号）中燃气锅炉氮氧化物要求50mg/m³）；④食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表2.4-6 制药工业大气污染物特别排放标准单位：mg/m³

表2有组织特别排放标准	污染物项目	工艺废气	污水处理站
	TVOC	100	-
	硫化氢	-	5
	氨	20	20

表2.4-7 恶臭污染物排放标准（GB14554-93）二级标准

恶臭污染物 排放标准值	污染因子	排气筒高度 (m)	排放量kg/h	恶臭污染物 厂界标准值	排放浓度 mg/m ³
	臭气浓度	15	20000（无量纲）		20（无量纲）

表2.4-8 燃气锅炉大气污染物特别排放限值单位：mg/m³

锅炉类型	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	汞及其化合物	烟气黑度 (林格曼黑度，级)
燃气锅炉	20	50	50（地方）	-	1

表2.4-9 饮食业油烟排放标准

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

（2）废水：本项目废水主要是生产工艺废水以及生活污水，项目拟设立污水站处理项目产生生产工艺废水以及生活污水，处理后废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入园区污水处理厂（呼图壁县工

业园区化工园污水处理厂）（《提取类制药工业水污染物排放标准（GB21905-2008）》1 适用范围规定：“本标准规定的水污染物排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为。企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求”。本项目向呼图壁县工业园区化工园污水处理厂排放，需满足园区污水处理厂入水控制标准，即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准），具体标准见表2.4-10。

表 2.4-10 污水综合排放标准 单位：mg/L

类别	执行标准	指标	三级标准限值
项目生活 污水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中三级标准	COD	500
		SS	400
		BOD ₅	300
		NH ₃ -N	/
		动植物油	100

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

表2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准(LAeq(dB))

时段	昼间LAeq(dB)	夜间LAeq(dB)
3类	65	55

表2.4-12 建筑施工场界环境噪声排放标准(LAeq(dB))

时段	昼间LAeq(dB)	夜间LAeq(dB)
标准值	70	55

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

2.5 评价工作等级及评价范围

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

2.5.1 大气环境评价工作等级及评价范围

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

（1）评价工作等级

1) 判定依据

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

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——拟采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大1小时地面空气质量浓度， g/m^3 ；

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

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

表2.5-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

2) 判别估算过程

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

表2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/

最高环境温度/℃		40.7
最低环境温度/℃		-35.2
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

估算模式预测参数详见表 2.5-3。

表2.5-3 点源、面源预测参数

排气筒	污染源名称	排气量 m³/h	污染物名称	排放状况			排放源参数		
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	温度℃
1#	生产区域	144000	NH ₃	0.063	0.008	0.028	15	0.6	20
			H ₂ S	0.005	0.0006	0.002			
			TVOC （乙醇）	0.193	0.004	0.0125			
2#	燃气蒸汽锅炉	2909.4	颗粒物	26.5	0.077	0.278	8	0.4	80
			SO ₂	3.71	0.011	0.039			
			NOx	48.2	0.140	0.505			
33#	污水处理站	18000	NH ₃	0.545	0.01	0.075	15	0.6	20
			H ₂ S	0.515	0.009	0.071			
车间		污染物	排放情况			排放情况（厂界）			
			排放速率 （kg/h）	排放量 （t/a）		长度 （m）	宽度 （m）	高度 （m）	
污水处理站		NH ₃	0.009	0.075	259.41	98.94	6		
		H ₂ S	0.008	0.071					

(3) 评价等级判定结果

本项目估算模式预测结果见表 2.5-4。

表2.5-4 大气污染物预测结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)
车间废气排口	NH ₃	10.0	0.0067	0.0666
车间废气排口	H ₂ S	200.0	0.8884	0.4442
车间废气排口	TVOC	1200.0	0.4442	0.0370
污水处理站	NH ₃	200.0	1.1100	0.5550
污水处理站	H ₂ S	10.0	0.8990	8.9900

燃气锅炉	PM ₁₀	450.0	16.1390	3.5864
燃气锅炉	SO ₂	500.0	2.3056	0.4611
燃气锅炉	NO ₂	200	168.1	8.4
污水处理站矩形面源	NH ₃	10.0	0.5057	5.0571
污水处理站矩形面源	H ₂ S	200.0	5.6892	2.8446

根据大气环境影响分析的结果，本项目有组织排放的P_{max}最大值为天然气蒸汽锅炉排气筒排放的NO_x，P_{max}值为8.4%<10%，C_{max}为0.168mg/m³，无组织排放的大气污染物中NH₃最大落地浓度为5.6892μg/m³，NH₃最大占标率为2.8446%<10%，H₂S最大落地浓度为0.5057μg/m³，H₂S最大占标率为5.0571%<10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本项目大气环境影响评价等级为二级评价。

（4）环境空气评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级评价，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域，本次评价不需要进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

2.5.2地下水影响评价等级及范围

（1）评价等级

表2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对照“附录A地下水环境影响评价行业分类表”，本项目肝素钠生产属于“M医药”中的“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”，属于I类（报告书）项目；本项目肠衣

生产属于“N轻工”中的“107、其他食品制造除手工制作和单纯分装外”IV类项目，不需要进行地下水评价，综合以上情况，本项目按照I类项目进行地下水评价，对照“地下水环境敏感程度分级表”，本项目区所在的呼图壁县工业园区已覆盖供水管网，且本项目不涉及表2.5-5所列的敏感和较敏感目标，因此本项目属于不敏感区。依据地下水等级判定依据，本项目地下水的评价等级为二级。具体过程见下表。

表2.5-6 地下水评价工作等级划分依据表

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

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可拟采用公示计算法、查表法和自定义法确定。

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应拟采用公式计算法确定：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取2；

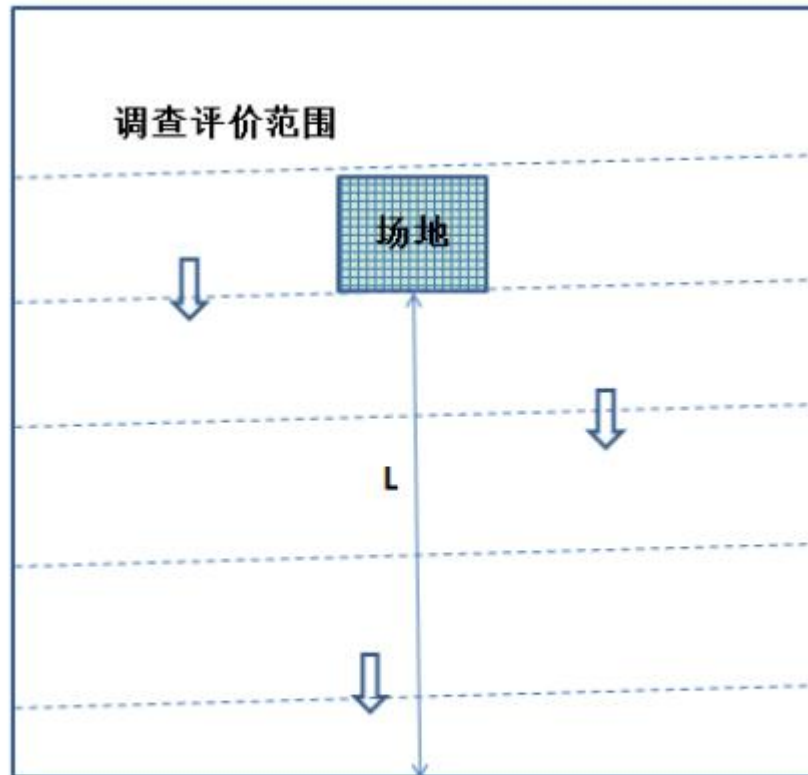
K—渗透系数，m/d（取13m/d）；

I—水力坡度，无量纲（0.0025）；

T—质点迁移天数，取值不小于5000d；

n_e —有效孔隙度，取0.35，无量纲。

拟采用该办法时应包含重要的地下水环境保护目标，所得的调查评价范围如下图所示：



注：虚线表示等水位线；空心箭头表示地下水流向；
场地上游距离根据评价需求确定，场地两侧不小于 $L/2$ 。

图2.5-1地下水调查评价范围示意图

根据《呼图壁县工业园区水文地质勘察报告》，呼图壁县工业园区中区地下水类型主要为松散岩类孔隙水。地下水化学类型有 HCO_3^- - SO_4^{2-} - Na^+ - Ca^{2+} 型， HCO_3^- - Cl^- - Na^+ - Ca^{2+} 型等。

考虑到公式法计算距离较短，故此选取查表法进行校核，根据地下水地下水径流方向大致为东南向西北方向流动，选取项目区南北各向 2km、东西各向 2km，总面积 16km^2 为评价范围。

2.5.3 声环境影响评价工作等级

(1) 评价等级

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

表2.5-7 本项目声环境评价等级划分表

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

(2) 评价范围

声环境评价范围为项目所在地厂界外1m范围。

2.5.4地表水影响评价工作等级

(1) 评价等级

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

表2.5-8 地表水评价级别判据

项目	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 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	—

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

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

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

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

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

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

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

B评价。

本项目建成后废水经厂区污水处理站处理达《污水综合排放标准》三级标准要求后排入园区污水管网，再进入呼图壁县工业园区污水处理厂（呼图壁县工业园区化工园污水处理厂）进行处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后用于园区绿化。对照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级的划分规定，确定本项目废水间接排放，地表水环境评价工作等级为三级B。

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级

结合本项目工程分析，本项目对土壤环境可能产生的影响主要为人为造成某些污染物质进入土壤环境，导致土壤质量恶化，因此，本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。本项目占地面积为25666.51m²，占地性质为工业用地，占地规模属于小型（≤5hm²），根据污染影响型敏感程度分级表判断本项目占地的敏感性。

表2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于呼图壁县工业园区中区内，项目周边200m范围内均为工业用地，没有表2.5-9所列敏感和较敏感目标，所以本项目土壤的敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录A中表A.1土壤环境影响评价项目类别可知，本项目肝素钠粗品的生产属于制造业中石油、化工：生物、生化制品制造，土壤环境影响评价项目类别为I类。根据上述信息，可按表2.5-9判定本项目评级工作等级。

表2.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 占地规模 工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--
注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

(2) 调查范围

根据表2.5-9可判定，本项目的土壤评价等级为二级，调查范围为厂区占地内全部范围及占地范围外0.2km范围内。

表2.5-10 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	污染影响型	全部	1km范围内
二级			0.2km范围内
三级			0.05范围内
涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整			

2.5.6生态环境影响评价工作等级

(1) 评价等级

本项目位于呼图壁县工业园内，其区域生态敏感性为一般区域，项目占地面积小于2km²。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），因此将生态环境评价定为三级。具体评定过程下表。

表2.5-11 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	项目占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(2) 评价范围

项目厂区及周边1km范围。

2.5.7环境风险评价等级

(1) 评价等级

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

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

式中：q₁，q₂，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

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

表2.5-12环境风险评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

本项目涉及危险物质为乙醇、氢氧化钠以及生产过程中产生的危险废物（生产过程中的废树脂、废气吸收装置产生的废活性炭、废UV灯管以及设备产生的废油），本项目厂区乙醇最大存在量为1t（使用量为2.63t/a），临界量为500t，氢氧化钠最大存储量为1t（使用量为10t/a），临界量为50t。危废最大存储量为1.34t，临界值为50t。

表2.5-13 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算表单位:t

名称	最大存在量	临界量	q ₁ /Q ₁	Q
乙醇（100%）	1	500	0.002	0.0488
氢氧化钠	1	50	0.02	
危废	1.34	50	0.0268	

由表2.5-13中的结果可知，本项目厂区涉及3种危险化学品，其Q为，Q<1，环境风险潜势为I，可开展简单分析。

（2）评价范围

项目环境风险潜势为I，可开展简单分析，无需设定范围。

上述评价范围见附图1 评价范围图。

2.6 环境敏感区及环境保护目标

本项目位于呼图壁县工业园区中区内，经调查，项目评价范围内有一定的环境保护目标，具体项目环境空气主要环境保护目标详见表2.6-1，项目地下水、噪声、土壤环境保护目标见表2.6-2，保护目标见附图4。

表2.6-1 环境空气保护目标

序号	名称	相对厂址方位及相对厂界距离（m）	服务功能	保护内容（评价范围内）	保护要求
1	呼图壁县森林派出所	西北，582m	行政单位	政府人员，约10人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	呼图壁县林场家属院	东北，945m	居民区	居民，约600人	
3	五工台镇	西北，1063m	居民区	居民，约60000人	
4	幸福村	西，2293m	居民区	农村居民区，约400人	

5	西树窝子村	北， 2464m	居民区	农村居民区， 约50人	
6	十户花儿新村小区	东北， 1960m	居民区	农村居民区， 约300人	
7	幸福社区	东， 1880m	居民区	居民区，约500人	
8	如意生态公园	东北， 2342m	公园景观	/	

表2.6-2 地表水、地下水、噪声、土壤主要环境保护目标一览表

环境类别	名称	方位	厂界距离 (m)	坐标 (经纬度)		保护内容	保护级别
				经度	纬度		
地表水环境	呼图壁河	E	836	/	/	河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) 中Ⅲ类
地下水环境	项目区	/	/	/	/	地下水	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-93) 中Ⅲ类
声环境	厂界1m	/	/	/	/	厂界噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中3类标准
土壤环境	项目区及周边200m范围内土壤	/	/	/	/	土壤质量	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618—2018)

3 建设项目工程分析

3.1 拟建工程概况项目

3.1.1 拟建项目基本情况

项目名称：新疆襄新畜产品有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目

建设地点：呼图壁县工业园中区内，纵一路以东，横一路以南，中心坐标北纬86°50'0.80"，东经 44°10'51.22"。

项目性质：新建

建设单位：新疆襄新畜产品有限公司

项目总投资：12000万元，其中8500万元企业自筹，3500万元银行贷款。

产品方案：年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把。

建设内容：项目规划用地面积25666.51m²，（含电力保护范围用地面积4006.96m²），总建筑面积13607.19m²，拟建设一层生产车间一栋，冷库一栋，三层综合楼一栋，配套建设污水处理站及消防水池、锅炉房、门卫室等辅助设施。

施工进度：2021年9月30日施工，2023年5月1日竣工。

3.1.2 项目经济技术指标及项目组成

本项目经济技术指标见表3.1-1。

表3.1-1 主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量
1	规划用地面积	m ²	25666.51
2	电力保护范围用地面积	m ²	4006.96
3	总建筑面积	m ²	8567.19
4	绿化面积	m ²	4052.52
5	绿化率	%	18.71
6	容积率	-	1.2

表3.1-2 项目工程组成表

项目	单项工程名称	建设内容及用途	备注
主体工程	1#厂房	砖混结构，占地面积3096m ² ，建筑面积3096m ² ，地上一层，层高8.1m，内设肠衣生产区、肝素钠粗品生产区、半成品库、盐库、碱库以及配电室	新建
储运工程	冷库	砖混结构，占地面积1770m ² ，建筑面积1770m ² ，地上一层，层高8.1m，用于部分原	新建

		料及成品储存（冷库拟采用R404A作为制冷剂，R-404A属于HFC型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的CFC、HCFC））	
辅助工程	综合楼	砖混结构，占地面积405m ² ，建筑面积1215m ² ，地上三层，内设小型员工食堂	新建
	消防水池及污水处理站	1个，砖混结构，占地面积2454.19m ²	新建
	门卫室	1个，砖混结构，占地面积32m ²	新建
	锅炉房	1个，砖混结构，占地面积240m ²	新建
公用工程	供电	依托园区供电	依托园区
	供水	依托园区已建成供水系统	
	排水	厂区污水处理站处理后排入呼图壁县工业园区污水处理厂（呼图壁县工业园区化工园污水处理厂）	
	供暖	依托园区供暖系统	
	生产用蒸汽	内设一台4t/h天然气蒸汽锅炉	自建
环保工程	废水处理	厂区新建一座400t/d污水处理站，对生产污水进行处理，设40m ³ 事故应急池接纳事故废水	新建
	废气处理	项目为全封闭车间，且布设负压收集装置，按照生产分区，生产过程中的有机废气以及恶臭气体拟采用UV光解氧化装置+活性炭吸附处置后15m排气筒排放，上述处理设施共8套（7套恶臭+1套有机废气）；污水处理站的恶臭污染物拟采取植物吸附液吸收后15m高空排放，同时封闭加盖措施以减少恶臭气体的排放，处理站周边进行绿化等措施处理；燃气锅炉选用低氮燃烧设备（低氮燃烧器加烟气再循环技术），通过低氮燃烧技术可实现燃烧废气8m高排气筒达标排放；食堂油烟拟采用油烟净化装置处理	新建
	噪声治理	厂房隔声、减震等	新建
	固废处理	污水处理站内设1个一般固废暂存间，建筑面积40m ² ；1#车间内设一个危废暂存间，建筑面积20m ² 。	新建

3.1.3 产品方案

本项目产品为肠衣以及肝素钠粗品。

项目产品方案见表3.1-3。

表3.1-3 新建项目产品方案

产品名称	质量标准	数量	性状	运行时间（年）
肠衣	国家标准《天然肠衣》（GB/T7740-2006）	90万把（行业规定一把为100m，每万把约为5t，共450t）	薄膜撞，桶装	一天运行10h，年运行约360d/a，共计3600h/a

肝素钠粗品	每毫克不得少70个单位，不小于80目	3000kg	棕色、黄色等块状，袋装	
-------	--------------------	--------	-------------	--

3.1.4主要原辅材料及动力消耗指标表

表3.1-4 原辅材料消耗一览表

名称	单位	使用量	用途（工艺环节）	存储地点	备注
猪小肠（毛肠）	根/年	540万	主料	冷库	约6根生产1把
食用工业盐	吨/年	300	腌制、调配、盐解、洗脱等	1#车间东侧盐库	/
蛋白酶	吨/年	1	酶解	冷库	二十万单位
95%乙醇	吨/年	2.63	沉淀	1#车间内部乙醇罐最大储存量2t	本项目使用的是95%的乙醇，换算100%乙醇量为2.5吨
NaOH	吨/年	10	调配	1#车间内部碱库最大储存量1t	外购，包装规格25kg/袋。厂内最大储存量1t
LK98CL树脂	吨/年	0.3	吸附、洗脱、解吸等	1#车间内部树脂收集间	丙烯酸系强碱阴离子交换树脂 (CnHnONn)n，外购
水	吨/年	91023.7	/	/	园区
电	万kw.h	79	设备设施	/	园区
天然气	万m ³ /a	97.2	天然气燃气蒸汽锅炉	/	园区

表3.1-5 原辅材料理化性质见表

编号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	丙烯酸系强碱阴离子交换树脂	(CnHnONn)n	结构规整的结晶性聚合物，为淡乳白色粒料、无味、无毒、质轻的热塑性树脂，是通用树脂中最轻的一种。机械性能良好，耐热性能良好，其熔点为170℃左右，在无外力作用下，150℃不变形，化学稳定性好，耐酸、碱和有机溶剂，与大多数化学药品（如发烟硝酸、铬酸溶液、卤素、苯、四氯化碳、氯仿等）不发生作用，且几乎不吸水。	可燃	无毒，单体有毒

2	氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解，熔点318.4℃，沸点：1390℃，相对密度(水=1)2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	不燃	小鼠腹腔LD50：40mg/kg
3	乙醇	CH ₃ CH ₂ OH	分子量46.07；无色液体，有酒香，熔点：-114.1℃沸点：78.3℃，相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.59，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	LD507060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)LC5037620mg/m ³ ，10小时(大鼠吸入)
4	氯化钠	NaCl	食盐的主要成分，离子型化合物，白色立方结晶或结晶性粉末。25℃时,1g溶于2.8ml水、2.6ml沸水、10ml甘油,极微溶于乙醇。其水中溶解度因盐酸存在而减少,几乎不溶于浓盐酸。水溶液呈中性,pH为6.7~7.3。相对密度2.17。熔点804℃。沸点1413℃。	不燃	吸入氯化钠颗粒会导致中毒或死亡，半数致死量(大鼠，经口)3.75±0.43g/kg。

3.1.5主要设备清单

表3.1-6 主要设备清单

	序号	名称	规格	材质	数量	单位
生产设备	1	上机台板	外型尺寸（长×宽×高） 2500×1100×180mm	全304不锈钢/3mm	3	块
	2	不锈钢多功能刮肠机 KZG-800	外型尺寸（长×深×高）： 1270mm×715mm×1240mm	全304不锈钢	3	台
	3	不锈钢毛肠碾压机组 NYJ-1200	外型尺寸（长×宽×高）： 3620mm×1800mm×1500mm， 皮辊长度1200mm	全304不锈钢	3	套
	4	毛肠生产线	4800×1100×850mm（长×宽×高）一拖二	全304不锈钢/2mm	3	套

5	全不锈钢 盐解罐 FE-12	容积12吨 外直径2500mm, 内直径 2300mm, 直身高2500mm总高 5166mm (不含电机), 拟采 用直径89半圆加热盘管 (直径 2500mm×4mm)	内上封头5(4.8)mm、 底内封头及内筒体 6(5.8)mm/316L; 外上 封头5(4.8)mm DN500 快开压力人孔及搅拌 杆/316L; 底外封头 5(4.8)mm、外筒体3 (2.8)mm/304; 支脚 304, 内设挡水板 2500mm, 材质316L.	8	个
6	全不锈钢 吸附罐 (单层) XF-24	容积24吨 内直径3000mm, 正身高 3000mm, 上封头 ϕ 3000, 总 高5300mm (不含电机), 内设 挡水板装置。运行时物料上下 翻滚均匀。	上封头底封头及筒体 6(5.8)mm/316L, DN500快开人孔及搅 拌杆/316L; 支脚304材 质, 4只均布。内设挡 水板3000mm, 材质 316L	8	个
7	全不锈钢 盐解渣液 分离机	外形尺寸4200x1200x1450	孔板厚度为 304/3mm, 拟采用100 目筛网, 材质316L	2	台
8	盐解液中 转罐 (双 层保温)	容积2吨, 直径1200mm	材质316/4mm, 支脚 304	1	个
9	盐解渣压 榨机	1500x1100x2900mm	全不锈钢304材质	2	台
10	树脂收集 转移容器	外形尺寸: L2200*W1000*H700	拟采用0Cr18Ni9/3mm 材质	1	个
11	不锈钢多 功能热能 提取机组 (酶解液 降温)	RNJZ-30 外型尺寸 (长×宽×高): 1200mm×570mm×1150mm	外包材质为316L, 内 板片材质为316L材 质, 垫片为三元乙丙 橡胶。	2	台
12	全不锈钢 树脂洗脱 罐 (挂板 式) XZ-Y	容积1.2吨, 外直径1400 mm, 内直径 1200mm, 总高2389mm;	上封头、内筒体、内 底封头 6(5.8)mm/316; 树脂 收集器4 (3.8)mm/316; 搅拌 系统及CIP万向清洗 球/316; 外包 4(3.8)mm/304; 挂板 304	5	个
13	肝素钠沉 淀罐 (挂 板) CDG- E	容积2吨, 直径1200 mm, 总高 2300mm(不含电机的高度); 直 身1500mm	整体厚度4 m (3.8mm)。下封头 为90度锥体, 内抛光 为镜面光, $\leq 0.45\mu\text{m}$, 材质316L	3	个

	14	卧式粘膜收集罐	容积20T（卧式），直径2600MM,直身长3000MM	封头拟采用5（4.8）mm，筒体拟采用5(4.8)mm,材质为316;	2	个
	15	树脂计量罐	直径：500mm 高度：1320	下封头、罐身5mm/316	1	个
	16	全密封高速肠皮绞碎机SH-2（绞肠头用）	长×宽×高： 1180mm×760mm×820mm，	全304材质	2	台
辅助设备	1	冷库	制冷系统	/	1	套
	2	车间封闭+微负压系统+活性炭吸附塔+UV光解+15m排气筒	废气吸收	/	1	套
	3	400t/d污水处理站	废水处理	/	1	套
	4	乙醇回收冷凝系统	乙醇回收	/	1	套

3.1.6项目周围状况及平面布置

（1）项目周围状况简述

本项目位于呼图壁县工业园区中区，项目地理位置见附图3，园区中的位置见附图4。根据现场调查，本项目西侧为开口香食品有限公司相邻（停产），东侧与新疆凯美嘉生物科技有限公司相邻，南侧为停产企业。

（2）项目总平面与车间布置

厂区为由南至北矩形布局，建设项目厂区入口位于北侧，由北向南依次为污水处理站、冷库、锅炉房以及1#生产车间，项目综合楼位于上风向，污水处理站以及车间位于项目区下风向（项目区内涉及电力线路保护用地范围已剔除），具体项目厂区总平面布置图详见附图5。

项目1#车间内设置肠衣生产区以及肝素钠粗品生产区，其中肠衣生产区位于车间南侧，肝素钠粗品生产区位于车间北侧，两处生产区连接处布置配电室，同时根据工艺要求项目两个生产区共分为8个分区，分别为肠皮整理区、毛肠加工区、肠衣装桶区、盐酶解罐区、吸附罐区、树脂回收区、洗脱工段区以及乙醇回收及产品烘干区，整体车间均为全封闭车间，且布设微负压集气装置，各分区均配备有机废气处理装置。具体车间内部布置图见附图6。

3.1.7公用工程

(1) 给水

项目用水主要分为生产用水、生活用水、绿化用水以及不可预见用水，其中生产用水主要是生产线工艺用水（解冻用水、肠衣通水用水、调配用水、脱附浓盐水配置用水）、乙醇冷凝循环用水、地面冲洗水、设备清洗用水以及燃气蒸汽锅炉用水，生活用水主要是日常生活以及食堂用水。

项目用水由园区管网提供，园区供水系统完善，能够满足本项目需求。

1) 生产线工艺用水

①解冻用水

项目原料毛肠解冻为加水自然解冻，加水比例为毛肠：水=1:1，一副毛肠重量约为1.25kg，本工段需加水6750m³/a。

②肠衣通水用水

本项目处理每万根肠衣约需通水40m³，因此本步骤需用水21600m³/a。

③调配用水

肝素钠粗品生产第一步是调配，即根据工艺配比要求加入一定量的氢氧化钠、氯化钠以及新鲜水，最终保证盐解罐内pH为9-10，含盐率2%，此工段需加入新鲜水37800m³/a。

④脱附浓盐水配置用水

肝素钠粗品生产过程中需将收集的树脂加入脱附罐，加入19%的浓盐水开始脱附，按照工艺说明，每加工一万根小肠需要150kg盐水（19%），项目需配置浓盐水81m³/a。

综上，项目生产线用水量为 66231m³/a

2) 循环水系统

本项目肝素钠生产过程中乙醇回收拟采用蒸发冷凝法，蒸发冷凝最大设计循环水量5m³/h，年工作时数3600h，总循环冷却水用量18000m³/a，项目冷却循环水循环利用，不外排。蒸发损耗约占总循环量的10%，消耗水份1800m³/a，因此水循环系统需要补充新鲜水1800m³/a，

3) 地面冲洗水

本项目生产车间每3天用水冲洗一次，仓库、办公室、宿舍、冷库等拟采用洒扫方式清浩，不产生冲洗废水。项目1#车间建筑面积3096m²，参考《建筑给

水排水设计规范》中地面冲洗水的用水定额为2.5L/m²次，年工作日360天，最大需清洗120次，因此车间地面冲洗需消耗新鲜水928.8m³/a。

4) 设备清洗用水

本项目生产设备每一个生产周期结束后均需定时清洗，按照业主方提供的同行业同类型设备清洗用水数据，清洗水用量约为30m³/d、10800m³/a。

5) 燃气蒸汽锅炉用水

本项目设燃气蒸汽锅炉1台4t/h燃气蒸汽锅炉，满足生产工艺蒸汽的需求，燃气蒸汽锅炉用水使用离子交换树脂制备软化水，离子交换树脂拟采用盐水进行再生，每季度再生1次，每次用水量为5m³（20m³/a），每次损耗约1m³（4m³/a）水，每次产生反冲洗废水约4m³（16m³/a），反冲洗废水其主要成份为SS、Ca²⁺、Mg²⁺及其它盐类物质。

