

概 述

一、建设项目基本情况

淀粉糖是指利用含淀粉的粮食、薯类等为原料，经过酸法、酸酶法或酶法制取的糖，包括麦芽糖、葡萄糖、果葡糖浆等。我国食糖生产和消费，长期以来，一直以蔗糖为主，淀粉糖为辅，近年来国家大力扶植和推广淀粉糖。到“九五”后期，由于淀粉糖行业的技术进步，收率和质量提高，物料消耗下降；企业集约化规模化经营，淀粉糖产品成本大幅下降，淀粉糖市场逐步扩大，成为食糖市场的重要补充。淀粉糖消费领域广，消费数量大，是淀粉深加工的支柱产品，长期以来被广泛地应用于食品，医药，造纸等诸多行业，近年来，伴随着玉米深加工，食品工业的发展以及酶制剂等生物技术的进步和人们消费结构的变化，我国淀粉糖行业取得了显著的发展，朝着多品种，个性化，专一化，规模化发展，产量大幅增加，品种结构日益完善。

果葡糖浆、高麦芽糖浆的代谢不受胰岛素控制，血糖不会升高，渗透压仅为机体血液代谢葡萄糖的一半，是糖尿病、冠心病、高血压及肥胖患者的理想甜味剂；麦芽糖不能被口腔微生物分解利用，不会引起牙齿龋。麦芽糖还可作为牙膏、医用软膏、胶囊等的湿润调节剂。在生物工程技术领域，可通过添加超高麦芽糖浆稳定蛋白酶活性， β -半乳糖苷酶的保存期得到延长，春日霉素的得率有所提高，同样也是白喉疫苗活性提高的必需物质且暂无其他替代品。经葡萄糖苷转化酶作用麦芽糖，制得含有麦芽糖、潘糖、异麦芽三糖等非发酵性低聚糖的低聚异麦芽糖，此类多糖不被人体消化吸收，但可被肠道中的双歧杆菌利用，并促进其增殖；抑制肠道有害菌生长，降低腐败产物等；提高人体免疫力。可用于制药和保健品、酿酒等行业。

诏安中誉食品有限公司拟在诏安工业园区 B 区投资建设诏安中誉食品有限公司建设项目，主要从事淀粉糖的生产，设计生产规模为年产淀粉糖 24 万吨。项目总投资 14000 万元，用地面积 30657.8m²，总建筑面积 24619m²，项目劳动定员 50 人（其中一期劳动定员 25 人，二期增加 25 人），年工作时间 300 天，3600h，主要建设内容包括淀粉糖生产线及辅助生产设施和公用工程。

二、建设项目的特点

(1) 本项目选址于福建省漳州市诏安工业园区，项目用地现状已平整，完

成“三通一平”。项目周边主要为工业企业，最近敏感目标为西北侧的麻园村。

(2) 项目废气主要为锅炉废气及投料粉尘，锅炉废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经 SCR+碱液喷淋处理后可达标排放，投料粉尘污染物为颗粒物，经旋风除尘+喷淋除尘处理后可达标排放。

(3) 项目离子交换树脂再生废水、设备及地面清洗废水经经厂区污水站处理后可达《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）表 2 间接排放标准后纳入诏安城西污水处理厂集中处理后排入诏安东溪。

三、关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题为：

- (1) 废水处理工艺可行性，废水排入污水处理厂的可行性。
- (2) 生产废气处理工艺的合理性、达标排放的可行性。

四、环评工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和国务院第 253 号文《建设项目环境保护条例》的有关规定，该项目须编制环境影响报告书（具体判定详见表 1）。为此，建设单位于 2022 年 4 月委托天进（福建）环保科技有限公司开展其诏安中誉食品有限公司建设项目环境影响评价工作（委托书见附件 5）。

表 1 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）摘录

环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
十、农副食品加工业 13					
20	其他农副食品加工 139	含发酵工艺的淀粉、淀粉糖制造	不含发酵工艺的淀粉、淀粉糖制造；淀粉制品制造；豆制品制造 以上均不含单纯分装的	/	

我公司接受委托后，即组织有关技术人员收集资料、现场踏勘、走访调查，全面收集自然环境、社会环境以及建设项目工程有关信息资料，依据环评导则和技术规范，对项目环境影响因素进行识别和筛选，调查选项目周边环境质量与污染源现状，结合工程分析及环境特征进行影响预测，完成了报告书送审本的编制。

评价工作程序图见图 1。

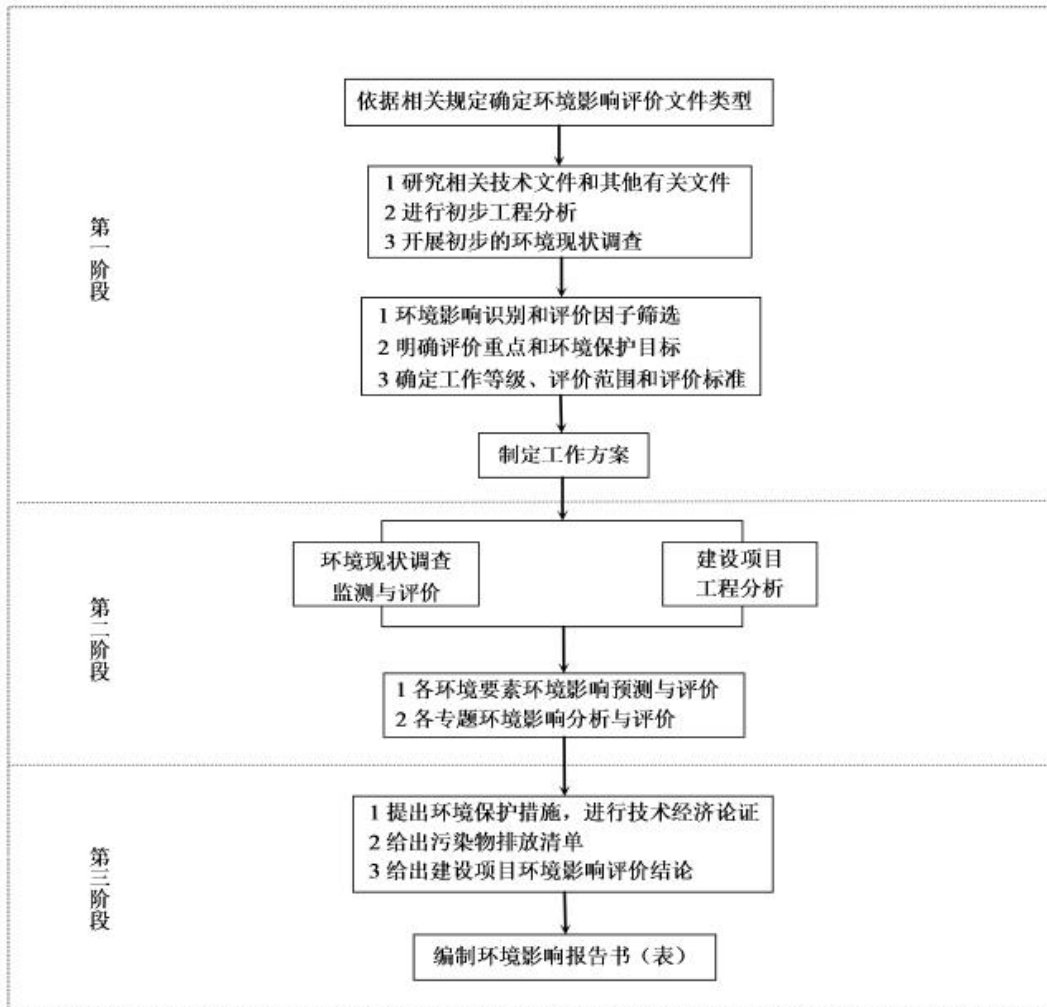


图 1 环境影响评价工作程序图

五、项目判定情况

(1) 产业政策相符性

项目主要从事淀粉糖的生产，根据国家发展和改革委员会最新发布的第 40 号令《促进产业结构调整暂行规定》及《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目属于产业政策指导目录中不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”的行业范围。同时，本项目经诏安县发展和改革局以闽发改备 [2022] E110025 号同意本项目建设。符合产业政策要求。

(2) 三线一单符合性

①生态保护红线

项目位于诏安工业园区 B 区，用地性质为工业用地，项目不在国家级和省级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心

区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），项目用地及周边无《福建省生态保护红线划定成果调整工作方案》中规定的需纳入生态保护红线范围的保护区，因此本项目符合生态保护红线要求。

②环境质量底线

根据项目所在地环境现状监测表明，项目所在地地下水环境、大气环境、水环境、声环境质量能够满足相应标准要求，根据环境影响分析章节所述内容可知，项目采取有效污染防治措施后正常运行不会降低该区现有环境功能，对周边环境影响较小。

③资源利用上线

项目所在地能源充足，项目用电从所在工业区市政供电管网接入，总用电量约为 600 万 kwh/a，电能属于清洁能源，且能耗小。项目用水由工业区自来水管网供应，根据水平衡分析，新鲜用水量为 320886.98m³/a。符合资源利用上线要求。

④环境准入清单

根据漳州市人民政府关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（漳政综〔2021〕80号）具体管控要求如下：

表 2 与漳州市总体准入要求对照表

适用范围		管控要求		本项目情况	符合性分析
漳州市	陆域	空间布局约束	<p>1.除古雷石化基地外,漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区进行产业延伸,严控钢铁行业新增产能,确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业,禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目,其他流域均需注重工业企业新增源准入管控,禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。</p> <p>4.除电镀集控区外,禁止新建集中电镀项目,企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量置换”或“等量替换”,原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。</p>	本项目主要从事淀粉糖的生产,不属于石化、钢铁、电镀、漂染、矿山开采等行业,不涉及空间布局约束行业。	符合
		污染物排放管控	<p>1.新建水泥、有色项目应执行大气污染物特别排放限值,现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。</p> <p>2.涉新增 VOCs 排放项目, VOCs 排放实行区域内倍量替代。</p>	本项目主要从事淀粉糖的生产,无新增 VOCs 排放	符合
	海岸线	空间布局约束	<p>1.引导城垵作业区合理布局,适时调整搬迁已建铜陵台轮码头、硅砂码头、3000吨级油品码头、3000吨级大东液体化工码头。</p> <p>2.引导一比疆作业区、招银作业区合理布局,其开发活动不得影响滨海湿地功能。</p>	本项目位于诏安工业园区 B 区,不涉及海岸线	不涉及
	近岸海域	空间布局约束	<p>1.保护诏安湾重要渔业水域,开展增殖放流活动和人工鱼礁建设,保护和恢复水产资源。</p> <p>2.落实国家围填海管控规定,除国家重大项目外,全面禁止围填海。</p> <p>3.漳州古雷石化基地按照国家级石化基地的发展定位和基地化、大型化、集约化的</p>	本项目位于诏安工业园区 B 区,不涉及近岸海域	不涉及

		<p>原则，合理控制产业规模，优化产业结构和布局，严格控制石化基地周边环境敏感设施建设。</p> <p>4.优化旧镇湾、东山湾及诏安湾海水养殖布局，限养区及养殖区控制养殖规模和密度。</p>		
	污染物排放管控	<p>1.加快石化基地公共污水处理厂等环保基础设施建设，控制浮头湾深海排污口污染物排放总量，水污染物排放应达到石油炼制工业、石油化学工业等行业特别排放限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 排放标准，石化基地的雨水排放口和温排水排放口设置在浮头湾，并强化石化基地各类排放口周边海域跟踪监测。</p> <p>2.强化核电项目温排水管控，加强区域海洋环境跟踪监测。</p> <p>3.东山湾、诏安湾实行主要污染物入海总量控制，控制漳江入海断面水质，削减总氮入海量。</p> <p>4.优化诏安湾、旧镇湾内水产养殖品种和结构；限养区内严控投饵型鱼类网箱养殖比例，加快现有养殖设施的升级改造，实行生态养殖。</p> <p>5.强化连片水产养殖区、沿岸海水养殖（池塘养殖、工厂化养殖等）的养殖尾水监管整治，推进规模以上养殖主体尾水综合治理达标排放或循环回用。</p> <p>6.近岸海域汇水区域内的城镇污水处理设施执行不低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 排放标准，推进沿海农村生活污水收集处理。</p>		

表 2 与漳州市诏安县生态环境准入清单对照表

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性分析
福建诏安工业园区	重点管控单元	空间布局约束	<p>1.重点发展婴童文化创意、商贸物流、商务服务、电子科技、纺织服装、现代食品、加工制造等产业。</p> <p>2.严格控制新建涉气重污染项目和“两高”项目。</p>	本项目主要从事淀粉糖生产；项目生产过程锅炉废气采用麻石水膜除尘器处理	符合

		<p>3.禁止新建、扩建排放一类污染物和持久性污染物的工艺。禁止新建集中电镀等表面处理项目，企业配套电镀或其他表面处理工序必须达到废水零排放。</p> <p>4.居住用地与工业用地之间应设置空间隔离带，居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。</p>	<p>达标后排放；生产废水经厂区自建污水处理站处理达标后外排，不涉及一类污染物和持久性污染物；距离最近敏感为麻园村，直线距离为 50m</p>	
	污染物排放管控	<p>1.新增二氧化硫、氮氧化物排放量实行等量替代，新增 VOCs 实行倍量替代。</p> <p>2.建立区域重点 VOCs 排放企业污染管理台账，深化 VOCs 治理技术改造，对于生产设备配套、水性原辅材料供应逐步成熟的汽车制造、表面涂装企业等，推进原辅材料的水性化改造或低挥发性有机物含量原辅材料的使用。</p> <p>3.工业企业新增化学需氧量、氨氮排放量，按不低于 1.2 倍替代。</p> <p>4.园区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求。</p>	<p>本项目不新增 VOCs 排放；新增二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放量到福建省排污权交易平台进行总量指标交易</p>	符合
	环境风险防控	<p>1.对单元内具有潜在土壤污染环境风险的企业应加强管理，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。</p> <p>2.规范配套应急池，建设企业、污水处理站和周边水系三级环境风险防控工程，确保有效拦截、降污和导流，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。要求涉重金属企业安装特征污染物在线监控设施。</p>	<p>本项目不存在土壤污染环境风险</p>	符合
	资源开发效率	<p>1.推进园区内实施集中供热，提高能源利用率。已建成的分散供热锅炉要在集中供热项目供热管线覆盖后逐步关停。</p> <p>2.禁止使用、销售高污染燃料，禁止新建、扩建高污染燃料燃用设施。</p>	<p>本项目所在区域暂无集中供热，锅炉采用生物质燃料，不属于高污染燃料</p>	符合

六、主要结论

本项目建设符合国家产业政策、地方发展规划，符合漳州市城市总体规划、诏安工业园区规划等发展规划要求。项目采取的生产工艺符合清洁生产的要求。项目投产后具有良好的社会经济效益。通过落实配套的环保措施，可实现污染物的达标排放，区域环境能够满足环境功能区划和总量控制要求，通过落实风险防控措施，加强安全生产管理，杜绝发生环境风险事故，因此，本报告认为该公司在落实本报告提出的各项对策措施的前提下，从环境保护的角度看，该项目的建设是可行的。

1 总 论

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律、法规及相关政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，十二届全国人大常委会第二十八次会议于2017年6月28日修订通过，2018年1月1日实施；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于2018年10月26日修订通过；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订并施行）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日；

(9) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2004.4.1；

(10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29；

(11) 《中华人民共和国水法》，2016.7 修订；

(12) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月修订；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），生态环境部，2021年1月1日修正；

(14) 《国务院关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见》；

(15) 《中共福建省委关于贯彻落实国务院支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见的实施意见》；

(16)《关于促进海峡西岸经济区重点产业与环境保护协调发展的指导意见》（环函[2011]183号）；

(17) 环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号；

(18) 环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；

(19) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》。

1.1.2 地方环境保护法规及相关规划

(1) 《国家环境保护“十二五”规划》（国发[2011]42号，2011-12）；

(2) 《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发〔2012〕130号）；

(3) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；

(4) 《水污染防治行动计划》国发〔2013〕37号；

(5) 《漳州市人民政府关于〈漳州市地表水环境功能区划〉、〈漳州市环境空气功能区划〉的批复》，漳政〔2000〕综31号文；

(6) 《海峡西岸经济区发展规划》（2011年3月）；

(7) 《海峡西岸城市群发展规划(2008-2020年)》；

(8) 《福建省主体功能区规划》（2012年12月）；

(9) 《福建省生态功能区划》（2010年1月）；

(10) 《福建省海洋环境保护规划（2011~2020）》；

(11) 《福建省海洋功能区划（2011~2020年）》；

(12) 《福建省近岸海域环境功能区划(2011-2020年)》（闽政[2011]45号）；

(13) 《福建省环境保护条例》，2012.3.29。

1.1.3 评价技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2008；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T2.3-93；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2021；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2022；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018；

(8) 《开发建设项目水土保持技术规范》GB50433-2008。

1.1.4 工程资料和批复文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案表；
- (3) 建设单位提供的其他资料。

1.2 环境影响要素识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响要素识别

建设期：本项目建设期对环境要素的影响主要是场地施工扬尘、车辆尾气、施工作业噪声、施工人员生活污水、施工废水等排放。本项目施工期将对周围环境产生一定的影响，但施工期是短时的，其影响是暂时。

生产运营期主要包括各装置运行期间排放的废气、废水、噪声、固体废物等对区域内各环境要素产生不同程度的影响，以及风险事故状态下对环境的影响。

根据工程分析和环境调查，项目投产后对环境可能产生的影响识别见矩阵表 1.2-1。

表1.2-1 项目对当地环境影响识别表

项目	自然环境				社会环境				
	环境空气	地表水	声环境	生态环境	人群健康	交通	就业	经济	
施工期	设备安装	-1S		-1S	-1S			+1S	
	施工材料贮运	-1S			-1S		-1S	+1S	
	废气排放	-1S							
	废水排放		-1S		-1S				
	固废排放	-1S			-1S				
	噪声排放			-1S					
运营期	生产过程	-2L	-1L	-1L	-1L	-1L		+2L	+2L
	废气排放	-2L		-1L		-1L			
	废水排放	-1L	-2L		-1L	-1L			
	固废排放	-1L	-1L		-1L	-1L	-1L		
	噪声排放			-1L		-1L			
	环境风险	-1L	-1L		-1L	-1L	-1L		

项目	自然环境				社会环境			
	环境空气	地表水	声环境	生态环境	人群健康	交通	就业	经济
储运过程	-2L	-1L	-1L		-1L			+1L

注：“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响；“L”表示长期影响；“S”表示短期影响

1.2.2 评价因子筛选

根据本项目工程特征、污染物排放特征、环境质量标准 and 环境影响因素识别，确定本项目各环境影响要素的评价因子详见表 1.2-2 所示。

表1.2-2 项目评价因子统计表

序号	评价要素		评价因子
1	大气环境	现状调查因子	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、TSP
		影响分析因子	SO ₂ 、NO _x 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、HCl
2	地表水环境	现状调查因子	pH、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、总氮、SS、COD _{Mn}
		影响分析因子	分析厂区废水收集、处理达标及分析废水排入园区污水处理厂可行性
		总量控制因子	COD、氨氮
3	地下水环境	现状调查因子	八大离子、水位、pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群，共计 17 项。
		影响分析因子	COD _{Mn}
4	声环境	现状调查因子	等效连续 A 声级
		影响分析因子	等效连续 A 声级
5	固体废物	影响分析因子	危险废物、一般工业固废、生活垃圾
6	环境风险	影响分析因子	盐酸、液碱泄漏，火灾爆炸次生污染

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

(1) 大气环境

本项目位于福建漳州诏安工业园区，根据漳州市人民政府关于《漳州市环境空气质量功能区划》的批复（漳政[2000]综 31 号），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，区域环境空气常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。漳州市环境空气质量功能区划图见图 1.3-1。

HCl、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

附录 D 中的标准限值，具体标准值见表 1.3-1。

表1.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值			标准来源
	1 小时平均	日均值	年平均	
SO ₂	500 ug/m ³	150 ug/m ³	60 ug/m ³	GB3095-2012《环境空气质量标准》
NO _x	250 ug/m ³	100 ug/m ³	50 ug/m ³	
TSP	—	300 ug/m ³	20 ug/m ³	
HCl	50 ug/m ³	15 ug/m ³	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
NH ₃	200 ug/m ³	—	—	
H ₂ S	10 ug/m ³	—	—	

(2) 地表水环境

根据《漳州市地表水环境功能区划及编制说明》（漳政[2000]综 31 号）及《福建省人民政府关于诏安县饮用水源保护区调整方案的批复》闽政文（2007）402 号（同意撤消诏安县东溪水源保护区），诏安东溪主要环境功能为农灌和工业用水，水环境功能区划为Ⅲ类，（漳州市地表水环境功能区划图见图 1-2），水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准；项目附近诏安西溪水环境功能区划为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类水质标准，见图 1.3-2；具体标准限值见表 1.3-2。