本项目燃气蒸汽锅炉日平均运行10h，产生蒸汽循环使用，在使用过程中损耗按3%计，锅炉定期排水按照5%计算，则锅炉补充水约为3.2m³/d，1152m³/a。

6) 生活用水

本项目定员50人，生活用水量按90L/人·d计，则本项目的生活用水量为4.5m³/d、1620m³/a。

7) 绿化用水

建设项目绿化面积约4017.5m²，按2L/m²次计算，每星期浇灌一次（仅半年浇灌，全年浇灌约25次），绿化用水量约为201m³/a。

8) 不可预见用水

不可预见用水为上述用水的10%，即8274.9m³/a。

综上，项目总用水量为91023.7m³/a。具体项目供水情况一览表见表3.1-7。

表3.1-7 项目供水情况一览表

名称		定额	数量	用水量（m ³ /a）
生 产 线 用 水	毛肠解冻用水	毛肠量1:1	6750t毛肠/a	6750
	肠衣通水用水	每万根肠衣约需通水 40m ³	540万根/a	21600
	调配用水	保证pH为9-10，含盐率2%		37800
	浓盐水配比	每加工一万根小肠需 要150kg盐水	540万根/a	81
循环水补充水		循环水量的10%	循环水量18000m ³ /a	1800
地面冲洗水		2.5L/m ² 次，年工作日	建筑面积3096m ²	928.8

	360天，最大需清洗 120次		
设备清洗用水	30m ³ /d	360d	10800
蒸汽锅炉用水	/	/	1168
生活用水	90L/人·d	50人，360d	1620
绿化用水	2L/m ² 次计算，每星期 浇灌一次（仅半年浇 灌，全年浇灌约25 次）	绿化面积约 4017.5m ²	201
不可预见	上述10%	/	8274.9
合计	/	/	91023.7

(2) 排水

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

1) 生产工艺排水

①解冻废水

本项目原料毛肠解冻为加水自然解冻，除去此过程中损耗的5%，废水量按照用水量的95%计算，废水排放量6412.5m³/a。此部分废水主要污染物为COD、SS、动植物油、氨氮，因为此部分废水含有肝素，根据工艺要求需参与后续肝素提取生产。

②肠衣通水废水

本项目处理每万根肠衣约需通水40m³，除去肠衣带走1%以及损耗的5%，最终肠衣通水废水为20304m³/a。此部分废水主要污染物为COD、SS、动植物油、氨氮，因为此部分废水含有肝素，根据工艺要求需参与后续肝素提取生产。。

③腌制废水

根据工艺说明，每万把肠衣约产生腌制废水3m³计算，项目产生的腌制废水约为270m³/a（此部分废水含盐量较大约为10.5%~11%，本次以平均值10.8%计算）。此部分废水主要污染物为溶解性总固体、COD、SS、动植物油、氨氮，因为此部分废水含有肝素，根据工艺要求需参与后续肝素提取生产。

④树脂吸附过滤废水

项目肠粘膜、解冻废水、肠衣通水废水以及腌制废水均进入肝素钠盐解罐

内参与生产，本项目利用树脂吸附法利用上述原料来提取肝素，经树脂吸附后产生过滤废水（此时产品吸附于树脂之上进入洗脱工序），过滤废水的量为盐解罐调配物质质量的90%（10%为加热损耗以及物料带出），约为 $64187.2\text{m}^3/\text{a}$ 。此部分废水排入厂内污水处理站，根据工艺说明，废水主要污染物为COD、SS、盐分、氨氮。

⑤乙醇回收后废水

本项目将收集的树脂加入脱附罐，加入19%的浓盐水开始脱附，脱附液中加入95%乙醇，一起混入沉淀罐开始沉淀，沉淀后的上清液送乙醇回收装置回收循环使用，乙醇提取完（回收率95%）后，余下的废水既为乙醇回收后废水，根据工艺说明，此部分废水量约为 $81.1\text{m}^3/\text{a}$ ，其中主要成分为氯化钠，乙醇以及其他为脱附出的部分小分子肽，此部分废水排放至厂区设立的污水处理站。

2) 地面冲洗废水

本项目的冲洗地面废水排放量为用水量的80%，即 $743.04\text{m}^3/\text{a}$ ，此部分废水排入厂区污水处理站。

3) 设备清洗废水

本项目生产设备清洗废水产生量为用水量的80%，即 $24\text{m}^3/\text{d}$ 、 $8640\text{m}^3/\text{a}$ ，排入厂区污水处理站。

4) 燃气蒸汽锅炉排水

本项目燃气蒸汽锅炉排水主要是反冲洗废水以及定期排水，排水量主要为 $736\text{m}^3/\text{a}$ ，主要成份为SS、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 及其它盐类物质，排入厂区污水处理站。

5) 生活污水

本项目定员50人，生活用水量按 $90\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则本项目的生活用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1620\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目的生活污水排放量为用水量的80%，即 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1296\text{m}^3/\text{a}$ ，项目生活污水中的食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水一起进入厂区污水处理站。

具体项目排水情况一览表见表3.1-8。

表3.1-8 项目排水情况一览表

	名称	用水量 (m ³ /a)
生产线排水	毛肠解冻废水	6412.5 (进入生产工段)
	肠衣通水废水	20304 (进入生产工段)
	腌制废水	270 (进入生产工段)
	树脂过滤废水	64187.2
	乙醇回收后废水	81.1
	地面冲洗废水	743.04
	设备清洗废水	8640
	蒸汽锅炉排水	736
	生活污水	1296
	合计	75683.34
参与生产的废水不计入废水统计		

项目外排废水量为75683.34m³/a，此部分废水经过厂区设立的污水处理站处理后，综合废水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过园区排水管网进入呼图壁县工业园区污水处理厂（呼图壁县工业园区化工园污水处理厂）集中处理。

（3）供电

厂区用电由园区电网提供，厂区内设置变配电室，向各用电单元供配电。

（4）循环冷却系统

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

（5）供暖及蒸汽供应

本项目供暖拟采用园区集中供暖的方式进行供暖。

项目肠衣生产过程中的刮肠工序需要蒸汽加热，同时肝素钠粗品烘干时亦需要蒸汽进行烘干，项目本项目拟采用一台4t/h天然气燃气蒸汽锅炉保证生产时蒸汽供应，设备自带软化水系统，按照4t/h天然气蒸汽锅炉每小时最大耗气量约为240~300m³/h（本环评按照平均值270m³/h计算），项目年天然气耗气量约为97.2万m³/a。

（6）制冷系统

本项目拟设置冷库存放猪小肠和成品肠衣。冷库拟采用R404A作为制冷剂，R-404A属于HFC型非共沸环保制冷剂(完全不含破坏臭氧层的CFC、HCFC)，得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，广

泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。

(7) 储存、运输

1) 仓储

建设项目原辅料中猪小肠存放于冷库，其余原材料均在厂房内分区放置，除了95%乙醇溶液需远离火种和热源、氢氧化钠放置于危化品间、废树脂和废UV灯管以及废机油属于危废暂存于危废暂存间内，其余均为无毒不燃物质。

2) 运输

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

3.1.8 劳动定员

本项目全年有效生产天数为360天，每天工作10h，项目总定员为50人。

3.2 工艺流程

3.2.1 项目施工期工艺流程

本项目所有构筑物均为新建，施工期主要是场地平整，新建/构筑物的修建，以及现有厂房、仓库等的外装饰和内装修、设备安装等。

厂内工程施工期流程及主要产污位置如下图所示。

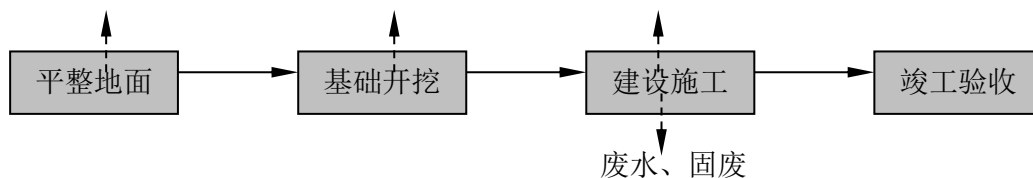


图3.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.2.2 项目营运期工艺流程

本项目营运期主要是肠衣以及肝素钠粗品的生产。

肠衣是猪小肠经刮制加工，剩下一层或几层透明、柔软、富有弹性的薄膜；肝素钠粗品利用猪小肠加工肠衣刮下的肠黏膜通过离子交换树脂法制成的，生产工艺成熟，质量稳定，我国经过多年的努力，已成为国际市场肝素钠粗品的主要供应国。具体肠衣以及肝素钠粗品生产工艺及产污环节如下图所示。

(1) 肠衣生产工艺

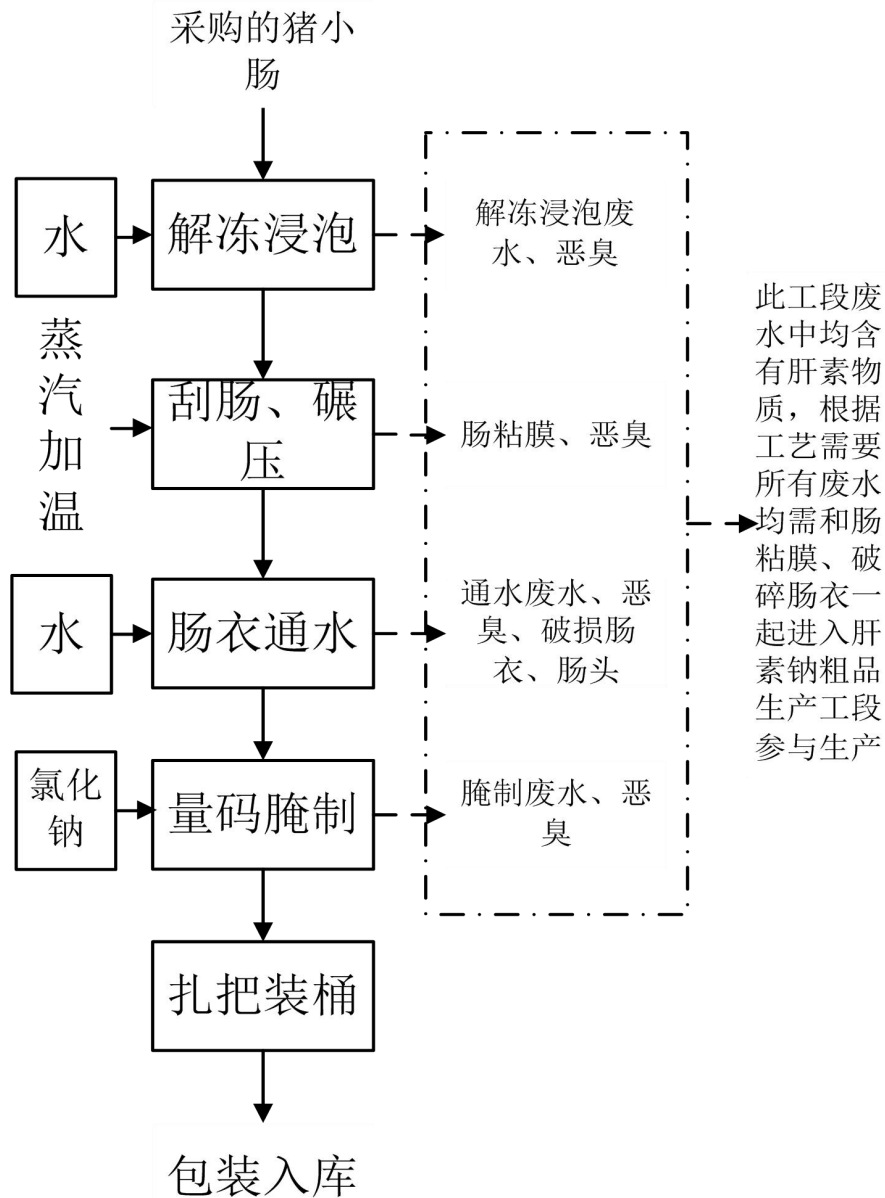


图3.2-1 肠衣工艺及产污流程图

本项目肠衣生产拟采用物理刮制的方式进行生产，具体工艺说明如下：

（1）解冻浸泡

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

此工段解冻为加水自然解冻，加水比例为毛肠：水=1:1，一副毛肠重量约为1.25kg，本工段需加水6750m³/a，此工段会产生解冻浸泡废水以及恶臭。

（2）刮肠

解冻后的毛肠在上机台板上利用不锈钢多功能刮肠机以及不锈钢毛肠碾压机（前后二次碾压，有效地将肠衣、肠粘膜压松）对毛肠进行刮肠、碾压操作，此工序产生的肠黏膜转入肝素钠粗品生产工段，刮肠后的肠衣进入后续通水工段，刮肠工艺需通过蒸汽加温，保证刮肠温度为35℃左右。

此工段1副猪小肠约产生1.2kg肠粘膜，因此本步骤约产生6480t/a肠粘膜。本工序会产生恶臭。

（3）肠衣通水

将肠衣的一端通水冲洗，并检查有无漏水的破孔或溃疡。不能用的部分割除后，再洗净。处理每万根肠衣约需通水40m³，因此本步骤需用水21600m³/a。本工序会产生恶臭、破损肠衣、通水废水。

（4）肠衣量码

通水后的肠衣按每把100m长短顺理整齐成把，然后将成把的肠衣散开，用精盐（氯化钠）均匀腌渍，一般按每把肠衣用盐为0.3kg，因此本工序需用盐270t/a。

本工序会产生恶臭以及腌制废水，按照每万把肠衣产生腌制废水3m³计算，项目产生的腌制废水约为270m³/a（此部分废水含盐量较大约为10%~15%，本次以平均值12.5%计算）。

（5）扎把、装桶入库

腌好后重新扎把装桶即为成品肠衣，成品肠衣进入冷库储存。

按照生产规模，项目540万根小肠（约6750t）生产3t肝素钠粗品，为了保证肝素的完全提取，按照工艺说明，项目肠衣生产工段全部废水以及固废均需进入肝素钠粗品生产工段参与生产。

（2）肝素钠粗品生产工艺

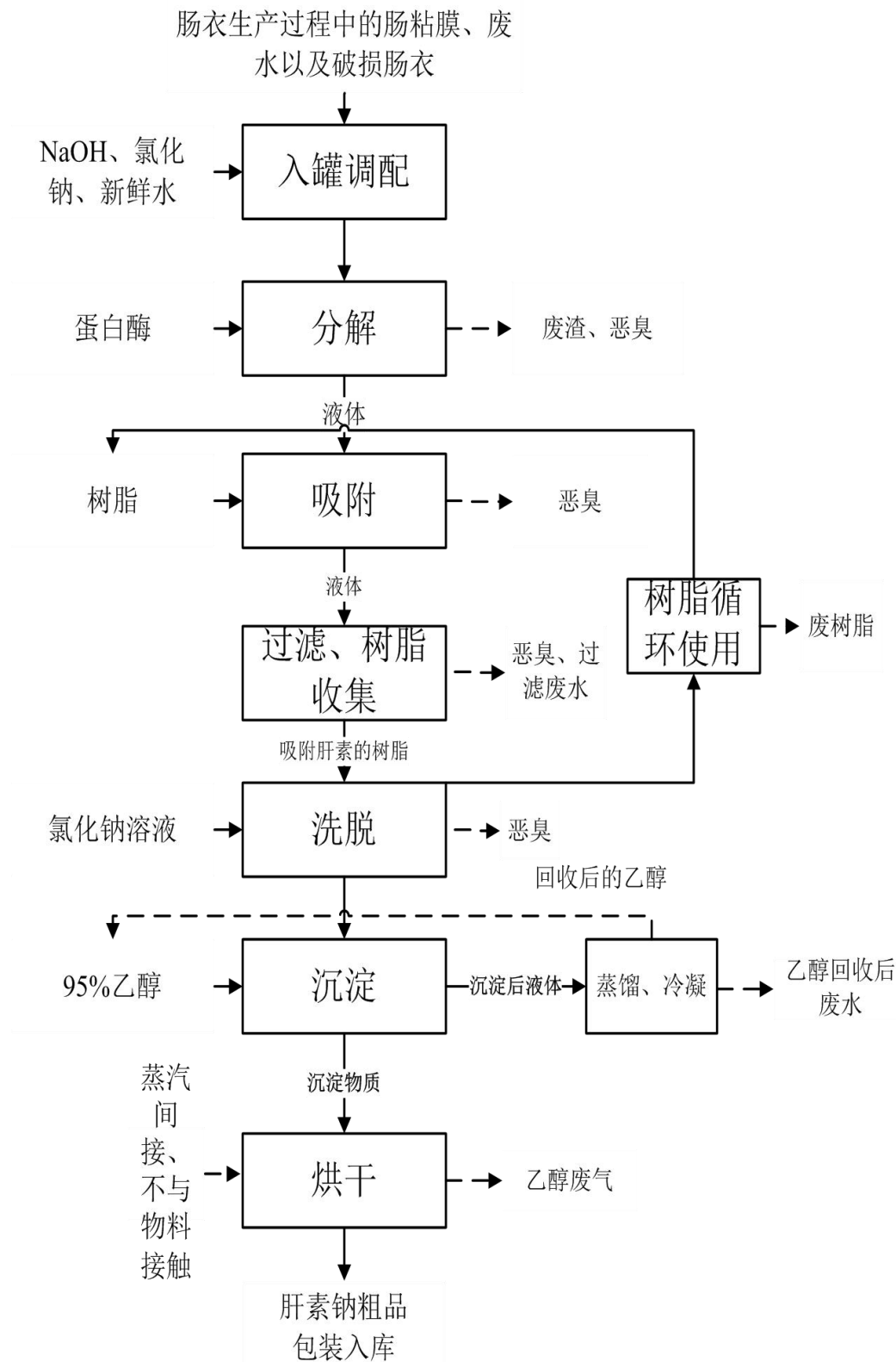


图3.2-2 肝素钠工艺及产污流程图

3.2.2 肝素钠生产工艺

本项目拟采用盐-酶解相结合的工艺生产肝素钠粗品，主要利用氯化钠以及

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

（1）调配

将肠衣生产过程中收集的肠黏膜、毛肠解冻废水、肠衣通水废水、腌制废水以及部分破损肠衣混合后加入盐解罐，然后根据工艺配比要求加入一定量的氢氧化钠、氯化钠以及新鲜水，此工段需加水37800m³/a（每加工一万根小肠需加水70m³），最终保证盐解罐内pH为9-10，含盐率2%。

（2）分解

盐解罐内调配好的溶液利用电能进行加热，先缓慢升温至50~55℃，恒温2小时，恒温时每10~20分钟搅拌一次。恒温结束后，快速升温至96~98℃，恒温10分钟使蛋白质变性（上述盐解过程可加入适量蛋白酶辅助肝素脱离分解），二次恒温时迅速收集弃废渣（不能分解的物质、残渣），保留溶液。此步骤会产生废渣以及恶臭废气。

（3）吸附

将收集的溶液倒入吸附罐，然后降温至55℃，加入过量的LK98CL型丙烯酸系强碱阴离子交换树脂后连续搅拌，保证溶液中的肝素完全吸附于阴离子树脂上，此工段会产生恶臭废气。

（4）过滤、收集树脂

搅拌完成后对罐内液体进行过滤，滤液（主要含有动物油脂、小分子蛋白质以及盐分）作为废水排入污水站，过滤收集的树脂进入洗脱工序。

此工段会产生过滤废水和恶臭。

（5）洗脱、树脂解吸：将收集的树脂加入脱附罐，加入19%的浓盐水开始脱附，按照每加工一万根小肠需200kg浓盐水计算，共需加入18m³/a浓盐水，树脂通过树脂解吸处理后循环回收利用，车间预计实际循环利用的树脂量约为0.3t/a，每年更换一次，产生危废废树脂0.3t/a，委外处置。

（5）沉淀：脱附液中加入95%乙醇，一起混入沉淀罐开始沉淀。主要利用肝素钠不溶于乙醇的性质，实现肝素钠的分离。向药液中加入乙醇快搅慢加。用乙醇计测量，调节乙醇度数至25%即可，搅拌1小时，加盖密封沉淀24小时

后，用机器抽出含乙醇液体，含乙醇液体通过密封管道去乙醇回收装置提取乙醇。抽滤下层沉淀物，沉淀物即为肝素钠粗品。将多次的肝素钠粗品浆收集在一起，以备集中脱水干燥。

（6）乙醇回收

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

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

（7）烘干

肝素钠粗品拟采取烘干工序，进一步去掉肝素钠粗品的水分。肝素钠粗品送烘箱，放在不锈钢盘中烘干，用铲子来回的轻微翻动，温度保持在60℃，注意温度低于要求是不易烘干的，温度高于60℃时会使肝素钠的生物活性下降。项目烘干拟采用蒸汽间接烘干，烘干的物料为糊块状，同时烘干温度低，且要保证一定量的活性，不会有粉尘产生，仅会有少量粗品中携带而出的乙醇挥发而出，挥发的量约为上沉淀环节乙醇总量的1%。

（8）包装入库

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

3.3 物料平衡以及水平衡

3.3.1 物料平衡

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

表3.3-1 肠衣生产线物料平衡表

原料		产出	
名称	量 (t/a)	名称	量(t/a)
毛肠	6750	肠衣	450
解冻新鲜水	6750	肠粘膜	6480
肠衣通水	21600	破损肠衣、肠头	6.75
氯化钠	270	解冻废水	6412.5
/	/	通水废水	20304
/	/	腌制废水	270
/	/	腌制废水中的盐分	29.25
/	/	水量、水汽损失	1417.5
合计	35370	合计	35370
恶臭气体质量占比较小，已包含在水汽损失中，本次不单独计算			

表3.3-2 肝素钠生产线物料平衡表

原料		产出	
名称	量 (t/a)	名称	量(t/a)
肠粘膜	6480	肝素钠粗品	3
解冻废水	6412.5	废渣	2.5
通水废水	20304	过滤废水	64187.2
腌制废水（含盐29.25）	299.25	回收的乙醇	2.375
破损肠衣、肠头	6.75	乙醇回收废水（含盐15.39）	96.49
氢氧化钠	10	乙醇废气	0.025
氯化钠（调配）	14.61	加热损耗水汽	7135.41
新鲜水（调配）	37800	/	/
蛋白酶	1	/	/
高盐水（含盐15.39）	96.39	/	/
乙醇	2.5	/	/
合计	71427	合计	71427
树脂作为载体循环使用，不计入平衡中，恶臭气体质量占比较小，已包含在水汽损失中，本次不单独计算，本项目使用的95%的乙醇2.63t，为方便计算，换算为100%纯乙醇2.5t			

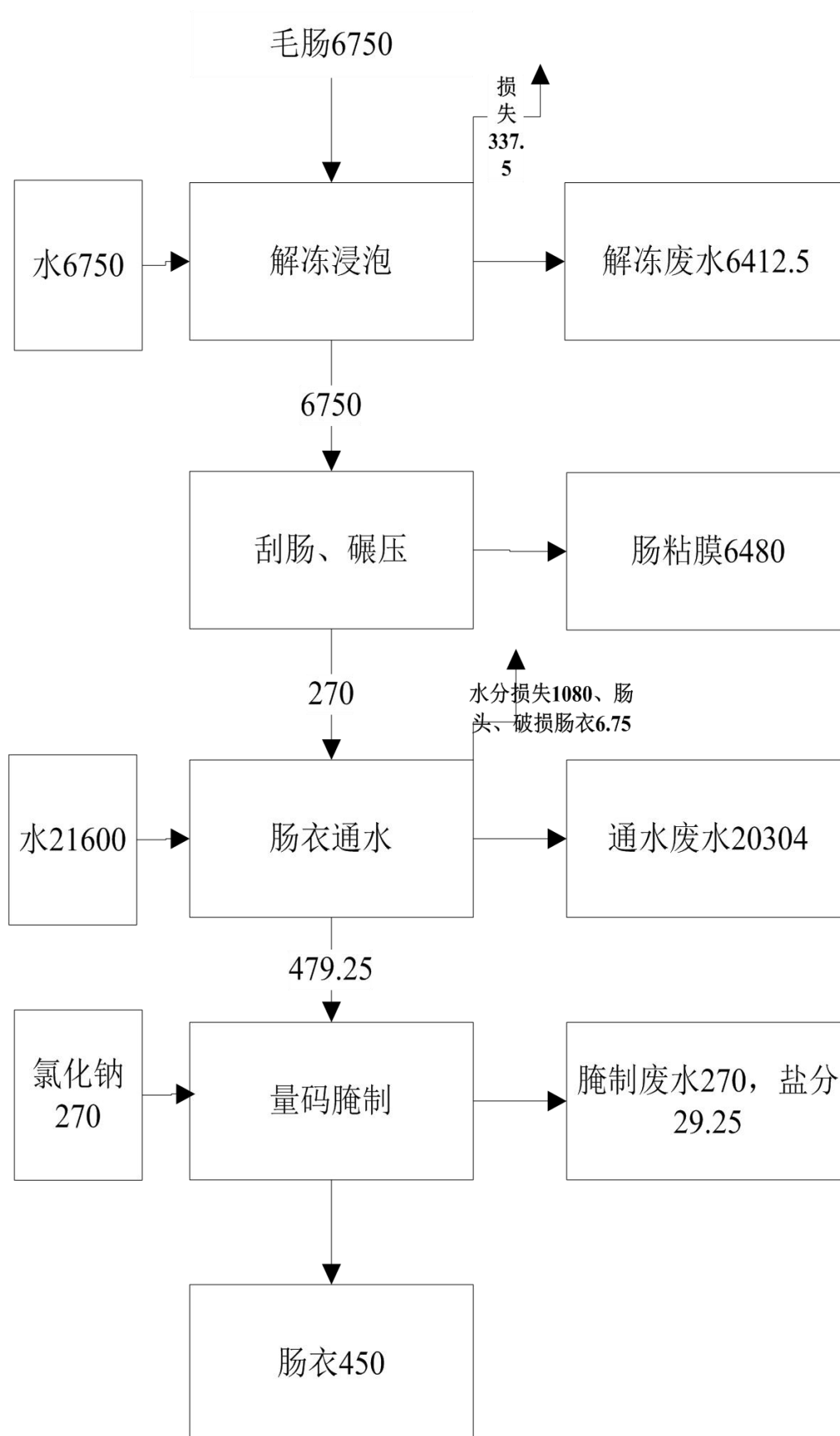


图3.3-1肠衣生产工艺物料平衡图（单位：t/a）

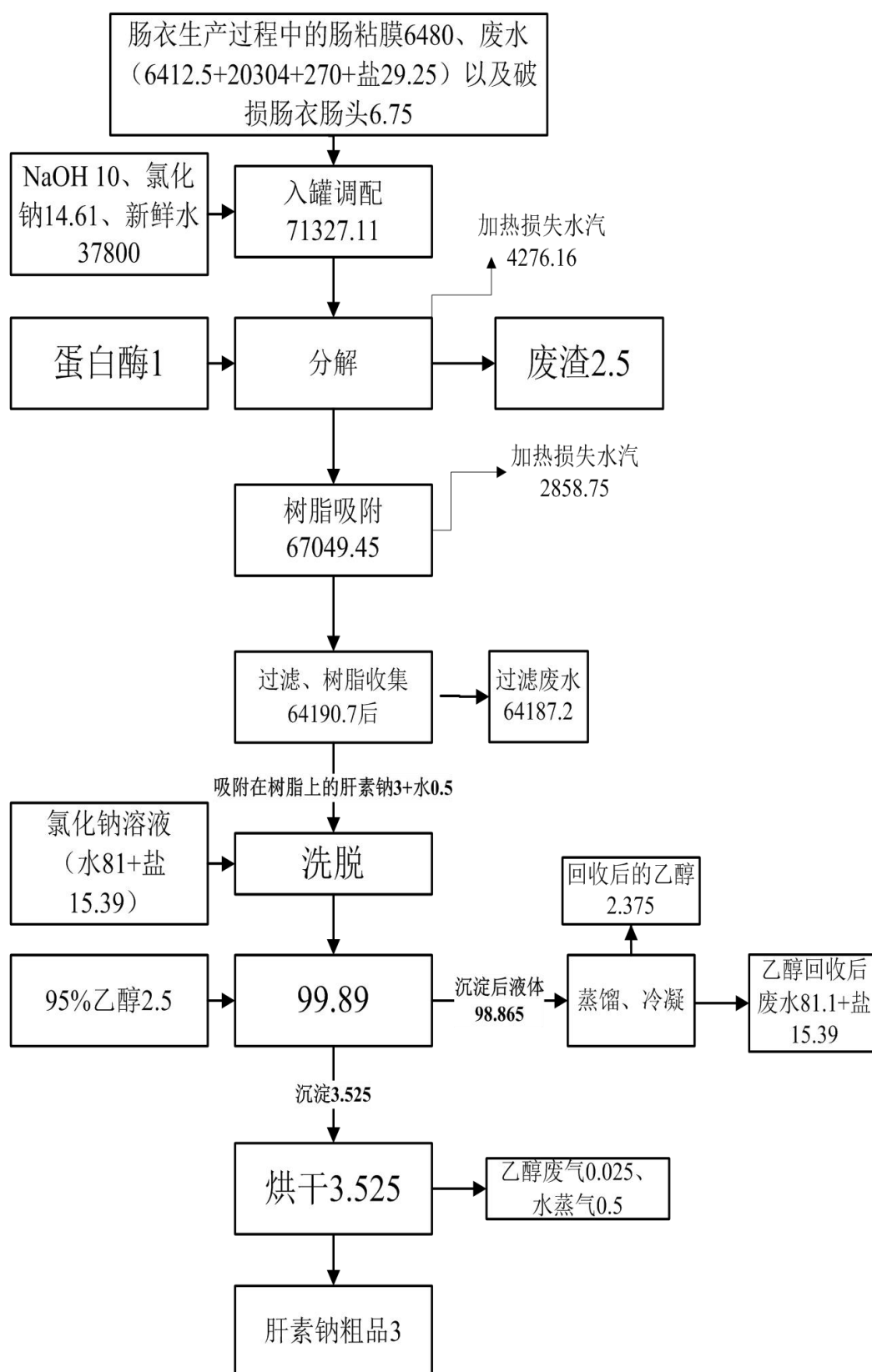


图3.3-2肠衣提取肝素钠物料平衡图（单位：t/a）

3.3.2水平衡

本项目水平衡图见图3.3-4。

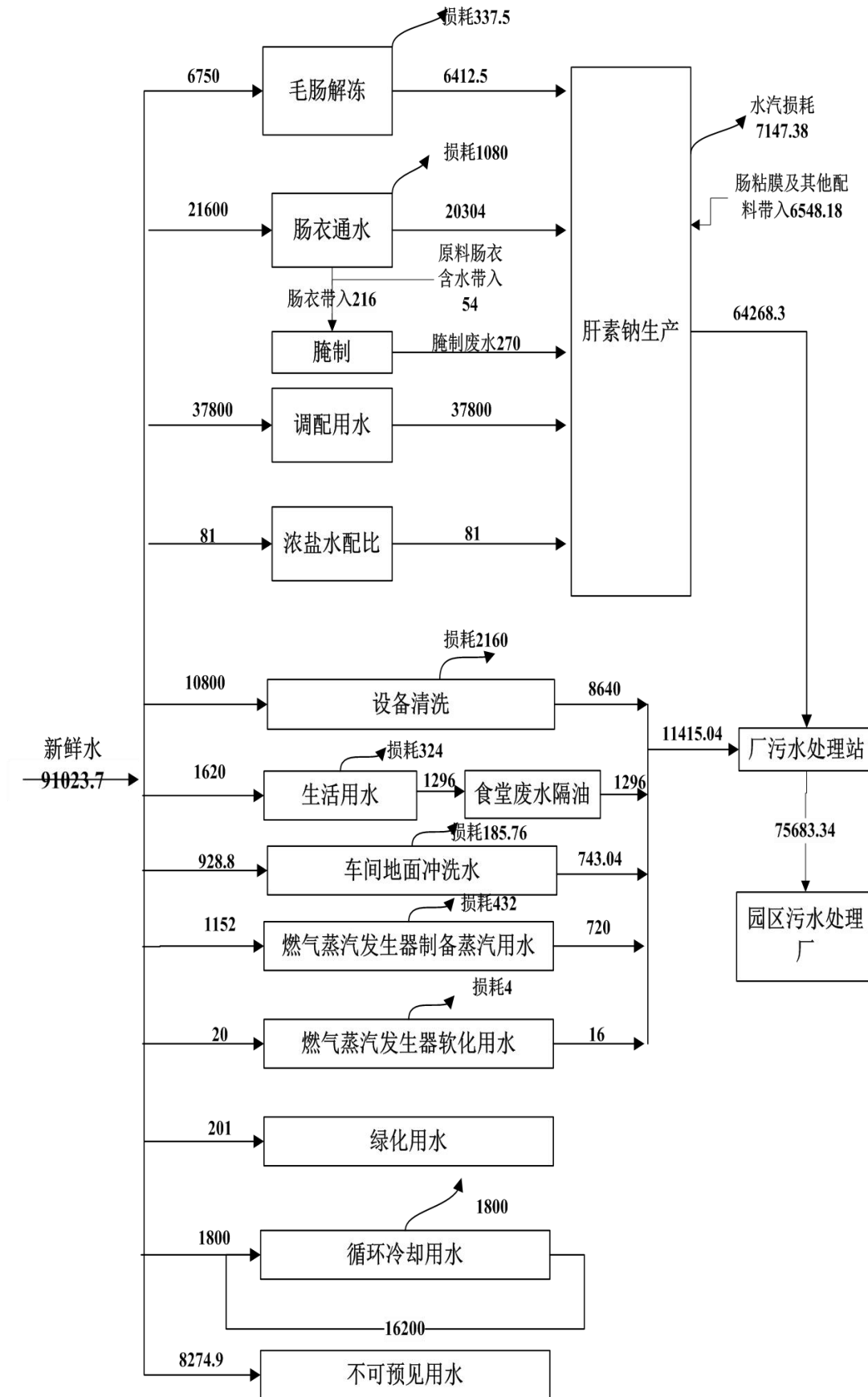


图3.3-4项目水平衡图 (t/a)

3.4 施工期污染分析

3.4.1 施工期主要污染工序

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

3.4.2 施工期水污染源分析

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

本项目外排废水主要为施工人员排放的生活污水。施工人员按最多30人、每天生活用水以90L/人计，生活污水按用水量的80%计，则生活污水排放量约为2.7m³/d。项目区所在地排水设施完善，项目区生活污水可以通过园区污水管网进入园区污水管网后经呼图壁县工业园区化工园污水处理厂处置后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后用于园区绿化。

3.4.4 大气污染源分析

（1）施工扬尘

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

（2）装修废气建筑物进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。使用各种建筑

涂料一般用量为 $0.2-0.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，若以 $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ 计，本项目开发过程中，将陆续使用涂料约 1.344t 。建筑材料中环评要求装修期间必须使用正规企业生产的低毒、无毒或环保型绿色涂装材料。由于项目装修时间较短，涂料产生的废气对外界环境空气影响是暂时性的。

(3) 施工机械尾气

施工期工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油和汽油为燃料。由柴油、汽油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物，对环境造成污染。施工车辆尾气主要污染因子有CO、THC和NO_x，一般大型车辆尾气污染物排放量为：CO： $5.25\text{g}/\text{辆}\cdot\text{km}$ ，THC： $20.8\text{g}/\text{辆}\cdot\text{km}$ ，NO_x： $10.44\text{g}/\text{辆}\cdot\text{km}$ 。燃油机械尾气排放口低，属低矮点源无序排放。根据类比资料，按日进出作业场区车辆最多50辆，每辆车在作业场区行驶距离1000米(含怠速期)计，场区内机动车废气的二氧化氮在静风条件下1小时平均浓度最高可达 $0.0002\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准的0.2%。因此，正常情况下，施工车辆排放的废气不会造成外环境的明显污染。

3.4.5 施工噪声污染源分析

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

表3.4-2 施工机械及其噪声源强

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

3.4.6 固体废物分析

施工期产生的固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾、废弃土石方和废弃的各种建筑装饰材料等建筑垃圾。生活垃圾按每人每天产生量 1.0kg 计算，则施工期产生的生活垃圾为 $30\text{kg}/\text{d}$ 。本项目建筑垃圾主要成份为：废弃的水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。本项目总建筑面积约 4380m^2 ，废弃材料产生量按施工建设期 $0.05\text{t}/100\text{m}^2$ 计，则项目施工期产生的建筑垃圾约为 2.19t 。

3.4.7 水土流失

项目施工过程中场内弃土如不按照规定进行管理，易被雨水冲刷造成水土

流失。本项目要求施工弃土及时夯实回填土。施工道路拟采用硬化路面，尽量减少施工期水土流失。

3.4.8生态影响

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

3.5 营运期工程污染分析

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

3.5.1废水污染源分析

建设项目废水包括生产废水和生活污水等，根据前文分析，项目排入污水处理站废水主要是树脂吸附过滤水、乙醇回收后废水、车间地面冲洗水、设备清洗废水、锅炉排水以及生活污水，废水总排放量约为75683.34m³/a，

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

表3.5-1 类比项目情况对比表

类比内容	本项目	类比项目
项目名称	新疆襄新畜产品有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目	襄阳市志耀生物技术有限公司肠衣加工项目
地点	呼图壁县工业园中区	襄阳食品工业园区
建设单位	新疆襄新畜产品有限公司	襄阳市志耀生物技术有限公司
产品及规模	年产肠衣半成品90万把，肝素钠粗品3000千克	年产肠衣2880万米（约为30万把）；肝素钠粗品年产1.08t。
原辅材料 （肠衣、肝素钠）	猪小肠、食用工业盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、聚丙烯酰胺树脂等	猪小肠、食用工业盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、聚丙烯酰胺树脂等
肠衣工艺	解冻-刮肠-通水-量码-腌制-扎把-入库	解冻-刮肠-通水-量码-腌制-扎把-入库
肝素钠工艺	酶解-吸附-过滤-沉淀-烘干，乙醇蒸馏回收，树脂解吸附	酶解-吸附-过滤-沉淀-烘干，乙醇蒸馏回收，树脂解吸附
污染控制措施 （污水）	调节池+气浮+水解酸化+厌氧+缺氧+二级接触氧化+沉淀工艺处理	拟采用 ABR 厌氧池+A/O 工艺来处理污水
管理水平	一般管理	一般管理

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

根据类比同行业监测报告（附件7），项目产生的综合废水水质浓度约为 pH：7.25，COD：6540mg/L，BOD₅：3200mg/L，SS：5200mg/L，氨氮：67.7mg/L，动植物油：11.45mg/L。厂区内拟设立污水处理站处理上述废水，污水处理站拟采用调节池+气浮+水解酸化+厌氧+缺氧+二级接触氧化+沉淀工艺处理达到《污水综合排放标准》三级标准后排入呼图壁县工业园区化工园污水处理厂。具体建设项目废水产生排放情况详见表3.5-2。

表3.5-2 综合废水产生源强

种类	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生情况	
			浓度mg/L	产生量t/a
综合废水	75683.34 (210.2315 m ³ /d)	pH	7.25	--
		COD	6540	494.969
		BOD	3200	242.187
		SS	5200	393.553
		氨氮	67.7	5.124
		动植物油	11.45	0.8673
综合废水	75683.34 (210.2315 m ³ /d)	污染物名称	污染物排放情况	
			浓度mg/L	排放量t/a
		pH	7.25	--
		COD	330	24.976
		BOD	200	15.137
		SS	100	7.57
		氨氮	30	2.271
		动植物油	5	0.378

根据工艺分析，本项目使用盐（氯化钠）量约为300t/a，具体为肠衣腌制消耗270t/a，肝素钠粗品生产的调配工段消耗14.61t/a，洗脱工段配比19%浓盐水（81m³/a）需15.39t/a。上述氯化钠消耗过程中，进入产品量约为240.75t/a；15.39t/a进入乙醇回收后废水（氯化钠浓度约为189765mg/L）；43.86t/a进入树脂吸附过滤水（氯化钠浓度约为683.3mg/L）。综合废水中氯化钠浓度约为782.867mg/L。

根据《废水中高浓度钠盐对活性污泥法系统的影响》（CNKI:SUN:WRFZ.0.1998-04-002）中含盐量不高于1500mg/L的废水不会对活性污泥造成冲击的研究结果（本项目综合废水含盐量约为782.867mg/L），本项目综合废水氯化钠浓度不会对活性污泥造成冲击。

注：《污水综合排放标准》（GB8975-1996）以及呼图壁县工业园园区污水处理厂接管要求中未对全盐量作出要求，但考虑到乙醇回收后废水直接排入污水处理站（瞬时高盐废水）会对项目污水处理系统造成负担，亦会对园区污水处理厂造成影响，本次环评作出以下要求：A.污水处理站的设计和建设应充

分考虑对全盐量的接纳性和耐受性，应拟采用对全盐量耐受性较高的优良菌种，避免因瞬时全盐量浓度波动较大或全盐量浓度较高而降低生化处理的效果。

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

C.项目正常运营过程中，定期监测污水处理站排放口的全盐量浓度，若发现全盐量超过污水处理站菌种耐受值，应该禁止排放并停止生产。

3.5.2 废气污染源分析

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

（1）有机废气（乙醇废气）

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）表1制药废气污染源源强核算方法选取次序表中化学药品制造；生物、生化药品制造工艺有机废气优先拟采用物料衡算法进行计算。故本项目乙醇废气拟采用物料衡算法进行计算：

本项目利用蒸馏法回收乙醇，其中乙醇回收率为95%，其余4%进入污水中，1%（0.025t/a）粘附在产品上进入烘干工段烘干，同时由于蒸馏法回收乙醇过程中会产生乙醇蒸馏废气，根据生产经验数据，该乙醇蒸汽量约为0.10t/a，故项目乙醇废气产生量为0.125t/a。

根据设计要求，项目生产车间为全封闭车间，并在乙醇回收及产品烘干工作区内设有负压集气装置，产生的乙醇废气被收+集后经管道送至一套“UV光解氧化装置+活性炭吸附”废气净化装置处理后经15m的排气筒排放，项目风机风量为18000m³/h，处理效率95%以上，具体项目乙醇废气产排情况见下表3.5-3。

表3.5-3 乙醇气体产排情况一览表

污染源名称	排气量(m ³ /h)	污染物	排放方式	产生情况			排放情况		
				产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
生产车间	18000	乙醇	有组织	1.93	0.035	0.125	0.193	0.004	0.0125
拟采用“UV光解氧化装置+活性炭吸附”处理措施，乙醇的去除效率为90%。									

由上表可知，车间有机废气（乙醇）排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的标准限值要求（TVOC排放浓度100mg/m³）的要求。

（2）恶臭气体

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

1) 生产车间恶臭

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

本项目根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中的要求，通过类比法进行计算车间恶臭源强，具体类比同类项目的验收报告（襄阳市志耀生物技术有限公司肠衣加工项目竣工环境保护验收监测报告）中的恶臭污染监测报告（附件6），类比项目对比情况如下表所示。

表3.5-4 恶臭源强类比项目情况对比表

类比内容	本项目	类比项目
项目名称	新疆襄新畜产品有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目	襄阳市志耀生物技术有限公司肠衣加工项目
地点	呼图壁县工业园中区	襄阳食品工业园区
建设单位	新疆襄新畜产品有限公司	襄阳市志耀生物技术有限公司
产品及规模	年产肠衣半成品90万把，肝素钠粗品3000千克	年产肠衣2880万米（约为30万把）；肝素钠粗品年产1.08t。
原辅材料（肠衣、肝素钠）	猪小肠、食用工业盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、聚丙烯酰胺树脂等	猪小肠、食用工业盐、蛋白酶、95%乙醇、NaOH、聚丙烯酰胺树脂等
肠衣工艺	解冻-刮肠-通水-量码-腌制-扎	解冻-刮肠-通水-量码-腌制-扎

	把-入库	把-入库
肝素钠工艺	酶解-吸附-过滤-沉淀-烘干，乙醇蒸馏回收，树脂解吸附	酶解-吸附-过滤-沉淀-烘干，乙醇蒸馏回收，树脂解吸附
污染控制措施（恶臭气体）	车间密闭，负压收集+UV光解氧化装置+活性炭吸附+15m排气筒排放，处理效率90%	相关设备密闭、氨、硫化氢经异味处理系统（雾化喷淋）+15m排气筒排放，处理效率80%
年工作时间	3600h	2600h
恶臭污染物源强	NH ₃ 产生量约0.284t/a，H ₂ S产生量约0.022t/a	NH ₃ 产生量约0.095t/a，H ₂ S产生量约0.001t/a
管理水平	一般管理	一般管理

由以上内容可知，本项目与类比项目相比，在产品、规模、原辅材料、肠衣工艺、肝素钠工艺、恶臭污染控制措施等方面具有相同或相似的特征，因此，具有可比性，本项目车间恶臭NH₃产生量约为0.284t/a，H₂S产生量约0.022t/a。

本项目生产过程中的各设备和罐体均密闭，物料输送拟采用泵和密闭管道输送，臭气产生量较小，且车间设置为密闭车间，拟采取负压风机抽风收集臭气，且在车间内的每个分区均安装了“UV光解氧化装置+活性炭吸附”废气净化装置（共7套，每套风机送风量约为18000m³/h，每套处理效率均为90%），负压收集的废气送至这些分区净化装置内处理后废气经车间设置的15m的排气筒排放，最终车间恶臭NH₃排放量约为0.028t/a，排放浓度为0.063mg/m³；H₂S排放量约0.002t/a，排放浓度为0.005mg/m³。

2) 污水处理站恶臭气体

污水处理站的恶臭气体主要来源于污水和污泥的处理单元，即调节池、气浮池、水解酸化池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等，污水处理中的恶臭的排放量（浓度）与污水量、污水成分、处理工艺、操作管理水平以及季节等有关，夏天散发的臭气浓度较其他季节高。

本项目根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中的污水处理站硫化氢及氨源强核算要求，通过类比法进行计算，本次环评类比襄阳市志耀生物技术有限公司肠衣加工项目竣工环境保护验收监测报告）中的污水处理站恶臭污染监测报告（附件6）中的污水处理站的恶臭数据，具体对照情况如下表所示。

表3.5-5 类比项目对照情况一览表

污染工段	污染物	污水处理规模	产生速率（kg/h）
志耀生物技术有限公司 污水处理站	NH ₃	24225m ³ /a	0.037
	H ₂ S		0.035
本项目	NH ₃	75683.34m ³ /a	0.109
	H ₂ S		0.103
本项目年运行360d，每天运行24h，共计8640h，验收报告中未对有组织臭气进行监测， 本项目考虑到硫化氢与氨能够达标排放，故有组织臭气浓度亦满足标准要求。			

由上表可知，本项目污水处理站硫化氢产生量约为0.89t/a，氨产生量约为0.942t/a，污水处理站的恶臭污染物拟采取植物吸附液吸收后15m高空排放，此过程硫化氢、氨收集率为90%（其余10%以无组织形式排放至大气环境中，项目风机风量约为18000m³/h），处理效率为90%，故本项目污水处理站恶臭污染物产排情况如下表所示：

表3.5-6 污水处理站恶臭废气产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)
NH ₃	0.942	6.056
H ₂ S	0.89	5.722
污染物	有组织排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
NH ₃	0.08478	0.545
H ₂ S	0.0801	0.515

硫化氢无组织产生量约为0.089t/a，氨无组织产生量为0.094t/a，为了减少污水处理站无组织恶臭污染物的影响，项目污水处理设施均封闭加盖，且处理站周边进行绿化等措施减少无组织恶臭气体的排放，采取上述措施，可减少80%的无组织恶臭排放，故项目最终硫化氢无组织排放量约为0.071t/a，氨无组织排放量为0.075t/a。

3) 小结

本项目生产区域和污水站氨气（NH₃）、硫化氢（H₂S）的产排情况见下表。

表3.5-7 恶臭废气产排情况一览表

污染源名称	排气量 (m ³ /h)	污染物	排放方式	产生情况			处理措施	排放情况		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
生产车间	126000	NH ₃	有组织	(换算) 0.626	0.079	0.284	封闭车间+微负压收集+UV光解氧化装置+活性炭吸附, 去除效率90%	0.063	0.008	0.028
		H ₂ S	有组织	(换算) 0.049	0.006	0.022		0.005	0.0006	0.002
污水处理站	18000	NH ₃	有组织	6.056	0.109	0.942	植物吸附液吸收后15m高空排放, 处理效率为90%	0.545	0.01	0.08478
		H ₂ S	有组织	5.722	0.103	0.89		0.515	0.009	0.0801
	/	NH ₃	无组织	/	/	0.094	加盖密闭、周边绿化、定期喷洒除臭剂, 去除效率80%	/	/	0.075
		H ₂ S	无组织	/	/	0.089		/	/	0.071

由上表可知, H₂S、NH₃有组织、无组织排放浓度均可以满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表2的特别标准限值的要求。

(3) 燃气蒸汽锅炉燃气废气

本项目设有锅炉房, 内设一台4t/h燃气蒸汽锅炉, 以清洁能源天然气为燃料, 天然气燃烧过程产生的污染物主要为颗粒物、SO₂和NO_x。

根据建设单位提供的燃气蒸汽锅炉运行频率及燃气蒸汽锅炉生产厂家提供的燃气蒸汽锅炉运行参数, 本项目燃气蒸汽锅炉日平均运行10h, 年运行360d, 按照4t/h天然气蒸汽锅炉每小时最大耗气量约为240~300m³/h (本环评按照平均值270m³/h计算), 项目年天然气耗气量约为97.2万m³/a。

天然气燃气蒸汽锅炉使用的天然气燃烧主要产生颗粒物、SO₂和氮氧化物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年版)4430锅炉产排污量核算系数手册中燃气工业锅炉产污系数表(天然气为原料)中的产污系数: 工业废气量为107753m³/万m³原料, 二氧化硫0.02Skg/万m³原料, 氮氧化物15.58kg/万m³原料 (本项目为符合地方要求, 需将氮氧化物浓度降低至50mg/m³, 故低氮燃烧效率需65%以上, 系数为5.19kg/万m³原料), 颗粒物参

照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表F.3天然气蒸汽锅炉2.86kg/万m³原料产污系数。具体项目燃气锅炉污染物排污一览表见下表3.5-8。

表3.5-8 燃气蒸汽锅炉污染物产排污一览表

燃料量	污染物名称	产污系数	废气量 万m ³ /a	污染物产生情况		污染物排放情况	
				浓度 mg/m ³	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	排放量 t/a
97.2 万 m ³ / a	废气量	107753m ³	1047.4	/	/	/	/
	颗粒物	2.86kg/万m ³		26.5	0.278	26.5	0.278
	SO ₂	0.4kg/万m ³		3.71	0.039	3.71	0.039
	NO _x	5.19kg/万m ³		48.2	0.505	48.2	0.505

由上表可知，本项目燃气蒸汽锅炉燃料燃烧废气烟尘、SO₂、NO_x的排放浓度均可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3的燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求。本项目天然气燃烧废气直接由8m高的排气筒排放，天然气属清洁能源，其燃烧产生的废气可达标排放。

（4）食堂油烟废气

食堂油烟是指食用油在加热过程中产生的油烟，会对大气造成污染。本项目劳动定员50人，所有职工均在厂内就餐。年工作360天，日生产10小时。厨房油烟废气主要成分是动植物油烟，人均食用油用量约30g/人·d，则项目食堂年耗食用油量1500g/d，540kg/a。一般油烟挥发量占总耗油量的2.84%计，则本项目油烟产生量为42.6g/d，15.336kg/a。设两个基准灶头，灶头的油烟净化器的总设计风量为4000m³/h，每天的工作时间4h（两餐），计算油烟产生浓度为1.60mg/m³，油烟净化器油烟净化效率为60%，则油烟排放量17.04g/d（6.134kg/a），油烟排放浓度为0.64mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放浓度限制2.0mg/m³的要求，油烟可以做到达标排放。

3.5.3噪声污染源分析

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

建设项目噪声源强情况见下表。

表3.5-9 噪声源强情况 (dB(A))

序号	设备名称	设置	噪声值 (dB)
1	风机	室内	85
2	抽肠膜泵	室内	85
3	刮肠机	室内	80
4	搅碎机	室内	80
5	盐解罐	室内	70
6	冷却系统	室内	80

3.5.4 固体废物污染源分析

建设项目固体废物主要有破损肠衣肠头、分解罐内废渣、废弃的树脂、废活性炭、更换的UV灯管、废水处理站污泥、废机油以及职工生活垃圾等。

(1) 破损肠衣肠头

类比同类项目，破损肠衣肠头量约为原料用量的0.1%，则建设项目毛肠重量约为6750t/a，则此部分肠衣肠头量约为6.75t，此部分固废投入盐解罐后参与盐酶解，根据《一般工业固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）此部分固废属于动物残渣，固废代码130-001-32。

(2) 分解罐内废渣

本项目在肝素钠生产过程中肠粘膜盐酶解工序会产生废渣，产生量约2.5t/a，肠膜渣主要成份是不可分解的肠膜蛋白、肽分子等营养物质，为一般固废，可作为饲料添加剂出售给饲料加工厂家，根据《一般工业固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）此部分固废属于动物残渣，固废代码130-001-32。

(3) 废弃树脂

肠衣生产车间用于吸附肝素钠的树脂经车间清洗再生后循环使用，一年更换一次，一年更换掉的废弃树脂量为0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2016年版），废树脂属于危险固废，废物类别为HW13有机树脂类废物，废物代码为900-015-13。须委托有资质的单位处理。

(4) 废活性炭

本项目废气处理拟采用活性炭吸附装置，会产生废废活性炭，本项目约产生废活性炭1t/a。根据《国家危险废物名录》（2016.8.1）中规定：废活性炭属于HW49其他废物中，废物代码900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，故需按危废处置，必须委托有资质单位处理。

(5) 紫外线灯管

本项目有机废气处理拟采用等离子光氧一体机装置，等离子光氧一体机内设置有UV紫外线灯管，该灯管含有汞类物质。根据厂家提供信息，UV灯管需定期更换，每五年更换一次，折算年产生量约为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2016.8.1）中规定：本项目产生的废灯管属于HW29 类含汞废物，危废代码为 900-023-29，需委托有相应资质的单位回收处置。

（6）污水处理站污泥

本项目污水处理站拟采用生化处理工艺来处理污水，污水处理站会产生一定量的污泥，类比同类项目，本项目污水处理站污泥量约为42.95t/a。此部分污泥中不含有有毒有害物质，可作为一般固废送一般工业固体废物填埋场集中处置，根据《一般工业固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）此部分固废属于有机废水污泥，固废代码462-001-62。

（7）废机油

项目部分生产设备需要定期更换机油，按照更换频次，每年更换量约为0.04t/a，这部分更换的废油属于危险固废，根据《国家危险废物名录》（2016.8.1）中规定：本项目产生废油属于HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-219-08，需委托有相应资质的单位回收处置。

（8）生活垃圾

建设项目劳动定员50人，产生的垃圾量按0.5kg/(人·d)计算，则生活垃圾产生量约为9t/a，由环卫部门统一清运。

具体项目固废排放情况如下表所示。

表3.5-10 项目固体废弃物排放情况一览表

	污染物	排放情况	固废种类及代码	治理措施
固废	破损肠衣肠头	6.75t	动物残渣，固废代码130-001-32	回生产工段
	分解罐内废渣	2.5t/a	动物残渣，固废代码130-001-32	外售作为饲料
	废弃树脂	0.3t/a	HW13有机树脂类废物，废物代码为900-015-13	交给有资质的单位
	污水处理站污泥	42.95t/a	有机废水污泥，固废代码462-001-62	一般工业固废填埋场处置
	废活性炭	1t/a	HW49其他废物中，废物代码900-041-49	交给有资质的单位
	废紫外线灯管	0.01t/a	HW29 类含汞废	