表1.3-2 地表水环境质量标准 单位：（mg/L，pH值除外）

项目	分类	Ⅲ类	Ⅳ类
	pH		6-9
BOD ₅		4	6
NH ₃ -N		1.0	1.5
TP		0.2	0.3
总氮		1.0	1.5
COD _{Mn}		6	10

(3) 声环境

本项目所在工业区为三类功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，详见表 1.3-3。

表1.3-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘要）

等级	昼间[dB（A）]	夜间[dB（A）]	适用区域
3	65	55	适用于工业区

(4) 地下水

根据评价区域地下水环境特征，本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中III类标准，具体标准限值见表 1.3-4。

表1.3-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位：mg/L

项目	III类
pH	6.5~8.5
高锰酸盐指数	≤3.0
氨氮(NH ₄)	≤0.5
硝酸盐(以 N 计)	≤20.0
亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0
溶解性总固体	≤1000
硫酸盐	≤250
总大肠菌群	≤3.0

1.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①施工期

施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2“无组织排放监控浓度限值”，见下表。

表1.3-5 大气污染物排放标准具体内容及标准值一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点≤1.0

②运营期

A、锅炉废气

项目一期工程及二期工程各设置 1 台锅炉，锅炉以生物质为燃料，锅炉排放废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉标准，具体见表 1.3-6。

表1.3-6 锅炉大气污染物排放标准表

污染物	限值	
	排放限值 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)
颗粒物	50	40
二氧化硫	300	
氮氧化物	300	
汞及其化合物	0.05	
林格曼黑度 (级)	≤1	

B、投料粉尘、储罐呼吸废气

项目投料工序产生淀粉粉尘（颗粒物），盐酸储罐会产生呼吸废气，颗粒物及氯化氢废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准限值及无组织排放监控浓度限值，见表1.3-7。

表1.3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2摘录

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	1.0
氯化氢	/	/	/	0.20

C、恶臭污染物

恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建二级限值要求，详见表1.3-8。

表1.3-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录

污染物项目	单位	厂界标准限值
NH ₃	mg/m ³	1.5
H ₂ S	mg/m ³	0.06
臭气浓度	无量纲	20

(2) 水污染物排放标准

本项目为淀粉糖生产项目，所用原辅材料均不含卤化物和重金属，项目生产废水经厂区内污水处理站预处理、职工生活污水经化粪池处理达标后通过工业区污水管网纳入诏安城西污水处理厂集中处理后达标排放。项目生产废水排放执行《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）表2间接排放限值，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，其中氨氮参

照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准，具体详见表 1.3-9。

表 1.3-9 废水排放执行标准一览表

标准类别	项目名称	排放限值	污染物排放 监控位置
GB25641-2010《淀粉工业水污染物排放标准》	pH(无量纲)	6-9	企业生产废水排放口
	化学需氧量 (COD)	300	
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	70	
	悬浮物(SS)	70	
	氨氮	35	
	总氮	55	
	总磷	5	
	基准排水量 (单面板)	3 (m ³ /t)	/
GB8978-1996《污水综合排放标准》	pH(无量纲)	6-9	企业生活污水排放口
	化学需氧量 (COD)	500	
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300	
	悬浮物(SS)	400	
GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》	氨氮	45	

(3) 噪声排放标准

营运期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

施工期：施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

(4) 固体废物

树脂滤渣等危险废物，在厂内的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单；其它一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

1.4 评价等级与评价范围

1.4.1 大气环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），采用估算模式对项目的大气环境影响评价工作等级进行分级。

选择点源中的 SO₂、NO_x、TSP，面源中的 TSP、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃计算其各自的最大地面占标率 P_i 以及所对应的 D_{10%}，其最大占标率 P_i 的计算公式为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准或居民区浓度限值，mg/m³。

表1.4-1 大气环境评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

项目主要大气污染物的最大地面占标率计算参数与结果分别见表 1.4-2。

表1.4-2 本项目大气污染物最大地面占标率估算模式计算结果

污染源	污染物	C _{max} mg/m ³	P _i (%)	D _{10%} (m)	评价等级
锅炉废气 排气筒 P1	颗粒物	0.66	0.00592	0	三级
	SO ₂	4.06	0.0203	0	二级
	NO ₂	7.28	0.0182	0	二级
投料粉尘 排气筒 P2	颗粒物	51.46	0.463	125	一级
投料房 A1	颗粒物	39.06	0.352	450	一级
罐区 A2	HCl	1.45	0.000727	0	二级
污水站 A3	NH ₃	32.25	0.0645	425	一级
	H ₂ S	25.31	0.00253	300	一级

根据表 1.4-2 和评价工作等级判定依据，本项目大气评价工作等级为一级。

(2) 评价范围

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2—2008)规定要求，判定本项目大气评价工作等级为一级，按照导则评价范围宜取 2×D_{10%}的矩形，当 D_{10%}

超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D10% 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km，项目占标率 10% 的最远距离 D10%：450m，本次评价预测范围将扩至以厂界为中心 5km×5km 的矩形，见图 1.4-1。

1.4.2 地表水

项目废水总排放量为 158256m³/a（527.52m³/d），废水经预处理达标后可排入工业区污水管网，进入诏安城西污水处理厂统一处理达标后，处理达标后排入三湘江，最终排入九龙江西溪。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），厂区废水间接排放，按三级 B 评价。

1.4.3 地下水

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）的表 1（见表 1.4-3）判定，本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。本项目的地下水保护目标为项目所在区域的潜层地下水环境。

表1.4-3 地下水评价工作等级分级表

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

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

本报告书的项目类别为“104、调味品、发酵制品制造”，对应的项目类型为 III 类项目。对照《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）的表 2（见表 1.4-4）判定，本项目地下水环境评价等级为三级。

表1.4-4 地下水评价工作等级分级表

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

(2) 评价范围

项目地下水评价范围为项目周边区域 6km²。

1.4.4 声环境

(1) 评价等级

根据 HJ 2.4-2021《环境影响评价技术导则—声环境》中“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

项目选址于诏安工业园区，项目所处区域为 3 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大，因此，确定本项目声环境评价为三级。

(2) 评价范围

声环境影响评价范围为拟建项目厂界外 200m，见图 1.4-2。

1.4.5 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响（HJ19-2022）》中“6.1.2 a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为以及；b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；d) 根据 HJ2.3 判定属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临

时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级”，本项目生态影响评价为三级。

(2) 评价范围：项目用地范围。

1.4.6 环境风险

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价等级评定见表 1.4-5。

表 1.4-5 风险评价工作级别

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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(1) 风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。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)：

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

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，本项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

本项目生产中所涉及的有毒有害物质主要为 31% 盐酸、32% 液碱、纯碱，各危险物质 Q 值确定见表 1.4-6。

表 1.4-6 本项目各危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	31%盐酸	7647-01-0	40	/	/
2	32%液碱		28	/	/
3	纯碱	1336-21-6	3	/	/

注：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中仅规定了≥37%盐酸临界量

综上，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目风险评价进行简单分析。

（2）评价范围

环境风险评价范围确定为距离项目风险源 3km 的区域。

1.5 环境保护目标

（1）大气环境保护目标

项目按《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二类区标准对大气环境敏感目标进行保护。项目大气环境保护目标见表 1.5-1 和图 1.5-1。

（2）声环境保护目标

项目厂界无声环境保护目标，主要声环境保护目标为厂界噪声达标。

（3）地表水环境保护目标

项目废水通过工业区管网纳入诏安城西污水处理厂统一处理，最终纳入诏安东溪。水环境保护目标主要是确保诏安东溪水质，不因项目的建设运营受到进一步污染。

（4）地下水环境保护目标

区域地下水环境按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准进行保护。

（5）环境风险保护目标

项目环境风险评价范围（半径 3km）的保护目标见图 1.5-1。

表 1.5-1 项目环境敏感保护目标一览表

环境要素	坐标/m		名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	人口规模 (人)
	X	Y							
水环境	/	/	诏安东溪	/	水质	III类水	E	4200	/
环境空气 环境风险	-557	232	麻园村	居住区	人群	二类区	NW	60	1995
	-127	760	兰里村	居住区	人群	二类区	N	340	1220
	763	171	东山村	居住区	人群	二类区	E	310	790
	44	-843	径尾村	居住区	人群	二类区	S	310	970
	2288	-413	深桥村	居住区	人群	二类区	E	1930	3300
	1076	-256	考湖村	居住区	人群	二类区	SE	870	2000
	2103	732	万田村	居住区	人群	二类区	E	2050	900
	-2031	826	阳山村	居住区	人群	二类区	NW	1870	6000
	1031	554	塘西村	居住区	人群	二类区	N	1235	2780
	-493	-1075	郭寮村	居住区	人群	二类区	SW	1200	2620
	299	-2123	庄上村	居住区	人群	二类区	S	2280	1300
			后陈村	居住区	人群	二类区	NE	2130	2600
			上陈村	居住区	人群	二类区	NE	2190	3300
声环境	-557	232	麻园村	居住区	人群	2类区	NW	60	1995

1.6 评价工作重点

根据项目特点及环境特征，本报告书确定以工程分析、产业政策与规划合理性分析、运营期大气环境影响评价、环境风险评价、环保措施及可行性分析等为评价重点。

2 工程概况及工程分析

2.1 建设概况

2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：诏安中誉食品有限公司建设项目
- (2) 建设性质：新建
- (3) 行业类别：C1391 淀粉及淀粉制品制造
- (4) 建设单位：诏安中誉食品有限公司
- (5) 建设地点：福建诏安工业园区 B 区，地理位置图见图 3.1-1
- (6) 周边环境：项目东北侧/西南侧及东南侧为诏安工业园区用地（现状为空地）、西北侧隔工业区道路为麻园村。详见周边关系图 3.1-2
- (7) 用地性质：工业用地
- (8) 投资总额：14000 万元（一期+二期）
- (9) 建设规模：用地面积 30657.8m²，总建筑面积 24619m²
- (10) 劳动定员：一期拟招员工 25 人，二期拟招员工 25 人，全厂投产后共招员工 50 人，一期不安排员工住厂、不设置食堂，二期建成后 30 人安排住厂、50 人在厂区内就餐
- (11) 工作制度：年工作时间300天，日工作12小时

2.1.2 项目产品介绍及方案

本项目生产产品为淀粉糖，产品采用成品罐储存，储存场所为成品仓库。淀粉糖是指利用含淀粉的粮食、薯类等为原料，经过酸法、酸酶法或酶法制取的糖，包括麦芽糖、葡萄糖、果葡糖浆等。

项目产品方案详见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设项目产品方案一览表

产品名称	设计生产能力		
	一期工程	二期工程	总体工程
淀粉糖	120000t/a	120000t/a	240000t/a

2.1.3 项目建设规模、施工进度及建设内容

(1) 实施规划：项目分两期进行，各期建设规模及施工进度见表2.1-2。

表 2.1-2 项目建设规模及施工进度

分期	建设规模	施工计划
一期工程	年产12万吨淀粉糖	2022年8月开工建设，2023年4月投产运行
二期工程	年产12万吨淀粉糖	2024年6月开工建设，2025年2月投产运行

(2) 建设技术经济指标及建设内容

项目占地面积30657.8m²，总建筑面积24895m²。根据建设单位设计，一期建设1#厂房、2#厂房、4#厂房以及5#厂房，二期建设3#厂房、6#厂房、7#厂房。生产线拟分两期安装，一期工程生产线安装在2#厂房，二期工程生产线安装在3#厂房。

项目主要技术经济指标见表2.1-3，项目主要构筑物一览表见表2.1-4。项目总平面布置图见图2.1-1。

表 2.1-3 主要建设技术指标

序号	项目	单位	数量
1	总用地面积	m ²	30657.8
2	总建筑面积	m ²	24895
3	计容建筑面积	m ²	36927
4	容积率	/	1.204
5	建构筑物基地总面积	m ²	15195
6	建筑密度	%	49.56
7	绿地面积	m ²	3097
8	绿地率	%	10.1
9	地上机动车停车位	辆	12
10	地上非机动车停车位	辆	64 (96m ²)

表 2.1-4 主要构筑物一览表

编号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)	高度 (m)	层数	备注
1	1#厂房	1700	1800	3500	8.8	1	/
2	2#厂房	810	810	1620	11.6	1	/
3		夹层	810	2430		2430	3
4	3#厂房	810	810	1620	11.6	1	/

5		夹层	810	2430	2430		3	/
6	4#厂房		2160	2328	4320	8.8	1	其中地 下面积 168m ²
7	5#厂房		6720	6720	13440	9.1	1	/
8	6#厂房		864	4448	4448	19.6	5	/
9	7#厂房		496	3104	3104	23.2	6	/
10	门卫		15	15	15	4.5	1	/
合计			15195	24895	36927	/	/	/

2.1.4 项目主要原辅材料消耗及理化性质

(1) 主要原辅材料情况

项目淀粉糖生产所需的主要原料的品种、规格、年需用量见表 2.1-5，各种主要原辅材料的理化性质见表 2.1-6。

表 2.1-5 项目主要原辅材料

名称		年耗量 (t/a)			物质形态	包装方式/规格	来源	储存位置	贮存场所最大贮存量 (t)
		一期工程	二期工程	总体工程					
淀粉糖	淀粉	101300	101300	202600	固态	袋装, 40kg/袋或吨袋	东北淀粉厂	5#厂房	1 万
	液化酶	12	12	24	液态	桶装, 25kg/桶	省外采购	5#厂房	2
	糖化酶	18	18	36	液态	桶装, 25kg/桶	省外采购	5#厂房	3
	纯碱	12	12	24	固态	袋装, 40kg/袋	本地采购	5#厂房	3
	活性炭	384	384	768	固态	袋装, 吨袋	本地采购	5#厂房	20
	离子交换树脂	/	/	/	固态	生产装置在线储存	本地采购	/	20(一期)+20(二期)
锅炉	生物质	5083.2	5083.2	10166.4	固态	堆放	本地采购	4#厂房	400
离子交换树脂再生	盐酸 (31%)	840	840	1680	液态	储罐, 25m ³ 罐装	本地采购	储罐区	20(一期)+20(二期)
	液碱 (32%)	840	840	1680	液态	储罐, 40m ³ 罐装	本地采购	储罐区	28
污水处理	聚合氯化铝	100	100	200	固态	袋装, 25kg/袋	本地采购	污水处理站	10
	聚丙烯酰胺	2	2	4	固态	袋装, 25kg/袋	本地采购	污水处理站	1

表 2.1-6 原辅材料理化性质一览表

名称	理化特性
淀粉	物理特性：淀粉为白色或微带浅黄色阴影的粉末，具有光泽，具有淀粉的特殊气味，无异味；化学特性：主要成份为淀粉≥80%，水分≤14.0%，含有少量蛋白质（≤0.45%）；酸度(°T)≤1.8。是可燃物料，淀粉发生粉尘爆炸的下限为：22.7/立方米，着火点：350℃
液化酶	物理特性：酶制剂为棕色至棕黑色液体，有酶制剂特殊气味；化学特性：酶制剂为蛋白质工程产品。溶于水，在高温下会发生变性、失活
糖化酶	物理特性：酶制剂为棕色液体，有酶制剂特殊气味；化学特性：酶制剂为蛋白质工程产品，溶于水，在高温下会发生变性、失活，对部分人群会产生过敏反应
纯碱	碳酸钠，物理特性：白色无气味的粉末或颗粒，易溶于水和甘油；化学特性：具有弱腐蚀性、弱碱性、无毒。
活性炭	物理特性：黑色粉末、具有吸附和脱色作用；化学特性：偏酸性、化学性质稳定、不易燃
盐酸（31%）	氯化氢，物理特性：无色或淡黄色透明液体；化学特性：强酸性，有毒，有刺激性，具有强腐蚀性，易挥发形成酸雾。
液碱（32%）	液态状的氢氧化钠，物理性质：无色透明液体；化学特性：强碱性，有刺激性，具有强腐蚀性。
聚合氯化铝	新兴净水材料、无机高分子混凝剂，物理特性：黄色或灰色固体，易溶于水；化学特性：具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性
聚丙烯酰胺	线型高分子聚合物，物理特性：在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等，可溶于水；化学特性：热稳定性良好。

2.1.5 项目主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.1-7。

表 2.1-7 主要生产设备

功能车间	设备/设施名称	型号或规格	数量(台或套)	总平位置
1、一期工程				
淀粉糖生产设备	投粉罐	2400*4000	1	5#厂房北侧
	粉乳储罐	2400*4000	1	5#厂房北侧
	配料罐	1400*1500	2	2#厂房
	上料罐	2400*4000	2	2#厂房
	维持罐	500*9000	4	2#厂房
	喷射器		4	2#厂房
	层流罐	1000*8000	12	2#厂房
	闪蒸罐	1200*4000	7	2#厂房
	调节罐	1600*3000	2	2#厂房

功能车间	设备/设施名称	型号或规格	数量(台或套)	总平位置
	糊精调节罐	2400*4000	2	2#厂房
	糖化罐	4000*9000	10	2#厂房
	脱色罐	1400*3000	20	2#厂房
	过渡罐	1400*3000	4	2#厂房
	离子交换柱	1600*5000	6	2#厂房
	离子交换柱	1200*4500	18	2#厂房
	高交中罐	1200*3000	4	2#厂房
	高交后储罐	2000*4000	4	2#厂房
	高交后储罐	2400*4000	1	2#厂房
	并构柱	600*3000	6	2#厂房
	四效蒸器		1	2#厂房
	四效蒸器		1	2#厂房
	四效蒸器		1	2#厂房
	单放蒸发器		1	2#厂房
	压滤机	100m ²	11	2#厂房
		60m ²	8	2#厂房
40m ²		6	2#厂房	
成品罐	4000*9000	10	1#厂房	
公用设备	冷却塔	600 吨/小时	1	2#厂房
	生物质锅炉	10 吨/小时	1	4#厂房

2、二期工程

淀粉糖生产设备	投粉罐	2400*4000	1	5#厂房北侧
	粉乳储罐	2400*4000	1	5#厂房北侧
	配料罐	1400*1500	2	3#厂房
	上料罐	2400*4000	2	3#厂房
	维持罐	500*9000	4	3#厂房
	喷射器		4	3#厂房
	层流罐	1000*8000	12	3#厂房
	闪蒸罐	1200*4000	7	3#厂房
	调节罐	1600*3000	2	3#厂房
	糊精调节罐	2400*4000	2	3#厂房
	糖化罐	4000*9000	10	3#厂房

功能车间	设备/设施名称	型号或规格	数量(台或套)	总平位置
	脱色罐	1400*3000	20	3#厂房
	过渡罐	1400*3000	4	3#厂房
	离子交换柱	1600*5000	6	3#厂房
	离子交换柱	1200*4500	18	3#厂房
	高交中罐	1200*3000	4	3#厂房
	高交后储罐	2000*4000	4	3#厂房
	高交后储罐	2400*4000	1	3#厂房
	并构柱	600*3000	6	3#厂房
	四效蒸器		1	3#厂房
	四效蒸器		1	3#厂房
	四效蒸器		1	3#厂房
	单放蒸发器		1	3#厂房
	压滤机	100m ²	11	2#厂房
		60m ²	8	2#厂房
40m ²		6	2#厂房	
成品罐	4000*9000	10	1#厂房	
公用设备	冷却塔	600 吨/小时	1	3#厂房
	生物质锅炉	10 吨/小时	1	4#厂房

2.2 项目组成与依托工程

2.2.1 一期工程项目组成

一期工程项目组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 一期工程项目组成

类别	项目组成	规模/主要内容
主体工程	生产车间	新建 2#厂房，占地 1620m ² ；其中厂房北部为 1 层，占地面积 810m ² ，厂房南部为设备夹层，占地面积 810m ² ，共 3 层，建筑面积 2430m ² 。 厂房内新建一条淀粉糖生产线。
储运工程	成品仓库	新建 1#厂房，占地面积 1700m ² ，建筑面积 1800m ² ； 厂房内新建 10 个成品罐。
	原料仓库	新建 5#厂房，占地面积 6720m ² ，建筑面积 13440m ² ； 用于淀粉、糖化酶、液化酶、纯碱、活性炭的存放，配套 1 个投粉罐、1 个粉乳储罐
	储罐区	新建储罐区，位于 2#厂房南侧，建设 1 个 25m ³ 盐酸储罐、

		1个 40m ³ 液碱储罐	
辅助工程	办公区	在 1#厂房内设置临时办公区	
公用工程	给水	用水来自园区的供水系统	
	排水	雨污分流，雨水排入市政雨水管；项目生产废水经厂区污水处理站处理、生活污水经化粪池处理达标后排入园区污水管网	
	供电	用电来自园区的供电系统	
	供热	新建 4#厂房作为锅炉房，占地面积 2160m ² ，建筑面积 4320m ² ，锅炉房新建一台 10t/h 燃生物质锅炉	
环保工程	废水	生产废水	新建 1 座污水处理站，污水处理工艺为“混凝沉淀+厌氧+好氧+二沉”；生产废水经厂区自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网
		生活污水	生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管
	废气	锅炉废气	通过 1 套“麻石水膜”除尘设施处理后通过排气筒高空排放
		恶臭	污水处理站恶臭通过处理池加盖密闭，喷洒除臭剂等方式减少恶臭排放
	噪声	采用低噪声设备，隔声、减震、消声、建筑隔声等措施	
	固废	在 2#厂房内新建一间固废暂存间，占地面积 50m ²	