			物，危废代码为 900-023-29	
	生活垃圾	9t/a	/	环卫部门定时清运

3.5.5 污染物分析小结

表3.5-10 本项目污染源强汇总表

	排放源	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量t/a
废气	生产车间	有机废气（乙醇废气）	1.93	0.125	0.193	0.0125
		NH ₃	（换算）0.626	0.284	0.063	0.028
		H ₂ S	（换算）0.049	0.022	0.005	0.002
		臭气浓度	<10000	/	<10000	/
	污水处理站	有组织NH ₃	6.056	0.942	0.545	0.08478
		有组织H ₂ S	5.722	0.89	0.515	0.0801
		无组织NH ₃	/	0.094	/	0.075
		无组织H ₂ S	/	0.089	/	0.071
		有组织臭气浓度	<10000	/	<10000	/
		无组织臭气浓度	<20	/	<20	/
	燃气锅炉	颗粒物	26.5	0.278	26.5	0.278
		SO ₂	3.71	0.039	3.71	0.039
		NO _x	48.2	0.505	48.2	0.505
	食堂油烟	油烟	15.336kg/a	1.6	6.134kg/a	0.64
废水		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
		pH	7.25	-	7.25	-
		COD	6540	494.969	330	24.976
		BOD	3200	242.187	200	15.137
		SS	5200	393.553	100	7.57
		氨氮	67.7	5.124	30	2.271
		动植物油	11.45	0.8673	5	0.378
固废		破损肠衣肠头	6.75t		动物残渣， 固废代码 130-001-32	回生产工 段
		分解罐内废渣	2.5t/a		动物残渣， 固废代码 130-001-32	外售作为 饲料
		废弃树脂	0.3t/a		HW13有机 树脂类废 物，废物代 码为900- 015-13	交给有资 质的单位
		污水处理站污泥	42.95t/a		有机废水污 泥，固废代 码462-001- 62	一般工业 固废填埋 场处置

	废活性炭	1t/a	HW49其他废物中，废物代码900-041-49	交给有资质的单位
	废紫外线灯管	0.01t/a	HW29 类含汞废物，危废代码为900-023-29	
	废油	0.04t/a	HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为900-219-08	
	生活垃圾	9t/a	/	环卫部门定时清运

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

呼图壁县位于天山北坡中段，准噶尔盆地南缘，地处北纬 $43^{\circ}16'$ ~ $45^{\circ}20'$ ，东经 $86^{\circ}05'$ ~ $87^{\circ}07'$ 之间。东距新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐市76km，距昌吉回族自治州首府昌吉市41km，东与昌吉市接壤，西与玛纳斯县毗邻，南以天山分水线与巴音郭楞蒙古自治州和静县为界，北同塔城地区和布克赛尔蒙古自治县相连。南北长227km，东西最大宽度48km。总面积9721km²。

本项目位于呼图壁县工业园区中区。项目区中心位置地理坐标为北纬 $44^{\circ}16'48.42''$ ，东经 $86^{\circ}35'5.78''$ 。

4.1.2 地形地貌

呼图壁县位于天山北麓山前冲积洪平原，准噶尔盆地南缘的冲洪积扇的下部，地形南高北低，坡降约2‰，区内地势平坦。境内地形大致可分为三部分：南部为高山、丘陵，平均海拔2400余m，占总面积的31.6%；中部为冲积平原，海拔在460~700m之间，土壤肥沃，土层厚度0.5~10m，倾斜坡降率0.05~3‰，是农作物种植区，占总面积43.2%；北部为沙漠地带，海拔在360~460m之间。

呼图壁县工业园区位于雀儿沟河下游冲积平原中下部，地形南高北低，坡度小于7‰，地表由巨厚的第四系冲积物所覆盖。

本项目位于呼图壁县工业园区中区，厂区场地地形平坦，已经过简单平整，海拔高度为482m，土壤类型为粉土、粉质粘土砂。

4.1.3 气候、气象

呼图壁县位于欧亚大陆中心带，处于中纬度西风带控制之下，属中温带大陆性气候。县境内海拔高度相差较大，南北地区的气候有明显差异。县境内的低山、平原和沙漠地区属中温带，南部中山和高山地区属寒温带。中温带即海拔1500m以下的低山、平原和沙漠地区。中温带有明显的四季之分。由于南北高差和下垫面的不同，气象要素有明显的差异。有干旱、干热风、冻害、霜冻、大风和冰雹等灾害。

根据当地气象站的观测资料统计，主要常规气象要素统计资料见表4.1-1。

表4.1-1 项目所在地区域主要气象要素表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	7.4	年降水量	mm	193.3
极端最高气温	℃	40.7	年平均蒸发量	mm	1838.4
极端最低气温	℃	-35.2	最大冻土深度	cm	150
年主导风向		SSW	无霜期	d	129
年平均风速	m/s	2.2	年平均气压	hPa	927.8

4.1.4地表水和地下水

(1) 地表水

呼图壁县内有两条自然河流，呼图壁河、雀尔沟河，呼图壁河年径流量为4.57亿m³，雀尔沟河年径流量为3.31万m³。全县拥有地表水资源3.08亿m³，地下水动储量为2.64亿m³。

呼图壁河是该县最大的河流，发源于巴州的哈台厄肯大坂地区的群山冰峰中，汇有白杨沟、哈熊沟、石梯子沟等六大支流，从南到北经呼图壁县东部、北部，消失于大漠之中，全长258km。水源由冰川、季节性积雪融水、降水和泉水补给。由于流域面积大，流量季节性变化大，年变化小，5—6月为汛期，平均流量14.5m³/s，多年平均径流量4.562亿m³，是全县用水的主要水源。呼图壁河在呼图壁县城西北4.5km处分为两条支流，分别为呼图壁东河和呼图壁西河。

呼图壁河上游河床坡度较大，一般在3%以上，河水汹涌澎湃，在石门子一带穿过侏罗系岩层构成的单斜山，河流坡度降低，直至前山低丘。河水大量下渗，变成地下径流，成为山前倾斜平原的地下水补给带。

雀儿沟河发源于中山地带，由泉水及山间溪流汇集而成，该河多年平均径流为0.327亿m³，是大丰镇和干河子林场主要灌溉水源。

本项目所在地无地表水体，距离项目区最近的地表水体为项目区东侧836米的呼图壁河。

(2) 地下水

项目区位于雀儿沟河冲积平原中下部，地下水主要来源于农田灌溉渗漏、大气降水和上游地下水补给。地下水潜水埋深5.2-8.6m，地下水水位年变化幅度约1m。据以往勘探资料分析，350 m以内可揭露3个主要含水层(组)，第一含水

层为承压自流水含水层，埋深120~155m，静水位埋深5.4m至高于地面15m，岩性以粗砂、中细砂为主，含少量砾石。渗透系数0.2-2.7m/d，单井涌水量1.88-15.10 L/s；第二层为自流水含水层，埋深180-215 m，水头高度+15 m~+20 m，岩性以砂砾石、粗砂、细砂为主，单井涌水量30 L/s；第三层为自流水含水层，含水层埋深为255-330 m，水头高度大于+30m，岩性以中细沙为主，单井涌水量大于45L/s。承压含水层顶板埋深一般在120m以上。地下水径流方向为东南向西北流动。

4.1.5土壤、植被

项目区区域土壤类型主要是砂性黄土和灌淤土，此外还有少量盐化草甸土分布；地表主要以戈壁荒滩为主，在局部地区有少量荒漠植被，如盐梭梭、苦豆子、碱蓬、驼绒藜、猪毛菜、骆驼刺等，覆盖度小。

4.1.6工业园区情况简介

（1）基本情况

呼图壁县工业园区（亦称为呼图壁县天山工业园区）于2010年经新疆维吾尔自治区人民政府批准成立为自治区级园区（新政函[2010]285号），按照“高起点规划、高标准建设、高水平管理”的要求，昌吉州委州政府明确各县市在此规划指导下尽快编制各县市特色园区总体规划，呼图壁县特委托上海麦塔城市规划设计公司于2014年4月编制完成《呼图壁县工业园区总体规划（2014-2030年）》，本轮规划对工业园区原规划空间布局及范围进行了调整，由原来的“一园两区”——煤化工产业区、轻纺产业区调整为“一园三区”——西区、中区、东区。园区规划面积仍为34.4平方公里，总面积保持不变。但各区的面积有所变化，其中西区面积增加到24.4561平方公里，中区面积减少到8.8112平方公里，东区面积新增为1.1327平方公里。园区定位为“新疆新型工业化发展示范区”。以纺织服装、食品及农副产品加工产业、新材料、有色金属加工为重点发展产业。

（2）规划及规划环评

2014年4月修编完成了《呼图壁县天山工业园区总体规划（2017-2035年）》，2019年新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于呼图壁县工业园区总体规划（2017-2035年）环境影响评价报告书的审查意见》。

（3）环境保护规划

1) 水环境保护目标

保护和维持规划范围内各灌溉系统、地面渠系所组成的城市“小水系”，保持一定的透水地表面积，发挥镇区小水系的多种功能。

2) 生态保护目标

在进行城市建设的过程中，尽量保护得之不易的土壤资源，减少因开发建设而导致的土壤资源的损失；控制绿地系统，选择本土种植品种；树立节约意识；做好企业的环境保护工作。

3) 环卫设施规划

建立起完善的垃圾收运体系，建立垃圾分类收运体系，实现废弃物无害化、可降解化、再利用化。规划园区内的垃圾集中清运到呼图壁县生活垃圾填埋处理场。但目前由于该垃圾场尚未建设，故近期规划环评要求必须将区内的垃圾送呼图壁县暂时的垃圾填埋场处置，远期生活垃圾填埋场建成后则就近处置。

(5) 基础设施建设现状

1) 供水

目前园区水厂和输水管线已建设完成，供水能力为94000 m³/d。水源为呼图壁河，取水点位置为青年渠首水库。园区建有一座地面水厂，供水能力为9.4万m³/d，经DN100的供水主管敷设至厂区，供水压力为0.4MPa。

本项目供水由呼图壁县工业园区供水管网供应，依托有保障。

2) 排水

2013年，园区管委会已开始筹建化污水处理厂，由新疆化工设计研究院编制的《呼图壁县工业园区化工园污水处理厂项目环境影响报告书》已获得自治区环保厅批复（新环评价函【2013】1225号）。该污水处理厂项目投资10710万元，近期规划处理规模为20000m³/d，厂址位于园区北侧边界以北3.7km的空地内，占地面积41333.54m²（约62亩），该污水处理厂将接纳西区、中区（根据污水处理厂纳污范围介绍：工业园中区污水规划经管网收集后排至该污水处理厂处理，中区内不单独设置污水处理厂。）各单位产生的生产、生活污水，污水处理拟采用“预处理-生化处理-深度处理”工艺。其中预处理单元拟采用“混凝沉淀+气浮”工艺，生化单元拟采用“水解酸化+A₂O”工艺，深度处理单元拟采用“臭氧-曝气生物滤池”工艺。选用的污水处理技术成熟、可靠，处理规模和处

理深度均满足园区污水处理的需要。经处理后的出水水质可达到《城镇污染物排放标准》（GB18918—2002）中的中的一级A标准要求，作为再生水回用于企业生产用水及园区绿化用水。污水处理厂已于2017年11月投入运行，目前实际处理量为1000m³/d。目前呼图壁县工业园区化工园污水处理厂已经通过竣工环保验收并投入使用，本项目排水可以依托呼图壁县工业园区化工园污水处理厂处理。

3) 供暖

园区现状有大唐热电厂（2×300MW+2×600MW）及部分锅炉房为片区供热。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

（1）质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气常规因子可直接拟采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目根据2019年呼图壁县空气质量逐日统计结果，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。

1) 评价标准

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

2) 评价方法

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

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

式中：P_i—某种污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—某种污染物的实际监测浓度，μg/m³；

C_{oi}—某种污染物的环境空气标准浓度，μg/m³。

3.空气质量达标区判定

根据2019年呼图壁县空气质量逐日统计结果，呼图壁县全年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃各有365个数据，监测点位于呼图壁县世纪园监控点，逐日公示环境空气指数情况。基本污染物环境空气质量现状评价表见表3-1。

表4.2-1 环境空气质量达标区判定结果表

评价因子	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	浓度限值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	14	60	23.3	达标
	98百分位上日平均质量浓度	39	150	26.0	达标
NO ₂	年平均浓度	31	40	77.5	达标
	98百分位上日平均质量浓度	72	80	90.0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	77	70	110.0	超标
	95百分位上日平均质量浓度	238	150	158.7	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	43	35	122.9	超标
	95百分位上日平均质量浓度	145	75	193.3	超标
CO	95百分位上日平均质量浓度	3500	4000	87.5	达标
O ₃	90百分位上8h平均质量浓度	130	160	81.2	达标

由表6判定结果得出：2019年呼图壁县PM_{2.5}、PM₁₀的年评价值、日评价值均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀的年评价指标占标率分别为122.9%和110.0%，故本项目所在区域为不达标区域。

（2）补充监测

为了解该项目评价范围内的环境空气质量状况，本项目委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2021年7月2日-2021年7月8日在项目所在地和项目主导风向下风向共两处进行了环境空气质量现场监测。

1) 监测点位及监测因子

共布设2个环境空气监测点位。环境空气现状监测点位及监测因子见下表。位置见附图。

（2）监测时间、频次

监测时间：监测时间为2021年7月2日-2021年7月8日；

监测频次：连续采样7天，TVOC测8小时平均浓度；氨、H₂S监测1小时平均浓度。同时观测记录监测时天气状况：风向、风速、气压、气温等气象参

数。

3) 监测分析方法

监测分析方法见下表。

表4.2-3 环境空气现状监测方法表

检测类别	检测项目	分析及标准编号	仪器型号/品牌	仪器统一编号	检出限
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	722 型可见分光光度计	XSJS/YQ-116	0.01 mg/m ³
	硫化氢	《居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法》(GB11742-1989)	722 型可见分光光度计	XSJS/YQ-07-10	0.005 mg/m ³
	TVOC	《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)	GC-4000A 型气相色谱仪	XSJS/YQ-03	0.5μg/m ³

4) 评价标准

氨、H₂S 1小时平均浓度值和TVOC 8小时浓度执行《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)附录D

5) 评价方法

拟采用超标率和最大超标倍数法。

6) 监测期间气象参数

7) 监测与评价结果

监测结果如下表所示。

由表可见，项目评价范围内2个监测点的氯氨、H₂S的1小时平均浓度值和TVOC8小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的标准要求；各监测因子均满足相应标准要求，区域环境空气质量良好。

4.2.2地表水环境质量现状

为了解该项目所在区域周边水体水环境质量状况，本项目委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2021年7月2日在项目所在区域东侧836m的呼图壁河青年干渠布设监测断面对水环境质量进行了现场监测。

(1) 现状监测点位及监测因子

地表水环境质量现状监测点位及监测因子见下表。

(2) 频次和采样分析方法

进行了连续监测1天，采样及分析方法按国家有关规定。

(3) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(4) 评价方法

拟采用水质指标法、超标率和最大超标倍数法。

表4.2-9 监测方法

	监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
地表水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	GTPH30便携式酸碱度测定仪	XSJS/YQ-56-1	/
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	MUIT3410 型便携式溶解氧仪	XSJS/YQ-57-3	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	FA2004N 型万分之一电子天平	XSJS/YQ-118	/
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.0003mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	UV-1600型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.025mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009（方法2）	UV-1600型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.004mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法GB7467-1987	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.004mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法GB11893-1989	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.01mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	GGC-12C 型标准 COD 消解器	XSJS/YQ-17	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	SPX-150型生化培养箱	XSJS/YQ-59-1	0.5mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法HJ694-2014	AFS-230E 型原子荧光分光光度计	XSJS/YQ-01	0.3μg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法GB11911-1989	GGX-9型火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-122	0.03mg/L
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-9型火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-122	0.05mg/L
	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-9型火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-122	1μg/L
	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-9型火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-122	10μg/L

	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法GB/T16489-1996	UV-1600型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.005mg/L
	硝酸盐氮	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法HJ 84-2016	YC3080型离子色谱仪	XSJS/YQ-65-1	0.004mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法HJ 84-2016	YC3080型离子色谱仪	XSJS/YQ-65-1	0.006mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法GB7494-1987	UV-1600型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.05mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法（试行）HJ/T347.2-2018	SPX-150型生化培养箱	XSJS/YQ-59-3	20MPN/L

监测与评价结果监测结果如下表所示。

由上表可知，监测期间，监测断面各项现状监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.2.3地下水环境质量现状

为了解该项目所在区域周边地下水环境质量状况，本项目委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2021年7月2日在项目所在区域布点对地下水环境质量进行了现场监测。

（1）监测点位及监测因子

地下水环境质量现状监测点位及监测因子见下表。

（2）监测时间、频次和采样分析方法

每天监测1次，连续监测3天，采样及分析方法按国家有关规定。

（3）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（4）评价方法

拟采用标准指数法、超标率和最大超标倍数法。

（5）监测方法和仪器

表 4.2-12 监测方法和仪器

地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	GTPH30便携式酸碱度测定仪	XSJS/YQ-56-1	/
	总硬度	水质钙和镁总量的测定EDTA 滴定法GB7477-1987	/	/	5.00mg/L

氯化物	水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定离子色谱法HJ 84-2016	YC3080型离子色谱仪	XSJS/YQ-65-1	0.007mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 (8.1 法)	FA2004N 型万分之一电子天平	XSJS/YQ-118	/
氟化物	水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定离子色谱法HJ 84-2016	YC3080型离子色谱仪	XSJS/YQ-65-1	0.006mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.025mg/L
硝酸盐氮	水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定离子色谱法HJ 84-2016	YC3080型离子色谱仪	XSJS/YQ-65-1	0.004mg/L
亚硝酸盐氮	水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定离子色谱法HJ 84-2016	YC3080型离子色谱仪	XSJS/YQ-65-1	0.005mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定离子色谱法HJ 84-2016	YC3080型离子色谱仪	XSJS/YQ-65-1	0.018mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法GB7467-1987	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.004mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法GB7475-1987 (螯合萃取法)	GGX-9型火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-122	1 μ g/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	AFS-230E型原子荧光分光光度计	XSJS/YQ-01	0.3 μ g/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	AFS-230E型原子荧光分光光度计	XSJS/YQ-01	0.04 μ g/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法GB7475-1987 (螯合萃取法)	GGX-9型火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-122	10 μ g/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (只用 2.1 法)	SPX-150型生化培养箱	XSJS/YQ-59-3	/

(6) 监测与评价结果

监测结果如下表所示。

由上表可见各监测点的监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

4.2.5 声环境质量现状

(1) 监测点位及监测因子

声环境质量现状监测点位及监测因子见下表。

(2) 监测时间、频次和采样分析方法

2021年7月2日~2019年12月17日，由新疆锡水金山环境科技有限公司对上述声环境质量现状监测点进行了连续监测1天，每天昼间各1次，采样及分析方法按国家有关规定。

(3) 评价标准

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

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

4.2.6土壤环境质量现状

本项目属污染影响型项目，土壤评价等级为二级，调查范围为厂区占地内全部范围及占地范围外0.2km范围内。

为了解项目所在区域土壤质量现状情况，本项目委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区域土壤环境质量进行了监测。

由监测结果可知，本项目各监测点位各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，监测结果表明本项目所在地土壤质量良好。

4.2.7生态环境质量现状

项目生态现状调查范围内以工业园区生态系统为主，区域内植被以城市植被为主，包括厂区、道路两旁、农田以及空闲地等场所拥有的灌丛、绿篱、花坛、草地、树木、作物等所有植物的总和。园区内虽保留着一些自然植被，但这些自然植被呈片段化、破碎化。

综上所述，随着呼图壁县工业园近几年的不断发展，人为干扰导致区域内生态系统生物多样性指数降低，系统优势度减少，区域生态系统趋向于均质化，系统的生产力、稳定性、自我维持性正趋向于降低。生物种类较为简单，只有常见的蛇、蛙、鼠及常见鸟类，没有特别珍稀保护动物，评价区没有国家保护的珍贵动物物种分布。

5 环境影响预测及评价

5.1 施工期环境影响预测及评价

5.1.1 施工期大气环境影响预测及评价

(1) 扬尘影响分析及防治措施

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

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/km·辆

车速 (km/h)	P(kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

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

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

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

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

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

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可是扬尘减少70%左右，表6.1-2为施工场地洒水抑尘的实验结果，由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑

尘，可有效的控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20-50米范围。

表 5.1-2 施工场地扬尘测试结果资料

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

本项目厂区场地为呼图壁县工业园区，施工场地200米范围内均为工业企业，施工期拟采取设置围挡，严格落实施工扬尘污染防治“8个100%”等防治措施后，项目施工建设及运输过程中产生的扬尘对周边保护目标影响较小。

(2) 装修有机废气的影响分析及防治措施

有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。根据类比同类工程，使用各种建筑涂料一般用量为0.2-0.5kg/m²，若以0.3kg/m²计，工程开发过程中，将陆续使用涂料约1.3t。项目装修施工过程中应使用环保型建筑材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》（GB18582-2001）要求。通过使用环保型建筑材料，对周边企业及工作人员会带来的影响是有限的。

(3) 其他废气的影响分析及防治措施

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

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

5.1.2 施工期水环境影响预测及评价

地基开挖、施工车辆的碾压，都会对地表和植被产生较大破坏，极易产生水土流失。施工机械、渣土及材料运输车辆在运行和维修及外表的清洗中产生的少量含油污泥废水，其中主要污染物浓度一般为COD_{cr}：25~200mg/L、石油类：10~30mg/L、SS：500~4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放，这部分废水对环境影响主要在于使地表水中的SS量增加。

施工人员产生的生活污水，主要来自食堂、厕所等。施工人员均为周边村民，不在厂区住宿。生活区生活污水主要成份为COD、BOD₅等有机物。施工人

员每天生活用水量按150L计算，高峰期施工人员30人计，则生活用水为4.5m³/d，排污系数取0.8，则生活污水排放量为3.6m³/d，主要污染物浓度一般为COD：100～300mg/L，BOD₅：50～150mg/L，则BOD₅为1.08kg/d，COD为0.54kg/d，若上述生活污水直接排放，会对地表水产生污染。

根据一水多用、节约用水的要求，施工废水经处理达标后可回用于车辆和设备的冲洗，也可在工地用来洒水降尘。

施工期生活污水经化粪池处理后可直接排入园区污水管网进入呼图壁县工业园区化工园污水处理厂，项目生产废水进入厂区污水处理厂进行处理，达到呼图壁县工业园区化工园污水处理厂设计进水标准要求后排至园区污水处理厂集中处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准后用于园区绿化。

5.1.3施工期声环境影响预测及评价

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

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

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

表5.1-3单台机械设备噪声距离衰减预测值

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

表5.1-4多台机械设备同时运转的噪声预测值

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

从表5.1-3可知，受施工机械设备噪声影响的主要是施工区100m距离内的环

境敏感保护目标，据现场调查项目施工区100m范围内为工业企业，施工噪声对外环境影响较小。

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

5.1.4施工期固体废物预测及评价

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

(1) 建筑垃圾

施工期固体废物产生量较大，产生量约为22.19t。建筑垃圾的主要成份为废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。对于可回收建筑部分进行回收，不可回收部分进行回填、项目场区内道路修建等，多余部分运往相关部门指定位置处理。

(2) 弃土石方

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

(3) 生活垃圾

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

5.1.5施工期生态环境影响

(1) 施工期对植被的影响分析

项目厂区场地位于工业园内，厂区内无珍稀濒危动植物物种，无国家和地方重点保护野生动植物和地方特有野生动植物的生境或成片原生植被，不涉及

省级及以上自然保护区或风景名胜区，项目建设对生物量减少和物种的多样性减少无影响。

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

（2）水土流失影响分析

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

其危害主要表现在：

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

②）加剧水土流失

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

③破坏视觉形象和区域景观

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

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

扬尘、固废等问题也会消失。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 营运期大气环境影响预测及评价

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

(1) 基本数据选择

表5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.7
最低环境温度/℃		-35.2
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 大气环境影响分析

1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测拟采用导则推荐的AERSCREEN估算模型计算项目污染源的最大环境影响，分析有组织及无组织排放的污染物的占标率及小时浓度情况，评价其对敏感目标的影响。

2) 源强参数

①有组织废气

本项目生产区域设负压集气装置+“UV光解氧化装置+活性炭吸附”措施处理乙醇废气和恶臭气体，最后由经1根高15m的排气筒排放；燃气蒸汽锅炉燃气废气经8m高排气筒直排；污水处理站恶臭经植物除臭液吸附后15m高排气筒排放。据此，得出正常工况下排气筒的排放参数，见下表。

表5.2-2正常工况下有组织废气排放参数

排气筒	污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况			排放源参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	温度 ℃
1#	生产区域	144000	NH ₃	0.063	0.008	0.028	15	0.6	20
			H ₂ S	0.005	0.0006	0.002			
			TVOC (乙醇)	0.193	0.004	0.0125			
2#	燃气蒸汽锅炉	2909.4	颗粒物	26.5	0.077	0.278	8	0.4	80
			SO ₂	3.71	0.011	0.039			
			NO _x	48.2	0.140	0.505			
33#	污水处理站	18000	NH ₃	0.545	0.01	0.075	15	0.6	20
			H ₂ S	0.515	0.009	0.071			

②无组织排放

本项目污水处理站恶臭气体通过拟采取加盖密闭、周边绿化、定期喷洒除臭剂等措施后以无组织形式排放，生产区域的乙醇、恶臭气体未被收集处理的部分以无组织形式排放。本项目将生产区和污水处理区分别作为一个无组织面源来进行预测。

排放源强度及参数见下表。

表5.2-3 项目无组织废气排放参数

车间	污染物	排放情况		排放情况（厂界）		
		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
污水处理站	NH ₃	0.009	0.075	259.41	98.94	6
	H ₂ S	0.008	0.071			

(3) 预测结果

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

表5.2-4 项目排放主要污染物估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$
车间废气排口	NH_3	10.0	0.0067	0.0666
车间废气排口	H_2S	200.0	0.8884	0.4442
车间废气排口	TVOC	1200.0	0.4442	0.0370
污水处理站	NH_3	200.0	1.1100	0.5550
污水处理站	H_2S	10.0	0.8990	8.9900
燃气锅炉	PM_{10}	450.0	16.1390	3.5864
燃气锅炉	SO_2	500.0	2.3056	0.4611
燃气锅炉	NO_2	200	168.1	8.4
污水处理站矩形面源	NH_3	10.0	0.5057	5.0571
污水处理站矩形面源	H_2S	200.0	5.6892	2.8446

根据大气环境影响分析的结果，本项目有组织排放的 P_{max} 最大值为天然气蒸汽锅炉排气筒排放的 NO_x ， P_{max} 值为 $8.4\% < 10\%$ ， C_{max} 为 $0.168\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放的大气污染物中 NH_3 最大落地浓度为 $5.6892\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NH_3 最大占标率为 $2.8446\% < 10\%$ ， H_2S 最大落地浓度为 $0.5057\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大占标率为 $5.0571\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本项目大气环境影响评价等级为二级评价，不需要进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。在正常排放情况下，项目排放的污染物 SO_2 、 NO_x 、颗粒

物、NH₃、H₂S和TVOC的最大落地浓度均小于其相应标准值的10%，对周围大气环境、环境空气保护目标影响轻微，因此项目排放的废气对项目所在地周边的大气环境质量影响较小。

(4) 污染物排放量核算

表5.2-5 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.18778
2	H ₂ S	0.1531
3	TVOC	0.0125
4	颗粒物	0.278
5	SO ₂	0.039
6	NO _x	0.505

(5) 非正常排放量核算

根据工程分析以及对同类企业的调查，本项目最可能出现的非正常工况为“UV光解氧化装置+活性炭吸附”装置出现故障，导致有组织废气处理效果不好，污染物治理措施达不到应有的效率，造成废气异常排放等事故污染。本环评非正常工况取废气处理设施失效进行核算。

表5.2-6 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	生产车间	“UV光解氧化装置+活性炭吸附”出现故障	NH ₃	(换算) 0.626	0.079	1	1	暂停生产，及时维修
			H ₂ S	(换算) 0.049	0.006			
			VOCs	1.93	0.035			