2.2.2 二期工程项目组成

项目二期工程公用及辅助工程部分依托一期工程，二期工程项目组成见表 2.2-2。

表 2.2-2 二期工程项目组成

类别	项目组成	规模/主要内容
主体工程	生产车间	新建 3#厂房，占地 1620m ² ；其中厂房北部为 1 层，占地面积 810m ² ，厂房南部为设备夹层，占地面积 810m ² ，共 3 层，建筑面积 2430m ² 。 厂房内新建一条淀粉糖生产线。
储运工程	成品仓库	依托 1#厂房， 厂房内新建 10 个成品罐。
	原料仓库	依托 5#厂房， 用于淀粉、糖化酶、液化酶、纯碱、活性炭的存放，新增 1 个投粉罐、1 个粉乳储罐
	储罐区	依托一期工程储罐区，新建一个 25m ³ 盐酸储罐
辅助工程	综合办公楼	新建 6#厂房，占地面积 864m ² ，共 5 层，建筑面积 4448m ² ， 主要用于行政办公
	宿舍楼	新建 7#厂房，占地面积 496m ² ，共 6 层，建筑面积 3104m ² ， 主要用于员工住宿
公用工程	给水	项目给水、排水、供电工程均在一期建成，二期工程与一期工程公用
	排水	

	供电		
	供热		依托 4#厂房作为锅炉房，锅炉房内新增一台 10t/h 燃生物质锅炉
环保工程	废水	生产废水	依托一期工程污水处理站，污水处理工艺为“混凝沉淀+厌氧+好氧+二沉”；生产废水经厂区自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网
		生活污水	生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管
	废气	锅炉废气	通过 1 套“麻石水膜”除尘设施处理后通过排气筒高空排放
		恶臭	污水处理站恶臭通过处理池加盖密闭，喷洒除臭剂等方式减少恶臭排放
	噪声		采用低噪声设备，隔声、减震、消声、建筑隔声等措施
	固废		在 3#厂房内新建一间固废暂存间，占地面积 50m ²

2.2.3 公用工程

2.2.3.1 给排水

(1) 给水

项目位于诏安工业园区，供水由工业园区自来水管网供给，可满足厂区生产用水、生活用水、绿化用水和消防用水需求。

(2) 排水

项目厂区排水采用雨污分流制。雨水排入工业园区雨水管网。厂区内生活污水经化粪池处理后，排入工业园区污水管网。厂区生产废水排入厂区污水站处理，处理达标后排入工业园区污水管网。

厂区给排水管网见图 2.2-3 和图 2.2-4。

2.2.3.2 供电

根据建设单位提供资料，项目总用电量约为 600 万 kwh/a（一期+二期），由工业园区电网供电。

2.2.3.3 供热

项目一期工程和二期工程各配套一台 10t/h 生物质锅炉，作为项目生产主要供热设施。

2.2.4 储运工程

(1) 运输方式

本项目原料产品运输主要以道路汽车运输方式，全厂原辅料运入量约为 20.7 万吨/年，产品运出量为 24 万吨/年。

(2) 储罐区

项目储罐区设有 2 个 25m³ 盐酸储罐（一期建设一个，二期增设一个），1 个 40m³ 液碱储罐（一期建成）。

(3) 库存

厂区配备 1 座成品仓库（1#厂房），1 座原料仓库（5#厂房）。库房均按国家有关安全、卫生、防火、防爆及防渗、抗震等要求进行设计，并具备良好的采光和通风条件。

(4) 危废间

项目在 5#厂房内单独设立危废间，用于暂存项目危险固废，其设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单要求。

2.2.4.5 厂区污水站

项目废水主要为生产废水和生活污水，生产废水为设备清洗废水、车间清洗废水、离子交换树脂再生废液和冲洗废水，废水中主要污染物为 COD、SS、等，拟采用“混凝沉淀+厌氧+好氧+二沉池”处理工艺；生活污水拟采用化粪池处理；污水处理后达到排放标准后，经工业园区污水管网送至诏安城西污水处理厂统一处置。

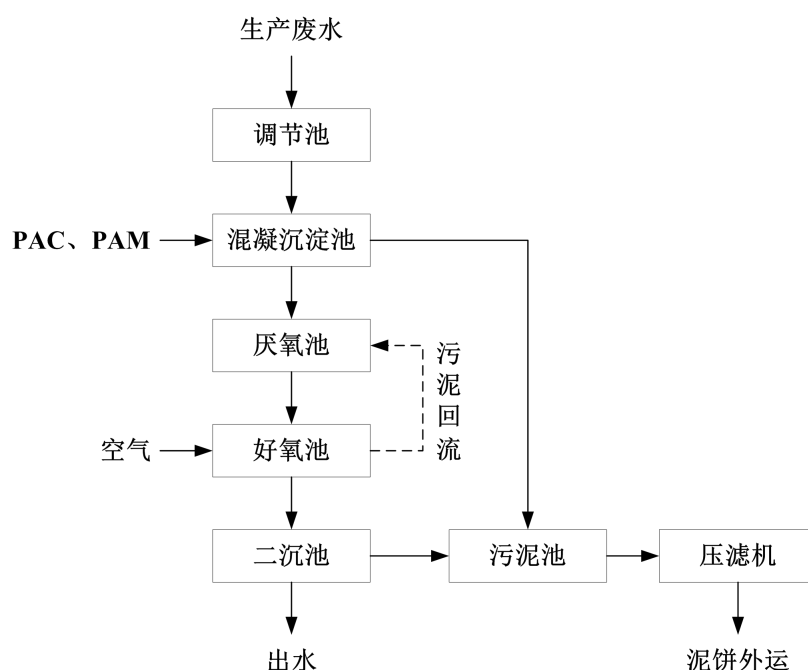


图 2.2-7 厂区污水站工艺流程说明

工艺简要说明：项目车间产生的生产废水经厂区污水管道收集至污水处理站，

在调节池得到均质、均量、调节酸碱度后利用提升泵提升至混凝沉淀池，加入混凝剂、絮凝剂沉淀后的上清液进入厌氧池，污水中的有机物质在厌氧条件下中厌氧菌的作用下得到降解，厌氧池出水自流进入好氧池，在好氧条件下利用好氧菌对污水中的有机物作进一步的降解，出水再经沉淀处理后达标排放。混凝沉淀污泥及二沉池剩余污泥进入污泥池浓缩，浓缩后的污泥经压滤机脱水后外运处理。

2.3 生产工艺流程及产污环节

2.3.1 生产工艺

项目一期年产 12 万吨淀粉糖，二期年产 12 万吨淀粉糖，其生产工艺流程图如下：

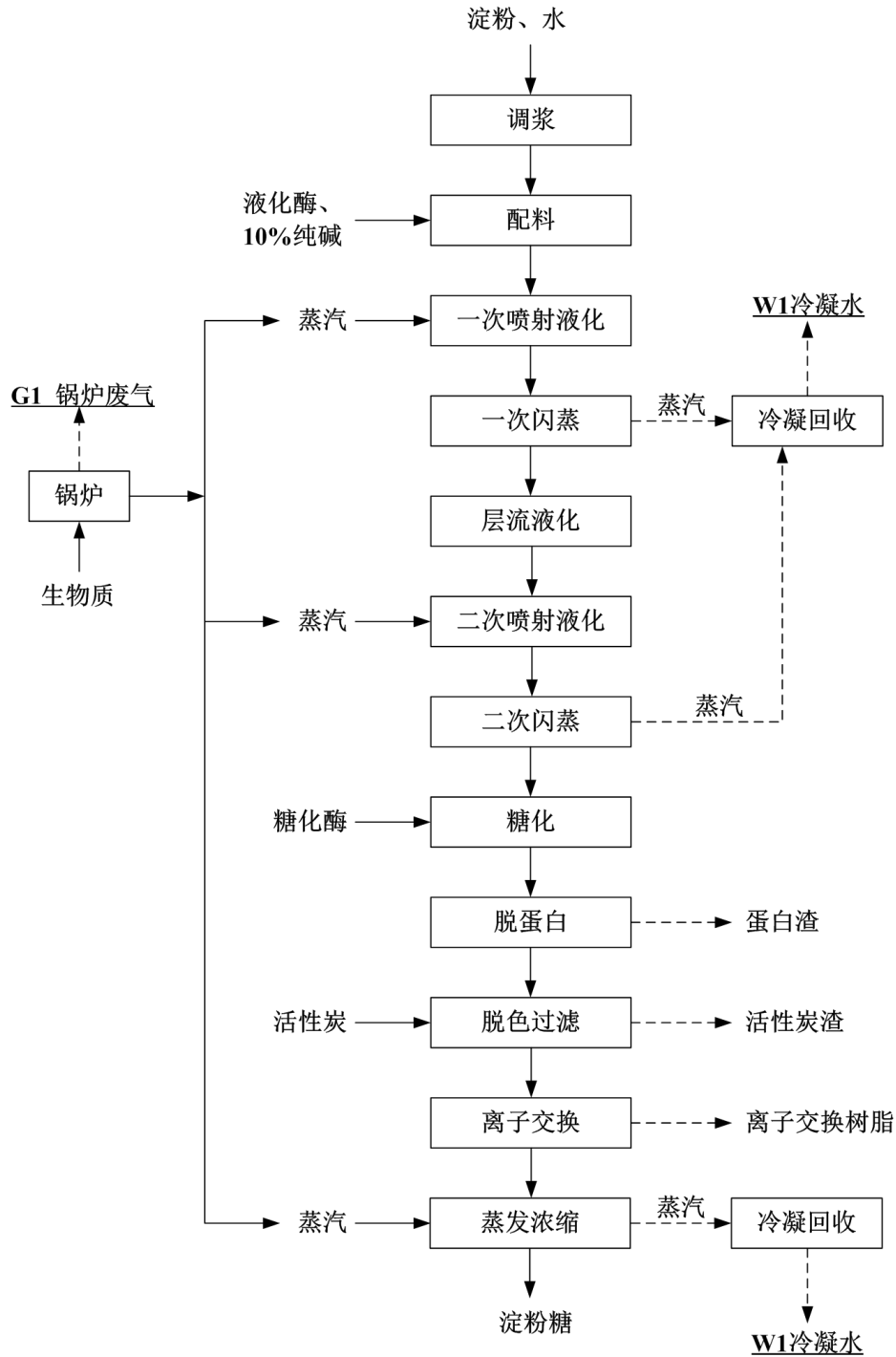


图 2.3-1 淀粉糖生产工艺流程及产污环节图

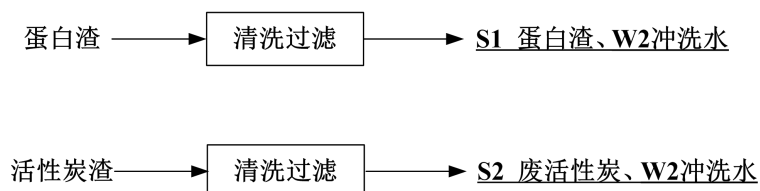


图 2.3-2 蛋白渣、活性炭渣清洗工艺流程及产污环节图

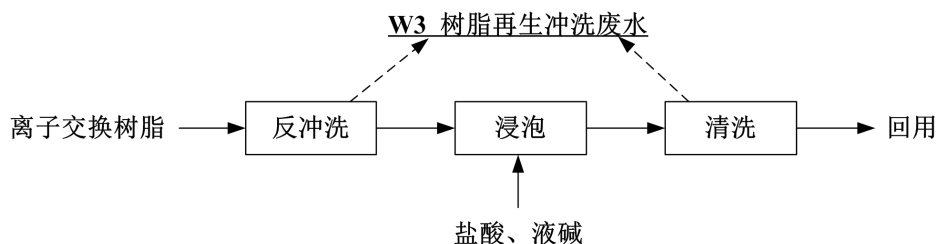


图 2.3-3 离子交换树脂再生工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

①调浆、配料

常温常压下将淀粉、水混合，调成一定浓度的淀粉浆；然后根据工艺需要加入液化酶、10%纯碱。

②液化（酶解）、闪蒸

酶解过程是淀粉颗粒在合适的条件，酶的作用下，其晶体结构被打开，分子长链被断开，分解成单糖、麦芽糖、麦芽三糖、低聚糖等小分子的过程。

一次液化：将符合工艺要求的淀粉浆输入水热喷射器，通入蒸汽加热到规定温度（约 105-110℃），并维持浆液温度，在高温条件下，加入纯碱调整 pH 至 5.7-5.8，加入液化酶通过液化酶的作用，进行第一次喷射液化产生淀粉糊精。

一次闪蒸、层流液化：淀粉糊精通过闪蒸降温后进行层流液化，喷射液化后，仍然会有少量的玉米淀粉乳未能完全液化，采取层流液化的方式促使剩余的淀粉进一步液化。层流罐温度约 95-98℃，并维持 1-2 小时。

二次液化：淀粉糊精在高温条件下（约 125℃），进行第二次喷射液化。

二次闪蒸：二次喷射液化后通过闪蒸降温至糖化所需温度。

③糖化

降温后的液化液加入一定量的糖化酶，充分搅拌，持续糖化一定时间，当糖化液达到要求的指标后进行灭酶，就得到具有不同性能的淀粉糖浆。

④脱蛋白、脱色

将酶解后得到的糖液，通过压滤机进行分离，除去蛋白渣。将糖化液移入脱色罐内，再加入活性炭进行吸附脱色。最后通过精密过滤器除去糖液中的活性炭及其他杂质。将蛋白渣、活性炭渣进行清洗过滤出含糖冲洗水，冲洗水回用于调浆工序。

⑤离子交换

经过过滤的糖液用泵打入离子交换柱，利用树脂除去糖浆中离子型金属杂质

(如 Cu^{2+} , Fe^{2+})、盐分以及某些呈色离子等与糖无关的电解质, 交换系统按阳一阴一阳一阴进行。

离子交换树脂再生方法: 离子交换树脂柱用后, 先用水反洗, 后用酸碱水浸泡 2-4h, 阳树脂可用盐酸浸泡一定时间后, 然后用水洗净, 阴树脂可用 NaOH 浸泡一定时间后, 然后用水洗净。树脂经再生后, 可继续使用。

⑥蒸发浓缩

将糖浆通过蒸发器蒸发浓缩, 将低浓度糖浆的水分蒸发, 浓缩成不同浓度的合格产品, 蒸发浓缩工序采用蒸汽间接加热。

⑦冷凝水回收

工艺过程产生蒸汽的工序包括闪蒸冷却工序、蒸发浓缩工序, 将这些蒸汽通过冷凝系统回收, 回收后的冷凝水用于调浆工序。

2.3.2 产污环节分析

(1) 废气

①锅炉燃料废气 (G1)

项目锅炉燃料为生物质, 废气主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。

②污水处理站废气 (G2)

污水处理站运行时, 各处理池会产生少量废气, 这些废气统称为污水处理站废气, 可能产生恶臭或异味, 主要污染物为 NH_3 、 H_2S 。

③投料粉尘 (G3)

淀粉原料投加工序车间产生的粉尘。

④盐酸雾 (G4)

项目设有 2 个 25m^3 盐酸储罐, 储罐呼吸阀会产生少量盐酸雾。

⑤食堂油烟 (G4)

(2) 废水

①离子交换树脂再生冲洗废水 (W1)

树脂再生会排放一定量的废酸、废碱、冲洗废水, 主要污染物为 pH、COD。

②车间、设备清洗废水 (W2)

生产车间需要清洗, 会产生清洗废水, 主要污染物为 COD、SS。项目使用的过滤设备需要定期进行反冲洗, 会产生设备清洗废水, 主要污染物为 COD、SS。

③职工生活污水（W3）

生活废水主要污染物是 COD、BOD、SS、氨氮等。

（3）固体废物

主要包括脱蛋白工序过滤产生的蛋白渣（S1）；使用活性炭脱色工程产生废活性炭（S2）。原料使用过程中产生的废原料包装物（S3）；污水站污泥（S4）；以及职工生活垃圾（S5）。

（4）噪声

主要噪声源包括泵、压滤机、冷却塔等生产设备噪声。

综上，项目主要产污环节汇总见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要产污环节分析一览表

类别	编号	产生来源	主要污染成分	排放方式	收集、处理措施/排放去向
废水	W1	离子交换树脂再生废液及冲洗废水	pH、COD	间歇	经厂区自建污水处理站处理达标后排入工业园区污水管网
	W2	设备、车间清洗废水	COD、SS	间歇	
	W3	职工生活污水	COD、SS	间歇	经化粪池处理达标后排入工业园区污水管网
废气	G1	锅炉燃料废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	间歇	经 SCR+碱液喷淋装置处理后通过排气筒 P1 排放。
	G2	污水站废气	NH ₃ 、H ₂ S	连续	通过处理池加盖、喷洒除臭剂的方式减少恶臭排放
	G3	投料粉尘	颗粒物	间歇	采用布袋收集后回用于生产
	G4	盐酸雾	盐酸	间歇	储罐呼吸阀无组织排放
	G5	食堂油烟	油烟	间歇	经油烟净化机处理后排放
固体废物	S1	蛋白渣	不溶性杂质	/	集中收集，外售处理。
	S2	活性炭渣	包装袋及残留物质	/	集中收集，外售处理。
	S3	废原料包装物	有机物、水分、各种杂质	/	集中收集，其中纯碱包装物委托有资质单位处理，其他包装物由原厂家回收利用。
	S4	污水站污泥	活性炭、有机物	/	集中收集，由环卫部门统一清运。
	S5	生活垃圾	纸屑、塑料等	/	集中收集，由环卫部门统一清运。

2.4 物料平衡及水平衡

2.4.1 物料平衡

分析方法：物料平衡分析采用物料恒算法，根据质量守恒定律，生产过程中投入系统的物料总量和产品及污染物中的物料流失量始终保持不变。

其计算公式如下：

$$\sum G_{\text{投入}} = \sum G_{\text{产品}} + \sum G_{\text{流失}}$$

其中， $\sum G_{\text{投入}}$ ——投入系统的物料总量；

$\sum G_{\text{产品}}$ ——产出产品中的物料总量；

$\sum G_{\text{流失}}$ ——物料流失的总量。

物料平衡分析如下：

项目淀粉糖生产线输入物料为淀粉、水、液化酶、10%纯碱溶液、蒸汽、糖化酶、活性炭。输入物料为成品（淀粉糖）、投料粉尘、蛋白渣、活性炭渣、冷凝水。项目年产淀粉糖 24 万吨，分两期建设，一期和二期产能均为 12 万吨/年。物料平衡分析见表 2.4-1、图 2.4-1、图 2.4-2。

①配料用水

根据业主提供资料，配料工序淀粉和水的比例约为 1:1.3，即一期或二期工程配料用水量为 131690t/a。

②投料粉尘

淀粉投料过程中粉尘产生量约为原料的 0.01%，项目一期、二期工程淀粉使用量均为 101300t/a，粉尘产生量约 10.13t/a。建设单位拟在投料口上方配套真空吸尘系统+旋风除尘+喷淋装置用于收集淀粉粉尘，收集的粉尘直接回用，经布袋处理后的粉尘通过 15m 排气筒排放，未收集的粉尘无组织排放。吸尘系统收集效率取 95%，则淀粉粉尘无组织排放量为 0.51t/a，旋风除尘+喷淋装置处理效率取 95%，则淀粉粉尘有组织排放量为 0.48t/a。

③蛋白渣、活性炭渣

脱蛋白、脱色过滤工序会产生蛋白渣、活性炭渣。类比同类企业，蛋白渣的产生量约产品的 3%~4%，本评价取 3.5%，即一期或二期工程蛋白渣的产生量约为 4200t/a。活性炭的使用量为 384t/a，吸附能力为 600mg/g，则一期或二期工程活性炭渣的产生量为 614.4t/a。

④冷凝水

项目闪蒸及蒸发浓缩工序会产生蒸汽,通过冷凝收回后利用,冷凝效率为 90%,其余蒸汽通过反应罐呼吸口排放。

表 2.4-1 物料平衡分析表

项目	进料 (t/a)		出料 (t/a)		
	一期或二期工程	淀粉	101300	产品 (淀粉糖)	
水		131690	投料粉尘 G3		0.99
液化酶		8.4	蛋白渣 S1		4200
10%纯碱溶液		120	活性炭渣 S2		614.4
蒸汽		21600	蒸汽	冷凝水 W1	117274.51
糖化酶		18		损耗蒸汽 G4	13030.5
活性炭		384			
合计		255120.4	合计		255120.4
总体工程	淀粉	202600	产品 (淀粉糖)		240000
	水	263380	投料粉尘 G3		1.98
	液化酶	16.8	蛋白渣 S1		8400
	10%纯碱溶液	240	活性炭渣 S2		1228.8
	蒸汽	43200	蒸汽	冷凝水 W1	234549.02
	糖化酶	36		损耗蒸汽 G4	26061.0
	活性炭	768			
	合计	510240.8	合计		510240.8

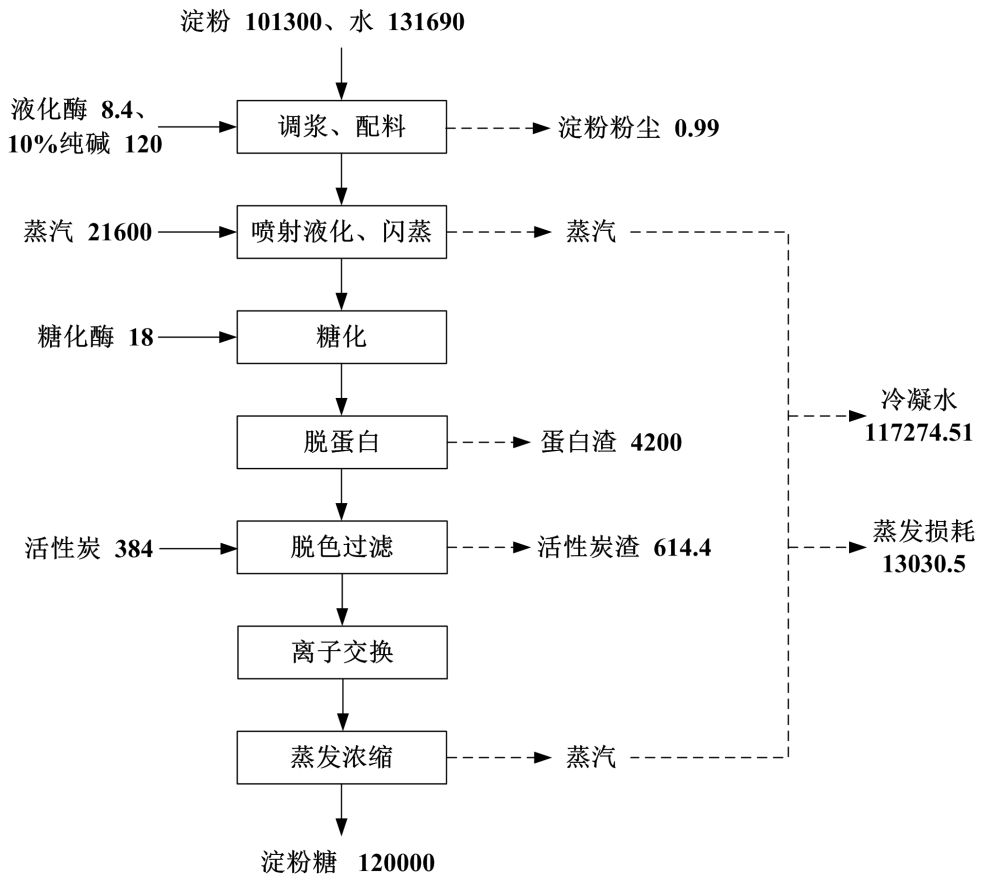


图 2.4-1 项目一期或二期物料平衡图（单位：t/a）

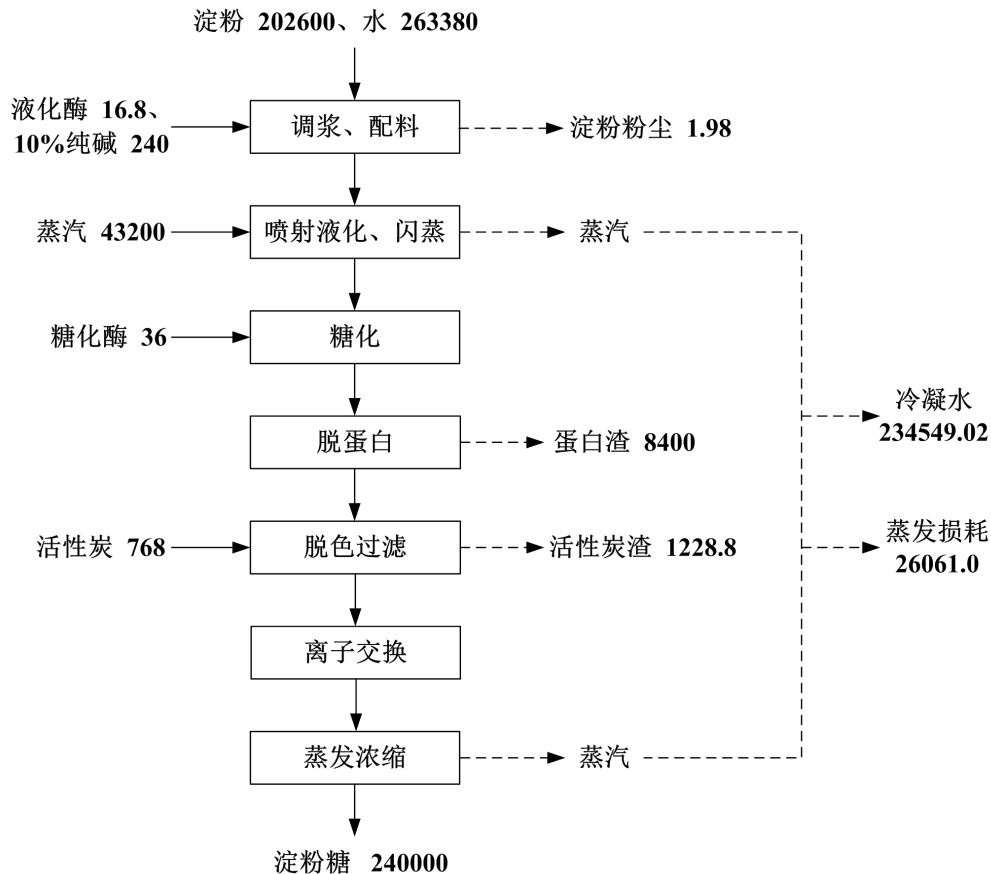


图 2.4-1 项目总体物料平衡图（单位：t/a）

2.4.2 水平衡

项目用排水情况如下：

（1）生产用排水

本项目生产用水包括配料用水、离子交换树脂再生用水、锅炉用水、生产车间清洗用水、设备清洗用水、冷却用水。

①配料用水

项目调浆工序需加入水将淀粉调制成淀粉乳，根据建设单位提供资料，淀粉和水的比例约为 1:1.3；项目一期或工程淀粉年耗量为 101300 吨，即一期或二期工程配料用水量为 131690t/a。用水来源包含冷凝水、蛋白渣、活性炭渣冲洗水、新鲜水。

②离子交换树脂再生用水

离子交换柱树脂洗脱再生时，先用水反洗，后用酸碱水（2%盐酸、2%液碱）浸泡 2-4h，再用清水冲洗至出水接近中性。根据建设单位提供资料，项目离子交换

树脂每天再生一次，酸碱浸泡池中酸碱水循环使用，定期补充损耗；一期或二期项目冲洗水用量为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ($90000\text{t}/\text{a}$)，废水排放系数取 0.8，废水量为 $72000\text{t}/\text{a}$ 。

③锅炉用水

根据建设单位提供资料，项目液化、闪蒸等工序采用锅炉产生蒸汽间接加热保温。一期或工程锅炉用水量为 $8\text{t}/\text{h}$ ($96\text{t}/\text{d}$ 、 $28800\text{t}/\text{a}$)，其中 75%蒸汽用于喷射液化工序，加热方式为直接加热，直接进入生产罐；25%蒸汽用于蒸发浓缩工序，进入蒸发器夹层间接加热，该部分蒸汽循环使用。则锅炉补充水量约为 ($6\text{m}^3/\text{d}$ ， $21600\text{m}^3/\text{a}$)。

④生产车间、设备清洗用水

项目车间地面需定期清洗，清洁用水以平均 $1.5\text{L}/\text{m}^2$ 计，一期工程项目车间面积约 1620m^2 ，每全面清洗一次约需用水 2.4t，以每天清洗一次计，年用水量 720t，废水排放量按用水量的 80%计，则年排放清洗废水约 576t。一期、二期工程项目车间面积为 1620m^2 ，每全面清洗一次约需用水 2.4t，以每天清洗一次计，年用水量 720t，废水排放量按用水量的 80%计，则年排放清洗废水约 576t。

项目过滤机需要定期进行冲洗，根据业主提供资料，过滤机每天冲洗一次，冲洗用水量约 $15\text{L}/\text{m}^2$ ，一期、二期工程压滤机过滤面积为 1820m^2 ，压滤机过滤面积为则设备清洗用水为 $27.3\text{t}/\text{d}$ ($8190\text{t}/\text{a}$)。废水排放量按用水量的 80%计，则年排放清洗废水约 6552t。

⑤蛋白渣、活性炭渣冲洗水

建设单位拟将脱蛋白、脱色工序产生的蛋白渣、活性炭渣进行冲洗，冲洗水量约为蛋白渣、活性炭渣的两倍，即一期或二期工程蛋白渣、活性炭渣冲洗水量约为 $9628.8\text{t}/\text{a}$ ，废水量按用水量的 90%计，则清洗废水量约 7703.0t。

⑥冷却用水

项目一期工程配套一套 $600\text{m}^3/\text{h}$ 循环水系统，循环水量为 $7200\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却水系统包括冷却循环水池、冷却循环水泵、冷却塔，冷却用水经冷却塔冷却降温后循环使用，有少量蒸发，冷却循环系统补水量按照循环水量的 1%计算，则冷却水一次水补充水量约为 $6\text{m}^3/\text{h}$ ($72\text{m}^3/\text{d}$ ， $21600\text{m}^3/\text{a}$)。项目二期工程配套一套 $600\text{m}^3/\text{h}$ 循环水系统，循环水量为 $7200\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却水系统包括冷却循环水池、冷却循环水泵、冷却塔，冷却用水经冷却塔冷却降温后循环使用，有少量蒸发，冷却循环系统补水量按照循环水量的 1%计算，则冷却水一次水补充水量约为 $6\text{m}^3/\text{h}$ ($72\text{m}^3/\text{d}$ ，

21600m³/a)。

(2) 生活用排水

项目一期拟招员工 25 人，二期拟招员工 25 人，全厂投产后共招员工 50 人，一期不安排员工住宿，二期宿舍楼建成后安排 30 人住厂。根据 GB50014-2006《室外排水设计规范》，住厂职工用水定额为 150L/d，不住厂职工用水定额为 50L/d，则一期工程职工生活用水量约为 1.25m³/d (375m³/a)，二期工程职工生活用水量约为 4.25m³/d (1275m³/a)，总工程职工生活用水量为 5.5m³/d (1650m³/a)。生活污水产污系数取 0.8，则项目一期生活污水产生量为 1.0m³/d (300m³/a)，二期生活用水产生量为 3.4m³/d(1020m³/a)，总工程生活污水产生量为 4.4m³/d(1320m³/a)。

(3) 绿化用水

项目绿化用水定额为 2.5L/m² 次，绿化面积约为 3097m²，每周浇水一次，经计算，绿化用水量约为 7.74m³/次 (402.5m³/a)。

根据项目用水及排水情况，本项目一期工程水平衡情况见图 2.5-5，二期工程水平衡情况 2.5-6，全厂水平衡水平衡情况见图 2.5-7。

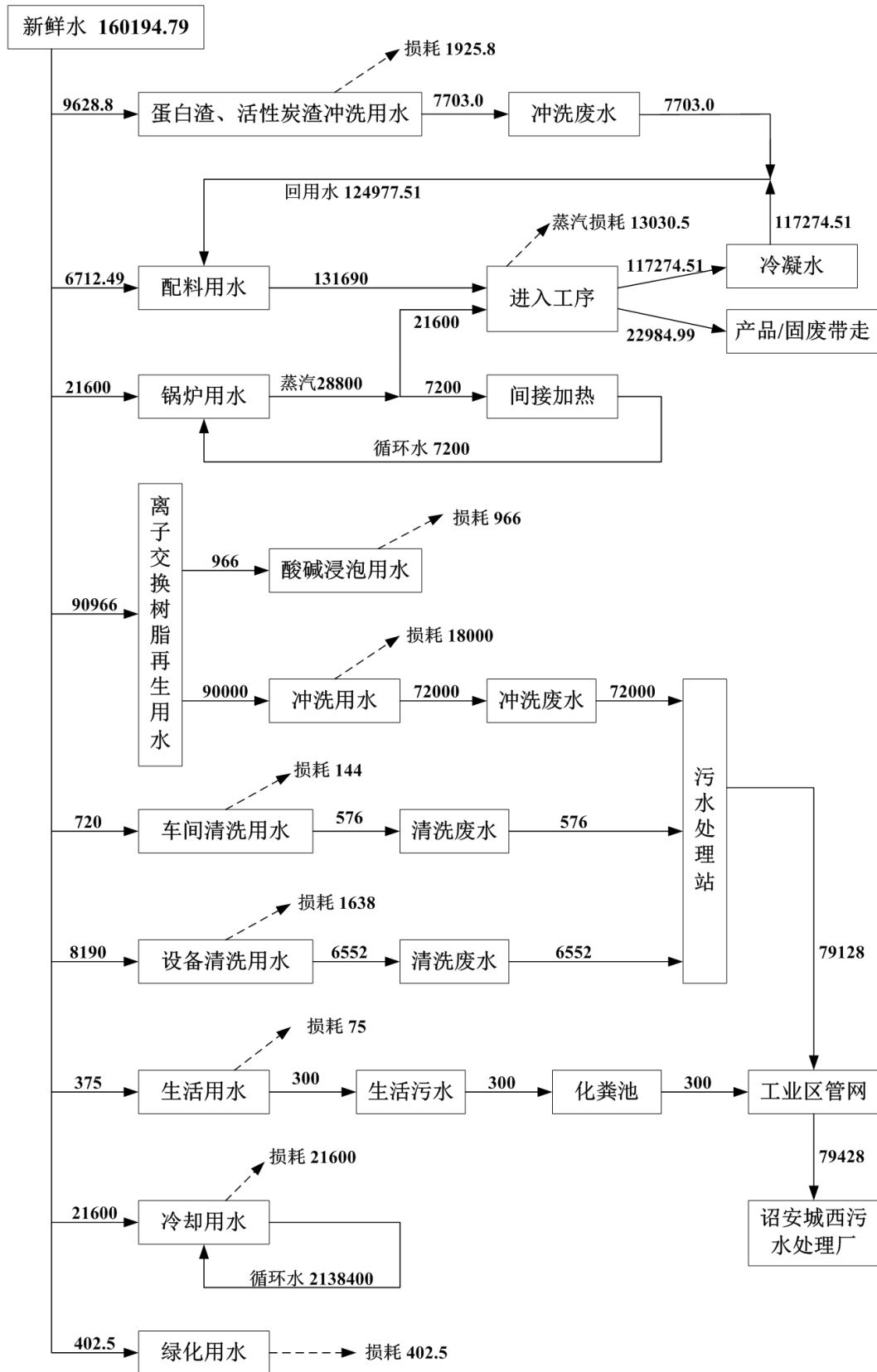


图 2.5-5 一期工程水平衡图 单位: t/d

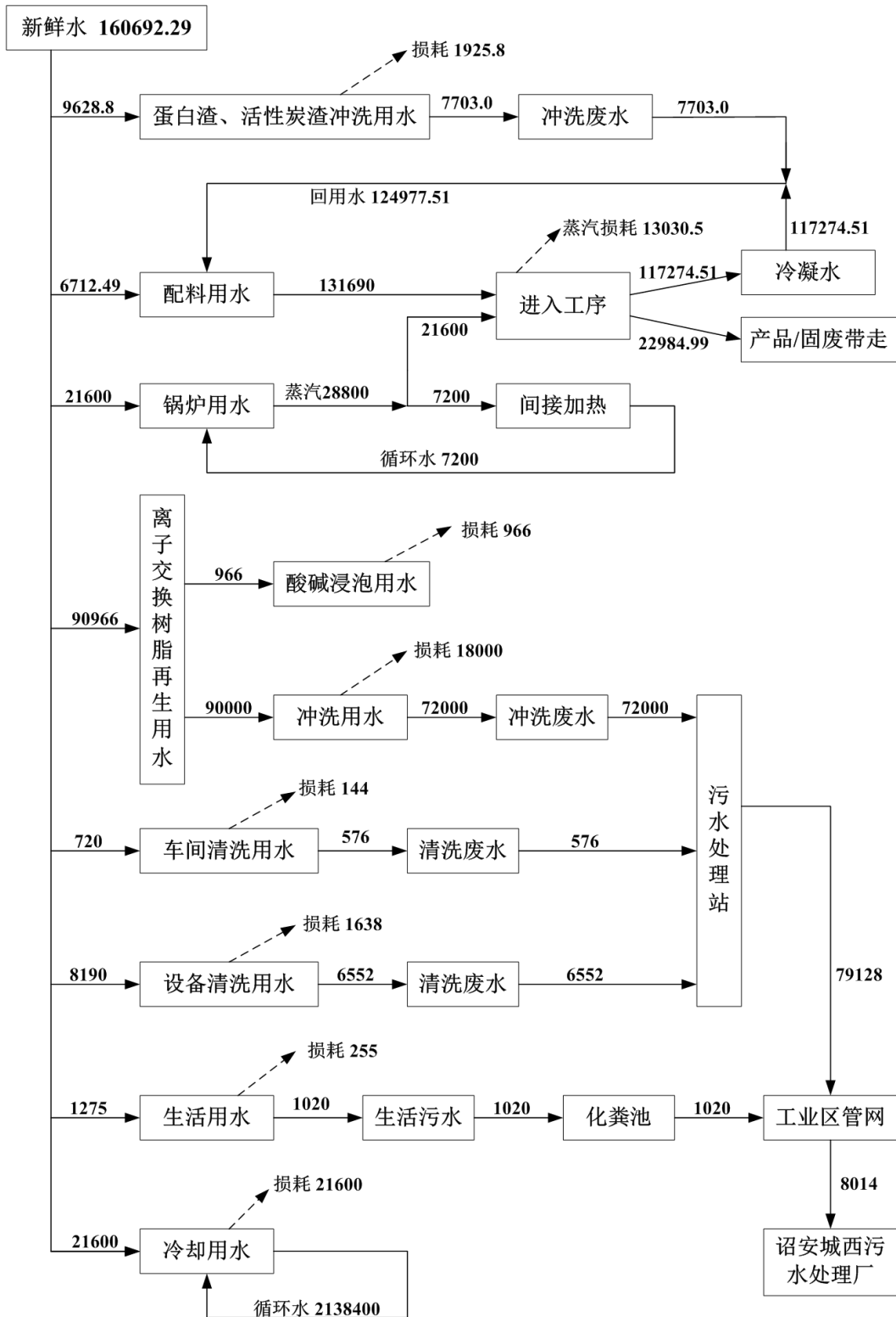


图 2.5-6 二期工程水平衡图 单位: t/d

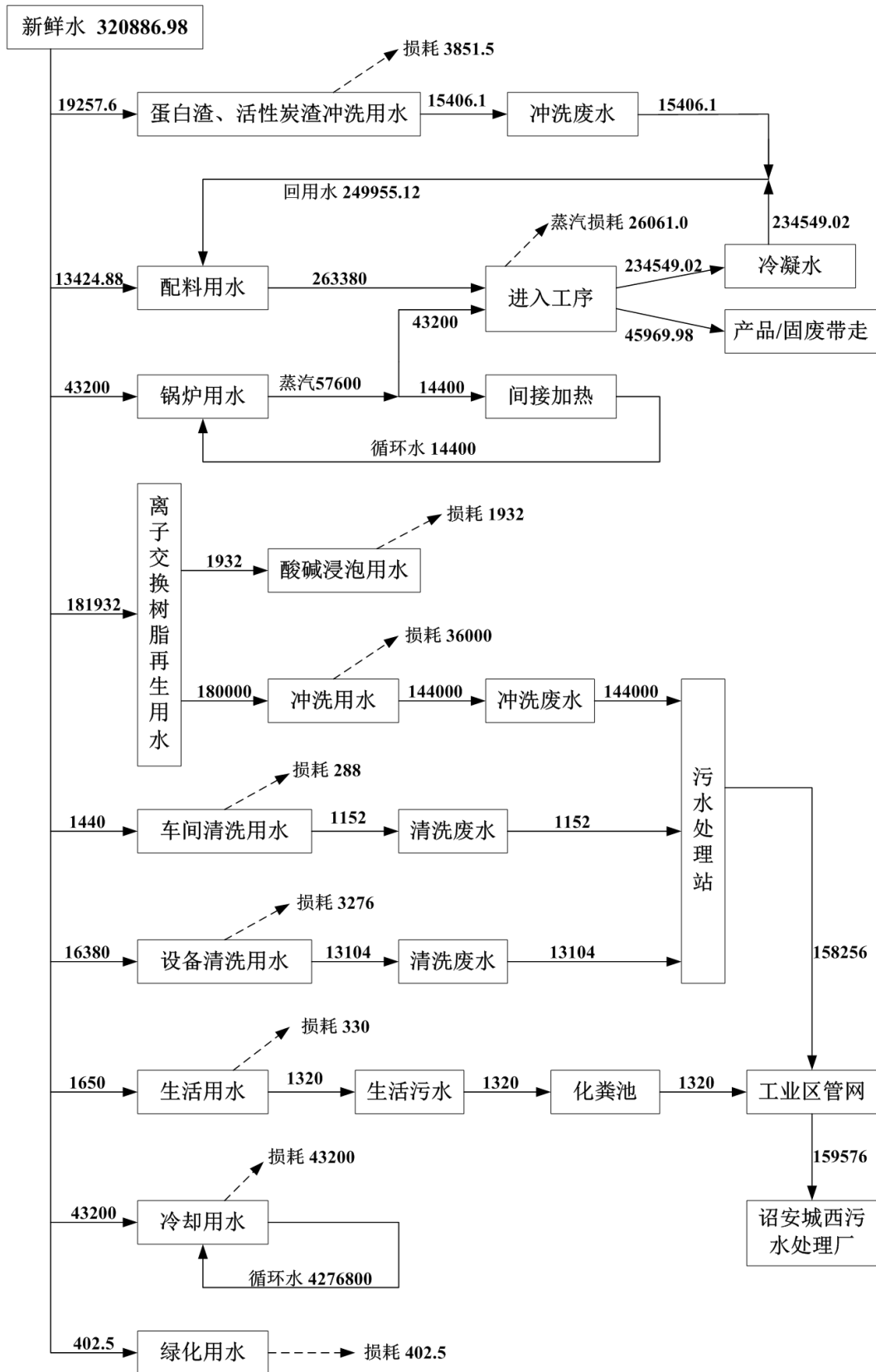


图 2.5-7 总体工程水平衡图 单位: t/d

2.5 一期工程污染源强及污染物产排情况分析

2.5.1 废水

(1) 污染源分析

①生产废水

离子交换树脂再生废液及冲洗废水 W1：项目离子交换树脂废水量为 72000t/a。

车间地面、设备清洗废水 W2：项目车间地面需定期清洗，年排放清洗废水约 576t；项目过滤器每天冲洗，年排放清洗废水约 6552t。

则一期项目生产废水产生量为 79128t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——1391 淀粉及淀粉制品制造行业系数手册》：酶法生产麦芽糖浆/果葡糖浆废水中化学需氧量、氨氮、总氮的产污系数分别为 1.51×10^4 g/t-产品、92.70g/t-产品、353.00g/t-产品；则本项目生产废水化学需氧量、氨氮、总氮产生量分别为 1194.8t/a、7.3t/a、27.9t/a；化学需氧量、氨氮、总氮产生浓度分别为 15099mg/L、92.3mg/L、352.6mg/L；根据类比分析，BOD₅ 的产生浓度约为 1000mg/L。