非正常工况下，废气排放速率和排放浓度大幅增加，因此企业应加强管理，确保废气治理设施正常运转，稳定达标排放，杜绝非正常工况的发生。

(6) 大气环境防护距离计算

拟采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，经大气环境影响预测可知，项目废气无超标点，不需设置大气防护距离。

(7) 卫生防护距离

本项目采用《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）计算项目大气防护距离及卫生防护距离，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c——污染物的无组织排放量，kg/h；

C_m——污染物的标准浓度限值，mg/m³；采用《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）中有害物质的最高允许浓度。

L——卫生防护距离，m；

r——生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；本工程占地面积 25666.51m²

A、B、C、D——计算系数，从 GB/T 39499-2020 中查取。

根据计算结果，本环评设置环境防护距离100m，以项目区厂界外延100m区域为本项目卫生防护区域，次范围内不能有且禁止新建学校、医院、集中居民区等环境敏感目标。根据项目四周情况可知，本项目位于呼图壁县工业园区内，环境防护距离内无学校、医院、集中居民区等敏感目标，因此，不涉及环保搬迁。

（8）其他废气环境影响分析

项目废气还有厨房油烟废气。

建设项目设有员工食堂，设灶头数2个，属小型规模，本项目劳动定员50人，所有职工均在厂内就餐。年工作360天，日生产10小时。厨房油烟废气主要成分是动植物油烟，人均食用油用量约30g/人·d，则项目食堂年耗食用油量1500g/d，540kg/a。一般油烟挥发量占总耗油量的2.84%计，则本项目油烟产生量为42.6g/d，15.336kg/a。设两个基准灶头，灶头的油烟净化器的总设计风量为4000m³/h，每天的工作时间4h（两餐），计算油烟产生浓度为1.60mg/m³，油烟净化器油烟净化效率为60%，则油烟排放量17.04g/d（6.134kg/a），油烟排放浓度为0.64mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放浓度限制2.0mg/m³的要求，油烟可以做到达标排放。

（9）大气环境影响评价自查表

表5.2-9 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查内容				
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
评价因子	二氧化硫+氮氧化物排放量	大于2000t/a	500t/a~2000t/a		小于500t/a
	评价因子	基本污染物（/）			包括二次PM _{2.5}
		（VOC、硫化氢、氨）			不包括二次PM _{2.5}
评价标准	国家标准	地方标准	附录D		其他标准
现状评价	环境功能区	一类区	二类区		一类区和二类区
	评价基准年	2019年			
	数据来源	长期例行监测数据	主管部门发布数据		现状补充数据
	现状评价	达标区			非达标区
环境监测计划	污染源监测	监测因子（VOC、硫化氢、氨）	有组织监测 无组织监测		无监测
	环境质量监测	监测因子（VOC、硫化氢、氨）	监测点位		有监测
评价结论	环境影响	可以接受			不可接受
	大气环境保护距离	不设置			
	污染源年排放量	二氧化硫=0.039	氮氧化物=0.505	颗粒物=0.0	有机废气=0.025（倍量消减）t/a
备注：本项目为二级评价项目，无需进行进一步预测及评价					

5.2.2水环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

本项目营运期产生的污水经过处理后达到《污水综合排放标准》（8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂（呼图壁县工业园区化工园污水处理厂）处理，处理达标后用于园区绿化，不直接排入地表水体，与周边地表水体无水力联系，正常生态情况下，项目排水不会对地表水体产生影响。

(2) 地下水环境影响预测及评价

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

1) 评价预测范围

根据项目场区所处的地理位置，从水文地质条件上分析，工程建设后会对附近地下水产生污染潜势，本次确定地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，选取项目区南北各向 2km、东西各向2km，总面积 16km² 为评价范围，重点预测项目厂区周边区域。

2) 评价预测时段

根据本建设项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的规定，拟建项目的评价预测时段可以分为以下四个关键时段：污染发生后100天、污染发生后500天、污染发生后1000天、污染发生后50年。

3) 水文地质条件概化

拟建项目营运过程中产生的废水经厂区废水处理站处理达到《污水综合排放标准》三级要求要求，排入呼图壁县工业园区化工园污水处理厂处理，处理后污水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求后用于园区绿化。

4) 正常工况地下水环境影响分析

地面废水中所含的各类污染物质和有害物质可能会随着雨水或地表水下渗，通过包气带进入地下水中而对其造成不利影响。正常工况下，拟建项目废水经厂区废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求后外排至园区污水管网，最终至呼图壁县工业园区化工园污水处理厂处理进行处理；各生产项目原料在密闭的管道中输送，不会出现（跑、冒、滴、漏）和处理池污水渗漏。同时危险废物暂存间按照要求做好防渗措施。因此，正常工况下项目对地下水环境影响小。

正常工况下，本项目生产过程中产生的废水经厂区污水处理站处理后可满

足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求，排入园区污水处理厂（呼图壁县工业园区化工园污水处理厂）处理，处理后污水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求后用于园区绿化，实现达标排放。项目污水管道和污水处理站各污水池均做好防渗措施，因此正常工况下，不会出现污水的跑、冒、滴、漏，因而不会对地下水造成影响，不再进行正常情况下的地下水影响预测。

总之，生产废水所含的各类污染物质和有害物质都经收集后排入厂区废水处理站处理。在拟采取上述措施后，项目生产废水渗漏的可能性不大，因此通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小，对地下水影响很小。

5) 事故渗漏地下水环境影响预测分析

根据评价区域内水文地质资料以及地下水环境评价的要求，若发生渗漏现象，则除了包气带外，最终会影响上层滞水和潜水含水层。根据《呼图壁县工业园水文地质勘察报告》，评价区地下水类型主要为第四系孔隙水，赋存于圆砾中，水量较丰，渗透系数13m/d，含水层厚度4.6m。呼图壁河为区域汇水地，沿河地带分布的阶地含水层的流向大部分指向呼图壁河，地下水整体上呈东向西方向流动，根据计算本项目研究区域内平均水力梯度约为0.0025，根据地下水动力学教材中的达西定律计算相应场区的地下水渗流速度为：

$$V = K \times J$$

式中：

V：为地下水渗流速度；

K：为含水层的渗透系数；

J：为平均水力梯度。

根据水文地质勘察资料获得含水层渗透系数为13m/d。则相应的地下水渗流速度为：0.0325m/d。

6) 溶质运移模型概化

本次主要目的是针对厂区内的污水处理站对地下水的污染情形进行研究。主要考虑污水处理站工作时因废水渗漏对地下水产生的影响。污水处理站一般不会发生泄漏事故，除非发生地震等自然灾害时，才会发生瞬时泄漏，本次评价不考虑以上地震等自然灾害的极端情况，仅考虑在防渗措施正常情况下，由

于施工工程、运营过程中存在的一些工程瑕疵以及防渗工程本身的缺陷等，导致废水渗漏到地下的情况。这种情况可以将污染源概化为一个连续泄漏污染源，溶质运移模型概化为稳定流二维水动力弥散模型。

7) 污染物预测因子及相关参数

本次预测选取项目排放污染物COD、氨氮作为预测因子。具体预测源强见下表。

表5.2-10 本项目水污染物预测源强以及预测断面水质情况表

名称	对象	最大产生水量(m ³ /d)	污染物浓度(mg/L)	
			COD	氨氮
正常情况	本项目综合废水	198.44	1636.91	37.13
非正常情况	本项目厂内污水处理站防渗工程失效	198.44	1636.91	37.13

注：厂内污水处理站防渗工程失效时的泄漏量取正常水量的10%。

8) 评价预测模型选取

(1) 模型选取

本项目污水处理站发生废水泄漏时，泄漏源为定浓度边界，预测模型拟采用一维稳定流二维水动力弥散方程，预测工程项目非正常排放下对周围地下水环境质量的最大的影响程度，为了反映项目废水泄漏对地下水的最大影响，假定不考虑土壤对污染因子的影响，即不考虑交换吸附，微生物等地下水污染运移过程的常见影响。

本项目预测模式拟采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中：“溶质运移解析法”（D.1.2.2.2 连续注入示踪剂-平面连续点源）预测模式

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{-xy}{2D_L}} [2K_0(\beta) - W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y ：计算点处的位置坐标；

t ：时间（d）；

$C(x, y, t)$ ：t时刻 x, y 处的示踪剂浓度（g/L）；

M ：承压含水层厚度（m）；

m_t ：单位时间注入示踪剂的质量（kg/d）

u ：水流速度，（m/d）；

n_e ：有效孔隙度，无量纲；

D_L ：纵向弥散系数（m²/d）；

D_T ：横向弥散系数（m²/d）；

π ：圆周率。

$K_0(\beta)$ ：第二类零阶修正贝塞尔函数，《地下水动力学》中查表获得；

$W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)$ ：第一类越流系统井函数，《地下水动力学》中查表获得。

（2）模型参数选取

本项目预测模型中的纵向弥散系数参照水文地质手册中的经验值，纵向弥散系数取6.69m²/d，横向弥散系数取值1.52m²/d，研究区平均水力梯度为0.0025，计算出的地下水流速 u 为0.0325m/d，有效孔隙度 n_e 为0.35，承压含水层厚度 M 为4.6，注入的示踪剂质量 m_t 在污水处理池发生泄漏事故状态下，按照污水10%进入含水层，污染最大的情形进行预测，具体参数见下表。

表5.2-11泄露污水中污染物质量计算结果

预测因子	进入含水层量	浓度	泄露量
	m ³ /d	mg/L	kg/d
COD	12.4	1636.91	20.298
氨氮		37.13	0.460

9) 预测结果

污水处理池发生泄漏事故状态下，污水处理站下游方向COD、氨氮在不同时间不同距离位置预测结果见下表。

表5.2-12 非正常工况下COD预测浓度值（单位：mg/L）

位置 \ 时间 (d)	100天	500天	1000天	50年	备注
厂界（污水处理站下游150米）	0.03585 2301	0.02564 0912	0.27109 5002	23.117 72091	预测最大值为23.11772091mg/l，预测时间段内自2100天之后结果开始超标
呼图壁县工业园西边界（污水处理站下游800米）	1.50043 E-08	1.25756 E-08	1.15957 E-08	1.8209 4E-06	预测最大值为1.82094E-06mg/l，预测时间段内结果均未超标

表5.2-13 非正常工况下氨氮预测浓度值（单位：mg/L）

位置 \ 时间 (d)	100天	500天	1000天	50年	备注
厂界（污水处理站下游150米）	0.00081 3237	0.00058 1612	0.00614 9243	0.5243 78846	预测最大值为0.524378846mg/l，预测时间段内自13300天之后结果开始超标
呼图壁县工业园西边界（污水处理站下游800米）	3.40341 E-10	2.85251 E-10	2.63024 E-10	4.1304 4E-08	预测最大值为4.13044E-08mg/l，预测时间段内结果均未超标

由计算可知，污染物随着扩散距离的增加浓度随之减小，地下水中COD、氨氮的浓度逐年增加，污染源逐步向外围扩散。本项目COD、氨氮分别执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的3.0mg/L、0.5mg/L标准，当事故泄漏后，项目西厂界（污水处理站下游150米）的COD自2100天之后结果开始超标、氨氮自13300天之后结果开始超标，且浓度逐步增加，呼图壁县工业园西边界（污水处理站下游800米）在预测时间段内COD、氨氮结果均未超标，即COD、氨氮扩散到呼图壁县工业园西边界已符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）。因此，本项目污水处理站污水事故泄漏对地下水有一定影响，但随着距离的增大，影响逐渐减小，至工业园区西边界时对地下水环境影响已经较小了。因此，对于地下水的污染防治，企业要加强日常管理和风险防范，拟采取有效措施尽量杜绝泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好排水系统、污水处理设施的管理和防渗漏工作。并做好地下水污染实时监测和应急预案，建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，以便及时发现、及时控制并拟采取措施修复治理。

由于本次预测未考虑土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果比实际运营过程中污染物浓度偏大。因此，在拟采取有效措施的情况下，本项目污染物对地下水的影响在可接受范围内。

(9) 影响分析结论

1) 正常工况地下水环境影响分析

拟建项目营运过程中产生的废水经厂区现有废水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求后排至呼图壁县工业园区化工园污水处理厂处理后污水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准要求后用于园区绿化。

本项目污水处理站在运营过程中,严格做到以下方面工作:

①认真做好污水处理站的运行管理工作,加强对员工的培训和教育,提高其工作责任心;制定各项规章制度和操作规程,避免因操作失误而造成事故排放。

②加强对各类设备及污水排放口的定期检查、维护和管理,以减少事故隐患;污水处理站应拟采用双回路供电,防止因停电而造成运转事故。

③对各类污水处理设施拟采取防渗措施。

在拟采取上述措施后,项目生活污水和生产废水渗漏的可能性不大,因此通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小,对地下水影响很小。

2) 非正常工况渗漏地下水环境影响预测分析

地下水污染是一个漫长的过程,在污染过程中土壤会截留大部分,并且有部分污染物会在土壤中降解、稀释,而最终进入到地下水含水层中的量较少。根据预测结果,必须加强对污水处理站防渗设施的监管,确保污水处理站等的防渗措施安全正常运行,并每年例行检查,从源头上控制污水的渗漏量。

综上所述,在充分落实报告书中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后,正常运行过程中拟建项目能够有效做到减少对地下水的不良影响。

5.2.3 营运期声环境影响分析

(1) 源强

项目投产后,噪声污染主要来源于生产设备的运行噪声。根据类比调查,项目机械设备噪声源强约为70~85dB(A),项目设备全部都是室内安装,生产也是在车间内进行,经车间墙体隔声后生产噪声能够消减约15dB(A),项目主要噪声源见表5.2-14。

表5.2-14 营运期主要噪声源及其源强一览表单位: dB(A)

序号	设备名称	台数	理前噪声值 (dBA)	治理措施	治理后噪声值 (dBA)	设置位置
1	风机	1	85	室内布置、隔声门窗、拟采取隔声、减振措施	70	位于车间生产区域
2	抽肠膜泵	1	85		70	
3	搅碎机	1	80		65	
4	盐解罐	4	70		55	
5	冷却塔	1	80		65	

(2) 预测模式

本次评价采用噪声距离衰减模式, 预测各厂界处的噪声影响。本次评价的预测声源绝大多数皆是室内声源, 声源所在房间皆视为半自由声场, 假如某厂房内有 k 个噪声源, 对预测点的影响相当于若干个等效室外声源,

其计算步骤如下:

①计算厂房内第 i 个声源在室内靠近围护结构处 (窗或门, 以离窗口一米距离计) 声压级 L_{pi1} :

$$L_{pi1} = L_{wi} + 10 \lg [Q/4\pi r_1^2 + 4/R]$$

式中: L_{wi} ——该厂房内第 i 个声源的声功率级 (dB);

r_1 ——室内点距声源的距离 (m);

Q ——声源指向性因数, 取 2;

R ——房间常数 (m^2), 计算公式如下:

$$R = S\alpha / (1 - \alpha)$$

式中: α ——房间吸声系数, 取 0.2;

S ——声源所在房间的总表面积 (m^2)。

厂房内第 i 个声源声功率级 L_{wi} 通过测定类比声源的平均声压级获得, 计算公式如下: (类比声源所在房间视为半混响场)

$$L_{wi} = L_p - 10 \lg [Q/4\pi r^2 + 4/R]$$

式中: r ——测定点离声源的距离;

L_p ——平均声压级;

②计算厂房内 k 个声源在发出的噪声在室内靠近围护结构处声压级 L_{p1} :

$$Lp_1 = 10 \lg(\sum_k 10^{0.1L_i})$$

③计算厂房外靠近围护结构处声压级 L_{p2} :

$$L_{p2} = L_{p1} - (T_L + 6)$$

式中: T_L —围护结构的传声损失。

④将围护结构当作等效室外声源, 再根据声压级 L_{p2} 和透声面积计算等效的室外声源声功率级:

$$L_{wout} = L_{p2} + 10 \lg S$$

式中: S ——透声面积, m^2 。

⑤等效室外声源的位置为窗户的位置, 其声功率级为 L_{wout} , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级:

$$L(r) = L_{wout} - 20 \lg r - 8$$

式中: $L(r)$ ——等效室外声源在预测点产生的声级;

r ——预测点离窗户的距离(m)。

(1) 计算总声压级

设第 i 个声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 则预测点总等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg(\sum_N 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中: N ——等效室外声源个数。

(3) 预测结果及分析

利用以上预测公式, 使噪声源通过等效变换成若干等效声源, 然后计算出与噪声源不同距离处的理论噪声值, 再与背景值叠加(背景值以现状监测昼、夜间最大值计), 得出本项目运行时对厂界及评价区不同距离的敏感点噪声环境的影响状况。本项目主要噪声源均被放置在室内, 根据室内声源衰减模式, 同时结合该项目的建筑物特征, 由于隔离间及消声器的作用, 可使项目噪声源强值降低20dB(A)以上。

本次评价根据对声环境现状的监测结果, 并叠加本项目建成后对周围声环境的贡献值, 便得到厂界噪声叠加值, 其预测结果见表5.2-15。

表5.2-15 噪声影响预测结果表 单位: dB (A)

监测点	声源	经隔声衰减后	距厂界距离 (m)	贡献值	现状值		预测值	
					昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	80	60	85	26	43	35	43	36
南厂界			65	29	44	35	44	36
西厂界			40	33	42	35	43	37
北厂界			25	37	42	35	43	39

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

预测结果表明, 项目在各厂界的贡献值在26~37dB(A)之间, 贡献值与现状值叠加值昼间在43~44dB(A)之间, 夜间在 36~39dB(A)之间。拟建项目贡献值及与现状值的昼、夜间叠加值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准(昼间 ≤ 65 dB(A), 夜间 ≤ 55 dB(A))的要求, 拟建项目不会降低厂界声环境质量级别。同时项目建设过程中在厂界进行适当的绿化, 并加强噪声源的减噪、降噪, 则本项目的建设不会对外环境噪声造成显著影响。

5.2.4土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物), 通过各种途径进入土壤, 其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化, 使污染物质的积累过程逐渐占据优势, 破坏土壤的自然动态平衡, 从而导致土壤自然正常功能失调, 土壤质量恶化, 影响作物的生长发育, 以致造成产量和质量的下降, 并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤, 主要类型有以下三种。

1、大气污染型: 污染物来源于被污染的大气, 主要集中在土壤表层, 主要污染物是大气中的颗粒物, 它们降落到地表可引起土壤土质发生变化, 破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、水污染型: 拟建项目产生的废水事故状态下不能正常处理达标排放而是直接排入外环境, 或发生泄漏, 致使土壤受到无机盐、有机物等的污染。

3、固体废物污染型: 拟建项目固废等在堆放、运输过程中通过扩散、降水

淋洗等直接或间接的影响土壤。

本项目根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)》附录B（资料性附录）建设项目土壤环境影响识别表，在现场踏勘的基础上，根据项目所在地环境特征、项目环境影响因素的性质与影响程度，对本项目营运期土壤环境影响要素进行识别；详细见下表。

表5.2-16 项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

时段	大气沉降	地面浸流	垂直入渗	其他
营运期	√（VOCs）	/	√	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，“/”表示没有影响或无途径。

表5.2-17 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子
营运期	肠衣车间	大气沉降	/	/
		地面浸流	/	/
		垂直入渗	/	/
		其他	/	/
	肝素钠车间	大气沉降	VOCs	VOCs
		地面浸流	/	/
		垂直入渗	/	/
		其他	/	/
	污水处理站	大气沉降	/	/
		地面浸流	/	/
		垂直入渗	氨氮、COD	氨氮、COD
		其他	/	/

注：根据工程分析结果填写；应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。在可能产生的土壤环境影响源及影响因子打“√”，“/”表示没有影响源或影响因子。

项目污染源特征分析如下：

项目位于呼图壁县工业园区中区内，用地性质为工业用地，车间为硬化地面，无裸露土壤；项目营运期生产过程中主要大气污染物为乙醇（VOCs）；固废污染物为一般工业固体废物和危险废物，配套有一般工业固废暂存间与危废暂存间来进行分类暂存，并能得到合理处置。拟建项目营运过程中产生的废水经厂区现有废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求后排至呼图壁县工业园区化工园污水处理厂处理后污水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求后外排绿化。项目生产过程不涉及重金属。

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

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

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

2、厂区内设应急池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于应急池。

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

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

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

6、危险废物在厂内收集和临时储存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的规定，危废须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定执行。危险废物暂存间地面涂刷防腐、防渗涂料，防止废液泄露污染土壤及地下水。

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

5.2.5 固体废物环境影响分析

建设项目固体废物主要有破损肠衣肠头、分解罐内废渣、废弃的树脂、废活性炭、更换的UV灯管、废水处理站污泥、废机油以及职工生活垃圾等。

(1) 破损肠衣肠头

类比同类项目，破损肠衣肠头量约为原料用量的0.1%，则建设项目毛肠重量约为6750t/a，则此部分肠衣肠头量约为6.75t，此部分固废投入盐解罐后参与盐酶解，根据《一般工业固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）此部分固废属于动物残渣，固废代码130-001-32。

(2) 分解罐内废渣

本项目在肝素钠生产过程中肠粘膜盐酶解工序会产生废渣，产生量约2.5t/a，肠膜渣主要成份是不可分解的肠膜蛋白、肽分子等营养物质，为一般固废，可作为饲料添加剂出售给饲料加工厂家，根据《一般工业固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）此部分固废属于动物残渣，固废代码130-001-32。

(3) 废弃树脂

肠衣生产车间用于吸附肝素钠的树脂经车间清洗再生后循环使用，一年更换一次，一年更换掉的废弃树脂量为0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2016年版），废树脂属于危险固废，废物类别为HW13有机树脂类废物，废物代码为900-015-13。须委托有资质的单位处理。

(4) 废活性炭

本项目废气处理拟采用活性炭吸附装置，会产生废废活性炭，本项目约产生废活性炭1t/a。根据《国家危险废物名录》（2016.8.1）中规定：废活性炭属于HW49其他废物中，废物代码900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，故需按危废处置，必须委托有资质单位处理。

(5) 紫外线灯管

本项目有机废气处理拟采用等离子光氧一体机装置，等离子光氧一体机内设置有UV紫外线灯管，该灯管含有汞类物质。根据厂家提供信息，UV灯管需定期更换，每五年更换一次，折算年产生量约为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2016.8.1）中规定：本项目产生的废灯管属于HW29 类含汞废物，危废代码为 900-023-29，需委托有相应资质的单位回收处置。

(6) 污水处理站污泥

本项目污水处理站拟采用生化处理工艺来处理污水，污水处理站会产生一定量的污泥，类比同类项目，本项目污水处理站污泥量约为42.95t/a。此部分污泥中不含有有毒有害物质，可作为一般固废送一般工业固体废物填埋场集中处置，根据《一般工业固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）此部分固废属于有机废水污泥，固废代码462-001-62。

(7) 废机油

项目部分生产设备需要定期更换机油，按照更换频次，每年更换量约为0.04t/a，这部分更换的废油属于危险固废，根据《国家危险废物名录》（2016.8.1）中规定：本项目产生废油属于HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-219-08，需委托有相应资质的单位回收处置。

(8) 生活垃圾

建设项目劳动定员50人，产生的垃圾量按0.5kg/(人·d)计算，则生活垃圾产生量约为9t/a，由环卫部门统一清运。

各类固废处置情况如下表所示。

表5.2-18 建设项目固体废物利用处置方式评价表

类别	污染物	排放情况	固废种类及代码	治理措施
一般工业固废	破损肠衣肠头	6.75t	动物残渣，固废代码130-001-32	回生产工段
	分解罐内废渣	2.5t/a	动物残渣，固废代码130-001-32	外售作为饲料
	污水处理站污泥	42.95t/a	有机废水污泥，固废代码462-001-62	一般固废填埋场处置
危险固废	废弃树脂	0.3t/a	HW13有机树脂类废物，废物代码为900-015-13	交给有资质的单位
	废活性炭	1t/a	HW49其他废物中，废物代码900-041-49	
	废紫外线灯管	0.01t/a	HW29 类含汞废物，危废代码为900-023-29	
	废机油	0.04t/a	HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-219-08	
生活垃圾	生活垃圾	9t/a	/	环卫部门定时清运

本项目建设一般固废暂存间和危险废物暂存间对项目产生的固体废物进行

暂存后再分类处理，本项目建设1个一般固废暂存间，位于项目区拟建污水处理站内，建筑面积40m²；建设1个危险废物暂存间，位于厂区肝素钠车间东南侧，占地面积20m²。一般工业固废置于一般固废暂存场暂存，危险废物置于危险废物暂存间暂存。

一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设和管理，地面进行硬化，拟采取防渗处理（拟采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求建设和管理，地面进行硬化，拟采取防渗处理（拟采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；

综上，本项目各类废物均得到了安全妥善的处置，对环境的影响不大。

5.3 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度。提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的方法，依据项目的性质，确定项目在生产过程中可能存在的环境风险，并提出风险事故的防范措施和应急对策。

5.3.1 评价工作等级划分

（1）评价工作等级

1) 环境风险潜势划分

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

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

式中： q_1, q_1, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t； Q_1, Q_1, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及危险物质为乙醇和氢氧化钠，本项目乙醇最大存在量1t，临界量为500t，氢氧化钠最大存储量为1t，临界量为50t。危废最大储存量为1.34t，临界值为50t。

表5.3-1 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算表单位:t

名称	最大存在量	临界量	q_1/Q_1	Q
乙醇	1	500	0.002	0.0482
氢氧化钠	1	50	0.02	
危废	1.34	50	0.0268	

由表5.3-1中的结果可知，本项目厂区涉及2种危险化学品，其Q为0.0482， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

2) 划分依据

项目环境风险评价等级划分见表5.3-2划分。

表5.3-2环境风险评价分级判据

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

3) 评价工作等级

本项目风险潜势为 I，根据评价工作级别判定表5.3-2划分，故本次环境风险评价等级确定为简单分析。

5.3.2 风险调查

（1）建设项目风险源调查

本项目危险物质为乙醇、氢氧化钠以及项目危险废物，其余所用的各种原辅材料、产品均未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录B及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中。

乙醇主要储存在车间内的乙醇塑料储罐中；氢氧化钠储存在车间内的碱库中；本项目的危废为废树脂、废活性炭以及废UV灯管主要储存在危废暂存间内，各风险物质的存储情况及主要危险性如下。

表5.3-3 风险物质存储情况一览表

名称	单位	使用量	用途（工艺环节）	存储地点	备注
95%乙醇	吨/年	2.63 (换算为 100% 乙醇约为 2.5t)	沉淀	乙醇塑料储罐	外购, 1m ³ 塑料储罐储存, 厂区最大存储量1t
NaOH	吨/年	10	调配	碱库	外购, 包装规格25kg/袋。厂内最大存储量1t
危废	吨/年	1.34 (产生量)	废树脂产自于树脂吸附、解吸环节; 废UV光源产生于UV光解设备和紫外消毒灯; 活性炭产生于废气吸附工段	危废暂存间	最大储存量1.34t

(2) 乙醇、氢氧化钠理化性质、危废代码及处置方式

表5.3-4 乙醇危险性一览表

材料名称	空气中爆炸极限V%		闪点 ℃	沸点 ℃	毒物危害程度	火灾危险分类	危险性类别	毒理特性
	上限	下限						
乙醇	111.0	3.3	12	78.3	轻度危害	甲	第3.2类中闪点易燃液体	急性毒性: LD50 7060mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮) LC50 37620 mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入)

表5.3-5 氢氧化钠理化性质表

名称	分子式	理化性质	危险性
片碱	NaOH 40.01	熔点318.4℃, 沸点1390℃。纯品为无色透明晶体, 有很强的吸湿性。易溶于水, 溶解时放热, 水溶液呈碱性, 有滑腻感。	具有极强腐蚀性, 其溶液或粉尘溅到皮肤上, 尤其是溅到粘膜, 可产生软痂, 并能渗入深层组织。灼伤后留有瘢痕。溅入眼内, 不仅损伤角膜, 而且可使眼睛深部组织受伤。接触高浓度硫化氢后以脑病变为显著, 出现头痛、头晕、易激动、步履蹒跚、烦躁、意识模糊、癫痫样抽搐可呈全身性强直一阵挛发作等; 可突然发生昏迷; 也可发生呼吸困难或呼吸停止后心跳停止。眼底检查可见个别病例有视神经乳头水肿。部分病例可同时伴有肺水肿。脑病症状常较呼吸道症状的出现为早, 可能因发生粘膜刺激作为需要一定时间。