②生活污水 W3

一期工程项目职工生活污水产生量为 1.0m³/d（300m³/a），参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例，主要污染指标浓度选取为：COD：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：220mg/L、氨氮：30mg/L。

③小计

一期工程废水产生与排放情况见下表 2.5-1。

(2) 淀粉废水基准排水量分析

一期项目生产废水总排放量为 79128t/a，年产淀粉糖 12 万吨，单位产品排水量为 0.66m³/t 产品，小于《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）中表 2 以玉米、小麦为原料单位产品基准排水量 3m³。

表 2.5-1 一期工程废水产生与排放情况

污水类型	产污节点	产生点位	污染物产生情况				拟采取治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况					排放去向	
			产生量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放源	排放量 (t/a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		排放浓度限值 (mg/L)
生产废水	W1、W2	淀粉糖生产工序	79128	COD	15099	1194.8	厂区自建污水处理站处理	98.28	污水处理站总排口	79128	COD	259.7	20.55	300	工业区污水管网
				BOD ₅	1000	79.1		95.00			BOD ₅	50	3.96	70	
				氨氮	92.3	7.3		97.50			氨氮	2.3	0.18	35	
				总氮	352.6	27.9		90.00			总氮	35.3	2.79	55	
生活污水	W3	厕所等	300	COD	400	0.12	化粪池处理	15	生活污水排放口	300	COD	340	0.10	500	
				BOD ₅	200	0.060		9			BOD ₅	182	0.055	300	
				SS	220	0.066		30			SS	154	0.066	400	
				氨氮	30	0.009		3			氨氮	29.1	0.009	/	

2.5.2 废气

本项目废气产污节点主要有投料工序粉尘废气、储罐呼吸废气、锅炉燃料废气、污水处理站废气。

(1) 投料粉尘

根据建设单位环保工程设计，项目拟在投料口上方配套真空吸尘系统+旋风除尘+喷淋装置用于收集淀粉粉尘（收集效率为 95%），收集的粉尘直接回用，未收集的粉尘无组织排放。根据物料平衡，淀粉粉尘有组织排放量为 0.48t/a（0.13kg/h），无组织排放量为 0.51t/a（0.14kg/h）。

(2) 储罐呼吸废气

罐区的污染物排放主要为储罐大、小呼吸排放的废气，因液碱不易挥发，故本评价仅计算盐酸储罐呼吸废气。

A、小呼吸排放量

小呼吸废气是指贮罐静止储存时排放的废气，静止储存时，贮罐温度昼夜有规律地变化，白天温度升高，热量使化学品蒸气膨胀而造成挥发，晚间温度降低，吸入新鲜空气，为平衡蒸气压，蒸气从液相中蒸发，致使化学品液面上的气体达到新的饱和蒸气压，造成蒸气的挥发，上述过程昼夜交替进行，形成称为“小呼吸”的废气排放。

本项目储罐均为固定顶罐，静止储存损耗量可通过下式计算：

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

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

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

B、大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

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

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K =年投入量/罐容量）确定。

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

C、本项目储罐区储罐情况

表 2.5-2 项目罐区储罐设置情况一览表

储罐名称	储罐规格 (m)	有效容积 m^3	储罐型式	数量
盐酸储罐	$\Phi 3.20 \times 3.70$	25	立式固定顶	1 个

D、本项目储罐区无组织排放总量

本项目储罐均采用氮封处理，根据《石油商技》（第 17 卷第 3 期）中《油罐氮封系统的应用》[郑学志，中国石化北京设计院]“氮封可以减少油品蒸发损失 98% 左右”；根据《中国卫生工程学》（2010 年 12 月，第 9 卷第 6 期）中《氮封拱顶化工储罐“大小呼吸”过程职业危害评估》论述内容可知，氮封拱顶化工储罐“大小呼吸”产生量为呼吸量的 30%，因此，本环评各物料储罐大小呼吸损耗量以计算量的 30% 计。

项目罐区无组织排放量的计算参数如下表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目罐区无组织排放计算参数一览表

项目	M	P	D	C	H	ΔT	Fp	Kc	K	Kn
盐酸	36.46	30.66	3.20	0.578	0.50	7	1	1.0	28	1

根据上述计算公式及计算参数计算，本项目储罐大小呼吸损耗计算结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 储罐大小呼吸损耗计算结果

项目	污染物	计算产生量			储罐处理措施	处理后产生量
		小呼吸	大呼吸	合计		
		kg/a	kg/a	kg/a	氮封处理	kg/a

一期工程	盐酸	0.205	0.393	0.598	处理效率 70%	0.179
------	----	-------	-------	-------	-------------	-------

(3) 锅炉燃料废气

项目一期工程配套一台 10t/h 的锅炉，锅炉燃料为生物质，生物质锅炉额定发热量为 60 万大卡/小时，燃料热值约为 4000 大卡/公斤，热效率为 85%，则 10t/h 生物质锅炉每小时燃料消耗量=600000kcl×10h/4000kcl/kg/85%=1765kg。由于锅炉设置自动启平压，自动调节压力，当达到一定压力自动调节，一期工程一般调节平均控制在 80%，锅炉日运行 12 小时，每年运行 300 天，则生物质燃料的年耗量=1765kg×80%×12×300=5083.2t。

项目锅炉燃料废气拟采用湿式喷雾除尘器进行处理，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》：生物质锅炉燃烧工业废气量产排污系数为 6240Nm³/t-燃料，SO₂ 产污系数为 17S kg/t-燃料（S 是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1），颗粒物产物系数为 0.5kg/t-燃料，NO_x 产污系数为 1.02kg/t-燃料；建设单位拟采用碱液湿式喷淋装置协同处置 SO₂ 及颗粒物，采用 SCR 处理 NO_x，湿式喷雾除尘器对颗粒物的去除效率为 80.0%，碱液喷淋对 SO₂ 的去除效率为 80.0%，SCR 对 NO_x 的去除效率为 70.0%。项目锅炉燃料废气的产生情况见下表 2.5-5。

表 2.5-5 项目锅炉燃料废气产生情况汇总表

污染物 类别	烟气量	烟尘（颗粒物）		SO ₂		NO _x		排气筒
	万 m ³ /a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	
一期工程	3171.9	80.1	2.54	272.4	8.64	163.3	5.18	P1

(4) 污水站废气 G7

项目废水可生化性较好，采用生化污水处理工艺处理，项目污水处理站在运行过程中，由于微生物、原生动、菌胶团等的新陈代谢作用，将产生 H₂S、NH₃ 等恶臭污染物，可能给周围大气环境带来恶臭影响，恶臭主要产生部位主要包括预处理区、厌氧-好氧生化处理区、污泥处理区。

根据美国 EPA（环境保护署）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 会产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，本项目污水站一期 BOD₅

处理量为 75.14t/a，则污水站产生的 NH₃ 和 H₂S 的量分别为 0.23t/a 和 0.009t/a。

项目污水站生化污水池加盖密闭，并通过喷洒除臭剂的方式减少臭气排放（除臭效率可达 70%），则污水站废气产生情况见表 2.5-6。

表 2.5-6 项目污水站气产生情况汇总

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
污水站废气 G7	NH ₃	0.23	0.026	0.069	0.0079
	H ₂ S	0.009	0.0010	0.0027	0.00031

项目一期工程废气产排汇总表见下表。

表 2.5-7 一期工程项目废气产排情况汇总表

类型	污染源	排气量 Nm ³ /h	污染物产生情况			拟采取措施及效率		污染物排放情况			排放方式及源参数	执行标准			
			污染因子	浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	措施	去除效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	无组织监控 mg/m ³
点源	1#锅炉燃料 废气	8810.8	颗粒物	80.1	0.71	2.54	湿式喷雾 除尘	80.0%	16.02	0.14	0.51	P1 排气筒： 高度 40m、出口直径 0.5m、烟气温度 60℃	≤50	/	/
			SO ₂	272.4	2.40	8.64	碱液喷淋	80.0%	54.48	0.48	1.73		≤300	/	/
			NO _x	163.3	1.44	5.18	SCR	70.0%	48.99	0.43	1.55		≤300	/	/
点源	2#投料粉尘	10000	颗粒物	253	2.53	9.12	旋风除尘 +喷淋除 尘	95%	13	0.13	0.48	P2 排气筒： 高度 15m、出口直径 0.3m、常温	≤120	3.5	/
面源	投料房	/	颗粒物	/	0.14	0.51	/	0	/	0.14	0.51	面源长宽高为 10m×5m×8m	/	/	1.0
面源	罐区	/	盐酸	/	0.000020	0.000179	/	0	/	0.000020	0.000179	面源长宽高为 4m×10m×4.36m	/	/	0.20
面源	污水站	/	NH ₃	/	0.026	0.23	处理池加 盖+喷洒 除臭剂	70%	/	0.0079	0.069	面源长宽高为 30m×15m×1.5m	/	/	1.5
		/	H ₂ S	/	0.0010	0.009			/	0.00031	0.0027		/	/	0.06

2.5.3 噪声

项目噪声主要来源于泵、压滤机、冷却塔及生产过程中的各种机械设备，其噪声级详见下表。

表 2.5-8 一期工程主要噪声设备及声源情况

序号	噪声源名称	声源值[dB(A)]	数量(台/套)	噪声源位置
1	投粉罐	75	1	5#厂房
2	配料罐	75	2	2#厂房
3	上料罐	75	2	2#厂房
4	喷射器	80	4	2#厂房
5	闪蒸罐	75	7	2#厂房
6	糖化罐	75	10	2#厂房
7	脱色罐	75	20	2#厂房
8	过渡罐	75	4	2#厂房
9	四效蒸发器	75	3	2#厂房
10	单放蒸发器	75	1	2#厂房
11	压滤机	80	25	2#厂房
12	冷却塔	90	1	2#厂房
13	生物质锅炉	85	1	4#厂房

2.5.4 固体废物

项目固废主要来自脱蛋白工序过滤产生的蛋白渣、使用活性炭脱色工程产生废活性炭、原料使用过程中产生的废原料包装物、污水站污泥、以及职工生活垃圾。

①蛋白渣 S1、废活性炭 S2

项目脱蛋白、脱色过滤工序会产生蛋白渣、活性炭渣。根据物料衡算，一期工程蛋白渣产生量约为 4200t/a，活性炭渣产生量约为 614.4t/a。集中收集暂存于固废储存间，外卖处理。

②废原料包装物 S3

根据业主提供的原辅材料清单，废包装物主要产生于原辅材料的使用，一期工程酶剂为桶装，废包装桶约 1.2t/a，淀粉、活性炭、纯碱为袋装，废包装袋产生量为 1.0t/a。根据中华人民共和国环境保护部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装袋、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126

号，2014.7.4），项目酶剂包装桶、淀粉及活性炭吨袋可以回收利用，纯碱包装袋将作为危险废物处理。

④废水处理污泥 S4

类比同类企业，本项目一期工程干污泥产生量约为 4500t/a，本项目为食品加工行业，废水污泥属于一般工业固废，委托环卫部门清运处理。

⑤生活垃圾

生活垃圾产生量计算如下：

$$G=R \cdot K \cdot N \cdot 10^{-3}$$

G—生活垃圾产量(t/a) K—人均排放系数 (kg/人·天)

N—人口数 (人) R—每年排放天数 (天)

依照我国生活污染物排放系数，住厂取 K=0.8kg/人·天（不住厂取 0.4kg/人·d）。项目一期拟招员工 25 人，均不住厂，则一期工程生活垃圾产生量为 3t/a，生活垃圾集中收集后，委托环卫部门清运处理。

项目一期工程固体废物产生及处置情况见表 2.5-9。

表 2.5-9 项目一期工程固体废物产生及处置情况一览表

废物分类		产生量 (t/a)	危废编号		处置方式
			废物类别	废物代码	
危险废物	酶剂包装桶	1.2	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，由厂家回收
	淀粉及活性炭吨袋	0.95	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，由厂家回收
	纯碱包装袋	0.05	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，委托有资质单位回收处置
一般工业固废	蛋白渣、活性炭渣	4814.4	/	/	外售处理
	废水处理污泥	4500	/	/	环卫部门统一清运处理
生活固废	职工生活垃圾	3	/	/	

2.6 二期工程污染源强及污染物产排情况分析

2.6.1 废水

(1) 污染源分析

①生产废水

离子交换树脂再生废水 W1：项目离子交换树脂废水量为 72000t/a。

车间地面、设备清洗废水 W2：项目车间地面需定期清洗，年排放清洗废水约 576t；项目过滤机每天冲洗，年排放清洗废水约 6552t。

则一期项目生产废水产生量为 79128t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——1391 淀粉及淀粉制品制造行业系数手册》：酶法生产麦芽糖浆/果葡糖浆废水中化学需氧量、氨氮、总氮的产污系数分别为 $1.51 \times 10^4 \text{g/t-产品}$ 、 92.70g/t-产品 、 353.00g/t-产品 ；则本项目生产废水化学需氧量、氨氮、总氮产生量分别为 1194.8t/a、7.3t/a、27.9t/a；化学需氧量、氨氮、总氮产生浓度分别为 15099mg/L、92.3mg/L、352.6mg/L；根据类比分析， BOD_5 的产生浓度约为 1000mg/L。

②生活污水 W3

二期工程项目职工生活污水产生量为 $3.4 \text{m}^3/\text{d}$ ($1020 \text{m}^3/\text{a}$)，参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例，主要污染指标浓度选取为：COD：400mg/L、 BOD_5 ：200mg/L、SS：220mg/L、氨氮：30mg/L。

③小计

二期工程废水产生与排放情况见下表 2.6-1。

(2) 淀粉废水基准排水量分析

二期项目生产废水总排放量为 79128t/a，年产淀粉糖 12 万吨，单位产品排水量为 $0.66 \text{m}^3/\text{t}$ 产品，小于《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）中表 2 以玉米、小麦为原料单位产品基准排水量 3m^3 。

表 2.6-1 二期工程废水产生与排放情况

污水类型	产污节点	产生点位	污染物产生情况				拟采取治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况					排放去向	
			产生量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放源	排放量 (t/a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		排放浓度限值 (mg/L)
生产废水	W1、W2	淀粉糖生产工序	79128	COD	15099	1194.8	厂区自建污水处理站处理	98.28	污水处理站总排口	79128	COD	259.7	20.55	300	工业区污水管网
				BOD ₅	1000	79.1		95.00			BOD ₅	50	3.96	70	
				氨氮	92.3	7.3		97.50			氨氮	2.3	0.18	35	
				总氮	352.6	27.9		90.00			总氮	35.3	2.79	55	
生活污水	W3	厕所等	1020	COD	400	0.41	化粪池处理	15	生活污水排放口	1020	COD	340	0.35	500	
				BOD ₅	200	0.20		9			BOD ₅	182	0.19	300	
				SS	220	0.22		30			SS	154	0.16	400	
				氨氮	30	0.03		3			氨氮	29.1	0.03	/	

2.6.2 废气

本项目废气产污节点主要有投料工序粉尘废气、储罐呼吸废气、锅炉燃料废气、污水处理站废气。

(1) 投料粉尘

根据建设单位环保工程设计，项目拟在投料口上方配套真空吸尘系统（内置布袋）用于收集淀粉粉尘（收集效率为90%），收集的粉尘直接回用，未收集的粉尘无组织排放。根据物料平衡，淀粉粉尘排放量为101.3t/a（28kg/h）。

(2) 储罐呼吸废气

罐区的污染物排放主要为储罐大、小呼吸排放的废气。

A、小呼吸排放量

小呼吸废气是指贮罐静止储存时排放的废气，静止储存时，贮罐温度昼夜有规律地变化，白天温度升高，热量使化学品蒸气膨胀而造成挥发，晚间温度降低，吸入新鲜空气，为平衡蒸气压，蒸气从液相中蒸发，致使化学品液面上的气体达到新的饱和蒸气压，造成蒸气的挥发，上述过程昼夜交替进行，形成称为“小呼吸”的废气排放。

本项目储罐均为固定顶罐，静止储存损耗量可通过下式计算：

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

式中： L_B — 固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M — 储罐内蒸气的分子量；

P — 在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D — 罐的直径（m）；

H — 平均蒸气空间高度（m）；

ΔT — 一天之内的平均温度差（℃）；

F_P — 涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

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

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

B、大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压

力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

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

式中： L_w — 固定顶罐的工作损失(kg/m³投入量)

K_N — 周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K =年投入量/罐容量)确定。

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

C、本项目储罐区储罐情况

表 2.6-1 项目罐区储罐设置情况一览表

储罐名称	储罐规格 (m)	有效容积 m ³	储罐型式	数量
盐酸储罐	Φ3.20×3.70	25	立式固定顶	1 个

D、本项目储罐区无组织排放总量

本项目储罐均采用氮封处理，根据《石油商技》（第 17 卷第 3 期）中《油罐氮封系统的应用》[郑学志，中国石化北京设计院]“氮封可以减少油品蒸发损失 98%左右”；根据《中国卫生工程学》（2010 年 12 月，第 9 卷第 6 期）中《氮封拱顶化工储罐“大小呼吸”过程职业危害评估》论述内容可知，氮封拱顶化工储罐“大小呼吸”产生量为呼吸量的 30%，因此，本环评各物料储罐大小呼吸损耗量以计算量的 30%计。

项目罐区无组织排放量的计算参数如下表 2.6-2。

表 2.6-2 本项目罐区无组织排放计算参数一览表

项目	M	P	D	C	H	ΔT	Fp	Kc	K	Kn
盐酸	36.46	30.66	3.20	0.578	0.50	7	1	1.0	28	1

根据上述计算公式及计算参数计算，本项目储罐大小呼吸损耗计算结果见表 2.6-3。

表 2.6-3 储罐大小呼吸损耗计算结果

项目	污染物	计算产生量			储罐处理措施	处理后产生量
		小呼吸	大呼吸	合计		
		kg/a	kg/a	kg/a	氮封处理效率 70%	kg/a
一期工程	盐酸	0.205	0.393	0.598		0.179

(3) 锅炉燃料废气

项目二期工程配套一台 10t/h 的锅炉，锅炉燃料为生物质，生物质锅炉额定发热量为 60 万大卡/小时，燃料热值约为 4000 大卡/公斤，热效率为 85%，则 10t/h 生物质锅炉每小时燃料消耗量=600000kcl×10h/4000kcl/kg/85%=1765kg。由于锅炉设置自动启平压，自动调节压力，当达到一定压力自动调节，二期工程一般调节平均控制在 80%，锅炉日运行 12 小时，每年运行 300 天，则生物质燃料的年耗量=1765kg×80%×12×300=5083.2t。

项目锅炉燃料废气拟采用湿式喷雾除尘器进行处理，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》：生物质锅炉燃烧工业废气量产排污系数为 6240Nm³/t-燃料，SO₂产污系数为 17S kg/t-燃料（S 是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1），颗粒物产物系数为 0.5kg/t-燃料，NO_x产污系数为 1.02kg/t-燃料，湿式喷雾除尘器对颗粒物的去除效率为 80.0%。项目锅炉燃料废气的产生情况见下表 2.6-4。

表 2.6-4 项目锅炉燃料废气产生情况汇总表

污染物类别	烟气量	烟尘（颗粒物）		SO ₂		NO _x		排气筒
	万 m ³ /a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	
一期工程	3171.9	80.1	2.54	272.4	8.64	163.3	5.18	P1

（4）污水站废气 G7

项目废水可生化性较好，采用生化污水处理工艺处理，项目污水处理站在运行过程中，由于微生物、原生动物、菌胶团等的新陈代谢作用，将产生 H₂S、NH₃ 等恶臭污染物，可能给周围大气环境带来恶臭影响，恶臭主要产生部位主要包括预处理区、厌氧-好氧生化处理区、污泥处理区。

根据美国 EPA(环境保护署)对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 会产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，本项目污水站二期 BOD₅ 处理量为 75.14t/a，则污水站产生的 NH₃ 和 H₂S 的量分别为 0.23t/a 和 0.009t/a。

项目污水站生化污水池加盖密闭，并通过喷洒除臭剂的方式减少臭气排放，则污水站废气产生情况见表 2.6-5。

表 2.6-5 项目污水站气产生情况汇总

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
-----	-----	---------	-----------

污水站废气 G7	NH ₃	0.23	0.032
	H ₂ S	0.009	0.0013

(5) 食堂油烟

食堂油烟废气，为食堂烹饪过程中产生的油烟废气。餐饮油烟气可按食用油消耗系数计算，一般食堂食用耗油系数为 5kg/100 人·天，项目二期建成后安排 50 人在厂内就餐，则二期工程将消耗食油 2.5kg/d（食堂工作时间按每年工作 300d，每天工作 6h 计）烹饪过程油的挥发损失率约 3%，则可估算得食堂每年油烟产生量为 22.5kg，产生速率为 0.0125kg/h，产生浓度约 4.17mg/m³；项目食堂必须按《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的规定安装排油烟净化器，油烟净化器净化效率取 80%，经过油烟净化器处理后达标排放。食堂油烟具体排放情况见表 2.6-6。

表 2.6-6 食堂油烟废气产排状况

工程	污染源		污染物源强 (kg/h)				排放源参数		拟采取 的处理 方式	排放方 式及去 向
	名称	废气量 (m ³ /h)	油烟产生		油烟排放		直径 (m)	温度 (°C)		
			mg/m ³	kg/a	mg/m ³	kg/a				
一期 工程	食堂 油烟	3000	4.17	22.5	0.83	4.5	0.3	80	油烟 净化器	高出屋 顶 3m 排放

项目二期工程废气产排情况汇总见表 2.6-7。

表 2.6-7 二期工程项目废气产排情况汇总表

类型	污染源	排气量 Nm ³ /h	污染物产生情况			拟采取措施及效率		污染物排放情况			排放方式及源参数	执行标准			
			污染因子	浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	措施	去除效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	无组织监控 mg/m ³
点源	2#锅炉燃料 废气	8810.8	颗粒物	80.1	0.71	2.54	湿式喷雾 除尘	80.0%	16.02	0.14	0.51	P1 排气筒： 高度 40m、出口直径 0.5m、烟气温度 60℃	≤50	/	/
			SO ₂	272.4	2.40	8.64	碱液喷淋	80.0%	54.48	0.48	1.73		≤300	/	/
			NO _x	163.3	1.44	5.18	低氮燃烧 +SNCR	45.4%	48.99	0.43	1.55		≤300	/	/
点源	2#投料粉尘	10000	颗粒物	253	2.53	9.12	布袋除尘	95%	13	0.13	0.48	P2 排气筒： 高度 15m、出口直径 0.3m、常温	≤120	3.5	/
面源	投料房	/	颗粒物	/	0.14	0.51	/	0	/	0.14	0.51	面源长宽高为 10m×5m×8m	/	/	1.0
面源	罐区	/	盐酸	/	0.000020	0.000179	/	0	/	0.000020	0.000179	面源长宽高为 4m×10m×4.36m	/	/	0.20
面源	污水站	/	NH ₃	/	0.026	0.23	处理池加 盖+喷洒 除臭剂	70%	/	0.0079	0.069	面源长宽高为 30m×15m×1.5m	/	/	1.5
		/	H ₂ S	/	0.0010	0.009			/	0.00031	0.0027		/	/	0.06

2.6.3 噪声

项目噪声主要来源于风机及生产过程中的各种机械设备，其噪声级详见下表。

表 2.6-8 二期工程主要噪声设备及声源情况

序号	噪声源名称	声源值[dB(A)]	数量(台/套)	噪声源位置
1	投粉罐	75	1	5#厂房
2	配料罐	75	2	3#厂房
3	上料罐	75	2	3#厂房
4	喷射器	80	4	3#厂房
5	闪蒸罐	75	7	3#厂房
6	糖化罐	75	10	3#厂房
7	脱色罐	75	20	3#厂房
8	过渡罐	75	4	3#厂房
9	四效蒸发器	75	3	3#厂房
10	单放蒸发器	75	1	3#厂房
11	压滤机	80	25	3#厂房
12	冷却塔	90	1	3#厂房
13	生物质锅炉	85	1	4#厂房

2.6.4 固体废物

项目固废主要来自脱蛋白工序过滤产生的蛋白渣、使用活性炭脱色工程产生废活性炭、原料使用过程中产生的废原料包装物、污水站污泥、以及职工生活垃圾。

①蛋白渣 S1、废活性炭 S2

项目脱蛋白、脱色过滤工序会产生蛋白渣、活性炭渣。根据物料衡算，一期工程蛋白渣产生量约为 4200t/a，活性炭渣产生量约为 614.4t/a。集中收集暂存于固废储存间，外卖处理。

②废原料包装物 S3

根据业主提供的原辅材料清单，废包装物主要产生于原辅材料的使用，一期工程酶剂为桶装，废包装桶约 1.2t/a，淀粉、活性炭、纯碱为袋装，废包装袋产生量为 1.0t/a。根据中华人民共和国环境保护部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装袋、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126

号，2014.7.4），项目废包装桶、淀粉及活性炭吨袋可以回收利用，纯碱包装袋将作为危险废物处理。

④废水处理污泥 S4

类比同类企业，本项目一期工程干污泥产生量约为 4500t/a，本项目为食品加工行业，废水污泥属于一般工业固废，委托环卫部门清运处理。

⑤生活垃圾

生活垃圾产生量计算如下：

$$G=R \cdot K \cdot N \cdot 10^{-3}$$

G—生活垃圾产量(t/a) K—人均排放系数 (kg/人·天)

N—人口数 (人) R—每年排放天数 (天)

依照我国生活污染物排放系数，住厂取 K=0.8kg/人·天（不住厂取 0.4kg/人·d）。项目二期拟招员工 25 人，二期建成后 30 人住厂，则二期工程生活垃圾产生量为 6.6t/a，生活垃圾集中收集后，委托环卫部门清运处理。

项目二期工程固体废物产生及处置情况见表 2.6-9。

表 2.6-9 项目二期工程固体废物产生及处置情况一览表

废物分类		产生量 (t/a)	危废编号		处置方式
			废物类别	废物代码	
危险废物	包装桶	1.2	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，由厂家回收
	吨袋	0.95	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，由厂家回收
	包装袋	0.05	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，委托有资质单位回收处置
一般工业固废	蛋白渣、活性炭渣	4814.4	/	/	外售处理
	废水处理污泥	4500	/	/	环卫部门统一清运处理
生活固废	职工生活垃圾	6.6	/	/	

2.7 总工程污染源强及污染物产排情况分析

2.7.1 废水

项目总工程废水产排情况汇总见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目总工程废水产生与排放情况

污水类型	产污节点	产生点位	污染物产生情况				拟采取治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况					排放浓度限值 (mg/L)	排放去向
			产生量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放源	排放量 (t/a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生产废水	W1、W2	淀粉糖生产工序	158256	COD	15099	2389.5	厂区自建污水处理站处理	98.28	污水处理站总排口	158256	COD	259.7	41.10	300	工业区污水管网
				BOD ₅	1000	158.3		95.00			BOD ₅	50	7.91	70	
				氨氮	92.3	14.6		97.50			氨氮	2.3	0.36	35	
				总氮	352.6	55.8		90.00			总氮	35.3	5.59	55	
生活污水	W3	厕所等	1320	COD	400	0.53	化粪池处理	15	生活污水排出口	1320	COD	340	0.45	500	
				BOD ₅	200	0.26		9			BOD ₅	182	0.24	300	
				SS	220	0.29		30			SS	154	0.20	400	
				氨氮	30	0.04		3			氨氮	29.1	0.04	/	

2.7.2 废气

(1) 项目总工程废气产排情况见表 2.7-2。

(2) 项目食堂油烟产品情况见表 2.7-3。

表 2.7-3 食堂油烟废气产排状况

工程	污染源		污染物源强 (kg/h)				排放源参数		拟采取 的处理 方式	排放方 式及去 向
	名称	废气量 (m ³ /h)	油烟产生		油烟排放		直径 (m)	温度 (°C)		
			mg/m ³	kg/a	mg/m ³	kg/a				
一期 工程	食堂 油烟	3000	4.17	22.5	0.83	4.5	0.3	80	油烟 净化器	高出屋 顶 3m 排放

表 2.7-2 总工程项目废气产排情况汇总表

类型	污染源	排气量	污染物产生情况				拟采取措施及效率		污染物排放情况			排放方式及源参数	执行标准		
		Nm ³ /h	污染因子	浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	措施	去除效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	无组织监控 mg/m ³
点源	1#锅炉燃料废气	8810.8	颗粒物	80.1	0.71	2.54	湿式喷雾除尘	80.0%	16.02	0.28	1.02	P1 排气筒： 高度 40m、出口直径 0.5m、烟气温度 60℃	≤50	/	/
			SO ₂	272.4	2.40	8.64	碱液喷淋	/	54.48	0.96	3.46		≤300	/	/
			NO _x	163.3	1.44	5.18	低氮燃烧+SNCR	/	48.99	0.86	3.10		≤300	/	/
	2#锅炉燃料废气	8810.8	颗粒物	80.1	0.71	2.54	布袋除尘	80.0%	依托 1#锅炉排气筒						
			SO ₂	272.4	2.40	8.64	/	/							
			NO _x	163.3	1.44	5.18	/	/							
点源	2#投料粉尘	20000	颗粒物	506	5.06	18.24	处理池加盖+喷洒除臭剂	95%	26	0.26	0.96	P2 排气筒： 高度 15m、出口直径 0.3m、常温	≤120	3.5	/
面源	投料房	/	颗粒物	/	0.28	1.02	/	0	/	0.28	1.02	面源长宽高为 20m×10m×8m	/	/	1.0
面源	罐区	/	盐酸	/	0.000040	0.000358	/	0	/	0.000040	0.000358	面源长宽高为 4m×10m×4.36m	/	/	0.20
面源	污水站	/	NH ₃	/	0.064	0.46	/	/	/	0.0158	0.138	面源长宽高为 40m×20m×1.5m	/	/	1.5
		/	H ₂ S	/	0.0026	0.018			/	0.00062	0.0054		/	/	0.06

2.7.3 噪声

项目总工程噪声主要来源于风机及生产过程中的各种机械设备，其噪声级详见下表。

表 2.7-4 总工程主要噪声设备及声源情况

序号	噪声源名称	声源值 [dB(A)]	数量（台/套）	噪声源位置	
1	投粉罐	75	2	5#厂房	5#厂房
2	配料罐	75	4	2#厂房	3#厂房
3	上料罐	75	4	2#厂房	3#厂房
4	喷射器	80	8	2#厂房	3#厂房
5	闪蒸罐	75	14	2#厂房	3#厂房
6	糖化罐	75	20	2#厂房	3#厂房
7	脱色罐	75	40	2#厂房	3#厂房
8	过渡罐	75	8	2#厂房	3#厂房
9	四效蒸发器	75	6	2#厂房	3#厂房
10	单放蒸发器	75	2	2#厂房	3#厂房
11	压滤机	80	50	2#厂房	3#厂房
12	冷却塔	90	2	2#厂房	3#厂房
13	生物质锅炉	85	2	4#厂房	4#厂房

2.7.4 固体废物

项目总工程固体废物产生及处置情况见表 2.7-5。

表 2.7-5 项目总工程固体废物产生及处置情况一览表

废物分类		产生量 (t/a)	危废编号		处置方式
			废物类别	废物代码	
危险 废物	包装桶	2.4	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，由厂家回收
	吨袋	1.9	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，由厂家回收
	包装袋	0.1	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，委托有资质单位回收处置
一般 工业 固废	蛋白渣、活性炭渣	9628.8	/	/	外售处理
	废水	9000	/	/	环卫部门统一清运处理

	处理污泥				
生活 固废	职工 生活垃圾	9.6	/	/	

2.7.5 项目污染物排放统计汇总

项目污染物排放汇总见表 2.7-6。

表 2.7-6 总工程主要污染物排放“三本帐”

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量	处理措施	排放去向				
废水	废水量 (t/a)		158256	0	158256	厂区污水站	排入诏安城西污水处理厂				
	COD (t/a)		2389.5	2348.4	41.10						
	NH ₃ -N (t/a)		14.6	14.24	0.36						
废气	污染物名称		产生量	削减量	排放量	排放参数		处理措施	排放去向		
						高度 (m)	内径 (m)			温度 (°C)	
	有组织	锅炉	颗粒物 (t/a)	5.08	4.06	1.02	27	0.5	60	SCR+碱液喷淋+40m 高排气筒排放 (P1 排气筒)	
			SO ₂ (t/a)	17.28	/	3.46					
			NO _x (t/a)	10.36	/	3.10					
		投料粉尘	颗粒物 (t/a)	18.24	17.28	0.96	15	0.3	常温		旋风除尘+喷淋除尘+15m 高排气筒排放 (P2 排气筒)
	无组织	颗粒物 (t/a)		2026	0	2026	/	/	/		/
		盐酸 (t/a)		0.000356	0	0.000356	/	/	/		
		NH ₃ (t/a)		0.46	0	0.46	/	/	/		
		H ₂ S (t/a)		0.018	0	0.018	/	/	/		
固废	污染物名称		产生量	削减量	排放量	处理情况					
	集中收集于危废间, 由厂家回收	包装桶	2.4	2.4	0	集中收集于危废间, 由厂家回收					
		吨袋	1.9	1.9	0	集中收集于危废间, 由厂家回收					
		包装袋	0.1	0.1	0	集中收集于危废间, 委托有资质单位回收处置					
	一般工业固废 (t/a)	蛋白渣、活性炭渣	9628.8	9628.8	0	集中收集, 外售处理					
		废水处理污泥	9000	9000	0	收集后定期由当地环卫部门统一收集处理					
生活垃圾 (t/a)		9.6	9.6	0							

注：废水污染物排放量为厂区废水排污口数据即入网排放总量。

2.8 非正常工况下污染物排放情况

(1) 开停车及试车影响分析

①污染物排放情况

本项目产品生产工艺、反应步骤较简单，自动控制水平较高，且属于间歇性生产工艺，开停车及试车和正常生产时污染物的产生环节相同，污染源强也变化不大，项目开停车及试车不会产生额外的废水、废气和固废。

②污染控制措施

在项目开停车和试车过程中，应启动各项污染治理并处于正常运行状态。生产废水进入厂区污水站进行处理，污水处理站活性污泥在试车前培养驯化，确保污水处理效率，同时确保配套的环保设施均能同时运行。

(2) 停电事故排放分析

①污染物排放情况

有计划停电时，各生产设备均不运行，没有物料滞留在设备中，不会产生额外的污染物。

突发性停电时，对于反应釜及稀释釜影响不大，设备中的物料均为半成品，可在恢复生产时继续使用。突发性停电可能造成反应物未完全反应，反应釜中的产物主要是不饱和聚酯聚合物，这些中间产物可作为原料在后续的生产中继续使用，不会产生额外的固废、废气和废水。

另外，停电阶段，企业应启动备用电源，优先给安全消防设施、废气处理设施等相关设施设备供电，确保安全及可能还在排放的废气进行正常处理达标排放。

②污染控制措施

突发性停电时，开启备用电源，以保证精馏塔、污水处理站风机、水泵及生产车间引风机等正常运行，确保废气处理设施及污水处理站正常运行。

(3) 环保设施不达标引起的污染物超标排放

①废气

非正常情况下废气排放影响较大的是废气各处理装置出现故障时的污染物排放。经分析本项目主要废气处理设施非正常排放情况主要为：项目锅炉烟尘处理设施“SCR+碱液喷淋”系统故障，锅炉废气未经处理直接通过排气筒排放。

表 2.8-1 非正常排放情况下工艺废气污染源强

排气筒编号	废气名称	废气排放量 (N m ³ /h)	污染物排放状况		排放规律	去向	排放参数		
			名称	排放量 kg/h			H(m)	Φ(m)	℃
P1	锅炉废气	8810.8	颗粒物	1.42	间歇	排入大气	40	0.5	60
			SO ₂	4.80					
			NO _x	2.88					

②废水

项目非正常废水主要是指工艺设备检修过程中的罐体清空排水、当生产不正常造成工艺物料泄漏、生产污水排放量或者排放浓度大幅度增加超过了污水处理装置的承载负荷时、发生火灾时污染区域内产生消防废水、污染区域内产生的初期污染雨水、以及厂内污水预处理设置和污水处理站出现故障而造成废水不能及时处理等。

A、工艺设备检修过程的罐体清空排水及非正常生产排水

工艺设备过程中的罐体清空排水及非正常生产排水，设备临时性用水的排水及非正常生产排水等全部通过系统管网排入污水处理站调节池，并限流排入后续污水处理设施，不会造成水体污染。

B、事故状态下的消防水

拟建项目在各生产污染区和储罐区均要求设置收集地沟或围堰收集消防水，并在厂区内设置厂区事故池，废水经调节池及事故池收集后待生产转入正常情况下送入厂内污水处理站处理达标排放。

C、污水处理场设施发生故障

环保设施发生故障时，应及时停产检修，将污水站废水储存至事故池再处理。待环保设施正常稳定运行后方可投产。

2.9 厂区平面布局合理性分析

2.9.1 厂内平面布局

项目总平图见图 2.1-4，厂区内主要建筑有生产车间、原料仓库、成品仓库、公用工程及辅助生产装置区、办公楼等，按照功能划分为生产区和办公生活区，具体分布如下：

①生产区

厂区内西侧自北向南依次主要布置宿舍 1 座及成品仓库 1 座，淀粉糖生产车间 2 座、锅炉房 1 座、污水处理站；厂区东侧由北至南依次布置办公楼 1 座、原料仓库 1 座。

②办公生活区

位于厂区北角,包括办公楼 1 座、宿舍楼一座,区域常年盛行风向为东风(E),办公楼位于主导风向侧风向。

③交通组织

厂区车行道路由主要道路呈方格网状布置,宽度为 8-16 米,满足厂区各功能区之间的联系和对外联系,满足工厂消防及人流物流的需要。

④人流、物流组织

整个厂区设置 2 个对外的出入口,主入口位于北侧的园区规划道路,次入口位于西侧的园区规划道路。北侧主出入口位于成品仓库、办公楼附近,为机动车、非机动车和来访者出入的人流出入口以及产品出厂的物流出入口;次出入口在厂区生产区附近为园辅材料进入的物流出入口。

2.9.2 平面布置合理性分析

项目平面布置从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑,具体分析如下:

(1) 分区明确,生产区与办公区和生活区分别划分,并与高风险设施保持足够间距,从总图布置上减轻了事故风险对办公生活区的影响程度;厂区主干道的布置满足运输、消防、检修的要求,道路与建构筑物间空间满足管线布置要求。

(2) 厂区主入口正对工业园区道路,交通比较便利。

(3) 生产区内装置布置在满足有关安全规定的前提下,动力设施尽量靠近负荷中心,各生产环节连接紧凑,物料输送距离短,便于节能降耗,减少物料流失,提高生产效率;

(4) 厂房采取集中式布置,减少了土地的占用及运输的距离,缩短厂区内运输距离;

(5) 生产区和仓储区的总平面布置严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的有关规定,满足防火防爆和工业卫生要求。