表5.3-6 危险废物收集处置量汇总表

废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式 及储存位置	最大暂存量 (t)	处置方式
废树脂	900-015-13	0.3	储存于危废 暂存间内	0.3	定期由有资质 单位清运、处理
废UV灯管	900-023-29	0.01	储存于危废 暂存间内	0.01	定期由有资质 单位清运、处理
废活性炭	900-041-49	1	储存于危废 暂存间内	1	定期由有资质 单位清运、处理
废机油	900-219-08	0.04	储存于危废 暂存间内	0.04	定期由有资质 单位清运、处理

5.3.3环境敏感目标调查

项目危险物质可能产生环境风险的途径主要是各危险物质在储存过程中发生泄漏以及乙醇泄露导致发生火灾进而引起对环境空气的环境风险，发生泄漏引起对地下水的环境风险。因此，本项目环境敏感保护目标详见下表。

表5.3-7风险评价范围保护目标一览表

序号	名称	相对厂址 方位及相 对厂界距 离 (m)	服务功能	保护内容 (评价范围 内)	保护要求
1	呼图壁县森林派出所	西北， 582m	行政单位	政府人员，约 10人	《环境空气质量标准》 (GB3095- 2012) 二级标准
2	呼图壁县林场家属院	东北， 945m	居民区	居民，约600人	
3	五工台镇	西北， 1063m	居民区	居民，约60000 人	
4	幸福村	西， 2293m	居民区	农村居民区， 约400人	
5	西树窝子村	北， 2464m	居民区	农村居民区， 约50人	
6	十户花儿新村小区	东北， 1960m	居民区	农村居民区， 约300人	
7	幸福社区	东， 1880m	居民区	居民区，约500 人	
8	如意生态公园	东北， 2342m	公园景观	/	
9	项目区地下水	/	地下水	地下水	《地下水环境质量标准》 (GB/T1484 8-93) 中III 类
10	呼图壁河	东，836m	地表水	地表水	

5.3.4风险识别

(1) 风险识别的范围和类型

1) 风险识别范围

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

①本项目生产设施风险识别范围指建设项目的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施。

②根据本项目所使用的主要原辅料、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行物质识别。

2) 风险类型

生产过程中可能发生的事故有危险物质泄露、以及危险物质的泄露引起火灾、爆炸、有毒物质排放等。

5.3.5 风险识别内容

(1) 生产和储运设施危险性识别

1) 危险性识别

在生产运行中，设备和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。主要包括：生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施及环境保护设施等。根据类比调查以及项目工艺管线和生产方法的分析，生产运营过程中潜在的风险事故见下表。

表5.3-8 生产过程风险识别一览表

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂，泄露物料	腐蚀，材料不合格
2	各种阀门泄露物料	密封圈受损，阀门不合格
3	机泵泄露物料	轴封失效、更换不及时
4	储罐泄漏或容器破损	监控系统失灵、误操作、自然灾害

2) 风险识别结果汇总

根据前面的分析，本项目主要的风险见下表。

表5.3-9 主要危险场所及设备一览表

序号	发生环节		主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因
1	生产车间	肝素钠提取	沉淀罐	乙醇	泄漏、爆炸事故	管理不善、误操作
		乙醇回收	乙醇回收塔	乙醇	泄漏、	管理不善、

					爆炸事故	误操作
2	贮存运输系统	乙醇贮存区	乙醇贮存区	乙醇	泄漏、爆炸事故	管理不善、误操作
		辅料储存区	危化品间	氢氧化钠	碱性腐蚀、污染事故	管理不善、误操作
3	环保设施系统	废水处理系统	污水站、管道	COD、N ₃ H-N、全盐量、BOD ₅ 等	事故排放	污水处理设施出现故障
		废气处理系统	废气处理系统	H ₂ S、NH ₃ 、VOCs等	事故排放	废气处理设施出现故障
		固废暂存	暂存设施	污泥、废树脂、废UV灯管、废机油等	渗漏土壤、地下水	未按规定暂存、长时间未清运。防渗材料失效

(2) 事故源项及影响简析

1) 乙醇火灾事故影响分析

乙醇是一种易燃易爆有机溶剂，在贮运或使用过程中操作不当或通排风不良，容易引起火灾爆炸事故。火灾事故的影响主要表现为热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧。建设项目乙醇拟采用1m³乙醇罐储存，最大存储量为1t。本次评价储存单元发生泄漏时，按1t全部泄漏完计。

①燃烧的必要条件

对本项目而言，当可燃气体浓度(与空气混合物)处于燃烧极限以内，又存在超过最小点燃能量的着火源时，便会发生火灾事故。

明火和违章作业、电气及设备缺陷或故障是导致火灾事故的主要原因，静电的危害也比较明显。

②池火

在工业生产及储运中，火灾比爆炸或有毒物质泄漏更经常发生。火灾是通过放出辐射热影响周围环境。火灾辐射热造成的损害可由接受辐射热能量的大小衡量，即单位表面积在接触时间内所吸收能量或单位面积受到辐射的功率大小来计算。如果辐射热的能量达到一定程度，可引起其它可燃物燃烧。一般而言，火的辐射热局限于近火源的区域内(约200米)，对邻近地区影响不大。

当大量的可燃性液体泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，形成一定厚度的液池。这时，若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火。池火一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员

和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

③物料泄露

液体原料泄漏事故源主要来自乙醇罐，少量泄漏时，用水冲洗稀释收集后排入事故收集池。固体物料泄露主要来自氢氧化钠，少量泄漏时需避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏时，应收集回收或运至废物处理场所处置。若企业定期检查，严格按规范操作，上述泄漏对周围环境的影响可减小到最低，但若操作不当，未对泄漏的设备拟采取措施或冲洗水未收集处理直接排放，则会对周边水体或管网造成极大的冲击。因此企业须加强员工教育，设置专人看管上述风险源。

2) 废水事故排放影响分析

非正常排放情况下，废水各污染物浓度会增大。建设方应加强环保设备的运行监督管理和做好日常维护管理，当处理设备出现故障不能正常运行时，应将废水及时导入应急池，若无法及时解决故障，应尽快停产（3h内）进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

3) 废气事故排放影响分析

非正常排放情况下，废气各污染物浓度会增大。建设方应加强环保设备的运行监督管理和做好日常维护管理，当处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

4) 风险物质厂内贮存、输送过程中泄露的影响分析

本项目危险化学品的厂内运输、贮存过程中，若发生意外或泄漏事故，可能会对周边的环境造成一定影响，严重的可能会引起火灾和爆炸等事故。

5.3.6环境风险管理

（1）环境风险管理目标

环境风险管理目标是拟采用最低合理可行原则管控环境风险。拟采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

（2）环境风险防范防控措施

根据风险防范要求应设置安全环保机构，负责全厂的环保安全工作。制定

各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

1) 货物运输事故的预防措施

本项目危险化学品运输主要涉及公司内运输，其主要拟采取以下防范措施：

①、各项目生产车间和危化品间的地面应为防渗漏水泥地坪，储罐区四周建围堤，围堰高度按照相关要求设置，针对不同的储存物质拟采取不同的储存方式；性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存；罐区应配备必需的消防、通风、围堰、降温、防潮、防地震及避雷等安全装置。

②、属危险品的原料及产品的运输必须严格按照危险品运输规定执行，搬运时应轻装轻卸，运输和贮存过程防止暴晒、防撞击；外购的危险化学品依托社会运输队伍进行运输，为减少社会影响并保障周边环境及居民的安全，公司应选择有专业运输队伍、运输资质及运输经验的单位或厂家，并要求对方有相应的风险防范措施及应急措施，一旦发生风险事故能及时将风险控制在可接受的范围内。

③、加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内储存液体严格按照规定控制温度；罐体清理和检修必须按操作规程执行，认真清洗和吹扫，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。工作人员应熟悉事故应急设备的使用和维护，了解应急手册应急处理流程，一旦发生意外，在拟采取应急处理的同时，迅速报告交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

2) 贮存过程中的预防措施

①在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物等污染，必须清洗后方可使用。

②操作人员应根据不同物品的危险特性，分别配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等。

③化学品洒落地面、车板上应及时清除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

④装卸化学危险品时，不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

3) 物料泄漏事故的预防措施

发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。根据《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)中要求，以及从管理上防止物料泄漏，应做到以下几点：

①贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及相关场所如危化品间等应设专人管理，应进行培训，经考核合格后持证上岗。管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

②原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应拟采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

③库房温度、湿度应严格控制，经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

④在固废暂存间、危废暂存间、危化品间、乙醇储罐等所在区域设置不渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，并配有收集沟和泵，从而防止地下水环境污染。

具体要求：

a、化学原料均为专用容器盛装，储存库地面为水泥、沥青、树脂砂浆地坪，在水泥地板上做防腐工艺，即拟采用涂刷环氧树脂5-6mm厚之方式，以防止化学品泄露，给土壤和地下水造成污染。

b、经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏，定期检查检修设备，及时发现污染物泄漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

c、应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

4) 火灾和爆炸的预防措施

①设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应

有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②在装有乙醇等化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

③应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

④要有完善的安全消防措施。平面布置应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位设备应设置完善的报警联锁系统以及水消防系统和ABC类干粉灭火器等。

在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。

5) 废气处理装置事故防范措施

①加强乙醇废气处理设施的日常维护保养和检查，确保设施正常运转；制定废气处理设施安全操作规程，确保有章可循；由专人负责，定期更换喷淋水。

②加强管道废气管路保护；定期对处理设施进行检测，发现问题，及时处理。

③主要的生产设备要有备用件。例如风机等动力设备均应当做到一用一备。

④引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

6) 废水事故排放的防治措施

本项目的生产废水的污水处理过程中应拟采取严格的措施进行控制管理，以防止事故发生。

1、当事故不可避免发生时，应立即拟采取停产措施，待污水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。

2、设置专职环保人员进行管理及保养污水处理设施，使之能长期有效地于正常的运行之中。

3、对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。对于污

水处理设施设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，一旦发生事故，及时进行维修。

4、设置配套的应急事故池，当污水处理设施发生故障时，及时将未能处理达标的事故废水排入应急事故池，防止直排对呼图壁河的影响。

5.3.7突发环境时间应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

表5.3-10 项目应急预案的基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产装置区、环保治理措施、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定应急预案的级别及响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等
6	应急环境监测、抢险、救援与控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离，疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

(1) 应急计划区

通过危险源辨识，确定生产车间、污水处理站作为公司应急计划区。

根据发生事故的大小，以及发生事故时的气象条件，确立应急保护目标，周围3km范围内的村庄、学校及集中居住区作为重点应急保护目标。

(2) 应急组织机构

公司在总调度室设立应急指挥中心，总指挥由公司总经理担任，市场部负责人担任副总指挥，生产部、人力资源部、维修部、安全环保部各主要负责人担任组成成员。

预案分级响应突发事件响应分级及内容见表10.5-2。

表5.3-11 突发事件应急响应机制

分级类别	响应级别	分级条件	响应内容
工段级事故	三级预案响应	此类事故可由本工段技术人员简单控制，并能有效阻止危险物质扩散，及时修复并恢复生产	此类事故直接上报工段负责人，并由工段技术人员尽快控制事故源。若事故未能有效控制则提升事故响应级别
车间级事故		此类事故可有本车间技术人员尽快控制，能将危险物质有效控制于车间范围内，可及时修复或短时间恢复生产	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人，由车间技术人员汇总，综合控制事故，将事故影响控制于车间内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
公司级事故	二级预案响应	此类事故应可以由公司技术人员控制，将危险物质控制厂区范围内，并能够将事故影响控制在厂区、公司范围内，能够尽快恢复或在停产的情况下控制事故影响，阻止危险物质进入外环境	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报公司总经理，由公司技术人员汇总并对事故进行综合控制，将事故影响控制于公司范围内
区域环境事故	一级预案响应	由项目事故引发的外环境污染事故	公司预案执行未能及时控制事故影响，并对外环境产生影响，由公司指挥中心向区域救援中心汇报

(3) 应急救援保障

建立厂、车间、班组三级报警网，保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

①总经理：任应急救援总指挥，发布和解除应急救援命令，指挥救援行动，向当地政府主管部门汇报事故情况。

②副总经理：协助总指挥进行应急指挥，总指挥不在时，代理总指挥职责。

③安全环保主管：协助行政经理处理事情，随时向总经理报告事故处理进展状况。必要时，联络各社会职能部门（消防、医院等）前来协助救援。

④事故所在的单位员工：发生事故时，立即向部门负责人和生产经理报告，及时做好事故现场处理及伤员抢救工作。

⑤班组长：现场确认事故级别，并协助部门负责人处理事故。

(4) 报警、通讯联络方式

①报警

公司接警中心白天设在公司安全保卫部，夜间设在公司值班室，各室配有外部电话，生产岗位配有内部电话。在生产过程中，如岗位操作人员或巡检时发现危险目标发生泄漏，应立即拟采取相应措施处理。操作人员无法控制时，应立即用电话向公司接警室报警。

接警室接到报警后，依照泄漏事故的程度，应立即向应急救援领导小组有关人员汇报，确定启动应急救援程序。并通知领导小组其他人员与相关部门。

②联络手段

厂内各部门应该有专门的联系电话，各部门负责人固定电话及手机均要登记，一旦发生事故及时依靠电话通知。

运输危险化学品驾驶员、押运员的的联络方式详细登记，注意在出车前应将本人的手机号码留给领导小组（或安全员）。

（5）环境监测、抢救、救援及控制措施

①监测的方式、方法

环保检测人员到达现场后，查明泄漏物质浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散和方向、速度，并对泄漏气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向指挥部报告。必要时根据指挥部决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指挥拟采取简易有效的保护措施。

②抢险救援方式、方法

抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故、以及防止事故扩大。

医疗救护队到达现场后，与消防车队配合，就立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时拟采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员应及时转送医院抢救。

治安队到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织安保人员在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。

消防队接到报警后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和切除现场的易燃易爆物品。

③控制事故扩大的措施

发生事故的部门就迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源或倒罐处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。如易燃易爆液体大量泄漏，则由治安队命令在发生事故的部门和一定区域内停止一切作业，所有电气设备和照明保持原来状态，机动车辆撤离或就地熄火停驶。

生产部、安保部到达现场后，会同发生事故的部门在查明液体外泄部位和范围后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速进行。

抢险抢修队到达现场后，应根据不同的泄漏部位，拟采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最开的速度及时堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

④事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、应急、消防、生态环境、卫生等上级领导机关报告事故情况。由指挥部下达紧急安全疏散命令。一旦发生重大泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由安保部人员联络、引导并告知注意事项。

⑤应急监测计划

大气监测点位：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的生产装置或仓库的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点。

大气监测因子：泄漏物料和可能伴生次生的有毒有害物品；

大气监测频次：监测频次为1天4次，紧急情况时可增加为1次/2小时，监测一天。

在生产装置区发生物料泄漏事故、产生事故废水，以及厂内发生火灾爆炸

事故或其它事故导致雨水排放口水质出现超标时，首先将事故废水或超标废水排入到厂内的事故池，在分析事故废水水质浓度后，拟采取按浓度调节、逐步加入到废水处理装置进行处理，将事故废水逐渐处理。

废水监测点位及监测因子：在产生上述事故废水后，将在离事故装置区最近管网窰井、出现超标的雨水排放口、污水调节池的尾水排放口中，选择监测pH、COD、氨氮等指标；在对事故废水进行监测的同时，监测废水流量。

废水监测频次：监测频次为1次/3小时，紧急情况时可增加为1次/小时，监测1天。

（6）应急措施

①危险化学品泄漏事故应急措施

本项目涉及的危险化学品为氢氧化钠、乙醇。上述危险化学品发生泄漏时拟采用的应急处理、防护和急救措施具体见表5.3-12。

表5.3-12 本项目危险化学品的处置措施表

危化品名称	防护措施及急救
氢氧化钠	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。</p> <p>少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩，紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：立即用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
乙醇	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>少量泄漏：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。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：立即用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>

②废气治理措施故障

项目废气治理措施故障时，立即停止生产，对废气净化装置进行维修或更

换。

③废水治理措施故障

项目废水治理措施故障时，如果废水管道没有破裂，立即关闭污水处理站截止阀；如果废水管道破裂，立即对废水进行收集，防止废水排入当地雨水管网。

（7）人员撤离、疏散计划

①事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大泄漏事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的员工有序的离开。警戒区域内的各班班长应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向治安组汇报撤离人数，进行最好撤离。当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。

员工在撤离过程中，应佩戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口。鼻部位，缓缓朝逆风方向或指定的集中地点走去。

疏散集中点由指挥部根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

②周边事故影响区的单位、社区及非事故现场人员紧急疏散的方式、方法

通讯治安组负责向周边事故影响区的单位、社区通报事故情况及影响，说明疏散的有关事项及方向；本单位非事故现场的人员应根据预案演练时的要求有序疏散，并做好互救工作；发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，指挥部应与政府有关部门联系，配合政府引导人员迅速疏散至安全的地方。

③人员在撤离前后的疏散后的报告

事故抢救完毕，抢救人员在撤离前，应向总指挥报告完成抢救的情况，取得同意后撤离；抢救人员在撤离后，还应向总指挥报告所处位置，请示新工作。

（8）事故应急救援关闭程序与恢复措施

①事故救援工作结束的确定

当抢险抢修队对火势得到有效控制后，应立即向指挥部报告，经总指挥在现场检查确认，根据对事故区域内空气中污染物的浓度下降的检测数据，再确定事故应急救援工作的结束。

②事故危险的解除

事故应急救援工作结束后，由指挥部通知公司相关部门，事故危险已解除。

涉及周边社区及人员疏散的，由指挥部向上级有关部门报告后，由上级有关部门确认后，宣布解除危险。

（9）应急培训计划

1) 应急救援人员的培训

对应急救援各专业人员业务培训，由公司安保部每半年组织一次，培训内容：

①了解、掌握事故应急救援预案内容，熟悉使用各类防护器具；

②如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；

③事故现场自我防护及监护措施。

2) 员工应急响应培训

员工应急响应的培训，由公司，部门结合每年组织的安全技术的培训考核一并进行，培训内容：

①企业安全生产规章制度、安全操作规程，防火、防爆、防毒的基本知识；

②生产过程中异常情况的排除、处理方法；

③事故发生后如何开展自救和互救；事故发生后的撤离和疏散方法。

5.3.7风险总结

经分析，建设单位拟采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录A中表A.1

的内容填写下表：

表5.3-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆襄新畜产品有限公司年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目
建设地点	昌吉州呼图壁县工业园区中区
主要危险物质及分布	乙醇、氢氧化钠
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	风险物质泄漏、火灾时，未处理废液、废水直接排放会对周边水体或管网造成极大的冲击。
风险防范措施要求	①当污水处理设备失效，导致事故排放时立即通知相关人员，关闭闸门拦截； ②加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用，特别是确保在线监测仪的正常使用。 ③设置配套的应急事故池，当污水处理设施发生故障时，及时将未能处理达标的事故废水排入应急事故池。 ④编制详细的环境风险应急预案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目的环境风险物质主要是乙醇和氢氧化钠，根据前文的分析，项目 $Q < 1$ ，直接判别本项目的环境风险潜势为 I 级，进行简单分析。只要建设单位及时落实本表中提出的风险防范措施要求，本项目的环境风险可控。	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工大气污染防治措施

(1) 扬尘污染防治措施及可行性论证

为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，在建设工程施工过程中，主要拟采取下列扬尘污染防治措施：

①严格落实“8个100%”扬尘污染控制措施。场地周围设2m高硬质密闭围挡。

②在工地建筑结构脚手架外侧设置防尘布或不低于2000目/100cm²的防尘网，防尘布（网）应先安装，顶端应高于施工作业面2m以上。

③在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确保洁制度，包括洒水、清扫方式、频率等。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）或4级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫。在空气质量良好（污染指数80~100）时，应每隔4小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）应加密保洁。当空气质量优良（污染指数低于50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

④超过2天以上的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖，防尘覆盖面积约500m²。

⑤所有粉料建材必须用防尘布覆盖或使用料仓密闭存放。易产生扬尘的砂石等散体材料，设置高度不低于0.5m的堆放池，并用防尘网覆盖。各区覆盖面积分别为500m²，各地块料仓贮量分别为500m³。

⑥运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应拟采用密闭运输车辆或拟采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；将施工建筑上层具有粉尘逸散性的材料、渣土或废弃物输送至下层或地面时，须从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者包装框搬运，不得凌空抛散。

⑦施工应使用预拌混凝土，严禁现场露天搅拌混凝土、消化石灰或拌制石灰土；应尽量拟采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因切

割石材、木制品加工所造成的扬尘污染。

⑧施工工地内须拟采用钢板、混凝土、碎石等进行路面硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫。应设置洗车平台对出场车辆进行清洗；完善排水设施，禁止将施工污水直接排入市政管网，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉淀池及其他防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆；含泥污水沉淀时间需大于2小时，当沉淀池沉渣体积达到5m³时，需对沉淀池进行清理，以确保沉淀池处理效果。

⑨洗车作业地面及进出口路段须硬化，宽度应大于5m，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等。根据施工扬尘影响情况划定施工单位工地周围保洁责任区范围，一般设在施工工地周围20m范围内；工地出入口外铺装道路上可见粘带泥土不得超过10m，并应及时清扫冲洗。

⑩施所有建设项目应按审批的附属绿化设计方案与主体建筑同步建设，同步验收。

（2）装修有机废气污染防治措施

项目在装修过程中应采购和使用正规企业生产的低毒、无毒或环保型绿色涂装材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB18582-2001要求，应尽量使用水溶性、无苯的涂料、胶水，减少有机废气污染影响。

（3）施工机械尾气

1）尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成空气污染。

2）严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，对于发动机耗油多、效率低、排放尾气超标的老、旧车辆，及时更新。

6.1.2施工期废水污染防治措施

（1）工程宜设置完善的配套排水系统、沉淀设施，并与园区排水管道相协调，禁止将施工污水直接排水自然水体。施工废水处理拟采用重力沉淀处理工艺，项目区拟设置沉淀池一座，污水沉淀时间应大于3小时。

（2）合理选择施工工期。科学规划、合理安排施工程序，在施工完成后，

应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地土面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。

(3) 施工区生活污水必须经隔油沉淀池处理后才能排放。

(4) 运输、施工机械机修油污应集中处理，擦有油污的固体废弃物不得随意乱扔，要妥善处理，以减少石油类对水环境的污染。

6.1.3施工噪声污染防治措施

(1) 合理选择施工机械、施工方法、施工场界，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

(2) 施工期噪声应按《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，应合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时施工，以减轻施工噪声对场界周边环境的影响。

(3) 降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。

(4) 对位置相对固定的机械设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能入操作间的，在施工条件许可的情况下对高噪声设备设置隔声围挡。

6.1.4施工固体废物污染防治措施

(1) 施工生活垃圾

在施工区设置生活垃圾定点收集装置，并由园区环卫部门统一定时清运处置。

(2) 施工废料

1) 对各类施工建筑垃圾、废料，可回收利用部分如包装袋、包装箱等进行回收，以减少建筑垃圾产生量；其余应定点集中暂时堆放，并纳入当地建筑渣土管理系统进行统一清运、管理和利用。

2) 认真核实工程所需填土石方量，尽可能不造成弃方。并在填方过程中注意对所填土石方及时夯实处理，减少水土流失。

3) 建筑垃圾

施工期固体废物产生量较大。建筑垃圾的主要成份为废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。对于可回收建筑部分进行回收，不可回收部分进行回填、项目场区内道路修建等，多

余部分运往相关部门指定位置处理。

6.1.5 施工期水土保持及生态保护

施工期由于开挖地面破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。为防止水土流失、保护生态，施工中应拟采取如下措施：

①科学规划，合理安排，挖填方配套作业，要求分区分片开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。

②施工中拟采取临时防护措施，确保下雨时不出现大量水土流失。

③材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，并应注意挖填平衡，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。

6.2 营运期污染防治措施可行性分析

6.2.1 营运期污水污染防治措施分析

(1) 项目污水排放情况

表6.2-1 项目污水排放情况一览表

		污染物名称	污染物排放情况	
			浓度mg/L	排放量t/a
综合废水	75683.34 (210.2315 m ³ /d)	pH	7.25	--
		COD	330	24.976
		BOD	200	15.137
		SS	100	7.57
		氨氮	30	2.271
		动植物油	5	0.378

(2) 废水治理方案

建设项目食堂废水经油水分离器预处理后与其他生活污水以及生产外排废水混合后排入厂区拟设立的污水处理站，厂区污水处理站拟采用调节池+气浮+水解酸化+厌氧+缺氧+二级接触氧化+沉淀进行处理达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)三级标准后，通过园区排水管网进入进入呼图壁县工业园区污水处理厂进行处理，污水处理厂处理后水质达《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（GB18918-2002）一级A标准后用于园区绿化。具体厂区污水处理站污水处理工艺见下图6.2-1。

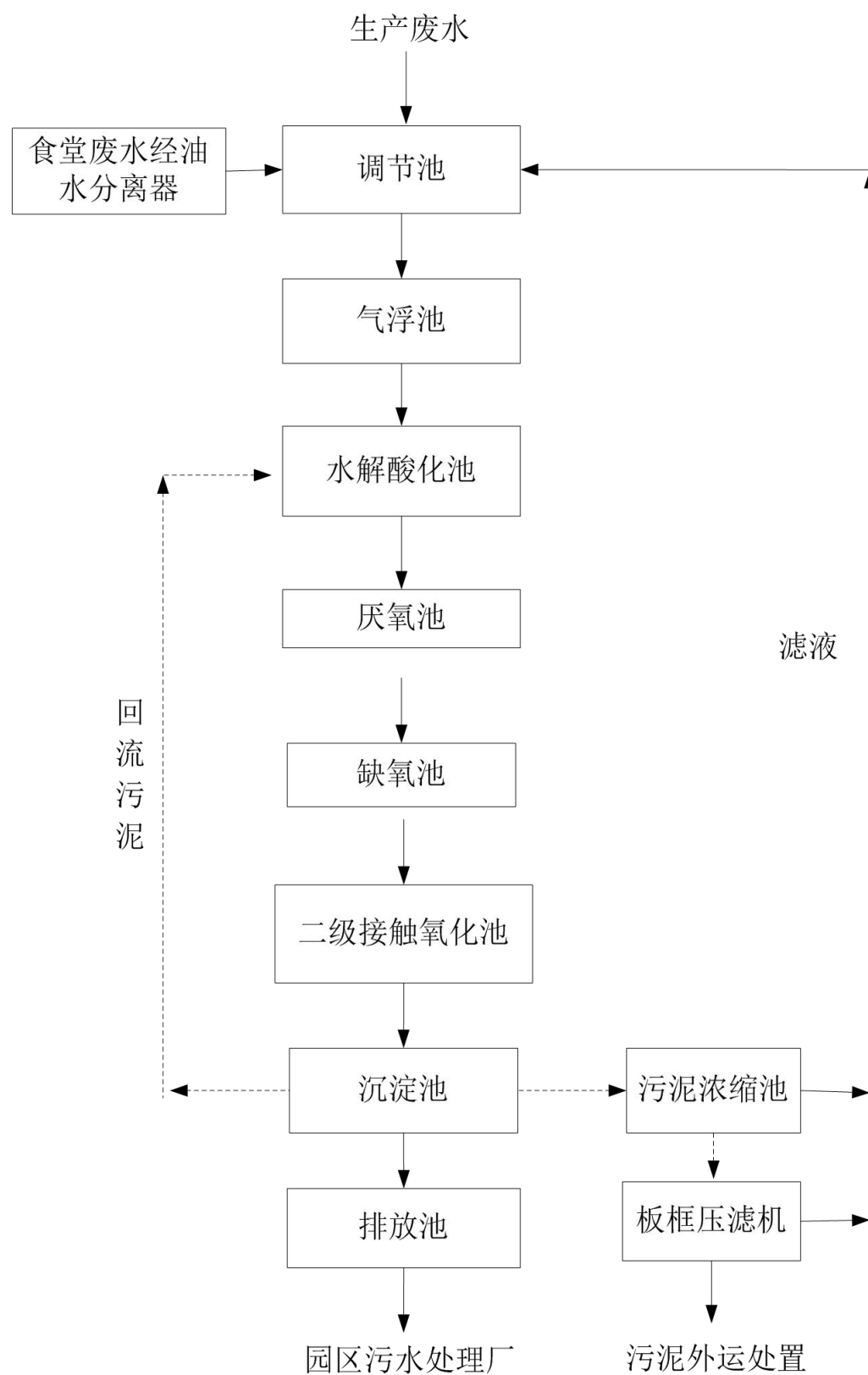


图6.2-1 废水处理工艺流程图

①生产废水和生活污水混合进入调节池，在调节池底部装有曝气管，对水质起到一定程度的均质和均量效果，减缓水质及水量变化对后续处理系统的冲击。

②调节池出水经泵提升至气浮池，投加混凝剂，去除一部分油脂、乙醇和COD。气浮浮渣的含水率非常高的，一般都在99%以上，处理办法是先流入污泥浓缩池，跟污泥一起通过重力沉降作用，将含水率降低至98%左右，最后通过板框压滤机进行机械脱水后外运。