(6) 厂址区域常年盛行风向为东风(E)，生产区、罐区、污水站不位于办公区上风向，且办公区与生产区有一定距离，在保证各项废气治理措施到位的情况下，对办公区影响较小。

(7) 人流、物流分别布置，仓储区靠近物流通道，综合办公楼靠近人流通道，可以减少相互之间的干扰，缩短运输距离。

(8) 与周边相邻企业总平布局合理性分析

项目四周均为空地，且已规划为工业用地，西北侧 60m 处为麻园村。从厂区内外部环境，以及与厂外环境的协调性角度分析，本项目总图布置基本合理的。

从总图布置原则上分析，项目分区较为明确，工艺流程通畅，功能分区合理，保证有良好的生产联系和工作环境。生产区布置满足工艺流程的顺畅性，方便物料输送；各种动力设施靠近负荷中心，缩短了管线，节约了能源；较好的结合了场地地形、地质、地貌等条件，做到了因地制宜，布置紧凑，用地节约。满足总图布置的原则及要求。

综上所述，项目总图布置基本合理。

2.10 产业政策符合性分析

本项目为不饱和聚酯树脂生产建设项目。

(1) 对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目生产产品不属于限制类和淘汰类；

(2) 项目用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制和禁止建设的项目；

(3) 项目生产中配套的主要生产设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业【2010】第 122 号）中淘汰的装备和产品。

同时本项目已通过诏安县发展和改革局的备案，本项目的建设符合国家当前产业政策要求。

2.11 选址合理性分析

(1) 土地利用符合性分析

本项目位于诏安工业园区B区，根据用地文件（见附件5）及土地利用规划(图

2-9及图2-10)可知，项目所在地属于二类工业用地。符合土地利用规划

(2) 与《福建诏安工业园区规划》的符合性分析

诏安工业园区概况诏安工业园区创办于1988年，前称为“诏安县闽粤边界贸易加工区”，1992年被省政府正式批复为省级开发区，1994年诏安县闽粤边界贸易加工区委托福建省环境保护科学研究所编制《诏安县闽粤边界贸易加工区成片开发环境影响报告书》，1995通过福建省环境保护局审批，文号：闽环保[1995]监075号。2005年12月，经国家发改委公告确认为省级开发区，正式更名为“福建诏安工业园区”。2015年3月，园区被确认为闽粤经济合作区国道324交界启动区。园区总体规划面积38.88平方公里，实施控制性详细规划。园区于2010年11月编制了《诏安工业园区核心区（一期）控制性详细规划》，规划面积12.56平方公里，已开发面积2.67平方公里。2013年5月编制了《诏安工业园区边贸新区控制性详细规划》，规划面积4.46平方公里。闽粤经济合作区启动以来，结合闽粤经济合作区规划及先行启动区安排情况，园区请中国国际工程咨询公司调研后，将对已形成的三个工业发展区域委托中咨公司继续做好规划修编，具体内容是：

①工业园区北区，紧邻县城中心，即原已批复的省级开发区2465亩的区域，主要发展食品、纺织加工、电子轻工等产业。目前该区域基础设施配套老化，企业发展受限，面临退二进三，针对这种情况，我区计划引进新项目进行三产合作，分期分批予以实施。

②工业园区核心区，目前已明确为以婴童用品文化创意产业为主的专业园区，规划面积2500亩，其中一期1500亩、二期1000亩（即目前的深桥工业小区）。工业园区新区主要规划布局婴童用品文化创意、食品加工、纺织服装、电子轻工机械等产业，尤其重点规划建设集生产、仓储物流、商贸于一体的婴童用品专业化园区，拟将其打造为福建最大的婴童用品产业基地。

本项目位于诏安工业园区B区（核心区），主要从事淀粉糖生产，属食品加工行业，符合诏安工业园区核心区规划。

(3) 环境功能区划符合性分析

项目区域大气环境属二类功能区；纳污水体东溪（县第一水厂取水口下游200米至沃仔头进入海口河段），属于III类水域；所在地为工业区，属于3类噪声功能区，项目选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，符合当地环境功能区划的要求。

根据本报告环境影响评价结果表明：本项目各污染物处理达标排放，引起当地环境质量增量很小，区域环境质量仍可以满足功能区划的要求。

(6) 周边环境相容性分析

项目四周均已规划为工业用地，现状为空地，最近敏感目标为西北侧 60m 处的麻园村。项目周边多为工业企业，项目采用严格的污染防治措施后，各项污染物均可达标排放，对周围环境影响不大，且项目不设卫生防护距离，因此，项目的建设及周边环境可相容。

综上，项目符合国家产业政策，符合土地利用规划，符合当地发展规划，与区域环境功能区划相符合，和周边环境相容性较好，项目选址合理。

2.12 清洁生产分析

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产全过程中，以期减少对人类和环境的风险。清洁生产通过采用无污染或少污染的生产方式，加上科学严格的管理措施来实现。

清洁生产主要包括三方面的内容：

(1)清洁的能源，包括常规能源的清洁利用；可再生能源的利用；新能源的开发；各种节能技术。

(2)清洁的生产过程，包括尽量少用、不用有毒有害的原料；无毒无害的中间产品；少废、无废工艺；物料的再循环；减少或消除生产过程的各种危险因素；简便、可靠的操作和控制；完善的管理等。

(3)清洁的产品，包括节约原料和能源，少用昂贵和稀缺的原料，利用二次资源作原料；产品在使用过程中以及使用后不含危害人体健康和生态环境的因素；合理使用功能和合理的使用寿命等。

2.12.1 原料及产品指标分析

(1)评价指标及评价等级

①原材料指标

原材料应能体现原材料获取、加工、使用等各方面对环境的综合影响，因而可从毒性、生态影响、可再生性、能源强度以及可回收利用性这五个方面建立指标。

- A、毒性：原材料所含毒性成份对环境造成的影响程度。
- B、生态影响：原材料取得过程中的生态影响程度。
- C、可再生性：原材料可再生或可能再生的程度。
- D、能源强度：原材料在采掘和生产过程中消耗能源的程度。
- E、可回收利用性：原材料可回收利用程度

②产品指标

对产品的要求是清洁生产的一项重要内容，因为产品的销售、使用过程以及报废后的处理处置均会对环境产生影响，有些影响是长期，甚至是难以恢复的。此外，对产品的寿命优化也影响产品的利用效率。

- A、销售：产品销售过程中对环境造成的影响程度。
- B、使用：产品在使用期内使用的消耗品和其他产品对环境的影响程度。
- C、寿命优化：指产品的技术寿命、美学寿命及初设寿命的优化程度。
- D、报废：产品报废后对环境的影响程度。

③评价等级

本评价对原材料指标和产品指标在我国目前的数据条件下难以量化，因此只进行定性评价，评价分为三级。

- A、高：表示所使用的原材料和产品对环境的有害影响比较小。
- B、中：表示所使用的原材料和产品对环境的影响中等。
- C、低：表示所使用的原材料和产品对环境的有害影响比较大。

(2)统计方法及评价标准

评价方法采用百分制度，首先对原材料指标、产品指标按等级分别进行打分（等级分值范围见表 2.12-1），然后乘以各自的权重值累加起来得到总分，最后对照评价标准确定清洁生产程度。原材料及产品指标权重值见表 2.12-2，评价标准见表 2.12-3。

表 2.12-1 原材料指标和产品指标的等级评分标准（定性指标）

等级划分原则	表示所使用的原材料和产品对环境的有害影响比较大	表示所使用的原材料和产品对环境的影响中等	表示所使用的原材料和产品对环境的有害影响比较小
等级	低	中	高
等级分值	[0, 0.3]	[0.3, 0.7]	[0.7, 1.0]

表 2.12-2 清洁生产指标及权重值

清洁生产评价指标		权重值	
材料指标	(1)毒性	16	60
	(2)生态影响	16	
	(3)可再生性	10	
	(4)能源强度	9	
	(5)可回收利用性	9	
产品指标	(1)销售	7	40
	(2)使用	10	
	(3)寿命优化	12	
	(4)报废	11	
合计		100	

表 2.12-3 清洁生产原材料和产品指标总体评价分值要求

项目	指标分数	项目	指标分数
清洁生产	>80	落后	40~55
传统先进	70~80	淘汰	<40
一般	55~70		

(3)本项目生产过程原材料及产品指标定性评价

①原材料指标

毒性：项目原材料均为可食用原料，不涉及重金属，基本属于无毒无害物质，属高。

生态影响：主要原材料为淀粉，属于加工后的农产品，对生态影响不大，属高。

可再生性：项目属于可再生资源，属高。

能源强度：项目需采用生物质锅炉，利用蒸汽对原料进行液化及蒸发浓缩，属中等。

可回收利用性：原材料可利用，属高。

②产品指标

销售：销售过程对环境没有影响，属良好；

使用：项目产品为淀粉糖、为食品，未及时使用会变质，属低；

寿命优化：产品为食品，寿命短，属低；

报废：产品为食品，超过保质期未食用可做饲料，对生态环境影响小，属良好；

通过以上分析，确定生产过程中原材料及产品指标定性评价结果见表

2.12-4。

表 2.12-4 原材料及产品指标定性评价结果表

分类	原料指标	状况	指标权重	等级分值	得分（权重×等级分）
原材料指标	毒性	高	16	0.9	14.4
	生态影响	高	16	0.9	14.4
	可再生性	高	10	0.9	14.4
	能源强度	中	9	0.5	4.5
	可回收利用性	高	9	0.9	8.1
	小计	/	60	/	55.8
产品指标	产品指标	状况	指标权重	等级分值	得分（权重×等级分）
	销售	高	7	0.9	6.3
	使用	低	10	0.3	3
	寿命优化	低	12	0.3	3.6
	报废	高	11	0.9	9.9
	小计	/	40	/	22.8
合计		/	100	/	78.6

由评价结果，对比清洁生产评判标准，项目生产过程原材料及产品指标评价分数为 78.6 分，清洁生产为国内同行业传统先进水平。

2.12.2 生产工艺与装备的先进性分析

项目采用自动化的加工生产设备，冷凝水全部回用，清洗废水经处理后排放，具有自动化程度高，水资源重复利用率高的优点。

2.12.3 资源能源利用指标

项目能源采用电能及生物质燃料，不涉及高污染燃料。项目生产废水中冷凝水收集回用，节约水资源，符合国家节能减排政策，符合清洁生产要求。

2.12.4 污染物产生指标与废物回收利用指标

(1) 废水

项目用水主要为配料用水，主要为生产工序冷凝水回用，节省当地水资源。排放的清洗废水处理达《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461—2010）中表

2 的间接排放限值要求，排入工业园区污水管网，再进入诏安县城西污水处理厂。因此，本项目属节水企业，项目废水产生指标清洁。

(2) 废气

项目设备采用电能以及生物质锅炉蒸汽，废气主要为锅炉燃料废气。生产过程中，由于工艺简单、设备较为密闭，废气产生量较少，同时废气经过处理设施处理后可实现废气的达标排放。

(3) 噪声

本工程选用低噪声设备，可有效减轻噪声的影响，噪声指标一般。

(4) 固体废物

项目过滤产生的蛋白渣、活性炭渣有利用价值，全部外卖综合利用；废包装桶和吨袋可以由供应厂家回收利用；废水处理污泥由环卫部门清运，化学品包装袋根据《国家危险废物名录》（2021 年）委托有资质的单位处理。项目固废全部得到有效的处理和利用，固废综合利用处置率达 100%。不会对周围环境卫生产生不良影响，污染物产生指标可以达到国内同行业先进水平，固废指标良好。

2.12.5 环境管理要求

环境管理是实现清洁生产的最重要的组成部分。为本项目更好的实现清洁生产的要求，

本评价就环境管理提出如下建议：

(1) 完善各种环保设施，确保正常可靠运行，做到污染物达标排放；

(2) 生产过程有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98% 以上；主要设备有具体的管理制度，并严格执行；主要环节进行计量，并制定定量考核制度；

(3) 按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，完备环境管理手册、程序文件及作业文件等，加强生产过程中的环境管理；

(4) 按照企业清洁生产审核指南的要求进行定期审核，不断吸取同行业国内外先进工艺与技术，实现环境污染预防的全过程管理。

2.12.6 清洁生产水平评价

由以上分析可知，本项目在资源能源、生产设备与工艺、污染物产生指标、

产品及环境管理等方面，进行清洁生产水平对比分析，本项目清洁生产总体水平可达到同类型行业的先进水平，符合清洁生产要求。

2.12.7 清洁生产措施及建议

清洁生产是一个持续的、动态的概念。它贯穿于整个企业的生产工艺、设备、物流管理、生产管理过程中。根据本项目的特点，评价提出如下持续清洁生产建议：

(1) 企业应建立一套完整的清洁生产管理制度，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制。提高管理人员与工人清洁生产的意识，使每个人在产品生产和工艺设计与改造时充分考虑环境保护和清洁生产的要求，从源头上控制，减少新鲜水用量和废水排放量。

(2) 企业应对单位产品实行用料考核，并与职工的经济效益挂钩，以减少物料能耗消耗，降低生产成本，削减污染物排放。

(3) 从设备管理工作的基础做起，确保设备处于最佳运行状态，并有效地延长设备使用寿命；通过对设备实时运行参数的监测和记录，及时准确地掌握设备的运行状况，不断地调整、改进和优化设备。

(4) 厂区及设备的管理，做好厂区的清洁工作，原辅材料定点储放，车间定时清洗，以防出现脏乱的局面。

(6) 在适当的时候，企业应进行清洁生产审计。通过清洁生产审计认证进一步提高企业的知名度和效益。

3 区域环境概况与环境质量现状调查

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

诏安县位于漳州市最南端、闽粤交界处，素有“福建南大门”、“漳南第一关”之称。地理坐标为北纬 23°35′至 24°11′，东经 116°55′至 117°22′。诏安基础设施完善，交通便捷。陆路距厦门 220 公里、汕头 70 公里、深圳 460 公里，国道 324 线、漳汕高速公路和规划中的漳汕铁路横贯县境；宫口港距东山港 15 海里，可直航香港、广州、上海、台湾等地。

项目选址于漳州市诏安工业园区 B 区，地理坐标为：东经 117°6′49.455″，北纬 23°43′56.872″。项目东北侧、东南侧、西南侧为工业区用地（现状为空地），东北侧 60m 为麻园村。项目地理位置图见图 3.1-1，项目周边关系图见图 3.1-2，项目现场勘查图见图 3.1-3。

3.1.2 地形地貌、地质特征

诏安县地形三面靠山，一面临海，地势由西北向东南倾斜，西部山峦重叠，沟谷纵横，中部和东北部丘陵起伏，南部和东部东溪下游较为平坦，呈现山丘、平原、水体三类地貌特征。诏安县城南诏镇位于诏安县中南部，东溪下游，距离海岸线 10 公里左右，地形成西北向东南倾斜，现有垃圾处理场正处于城区东南角，并紧邻东溪支流-虎蹄溪。地形地貌属丘陵地貌。

3.1.3 水文特征

诏安县内水系较发育，大部发育于西北部，呈树枝状。主要河流有东溪、西溪。项目所在区域水系主要为东溪。

诏安县东溪是诏安县最大的河流，由北向南穿过县境。诏安县东溪发源于福建平和县大溪山，由县北入境，自西南流经赤岭村，经官陂径口至霞葛圩汇秀篆庵下溪水为东溪干流，再经南折东，至太平镇行仔村，有金溪水汇入，继续以东南向流经西潭乡溪东、新安等地，并集长田、塘干诸溪水，至县城后分出浒溪支流，东溪干溪绕县城经澳仔头有西溪水汇入，浒溪经林家巷、洋尾，两水于下游

甲川汇合经宫口湾出海。

诏安县东溪全长 89km，流域面积 1127km²。中游河道最宽处有 550m(在芦尾)。最窄处 154m(在赤水溪)；下游最窄在通济桥下 50m 处，仅 119m；浒溪支流最宽处 328m，最窄处仅 107m。河道平均比降为 2.11‰。诏安县东溪下游一般流量在 80~100m³/s，枯水季节的多年平均流量在 11.4m³/s 左右。

西溪是诏安境内仅次于东溪的一条主要河流，发源于广东省饶平县和诏安县深桥镇上营村，流经庄上，再汇虎跳溪支流而经双港、平屿、岸屿和仕江等村，至桥东镇象头自然村，在澳仔头村与东溪汇合流入宫口港，最终汇入诏安湾。西溪全长 30km，其中诏安县境内 17.4km，上游狭窄，下游较宽，诏安县境内流域面积为 83.6km²，多年平均流量为 2.4m³/s。

3.1.4 气候气象

(1) 气候

该区域属亚热带海洋性季风气候，主要气候特点是：热量丰富、季节明显、日照充足、雨量集中、夏长无酷热、冬短无严寒。根据历年气象观测统计资料，本地区主要气象要素为：年平均气温在 20.3℃，最高温度 39.2℃，最大稳定-0.6℃。年平均降水量为 1445.3mm，年最大降雨量 2253.5mm，最小降雨量 920.6mm。诏安县主导风向为东风，次主导风向为东南风，平均风速 2.9m/s，最大风速 32m/s，每年 7 月至 9 月为台风季节。年平均日照时数为 2150h。

(2) 风向、风速

① 风向

根据诏安县多年的气象资料，诏安县风向季节性变化明显，年主导风向为 E 风，占 20%；仅次于 E 风向的为 SE，风向频率为 12%。从各月的情况看，6-7 月的最多风向为 SW，频率在 11~13%之间，其他月份均为 E，频率在 10~27%之间，见表 3.1-1。风玫瑰图见图 3.1-1。

表 3.1-1 诏安县近 20 年各月各风向频率 (%) 及最多风向表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	风向	频率
1	1	1	2	10	24	17	7	3	0	0	1	4	2	4	3	2	24	E	24
2	0	0	2	9	27	20	8	2	0	1	1	2	2	2	2	1	21	E	27
3	1	0	1	7	25	21	10	3	1	1	2	2	2	2	1	1	21	E	25
4	0	0	1	6	21	19	10	3	1	2	4	2	3	2	2	1	22	E	21
5	1	0	1	7	20	14	10	4	1	2	5	3	4	3	2	1	23	E	20
6	1	1	1	5	11	9	7	6	3	4	13	4	5	3	3	1	22	SW	11
7	1	1	2	4	7	6	8	6	2	5	11	6	8	5	4	2	23	SW	7
8	1	1	2	5	10	6	8	5	2	3	6	7	8	5	4	2	25	E	10
9	1	2	5	11	19	8	8	4	1	1	2	3	4	3	3	1	24	E	19
10	1	3	9	16	26	10	5	2	0	0	1	1	2	3	2	1	19	E	26
11	1	2	7	15	23	11	4	1	0	0	1	2	3	3	3	2	22	E	23
12	1	1	3	11	23	13	6	2	0	0	1	2	3	4	3	2	25	E	23
年	1	1	3	9	20	13	7	3	1	2	4	3	4	3	3	1	23	E	20

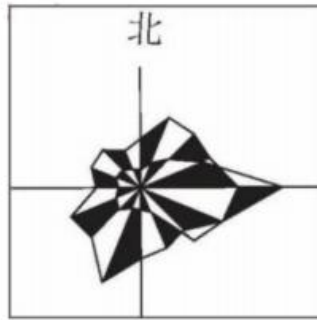


图 3.1-1 诏安县近 20 年风玫瑰图

②风速

多年平均风速为 2.9m/s，最大风速 32m/s，年内各月最大风速沿海岛屿出现在秋冬季，内陆出新作春夏之夜；风速年差 5.0m/s，见表 3.1-2，各月风速变化趋势见图 3.1-2。