③经过气浮后，出水自流至水解酸化池，在专性厌氧微生物的作用下，将污水中的有机固体及不易生物降解的大分子有机物分解为小分子溶解性有机物，以利于后续好氧生化处理。经过水解酸化后的污水自流至厌氧池。

④在厌氧池里加强大分子物质的降解，并去除大部分COD。经过厌氧池的污水自流至缺氧池。

⑤在缺氧池里进行硝化与反硝化作用。去除大部分总氮，加药后去除总磷。经过缺氧池的污水自流至一级接触氧化池。

⑥接触氧化池内装有组合填料，填料上长满好氧微生物。池内微生物以废水中的有机污染物作碳源进行硝化，从而降低废水中的有机物。接触氧化池拟采用鼓风曝气系统供气，曝气器拟采用微孔曝气膜盘以均匀布气。经过一级接触氧化池后自流至二级接触氧化池。

⑦二级接触氧化池进一步降解水中的COD，确保污水可以达标排放。

（3）废水处理方案可行性分析

1) 处理规模的可行性

根据工程分析，项目日排水量约为210.2315m³/d。根据业主方提供的厂区污水处理设计方案，厂区拟设立的污水处理站处理规模400m³/d，污水站可有效接纳厂内废水，处理规模具有可行性。

2) 处理效果可行性分析

本项目采用的接触氧化技术是一种好氧生物膜法工艺。接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，部分则是絮状悬浮生长于水中。因此它兼有活性污泥法与生物滤池二者的特点。

接触氧化工艺中微生物所需的氧通常通过机械曝气供给。生物膜生长至一定厚度后，近填料壁的微生物将由于缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气

形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生膜的生长，形成生物膜的新陈代谢。

接触氧化技术的主要特点：

◆由于填料的比表面积大，池内的充氧条件良好，生物接触氧化池内单位容积的生物固体量都高于活性污泥法曝气池及生物滤池，因此生物接触氧化池具有较高的容积负荷；

◆由于相当一部分微生物固着在填料表面，生物接触氧化法不需要设污泥回流系统，也不存在污泥膨胀问题，运行管理简便；

◆由于生物接触氧化池内生物固体量多，水流属完全混合型，因此生物接触氧化池对水质水量的骤变有较强的适应能力；

◆由于生物接触氧化池内生物固体量多，当有机容积负荷较高时，其F/M比可以保持在一定水平，因此污泥产量可相当当于或低于活性污泥法。

厂区污水处理站拟采用调节池+气浮+水解酸化+厌氧+缺氧+二级接触氧化+沉淀进行处理，可以有效的将综合废水水质处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，经处理后工艺废水中各污染物的排放浓度可达到呼图壁县工业园区化工园污水处理厂接管标准要求。

综上，本项目废水处理方案可行。

（4）污水处理工艺与废水污染防治可行技术要求的符合性

《排污许可证申请和核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）（肝素钠粗品为《常见医药中间体品种》附录A第53项，属于该技术规范适用范围：医药中间体的生产排污单位排放的大气污染物和水污染物的排污许可管理）中6.3.1废水污染防治可行技术的要求（不涉及回用）：“达标排放技术中综合废水需收集输送至综合废水处理站：预处理（隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等）；生化处理（升流式厌氧污泥床(UASB)或厌氧颗粒污泥膨胀床(EGSB)、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺A²/O、厌氧/缺氧/好氧工艺A²/O等），上述工艺经串联组合后，经总排口达标外排”。

本项目污水处理工艺采用调节池+气浮+水解酸化+厌氧+缺氧+二级接触氧化+沉淀的处理工艺符合《排污许可证申请和核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）的污水防治可行性技术要求。

(5) 园区污水处理厂对本项目污水可接纳性分析

2013年，园区管委会已开始筹建化污水处理厂，由新疆化工设计研究院编制的《呼图壁县工业园区化工园污水处理厂项目环境影响报告书》已获得自治区环保厅批复（新环评价函【2013】1225号）。该污水处理厂项目投资10710万元，近期规划处理规模为20000m³/d，厂址位于园区北侧边界以北3.7km的空地内，占地面积41333.54m²（约62亩），该污水处理厂将接纳西区、中区（根据污水处理厂纳污范围介绍：工业园中区污水规划经管网收集后排至该污水处理厂处理，中区内不单独设置污水处理厂。）各单位产生的生产、生活污水，污水处理拟采用“预处理-生化处理-深度处理”工艺。其中预处理单元拟采用“混凝沉淀+气浮”工艺，生化单元拟采用“水解酸化+A2/O”工艺，深度处理单元拟采用“臭氧-曝气生物滤池”工艺。选用的污水处理技术成熟、可靠，处理规模和处理深度均满足园区污水处理的需要。经处理后的出水水质可达到《城镇污染物排放标准》（GB18918—2002）中的中的一级A标准要求，作为再生水回用于企业生产用水及园区绿化用水。污水处理厂已于2017年11月投入运行，目前实际处理量为1000m³/d。

本项目投产后项目废水总排放量为210.2315m³/d，仅占污水处理厂处理量20000m³/d的0.99%，且本项目拟建地所在区域的园区污水管网已完成铺设，生产过程中产生的废水经厂区污水处理站处理后，各污染物的浓度能满足呼图壁县工业园区污水处理厂进水指标要求，故本项目废水排入呼图壁县工业园区污水处理厂是可行的。

(6) 相关要求

本环评结合《废水中高浓度钠盐对活性污泥法系统的影响》（CNKI:SUN:WRFZ.0.1998-04-002）中含盐量不高于1500mg/L的废水不会对活性污泥造成冲击的研究结果，对拟建污水处理站作出以下要求：

1) 污水处理站的设计和建设应充分考虑对全盐量的接纳性和耐受性，应拟采用对全盐量耐受性较高的优良菌种，避免因瞬时全盐量浓度波动较大或全盐量浓度较高而降低生化处理的效果。

2) 本项目高盐废水主要为肝素钠生产过程中酶解液经树脂吸附过滤后的过滤废水以及乙醇回收后的废水，根据业主提供的数据，此部分废水含盐量大于1500mg/L，属于高盐废水，故不得单独排入污水站，需根据生产经验将此部分

废水与其他工艺排水以及生活污水混合后排入厂区污水处理站，控制全盐量为1500mg/L以下。

3) 项目正常运营过程中，定期监测污水处理站排放口的全盐量浓度，若发现全盐量超过污水处理站菌种耐受值，应该禁止排放并停止生产。

4) 项目废水出水水质必须要达到《污水综合排放标准》三级标准要求。

5) 建立完善的污水处理设备管理体制，以便及时发现污水处理站的处理效果和及时修理维护处理设备。

6.2.2 营运期废气治理技术可行性分析

(1) 项目营运期大气污染防治措施简述

项目废气主要为生产车间及污水处理站散发的恶臭气体、肝素钠粗品生产过程中乙醇挥发废气、燃气蒸汽锅炉燃气废气和食堂油烟废气。

项目生产车间全密闭设计，所有设备及罐体均密闭，物料拟采用泵输送，臭气产生量较小，且厂房采取负压风机抽风收集臭气，通过管道输送到活性炭吸附处理装置，后经光催化氧化处理达标后，由15m排气筒排放；污水处理站各散发恶臭经植物吸附液吸收后15m高空排放，且污水处理站池体拟采取封闭加盖措施以减少恶臭气体的排放，对水解酸化池、厌氧池、缺氧池等厌氧产生的异味喷洒除臭剂分解恶臭气体，处理站周边进行绿化等措施；锅炉拟采用天然气作为燃料，尾气可直接达标排放；食堂油烟废气经过油烟净化器处理后引至屋顶排放；肝素钠生产过程中乙醇废气拟采取负压风机抽风收集，通过管道输送到活性炭吸附处理装置，后经光催化氧化处理达标后，由15m排气筒排放。其中，车间恶臭气体和乙醇废气处理系统为同一排气筒高空排放。

(2) 车间臭气及乙醇废气治理措施的可行性分析

1) 处理工艺比较及选择

目前针对此类工业废气处理技术主要有UV光解氧化法、直接燃烧法、活性炭吸附法、化学催化法、生物分解法等，各种处理方法特点见表6.2-2。

表6.2-2 各种工艺废气处理方法比较

处理技术	设备投资	处理风量	处理浓度	运营成本	运行管理	处理效率	二次污染
UV光解氧化法	低	大	高	低	易	高	无
直接燃烧法	高	小	高	高	难	高	有
活性炭吸附法	低	高	高	低	易	中	无

化学催化法	高	小	高	高	难	高	有
生物分解法	中	中	中	低	难	中	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、可重复使用等有点。缺点：发生电子和空穴对的转移速度慢，复合率较高，通常只能用紫外光活法，太阳光利用率低。

②直接燃烧法在高温下恶臭物质与燃料充分混合，实现完全燃烧适用于处理浓度高，小气量的可燃性气体净化效率高，恶臭物质被彻底氧化分解设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染。

③活性炭吸附法利用活性炭的吸附功能使恶臭物质由气相转移至固相适用于处理低浓度，高净化要求的恶臭气体净化效率高，可以处理多组分恶臭气体吸附剂费用昂贵，再生困难，要求处理的恶臭气体有较低的温度和含尘量，容易造成二次污染。

④化学催化法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、高中浓度的臭气能够有针对性处理某些臭气成分，工艺较成熟净化效率不高，消耗吸收剂，易形成二次污染。

⑤生物分解法处理费用低占地面积大，填料需定期更换，脱臭过程不易控制，操作复杂，运行一段时间后容易出现問題，对疏水性和难生物降解物质的处理还存在较大难度。

本项目考虑到处理效率以及运行成本问题，拟采用“UV光解氧化装置+活性炭吸附法”相结合的方式处理项目工艺过程中的乙醇废气以及恶臭气体。

2) “UV光解氧化装置+活性炭吸附”废气净化原理

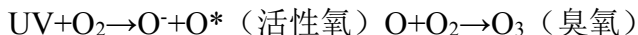
①活性炭吸附原理

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，炭粒中有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。

②UV光解氧化原理

利用特制的高能高臭氧紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫氢、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物、VOC类、苯、甲苯的分子键，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如CO₂、H₂O等。

利用高能高臭氧紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。



臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

3) 本项目废气防治措施与污染可行技术分析

《排污许可证申请和核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）中6.2.1废气可行技术要求：锅炉废气中的氮氧化物需选用低氮燃烧技术；工艺废气VOCs $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，需选用吸附浓缩+燃烧处理技术、洗涤+生物净化技术、氧化技术；污水处理站臭气浓度 <10000 ，需选用水洗+生物净化、氧化技术。

本项目拟建燃气锅炉选用低氮燃烧器加烟气再循环技术，处理后废气符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3的燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求（同时符合不高于50毫克/立方米的要求）；车间全封闭设计，同时设计微负压集气装置，各工段收集工艺废气通过车间各分区设置的“UV光解氧化装置+活性炭吸附”废气净化装置（共8套）进行处理后通过15m高排气筒排放；污水处理站恶臭选用植物吸附液洗涤后排放。符合上述可行技术要求。

4) 排气筒高度合理性分析

本项目排气筒高度为15m，通过调查，本项目排气筒高出周围200m半径范围的建筑5m以上，且符合相关排放标准要求。因此本项目排气筒高度设置合理。

5) 无组织排放废气的可行性分析

本项目车间采用全封闭、负压集气设计，无组织排放主要是污水处理站臭气，本项目拟采取的污染防治措施为：

①本项目场址位于呼图壁县工业园区内，远离居民点，在项目建设时以污水处理站边界为起点设置100m卫生防护距离，在卫生防护距离内不得建设居民点等不宜建设的设施。目前本项目卫生防护距离范围内没有居民和其他敏感目标。

②污水处理站污泥的运输车辆拟采用密封车厢。

③厂区污水处理站集水池、调节池、生化池、污泥池、污泥处理设施等作密闭处理。沿厂界四周种植绿化隔离带，减少恶臭气体对周围的扩散。

④污水处理站是蚊蝇滋生的集中场所，夏季气温高时尤盛，因此，污水处理站应在保证污水处理站正常运转的情况下定期进行杀灭蚊蝇的工作；

6) 废气非正常排放预防措施

①项目废气处理设备主要是活性炭吸附装置和UV光解氧化装置等，要经常对设备进行检查和维修。

②项目废气处理装置拟采取双回路电源供电，降低断电风险。拟采用自动化控制，设置自动报警系统，在发生有害气体非正常排放的情况可以及时报警，以便拟采取必要的处理设施或停止相应工段生产。

③加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化，确保废气治理设施正常运转。

6.2.3 营运期噪声污染防治措施可行性分析

建设项目噪声主要来源于生产车间设备运行噪声，生产中拟采取的噪声污染防治措施主要包括：

- (1) 设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；
- (2) 拟采用减振台座，为减弱风机转动时产生的振动；
- (3) 声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用，隔声能力 $>30\text{dB(A)}$ ；
- (4) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

经过以上治理措施后，项目各噪声设备均可降噪在 15dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，拟采取降噪措施后，厂界噪声最大贡献值较小，厂界噪声能够达标。综上所述，新建项目的噪声污染防治措施是可行的。

6.2.4 营运期地下水以及土壤污染防治措施可行性分析

本项目地下水及土壤污染防治应该按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

(1) 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家

相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物已拟采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，废水、事故废水等收集并经过处理后达标排放。严格按照国家相关规范要求，对拟建项目污水管道进行防腐处理、污水处理构筑物防渗等措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；本项目污水管网设计时，其污水管线铺设尽量拟采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水以及土壤污染。

（2）分区防渗措施

本项目车间（含车间内的堆存库、固废储存间等）、废水收集及处理设施均应拟采取相应的防渗措施。

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，现有厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括车间内的堆存库、废水收集及处理设施、危险废物暂存间、乙醇罐存放区域等。

重点防渗区防渗技术要求：拟采取基础防渗地面，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯材料($K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$)，防渗基础上进行地面硬化。1m³乙醇罐应设置泄漏液体收集装置，即围堰，围堰容积不小于堵截最大容器的最大储量，围堰周围设置导流沟和事故池，收集的泄漏的液体作为危废交有资质单位处置，发生事故时可将污染物限制在围堰内，可及时发现并拟采取转移措施。

一般防渗区：指厂区上述重点防渗区和行政办公区以外的其它装置区，包括生产车间、废气处理设施区域等。一般防渗区防渗技术要求：地面等效粘土层厚度要 $\geq 1.5\text{m}$ ，满足渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，做好基层防渗的基础上进行水泥硬化。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区，如办公区、厂区道路、停车场等，划为简单防渗区。

（3）地下水及土壤环境监测

为及时准确的掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，也为了了解项目区土壤质量情况，本项目应建立覆盖全区的地

下水、土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水、土壤监控计划，设置专职环境管理人员，保证监测任务和管理的执行完善土壤跟踪监测计划和监测制度，根据项目的实际运行情况以及实际需要，必要时对项目重点影响区和土壤环境敏感目标附近进行地下水以及土壤环境跟踪监测（主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）），通过拟采取以上分区防治的措施，并规范操作规程，杜绝生产中的“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

（4）应急治理措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水、土壤污染应急治理程序见图6.2-1。

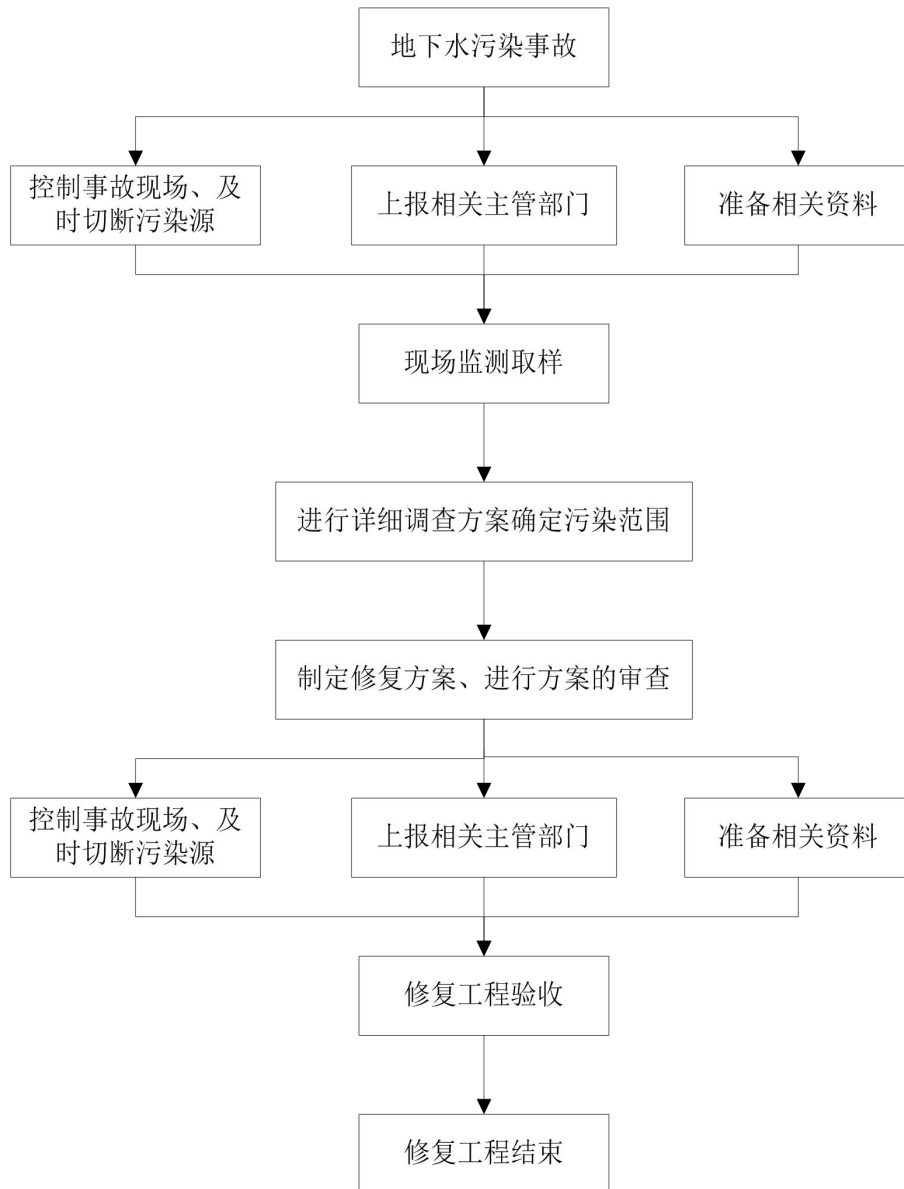


图6.2-1 本项目地下水、土壤污染应急治理措施

(5) 分析结果

本次评价分析项目营运期正常工况下不会对地下水环境产生影响；同时项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物垂直入渗的现象，避免污染土壤。

6.2.5 固体废物污染防治措施可行性分析

(1) 固废处置方式

建设项目固体废物主要有破损肠衣肠头、分解罐内废渣、废弃的树脂、废活性炭、更换的UV灯管、废水处理站污泥、废机油以及职工生活垃圾等。

肠衣肠头投入盐解罐后参与盐酶解；肝素钠生产过程中肠粘膜盐酶解工序会产生废渣，可作为饲料添加剂出售给饲料加工厂家；废树脂属于危险固废，废物类别为HW13有机树脂类废物，废物代码为900-015-13。须委托有资质的单位处理。废活性炭属于HW49其他废物中，废物代码900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，故需按危废处置，必须委托有资质单位处理。本项目产生的废灯管属于HW29类含汞废物，危废代码为900-023-29，需委托有相应资质的单位回收处置。污水处理站污泥中不含有有毒有害物质，可作为一般固废送工业固体废物填埋场集中处置。生活垃圾产生量约为9t/a，由环卫部门统一清运。

（2）固体废物管理

根据上述固废处置方式，本项目固废分为一般固废、危险固废以及生活垃圾。为了便于上述固废的临时贮存，项目区拟在污水处理站内设置1个一般固废暂存间，建筑面积40m²；1个危险废物暂存间，位于厂区东南侧，建筑面积20m²。

1）一般固废暂存间

一般固废暂存场占地面积20m²，应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设，地面进行硬化，拟采取防渗处理（拟采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能）。

为确保一般固废厂区安全暂存，评价要求一般固废暂存场在日常管理中还应注意几点：

- ①须禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ②建立检查维护制度，定期检查相关设施，发现有损坏可能或异常，应及时拟采取必要措施，以保障正常运行；
- ③应建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。
- ④本项目一般固废产量产生量较大，需及时清理，不能在厂区内长期堆存。

2）危险废物暂存间

危险废物暂存间占地面积20m²，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建设和管理，本项目危废为废弃树脂、废活性炭和废UV灯管，产量约为1.34t/a，危险废物暂存间有足够的库容接纳，因此，本项目危险废物暂存间可满足项目建成后厂区危险废物暂存需求。

为确保危险废物厂区安全暂存，评价建议危险废物暂存间在日常管理中还应注意几点：

1) 日常管理要求

①强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

②暂存间内应配置完善的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具以及应急防护设施。

③须做好危险废物情况的纪录，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、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

④加强危废在厂内和厂外的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少危废撒落，对撒落的危废进行及时清扫，避免二次污染。

⑤定期对暂存间进行检查，发现破损，应及时进行修理。

⑥暂存间必须按《环境保护图形标志-固体废物储存（处置）场》GB15562.2的规定设置规范的标识牌。

⑦对易起尘的危废，在装卸过程中可通过洒水来降低扬尘产生量。

⑧加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

2) 运输要求

①运输线路尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。

②运输车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，有条件的可将废树脂袋装，运输过程中要防渗漏、防扬撒，不得超载；并配备发生事故的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻对环境的污染危害。

③不同类型的危废不宜混装运输，运输工具未经消除污染不能装载其他物品。

④运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。

⑤从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

综上，本项目的固废均可得到分类合理处置，项目拟采取的固体废弃物处置措施路线可行、技术经济。

7 环境影响经济损益分析

环境经济效益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多人得度上补偿由于污染造成环境损失得重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于处理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的经济效益和社会效益。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益、社会效益的统一。

7.1 环境效益分析

项目拟采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理环境效益。本项目新增废水通过污水处理设施处理后，污染物浓度均低于相关排放标准，不会对周边环境产生不良影响。

（2）废气治理环境效益。本项目废气进入尾气处理装置处理，排入大气的污染物浓度极低。

（3）噪声治理的环境效益分析。经预测表明本项目噪声对环境的影响较小。

（4）固废治理的环境效益。本项目产生的工业固废妥善委外处理不会对周围环境产生影响。

由此可见，本项目环境效益较显著。

7.2 环境投资损益分析

建设项目环保措施主要是体现国家有关的环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”和“清洁生产”的污染控制原则，达到保护环境的最终目的。

本项目的环保措施主要用于生产车间有机废气、恶臭气体的收集处理装置、噪声治理措施、固废处置措施、事故应急等方面。据分析，本项目的污染治理设备在正常运行的状况下可做到污染物达标排放，这对当地环境和人民群众是一种负责任的态度，在对当地经济建设做出贡献的同时也保护了当地的环

境质量只要企业切实落实本报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设和营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

7.3 社会效益分析

项目的实施不仅促进了企业自身的发展，同时带动了上下游企业链的经济发展，能增加当地的税收，有利于促进本地区的经济发展。本项目的实施有利于地区经济的发展，有利于当地人民群众的生活质量的提高，还可以提供就业机会，由此可见本次项目实施也具有良好的社会效益。

7.4 环境保护投资估算

营运期厂区污染控制的主要设备、设施及投资见下表7.4-1。

表7.4-1 营运期污染控制的主要设备、设施及投资

类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资（万元）
废气	车间有机废气、恶臭	乙醇	车间全封闭+微负压集气系统+8套活性炭吸附+8套UV光解氧化+1根15m排气筒	80
		氨、硫化氢、臭气浓度		
	污水处理站恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	采取植物吸附液吸收后15m高空排放，污水站加盖密闭、周边绿化、定期喷洒除臭剂	10
	天然气蒸汽锅炉	颗粒物 SO ₂ NO _x	低氮燃烧器加烟气再循环技术	（设备自带不计入）
	食堂油烟	油烟	小型油烟净化装置	1
废水	工艺废水	COD、SS、动植物油、氨氮等	400m ³ /d污水处理站一套，40m ³ 事故应急池1个，废水水质在线监测系统1个	200
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	食堂油水分离器1个	
噪声	设备噪声	/	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	5
固废	一般固废	分解罐内废渣、污水站污泥	40m ² 一般固废暂存间1个	15
	危废	废弃树脂、废活性炭、废灯管、废机油	20m ² 危废暂存间1个	
	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾桶	
合计				311

工程总投资12000万元，其中环境保护及污染控制投资为311万元，占项目

总投资的2.59%。

8 环境管理和监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧资源进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1 环境管理

8.1.1 建立环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，本工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此项目实施后，应组织设立专门的环境保护机构，配备相应的监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。具体职责为：

根据国家、自治区、地州、县生态环境主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，结合项目的具体生产情况，制定全厂的环境管理和生产制度章程；

制定生产运行阶段各污染治理设施的处理工艺技术规范 and 操作规程，按上级主管部门规定的监测任务，开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监

测资料并上报地方生态环境部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作；

配合上级生态环境主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；

定期检查各生产设备的运行状况，减少“跑、冒、滴、漏”现象的发生，保证生产的正常运行；检查监督本工程环保设备及自动报警装置等运行、维修和管理情况，并建立各治污设备的运行档案；

加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行；

加强宣传教育，不断提高各级管理者和广大企业职工对环境保护的认识水平，定期检查安全消防措施，开展环保安全管理教育和组织培训；

负责处理火灾事故及各类突发性环境事故，组织抢救和善后处理工作等。选派有一定环保知识、责任心强的专人负责全厂的劳动保护、环境监督与管理工作。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识建立环境监督机构。

8.1.2 建立环境监督机构

昌吉州生态环境局呼图壁县分局负责对项目环境保护工作实施监督管理，主要内容为：组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务，审查环境影响报告书，监督项目环境管理计划的实施，确保项目应执行的环境管理法规和标准，指导建设单位环境监督机构的工作。

8.1.3 环境管理机构及职责

企业管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。企业下设安全环保部门，配备专责的技术人员负责全厂环境保护监督管理工作，各生产装置设置1名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。车间主管负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安环部门有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

（1）主管总经理职责

- ①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- ②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

（2）安全环保部职责

①贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报。

③汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

④制定环保考核制度和有关奖罚规定。

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

⑦总结对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧负责环保设备的统一管理，每月考核一次收尘设备、污水处理设施的运行情况，并负责对污水处理设施的大、中修的质量验收。

⑨组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

（3）相关职责

①在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

②按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

③组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

（4）车间环保人员职责

①负责本部门的具体环境保护工作。

②按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。

车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

8.1.4环境管理措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

（1）建立完善的环境管理体系；

（2）制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

（3）加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

（4）加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

（5）强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

（6）及时编制应急预案

8.1.5环境管理要求

（1）项目审批阶段的环境管理要求

本项目环境影响评价文件要按照生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应的机构编制。企业在建设项目环评文件编制前应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。环境影响评价文件由建设单位报有审批权的生态环境主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。项目的性质、规模、地点、生产工艺、生产设备等应与环境影响评价报告或环境影响评价审批等文件一致。如发生重大变动的，应当重新履行环评手续。

（2）建设施工阶段的环境守法要求

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施的具体要

求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地生态环境主管部门。建设单位与施工单位负责落实生态环境主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声等对周围环境的污染和危害。

本项目要求对各防渗工程进行施工期环境监理，防渗工程完工后建设方应组织设计单位、质检部门、工程监理单位、环境监理单位等进行防渗工程阶段性质量验收，并留下验收档案和相关影像资料。工程质量验收资料和环境监理资料要作为本项目竣工环境保护验收的技术支撑材料。

（3）投产前的环境管理

落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；编制环保设施竣工验收方案报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；向当地生态环境主管部门进行排污申报登记，正式投产运行。

（4）运行期的环境保护管理

根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理制度、各种污染物排放控制指标；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；项目运行期的环境管理由安全环保部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等

8.1.6环境管理制度

（1）污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表8.1-1。

表8.1-1 污染物排放清单

项目	类别		污染物产生、排放情况						治理措施
废气	排放源	污染物	产生浓度mg/m³	产生量t/a	排放浓度mg/m³	排放量t/a	执行标准	排污口及参数	污染物治理措施
	生产车间	有机废气（乙醇废气）	1.93	0.125	0.193	0.0125	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的标准特别排放限值要求（TVOC排放浓度100mg/m³）	永久废气排口 标志G1 15m高排气筒，内径0.6m	车间封闭+微负压集气+活性炭吸附（一套）+UV光解氧化（一套）
		NH ₃	（换算）0.626	0.284	0.063	0.028	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的标准特别排放限值要求（NH ₃ 排放浓度20mg/m³）		车间封闭+微负压集气+活性炭吸附（7套）+UV光解氧化（7套）
		H ₂ S	（换算）0.049	0.022	0.005	0.002			
		臭气浓度	<10000	/	<10000	/			
	污水处理站	有组织NH ₃	6.056	0.942	0.545	0.08478	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的大气污染物特别排放限值要求（H ₂ S排放浓度5mg/m³，NH ₃ 排放浓度20mg/m³）	永久废气排口 标志G2 15m高排气筒，内径0.6m	植物吸附液吸收后15m高空排放；加盖密闭、周边绿化、定期喷洒除臭剂，去除效率80%
		有组织H ₂ S	5.722	0.89	0.515	0.0801			
		无组织NH ₃	/	0.094	/	0.075			

		无组织 H ₂ S	/	0.089	/	0.071	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级标准要求（有组织20000（无量纲），无组织20）		
		有组织臭 气浓度	<10000	/	<10000	/			
		无组织臭 气浓度	<20	/	<20	/			
	燃气 锅炉	颗粒物	26.5	0.278	26.5	0.278	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2的燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求（颗粒物排放浓度20mg/m ³ ，SO ₂ 排放浓度50mg/m ³ ，NO _x 排放浓度50mg/m ³ ）	永久废气排口 标志G3 8m高，内径0.4m	清洁能源天然气， 低氮燃烧器加烟气 再循环技术
		SO ₂	3.71	0.039	3.71	0.039			
		NO _x	48.2	0.505	48.2	0.505			
	食堂 油烟	油烟	15.336kg/a	1.6	6.134kg/a	0.64	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放浓度限制2.0mg/m ³	食堂屋顶排放	小型油烟净化装置
	项 目	污染物信息					执行标准	排污口	处理措施
	废 水	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量 量（t/a）	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准	废水排口标志	厨房设油水分离器一座；拟采用调节池+气浮+水解酸化

	pH	7.25	-	7.25	-			+厌氧+缺氧+二级接触氧化+沉淀工艺处理
	COD	6540	494.969	330	24.976			
	BOD	3200	242.187	200	15.137			
	SS	5200	393.553	100	7.57			
	氨氮	67.7	5.124	30	2.271			
	动植物油	11.45	0.8673	5	0.378			
固废	污染物	排放情况					固废种类及代码	治理措施
	破损肠衣肠头	6.75t					动物残渣，固废代码130-001-32	回生产工段
	分解罐内废渣	2.5t/a					动物残渣，固废代码130-001-32	外售作为饲料
	废弃树脂	0.3t/a					HW13有机树脂类废物，废物代码为900-015-13	交给有资质的单位
	污水处理站污泥	42.95t/a					有机废水污泥，固废代码462-001-62	一般工业固废填埋场
	废活性炭	1t/a					HW49其他废物中，废物代码900-041-49	交给有资质的单位
	废紫外线灯管	0.01t/a						
	废机油	0.04t/a					HW29 类含汞废物，危废代码为900-023-29	
	生活垃圾	9t/a					/	环卫部门定时清运

(2) 排污许可证制度及管理要求

本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）填报执行。

本项目应参照排污单位排污许可证申请与合法的基本情况及要求申报、确定许可排放限值、核算实际排放量、执行自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求。本项目属于医药制造行业，应根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业--原料药制造》（HJ 858.1-2017），加强污染防治可行技术要求、落实自行监测管理要求并严格环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求。

1) 废气运行管理要求

本项目应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求设置污染防治设施，并运行维护和管理，保证设施正常运行。同时应满足以下管理要求：

①避免废气无组织排放，生产车间全封闭，并设立负压集气装置，各生产设施做密封处理。

②环境影响评价文件或地方相关规定中有对原辅料、生产过程等环节有其他污染防治要求的，还应根据环境影响评价文件或地方相关规定，明确相应污染防治要求。

2) 废水运行管理要求

①实现废水分类收集、分质处理和循环利用，污染物达标排放。

②除废水总排放口外，本项目不得设置其他未纳入监管的废水外排口。

3) 固体废物运行管理要求

①加强固体废物收集、贮存、利用、处置各环节的环境管理，一般工业固体废物和危险废物暂存应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

②生产过程中产生得到可自行利用的固体废物应尽可能进行综合利用，不能利用的固体废物按照相关法规标准进行处理处置。

③固体废物自行综合利用时，应采取有效促使防止二次污染。

④记录固体废物产生量、贮存量、处置量及去向。

⑤危险废物应按相关规定严格执行危险废物转移联单制度。

4) 土壤污染防治运行管理要求

本项目在生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质时，应采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

本项目还应满足以下土壤和污染预防运行管理要求：

①严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

②建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

③建立、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

5) 其他运行管理要求

本项目应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行大气及水污染防治设施，并加强维护和管理，确保设施正常运行。对于特殊时段，排污单位应满足重污染天气应急预案、各地人民政府指定的当防措施等文件规定的污染防治要求。

6) 自行监测管理要求

本项目在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污节点、排污口、污染因子及许可排放限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。

本项目可自行或委托第三方检测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。建设单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责人

自行监测污染源包括产生的有组织废气、无组织废气、生产废水、生活污水的污染源。定期开展土壤、地下水监测及周边环境质量影响监测。

8.1.7信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众

发布本企业的环境信息。

8.2 环境监测计划

8.2.1 施工期环境监测计划

施工期的环境监测工作是该项目环境管理的重点，对施工期的环境影响要实行跟踪监测，对生态环境监测只要在施工前期，对水环境、环境空气和噪声监测重要是在施工高峰期的环境进行监测。

(1) 大气监测

施工期主要污染是施工道路扬尘对项目区附近敏感点的影响，在主要敏感点布设监测点进行监测，监测项目为PM₁₀，监测时间选在施工靠近敏感目标时进行。

(2) 噪声监测

按国家标准GB12524《建筑施工场界噪声测量方法》进行监测，主要对高噪声源、机械集中作业区和周围敏感区。监测时间应选择在大型机械施工并靠近居民点等声敏感区的时候。

8.2.2 营运期监测计划

(1) 环境监测机构

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议委托第三方检测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。

(2) 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-提取类制药工业》（HJ881-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范-总则》HJ/T92、《排污许可证申请和核发技术规范 制药工业-原料药制造》HJ858.1-2017、《污染源源强核算技术指南-制药工业》（HJ 992-2018）和《排污单位自行监测技术指南-锅炉》（HJ 992-2018）要求，拟建项目在生产运行阶段需进行污染源监测和环境质量现状监测，污染源和环境质量监测计划具体见下表。

表8.2-1 本项目污染源监测计划表

监测项目	监测点位	监测内容	监测频率	执行标准
废气	G1车间排气筒	VOCs	每月一次	GB14554-93， GB13271-2014， GB37823-2019
		H ₂ S、氨气	每年一次	
	G2污水处理站排气筒	H ₂ S、氨气	每年一次	
		臭气浓度		
	G3燃气锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	自动监测	
	厂界	臭气浓度、VOCs、颗粒物、氨气、H ₂ S	每半年一次	
废水	废水总排口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	GB8978-1996
		TP、TN	每月一次	
		SS、全盐量、动植物油、BOD ₅	每季度一次	
噪声	厂界	等效连续A声级	每季度昼夜各一次	GB12348-2008

表8.2-2 -本项目环境质量监测计划表

监测项目	监测点位	监测内容	监测频率	执行标准
环境空气	厂界	NO ₂ 、SO ₂ 、VOCs、硫化氢、氨	每年一次	GB3095-2012 以及大气导则附录D
土壤环境	污水处理站	pH、全盐量	每年一次	GB36600-2018
地下水环境	评价范围内的地下水井	pH、总硬度、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物	每年一次	GB/T14848-2017

(3) 监测数据分析和处理

1) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时拟采取改进生产或加强污染控制的措施；

2) 建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

3) 定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析，掌握噪声、污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

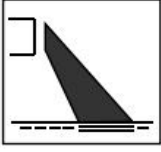
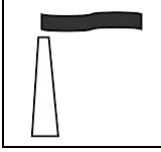

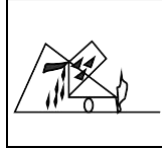
4) 建立监测资料档案。

(4) 排污口规范化和在线监测

按目前环境管理和现代企业污染源规范化管理的要求，必须对其排污口进

行规范性管理。排污口应依照《环境保护图形标志排放口（源）》(GB15563.1-1995)设置专项图标，详见表8.2-3所示。

表8.2-3厂区排污口图形标志一览表

序号	排放 部位要求	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

按照国家环保总局关于对排放口规范化整治的统一要求，规范废气采样平台，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

废气排放口要按国家有关规定，规范整治排气筒数量、高度，此外，还要按《污染源监测技术规范》要求现场监测条件规范，搭设监测平台，除尘器前、后预留监测口。

（5）建立环境监测档案

建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

8.3 总量控制

8.3.1 总量控制原则

- （1）污染物达标排放原则。
- （2）污染物造成的环境影响符合环境质量标准的原则。
- （3）技术上可行，通过技术改造可以实现的原则。
- （4）实施清洁生产，促进企业技术进步和可持续发展的原则。

8.3.2 总量控制因子的确定

根据国家相关规定提出的总量控制因子，结合项目所在区域环境质量现状和项目自身外排污染物特征，评价最终确定确定以下污染物为本工程的总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子：SO₂、NO_x、VOCs；

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N；

8.3.3 总量核定

(1) 废水总量

本项目营运期生产废水和生活污水经厂区污水处理站拟采用“调节池+气浮+水解酸化+厌氧+缺氧+二级接触氧化+沉淀”的生化处理工艺处理后，达到《污水综合排放标准》三级标准后排入园区污水管网，最终经呼图壁县工业园区化工园污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后用于园区绿化。本项目水污染物排放情况：COD 24.976t/a、NH₃-N 2.271t/a，此部分总量在园区污水处理厂建设初期已经申请，本项目不重复申请，仅做记录。

(2) 废气总量

本项目设有一台燃气蒸汽锅炉，以清洁能源天然气为燃料，天然气燃烧过程产生的污染物主要为烟尘、SO₂和NO_x。本项目天然气燃烧废气直接由8m高的排气筒排放，天然气属清洁能源，其燃烧产生的废气可达标排放，项目大气污染物总量控制因子：SO₂0.039t/a、NO_x0.505t/a。

本项目肝素钠生产过程有乙醇气体排放，乙醇气体经“UV光解氧化装置+活性炭吸附”废气净化装置处理后经15m的排气筒排放。根据源强核算的结果，本项目乙醇废气排放为0.0125t/a。（注：本项目位于乌昌石大气联防联控区域，VOCs需实行区域内VOCs倍量消减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理）

(3) 总量建议指标

本项目最终申请总量为SO₂0.039t/a；NO_x0.505t/a；VOCs0.025t/a。

8.4 项目竣工环保验收

8.4.1 竣工环保验收管理及要求

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》指出取消环保竣工验收行政许可。建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制。对建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提。鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，并向社会公开。具体自主验收流程图见下图8.4-1。

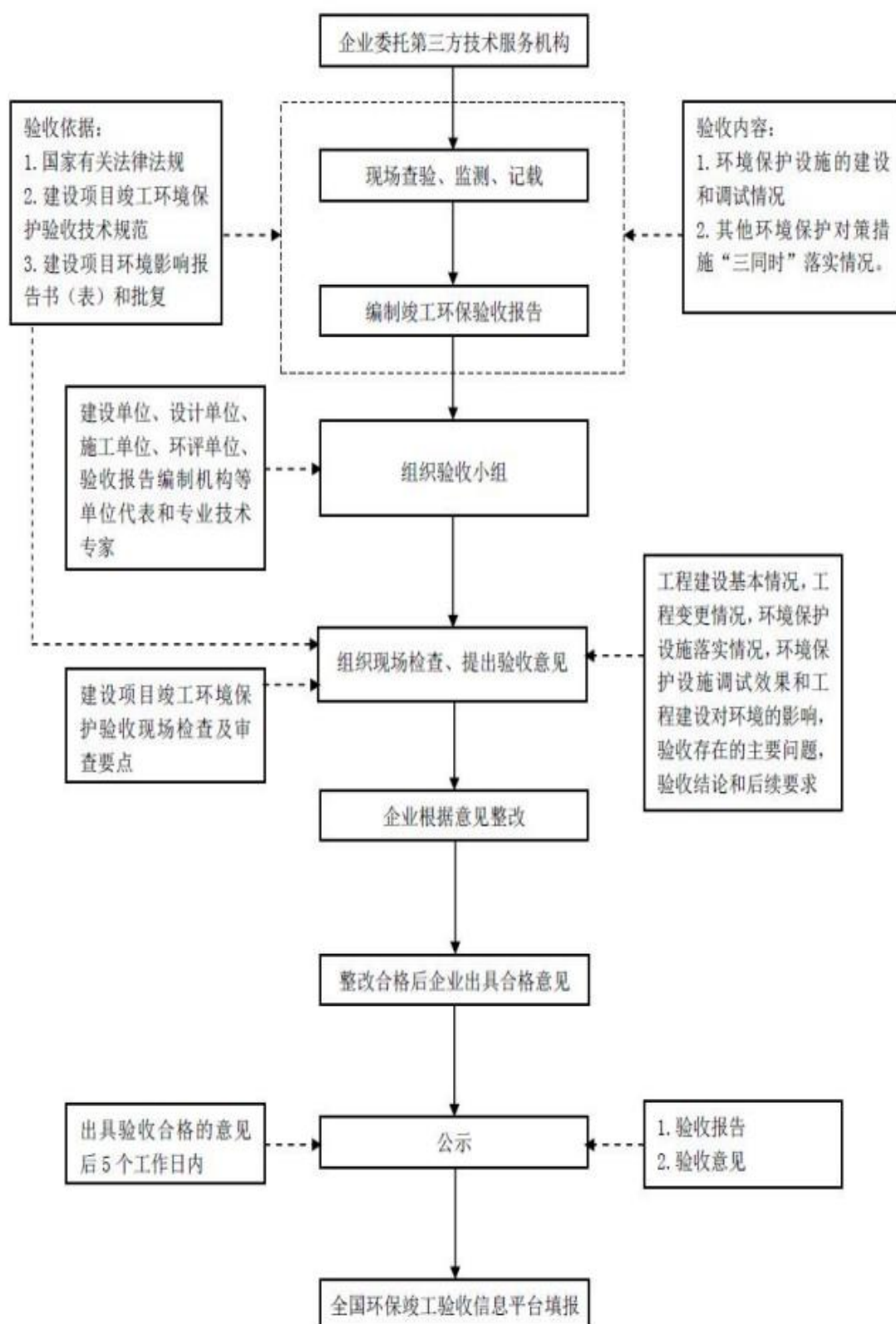


图8.4-1 自主验收流程图

8.4.2竣工环保验收计划

（1）环境工程设计

按照环评文件及其批复要求，落实工程环境设计，重点做好废气防治、废水处置、噪声治理、一般工业固废、危险固体废物的安全处置等工作，确保三废达标排放；污染治理设置必须与主体工程实现“三同时”。

（2）验收标准与范围

①按照《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国令第682号）有关规定执行；

②与工程有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境设施建成或配套建成的工程、设备、装置，以及各项生态保护、绿化设施；

③本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

（3）竣工验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

8.4.2竣工环保验收内容

项目竣工环保验收内容见表8.4-1。

表8.4-1 项目竣工环保验收一览表

名称	验收内容	验收及监测项目	验收标准
大气污染防治	有机废气：车间封闭+微负压集气+活性炭吸附（一套）+UV光解氧化（一套）；车间恶臭：车间封闭+微负压集气+活性炭吸附（7套）+UV光解氧化（7套）；污水处理站：植物吸附液吸收后15m高空排放；加盖密闭、周边绿化、定期喷洒除臭剂，去除效率80%	乙醇（VOCs）、氨、硫化氢、臭气浓度	TVOC、H ₂ S、氨等有组织废气以及污水处理站H ₂ S、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2的大气污染物特别排放限值要求；厂界臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准要求
	食堂油烟经油烟净化处理后引至屋顶排放	氨、硫化氢、臭气浓度	
	天然气燃气蒸汽锅炉设8m排气筒排放，选用选用低氮排放锅炉，采用低氮燃烧器加烟气再循环技术	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度（林格曼黑度，级）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3的燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求
废水处理措施	食堂油水分离器、厂区污水处理站	验收监测：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
固废处理	一般固废收集设施	固废防范措施落实情况	《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单
	1#车间内部设置20m ² 危废暂存间	危险固废防范措施落实情况	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
	垃圾桶等生活垃圾收集设施	生活垃圾设施落实情况	《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）
排污口规范化	规范化标志等	废水处理站规范排污口，污染防治设施的标志	《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15563.1-1995）
噪声	各噪声设备	消声、减震、隔声措施等	（GB12348-2008）中3类标准
风险措施及应急措施	40m ³ 事故池及疏导管网、火灾监测报警系统	/	/

9 结论和建议

9.1 建设项目概况

新疆襄新畜产品有限公司拟新建年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把项目，项目位于呼图壁县工业园区中区内，项目规划用地面积25666.51m²，（含电力保护范围用地面积4006.96m²），总建筑面积13607.19m²，拟建设一层生产车间一栋，冷库一栋，三层综合综合楼一栋，配套建设污水处理站及消防水池、锅炉房、门卫室等辅助设施。

项目总投资12000万元，其中环境保护及污染控制投资为311万元，占项目总投资的2.59%。

9.2 区域环境质量现状监测与评价结论

9.2.1 环境空气质量现状评价

2019年呼图壁县PM_{2.5}、PM₁₀的年评价价值、日评价价值均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀的年评价指标占标率分别为122.9%和110.0%，故本项目所在区域为不达标区域。

根据补充监测结果，项目评价范围内2个监测点的氯氨、H₂S的1小时平均浓度值和TVOC8小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的标准要求；各监测因子均满足相应标准要求，区域环境空气质量良好。

9.2.2 地表水环境质量现状评价

根据监测结果，监测期间，监测断面各项监测因子现状监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

9.2.3 地下水环境质量现状评价

根据监测结果，监测期间，各监测点的监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

9.2.4 声环境影响评价

根据监测结果，监测期间各监测点的现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，说明项目区域的声环境质量现状良好。

9.2.5 土壤现状评价

根据监测结果，监测期间各监测点位各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

9.3 营运期环境影响评价

9.3.1 营运期水环境影响评价

本项目生产过程中产生的废水经厂区污水处理站处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求，排入呼图壁县工业园区化工园污水处理厂处理，处理后污水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求后用于园区绿化，实现达标排放。项目污水管道和污水处理站各污水池均做好防渗措施，因此正常工况下，不会出现污水的跑、冒、滴、漏，因而不会对地下水造成影响。

9.3.2 环境空气影响评价

根据预测结果，本项目有组织排放的 P_{\max} 最大值出现为天然气燃气蒸汽锅炉排气筒排放的 NO_x ， P_{\max} 值为8.4%， C_{\max} 为 $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ ，在正常排放情况下，项目有组织排放的污染物 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 、 H_2S 和TVOC的最大落地浓度均小于其相应标准值的10%，对周围大气环境、环境空气保护目标影响轻微，因此项目有组织排放的废气对项目所在地周边的大气环境质量影响较小。项目建成后无组织排放的大气污染物中 NH_3 最大占标率为 $4.52\% < 10\%$ ， H_2S 最大占标率为 $7.23\% < 10\%$ ， NH_3 最大落地浓度为 $9.0340\mu\text{g}/\text{m}^3 < 200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大落地浓度为 $0.7227\mu\text{g}/\text{m}^3 < 10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于《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，对周围大气环境、环境空气保护目标影响轻微，因此对生产区和污水处理区产生的无组织废气对项目所在地周边的大气环境质量影响较小。

9.3.3 声环境影响分析

项目所在区域用地为工业园区，经预测厂界噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）3标准，项目噪声对周边声环境影响较小。

9.3.4 固体废弃影响分析

建设项目固体废物主要有破损肠衣肠头、分解罐内废渣、废弃的树脂、废活性炭、更换的UV灯管、废水处理站污泥、废机油以及职工生活垃圾等。

其中肠衣肠头投入盐解罐后参与盐酶解；肝素钠生产过程中肠粘膜盐酶解

工序会产生废渣，可作为饲料添加剂出售给饲料加工厂家；废树脂属于危险固废，废物类别为HW13有机树脂类废物，废物代码为900-015-13。须委托有资质的单位处理。废活性炭属于HW49其他废物中，废物代码900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，故需按危废处置，必须委托有资质单位处理。本项目产生的废灯管属于HW29类含汞废物，危废代码为900-023-29，需委托有相应资质的单位回收处置；本项目产生废油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码为900-219-08，需委托有相应资质的单位回收处置；污水处理站污泥中不含有有毒有害物质，可作为一般固废送往一般工业固废填埋场处置。则生活垃圾产生量约为9t/a，由环卫部门统一清运。

9.3.5 环境风险影响分析

经分析，建设单位拟采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

9.4 污染物总量控制分析

项目建成投运后，总量控制指标见表9.4-1。

表9.4-1 总量控制指标

污水类别	污染物名称	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)
废气	SO ₂	0.008	0.008
	NO _x	0.384	0.384
	VOCs	0.013	0.013
项目总废水	废水量	32238.203	/
	COD _{Cr}	9.67	1.93
	NH ₃ -N	0.81	0.26

9.5 项目可行性分析

9.5.1 与产业政策的符合性

本项目利用猪小肠年产肝素钠3000公斤、肠衣90万把，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”，同时项目未使用产业

政策中限制类、淘汰类的落后生产工艺和设备，属于鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》的政策要求。

9.5.2与规划的符合性

（1）园区规划符合性分析

2007年，呼图壁县政府编制了《新疆呼图壁县天山工业园区总体规划（2006-2020）草案》，将天山工业园区定位为“一园两区：以纺织服装、食品及农副产品加工产业为主的产业集群区，以重点发展煤化煤焦化、煤化工以及天然气后续产品精细加工的工业园”，2010年，呼图壁县工业园区（即呼图壁县天山工业园区）经新疆维吾尔自治区人民政府批准成立为自治区级园区（新政函[2010]285号），按照“高起点规划、高标准建设、高水平管理”的要求，昌吉州委州政府明确各县市在此规划指导下尽快编制各县市特色园区总体规划，呼图壁县政府特委托上海麦塔城市规划设计公司于2014年4月编制完成《呼图壁县天山工业园区（呼图壁县工业园区）总体规划（2017-2035年）》，修编后的规划对工业园区原规划空间布局及范围进行了调整，由原来的“一园两区”——煤化工产业区、轻纺产业区调整为“一园三区”——西区、中区、东区。园区规划面积仍为34.4平方公里，总面积保持不变。但各区的面积有所变化，其中西区面积增加到24.4561平方公里，中区面积减少到8.8112平方公里，东区面积新增为1.1327平方公里。园区定位为“新疆新型工业化发展示范区”，以纺织服装、食品及农副产品加工产业、新材料、有色金属加工为重点发展产业。

本项目位于呼图壁县工业园区中区，中区产业定位为农副产品加工以及纺织服装产业为主导，本项目肠衣生产属于“十、农副食品加工业中”的“18、屠宰及肉类加工135*”中的“其他肉类加工”；本项目肝素钠粗品提取生产属于“二十四、医药制造业”的“47、化学药品原料药制造（指供进一步加工化学药品制剂、生物药品制剂所需的原料药生产活动）”类中的生物药品原料药制造项目，项目区肠衣生产符合中区农副产品加工定位，符合呼图壁县工业园区规划要求，肝素钠粗品生产暂不符合园区规划。《十四五呼图壁县国土空间总体规划（2021-2025）》正在编制中，呼图壁县工业园区属于呼图壁县国土空间总体规划编制项目的修编范围内，修编后呼图壁县工业园区将本着延伸产业链，增加产品附加值的资源高效利用原则，中区将新增利用农副产品生产下游制药行业（附件证明），修编后本项目符合园区规划要求。

（2）园区规划环评符合性

根据新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于〈呼图壁县工业园区总体规划（2017-2035）〉环境影响报告书的审查意见》中“强化区域大气污染物综合治理、水环境治理，积极促进园区产业转型升级，体现集约发展、绿色发展的高质量发展理念……结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，坚持实行入园企业环保准入审核，严禁“三高”项目或不符合产业政策、行业准入、自治区环境准入条件的项目进驻园区……严格控制用水总量，工业用水重复利用率不低于90%，强化企业环境管理，实现所有企业污染物达标排放”的有关要求。

本项目拟采取较为完善的环保治理设施，使工程污染物排放得到了有效的控制。工程投产后外排废气、废水、噪声均能实现达标排放，项目符合园区、行业、自治区准入要求，符合产业政策，固废处置率和废水处置率达到100%。本项目将屠宰废物猪小肠综合利用，不仅解决屠宰废物污染，保护环境，又可以节约资源，创造巨大的经济效益和社会效益。综上，项目的建设符合园区规划环评的有关要求。

9.5.3 其他政策合理性

本项目的建设符合《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》，符合《制药工业污染防治技术政策》的要求，项目属于《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）中的重点管控单元以及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的重点管控单元，符合“三线一单”政策要求。

9.6 公众参与结论

项目公众参与见公众参与汇编，本项目的建成投产将会对区域经济和环境保护的发展起积极的作用。本项目在公示期间，未收到公众的反对意见。

9.7 综合结论

本项目符合国家相关产业政策及地方发展规划；在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，排放总量满足总量控制指标要求。

同时本项目的建设还有利于促进区域经济可持续发展。在实施污染物排放总量控制、落实报告书提出的各项环保措施、做好风险防范措施和应急预案的

基础上，本项目建设不会对周围环境产生明显影响。

因此，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

9.8 建议和要求

（1）认真执行“三同时”制度，即项目污染治理措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。

（2）严格管理，强化生产装置的密闭性操作，保证车间封闭以及车间内部微负压集气系统正常运行，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏。

（3）加强设备的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要备足维修器材和备用设备，保证一旦事故发生能及时处理；充分发挥相关环保设施的净化功能。