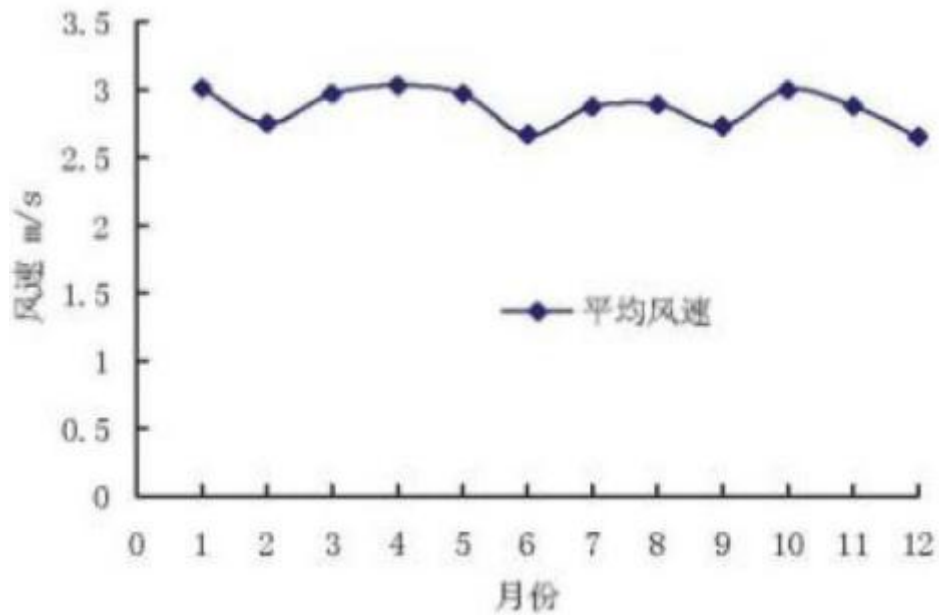


图 3.1-2 风速变化趋势图

表 3.1-2 诏安县近 20 年各月各风向平均风速一览表

月份	N	NKE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	12	19	33	37	40	36	31	24	16	12	20	17	18	22	22	16
2	13	23	27	40	42	37	28	23	21	23	30	25	21	20	18	18
3	13	19	26	42	43	35	28	24	21	45	30	27	21	20	20	20
4	11	17	22	38	42	34	28	29	35	45	41	29	20	21	28	16
5	14	22	21	37	38	31	30	34	35	41	40	29	21	19	26	15
6	23	46	31	36	36	32	32	35	38	43	44	33	23	19	17	14
7	19	31	35	42	38	37	33	37	33	47	42	31	22	21	17	18
8	19	28	33	37	35	35	36	36	33	44	40	36	22	22	17	17
9	16	34	31	36	36	33	34	37	31	34	33	24	19	25	20	22
10	24	45	39	38	38	36	33	39	33	18	24	17	17	22	21	23
11	17	32	36	38	39	36	30	30	19	15	17	16	17	20	25	20
12	17	28	34	38	41	37	28	26	22	16	13	14	16	20	26	19
年	18	34	33	38	39	35	31	33	32	41	39	29	21	21	20	18

③大气稳定度

根据多年的气象观测资料，漳州市诏安县以 D 类中性稳定度为主，占全年的 52.46%，其次是稳定类（E-F 类不稳定类（A-C 类）最小，为 20.38%。四季分布与年分布基本一致，皆以 D 类中性稳定度为主，且稳定类多于不稳定类，见表 3.1-3。

表 3.1-3 诏安县年、季各类稳定度频率（%）一览表

季节	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F
春季	0	0.04	4.8	4.55	5.82	2.01	61.97	10.16	10.66
夏季	0	0.33	8.42	5.71	6.03	1.63	49.62	13.04	15.22
秋季	0	—	9.75	7.87	6.15	2.3	41.48	14.43	18.03
冬季	0	0.44	4.65	7.52	4.15	2.27	49.94	16.92	14.1
全年	0	0.21	6.5	6.13	5.51	2.03	52.46	13.27	13.89

(3) 温度

本区多年平均气温 20.3℃（19.6~20.7℃之间，变幅 1.1℃），沿海地区最低气温出现在 2 月，月均最低气温在 11.4℃，极端最低气温在 0.3℃以下。最高气温大部分出现在 7 月，月均最高气温 28.5℃，极端最高气温在 39℃。昼夜温差小，区域平均气温日变化在 4.0~10.0℃之间，各月气温变化趋势见图 3.1-3。

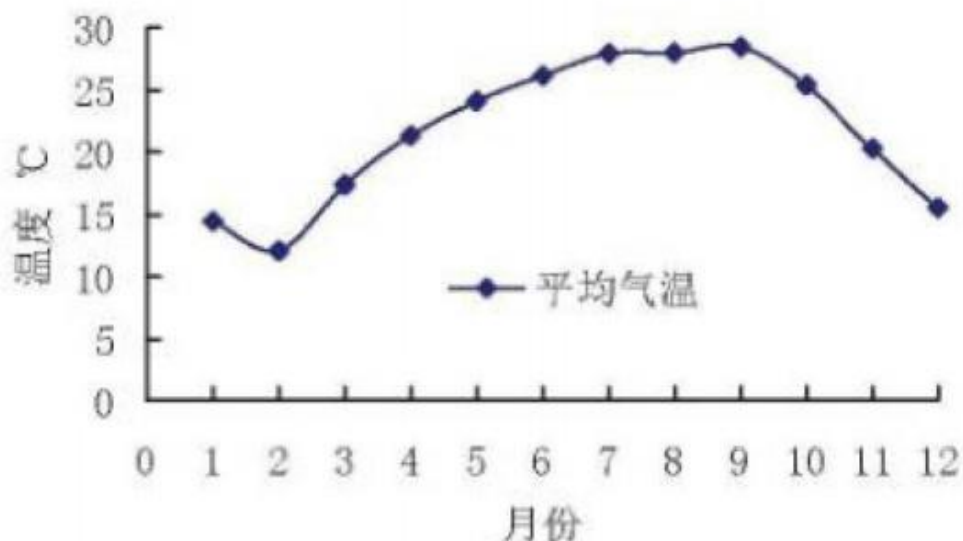


图 3.1-3 年平均温度变化曲线

(4) 湿度

由于受海洋潮湿空气的影响，空气中平均水密度较大，绝对湿度年均在 20g/m³ 左右，7、8 月份可达 31g/m³，1、2 月份则在 10g/m³ 左右。相对湿度平

均在 70~80%之间, 5、6 月份可达 80%以上, 10~12 月份在 75%以下。

(5) 降水

诏安县雨量较为丰富。县气象站观测点测量, 2011~2015 年, 年平均降雨量 1200~1800 毫米, 累年平均 1442.3 毫米, 以 6 月份最多 274.5 毫米, 12 月份最少 25.7 毫米。

(6) 雾况

雾多出现于冬春和秋季。据 2011~2015 年气象局资料, 累年平均年雾日 11 天, 最多的为 1983 年 28 天, 最少的 1974 年 2 天。

3.1.5 土壤植被

(1) 土壤

诏安的土壤以砖红壤性红壤和水稻土分布较为广泛。其中水稻土主要分布于东溪、西溪和梅洲溪等溪流的冲积平原, 有渗育型水稻土、潜育型水稻土、漂洗型水稻土、潜育型水稻、盐渍型水稻土 5 个水稻土亚类。砖红壤性红壤是县境内面积最大、分布最广的一种地带性自然土壤。主要分布在海拔 400m 以下的丘陵、台地, 遍及全县各乡镇场, 有砖红壤性红壤、黄色砖红壤性红壤、粗骨砖红壤性红壤和赤土 4 个亚类。红壤分布于海拔 400~1150m 的低山高丘地带, 有红壤、水化红壤、赤骨红壤、黄红壤和红土等 5 个亚类。冲积土分布于河流冲积平原、河漫滩及沙洲, 成土母质为冲积物, 土层深厚。风沙土主要分布于梅岭镇和金星乡迎风海岸的滨海平原及其台地。盐土主要分布于四都、梅岭、桥东和金星等乡镇的滨海平原、潮间带的滩涂沙滩和部份的高潮线上, 有滨海盐土和埭土 2 个亚类, 成土母质为海积物, 土层深厚。

(2) 植被状况

境内金属矿产主要有铁矿、锰矿、铜矿、铀矿。非金属矿有石料: 普边红石、太武白诏安县植物群落类型主要有阔叶林、针叶林、混交林和灌丛。因受地形、土壤、气候等自然因素和人为、社会因素的影响, 从西北山区到东南沿海存在 3 个植被带, 即西北山区稀树灌草丛、人工林、天然次生林植被带; 中部丘陵、台地薪炭林、经济林、果树林、人工林植被带; 东南沿海木麻黄防护林人工植被带。其中山区植被带以稀树灌草丛、人工林、天然次生林植被带为主, 主要集中在官陂、霞葛、秀篆、红星、赤竹坪、湖内等乡镇场。丘陵、台地植被带主要是薪炭

林、经济林、果树人工植被带，分布在太平、建设、西潭、白洋、深桥、南诏、金星和四都等乡镇场，主要树种有马尾松、相思树，其构成的群落是本地带的主要森林群落类型。还有荔枝、龙眼、茶树等面积较大的基地，建设、太平和四都的巴西橡胶。沿海植被带主要是木麻黄防护林人工植被带，分布于梅岭，四都、金星和桥东等乡镇的沿海村庄以及深桥岸仕的狮头，其中海滩、海岸带分布着人工种植的木麻黄林带，海滩附近的山丘山坡上分布着人工种植的相思林带。滩涂和浅海又有零星分布的红树林，部分地区还分布有果树人工植被带。

3.2 诏安工业园区概况

3.2.1 诏安工业园区规划

诏安工业园区概况诏安工业园区创办于 1988 年，前称为“诏安县闽粤边界贸易加工区”，1992 年被省政府正式批复为省级开发区，1994 年诏安县闽粤边界贸易加工区委托福建省环境保护科学研究所编制《诏安县闽粤边界贸易加工区成片开发环境影响报告书》，1995 通过福建省环境保护局审批，文号：闽环保[1995]监 075 号。2005 年 12 月，经国家发改委公告确认为省级开发区，正式更名为“福建诏安工业园区”。2015 年 3 月，园区被确认为闽粤经济合作区国道 324 交界启动区。园区总体规划面积 38.88 平方公里，实施控制性详细规划。园区于 2010 年 11 月编制了《诏安工业园区核心区（一期）控制性详细规划》，规划面积 12.56 平方公里，已开发面积 2.67 平方公里。2013 年 5 月编制了《诏安工业园区边贸新区控制性详细规划》，规划面积 4.46 平方公里。闽粤经济合作区启动以来，结合闽粤经济合作区规划及先行启动区安排情况，园区请中国国际工程咨询公司调研后，将对已形成的三个工业发展区域委托中咨公司继续做好规划修编，具体内容是：

①工业园区北区，紧邻县城中心，即原已批复的省级开发区 2465 亩的区域，主要发展食品、纺织加工、电子轻工等产业。目前该区域基础设施配套老化，企业发展受限，面临退二进三，针对这种情况，我区计划引进新项目进行三产合作，分期分批予以实施。

②工业园区核心区，目前已明确为以婴童用品文化创意产业为主的专业园区，规划面积 2500 亩，其中一期 1500 亩、二期 1000 亩（即目前的深桥工业小

区)。工业园区新区主要规划布局婴童用品文化创意、食品加工、纺织服装、电子轻工机械等产业，尤其重点规划建设集生产、仓储物流、商贸于一体的婴童用品专业化园区，拟将其打造为福建最大的婴童用品产业基地。

③工业园区边贸区，规划面积 7000 亩，首期开发 1260 亩，该区域计划作为家电轻工机械产业园和富硒食品产业园、电子商务集中区。现已征地 800 多亩，完成土地平整 300 亩。

3.2.2 污水处理厂概况

开发区内建设诏安城西污水处理厂及配套污水管网项目(一期)项目，项目主要建设内容有：①建设 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 污水处理厂一座；②建设 $0.6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 中途泵站 1 座；③配套建设污水管道，DN300~DN1000 约 16km。项目用地为 28.6 亩。

项目污水收集范围为诏安工业园诏安工业区规划二十一路为界划分的西部区域，含工业园区 A 区（北区）、B 区（核心区）、C 区（边贸区）和 D 区（动车站片区），具体范围北至高铁站，东至诏平路及环城北路，南至中兴大道，西至白洋乡，后岭村及上营村，该范围主要为老镇区和诏安工业区规划近期发展的地块，服务面积为 307ha。项目总投资 6000 万元，采用“厌氧水解改进型 SBR”工艺（见下图），分两期建设，一期项目规模为 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二期处理能力能达到 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

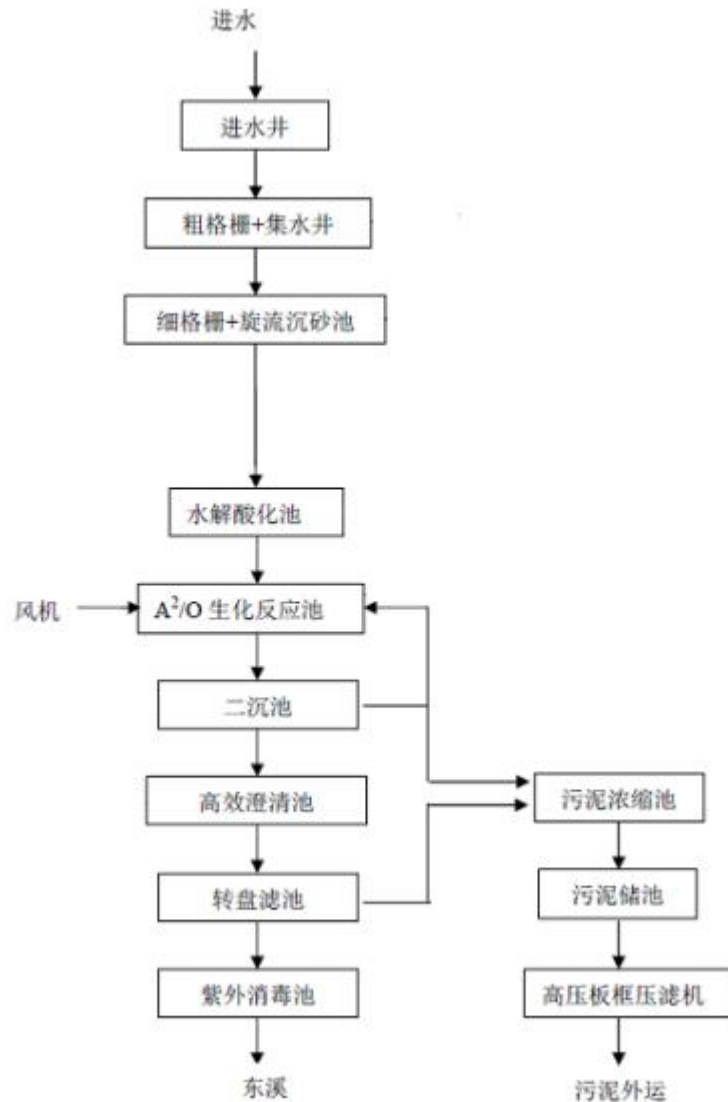


图 3.2-1 诏安城西污水处理厂废水处理工艺流程图

根据调查，本项目至污水处理厂管网已完成建设。同时，诏安城西污水处理厂一期项目规模为 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前已投入试运营。到目前为止，诏安城西污水处理厂的试运营效果良好，能满足排放标准要求。

3.2.3 区域污染源调查

本项目位于漳州市诏安工业园区 B 区内，根据对本项目周边规划入住或在建企业情况调查，区域污染源如下：

(1) 水环境污染源

① 生活污水源

镇区居民生活用水，现由诏安东溪上游水厂供水，现状平均供水量为

0.6×104t/d。镇区现无污水处理设施，居民生活污水通过明沟或暗沟与雨水混合未经处理排入江河，按排污率 80%计，则生活污水当前产生量为 0.48×104t/d。

②工业废水源

根据调查，诏安工业园区内目前大多数项目正处于建设阶段，水污染源主要是生活污水，园内镇区及村庄的排水体制为雨污合流制，大量的生活污水多仅经过简单的化粪池处理后就排入诏安东溪。根据诏安工业园区规划，诏安城西污水处理厂作为开发区的配套设施，本项目污水经开发区污水管网收集后进入诏安城西污水处理厂处理。

(2)大气污染源

诏安工业区目前已进驻企业大气污染物主要有①机械产品制造过程中产生的金属粉尘废气；②建材工业中产生的含尘废气；③汽车配件工艺过程中产生的有机废气等。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.4.1 环境空气质量现状调查与评价

3.4.1.1 区域环境空气质量达标区判定

根据漳州市生态环境局发布的“漳州市生态环境局关于 2021 年 1 月份各县（市、区）环境空气质量排名情况的函”至“漳州市生态环境局关于 2021 年 12 月份各县（市、区）环境空气质量排名情况的函”统计，诏安县 2021 年 1 月至 2021 年 12 月达标天数比例为 99.7%以上，首要污染物为臭氧，区域空气质量较好。

表 3.4-1 诏安县 2021 年环境空气质量状况（单位：mg/m³）

年月	综合指数	达标天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO _{95per}	O ₃ -8h _{90per}	首要污染物
202101	3.25	100	0.005	0.020	0.061	0.030	0.8	0.118	可吸入颗粒物
202102	2.73	100	0.004	0.012	0.050	0.027	0.6	0.117	细颗粒物
202103	2.84	100	0.005	0.015	0.052	0.027	0.7	0.110	细颗粒物
202104	2.57	100	0.005	0.014	0.044	0.018	0.6	0.136	臭氧
202105	1.97	100	0.003	0.010	0.030	0.011	0.6	0.124	臭氧
202106	1.66	100	0.002	0.009	0.023	0.009	0.6	0.107	臭氧
202107	1.78	100	0.004	0.009	0.024	0.010	0.6	0.114	臭氧

202108	1.69	100	0.004	0.008	0.023	0.010	0.6	0.104	臭氧
202109	2.07	96.7	0.005	0.007	0.028	0.014	0.6	0.138	臭氧
202110	2.08	96.8	0.005	0.008	0.028	0.013	0.6	0.140	臭氧
202111	2.60	100	0.006	0.014	0.040	0.019	0.7	0.138	臭氧
202112	2.89	100	0.006	0.015	0.050	0.023	0.8	0.134	臭氧
1-12月综合	2.41	99.5	0.004	0.012	0.038	0.018	0.7	0.130	臭氧
标准限值	/	/	0.150	0.080	0.150	0.075	4.0	0.160	/
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

3.4.1.2 补充监测

(一) 现状监测调查方案

为了了解项目区域周围的环境空气质量现状，建设单位委托厦门威正检测技术有限公司对评价区内环境质量现状的进行监测，具体现状监测调查情况如下：

(1) 监测点位：A1 麻园村。具体监测点位详见表 3.4-2 和图 3.4-1。

表 3.4-2 大气监测点位表

点号	点位	与本项目位置关系	
		方向	距离
A1	麻园村	NW	60m

(2) 监测因子：氮氧化物、氨、硫化氢、TSP

(3) 监测时间：2022 年 5 月 7 日至 5 月 13 日

(4) 监测分析方法

监测分析方法见下表。

表 3.4-3 监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	检出限
氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009 及修改单	0.015mg/m ³
氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ534-2009	0.004mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局（2003）第四版增补版 第三篇第一章第十一条（二）	0.001mg/m ³
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 GB/T15432-1995 及修改单	0.001mg/m ³

(二) 监测结果及现状评价

①评价标准

评价标准具体见表 1.3-1。

②评价方法

监测结果采用单因子指数法进行现状评价，评价计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： C_i —— i 污染物不同采样时间的浓度值， mg/m^3 ；

C_{oi} —— i 污染物环境质量标准，（ mg/m^3 ）；

S_i ——污染物单因子指数。

当 $S_i \geq 1$ 时，表示 i 污染物超标，当 $S_i < 1$ 时，为未超标。

③评价结果

监测和评价结果见表 3.4-4。

表 3.4-4 环境空气监测数据统计表

测点名称	污染物名称		监测结果浓度范围 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	最大浓度占 标率 (%)	达标 情况
	监测因子	数据类型				
麻园村 OA	氮氧化物	小时值	0.017~0.042	0.25	16.8	达标
	氨	小时值	<0.004	0.20	/	达标
	硫化氢	小时值	<0.001	0.01	/	达标
	TSP	日均值	0.108~0.130	0.30	43.3	达标

监测结果可以看出，评价区大气环境氮氧化物、TSP 的监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度。

3.4.2 地表水水质现状调查与评价

3.4.2.1 水环境功能区水质达标情况

2021 年，全市 49 个“十四五”地表水主要流域国省控考核断面 I~III 类的水质比例为 91.8%，其中，II 类水质比例 16.3%，III 类水质比例 75.5%，IV 类水质比例 6.1%，V 类水质比例 2%，无劣 V 类水质，总体水质为优。

2021 年九龙江漳州段 I~III 类水质比例为 93.3%，比上年下降 6.7 个百分点，水质状况均为优。2021 年漳江水质均达 III 类，水质状况为优；诏安东溪 I~III

类水质比例为 80%,水质状况均为良。

2021 年,漳州市市区 3 个饮用水源及各县(区) 10 个水源水质良好,监测结果均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准,水质达标率 100%,与上年持平。

3.4.2.2 补充监测

(一) 现状监测调查方案

为了了解项目所在区域地表水环境质量现状,建设单位委托厦门威正检测技术有限公司对诏安东溪、西溪水环境现状进行监测,具体现状监测调查情况如下:

(1) 监测点位: 具体监测断面见表 3.4-6 和图 3.4-2。

表 3.4-6 地表水监测断面一览表

监测点位	监测项目	监测频次
W1 诏安东溪城西污水处理厂排污口上游 500m	pH、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、总氮、SS、COD _{Mn}	一期 3 天
W2 西溪与东溪交汇处		
W3 西溪上游		
W4 西溪下游		

(2) 监测时间: 2022 年 5 月 7 日~5 月 9 日

(3) 监测分析方法

监测分析方法见下表。

表 3.4-5 监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	0.01 无量纲
BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L
SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	4mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	0.5mg/L

(二) 监测结果及现状评价

(1) 评价标准

具体评价标准见表 1.3-1。

(2) 评价方法

采用单项污染指数法, 即第 i 项污染指数 $P_i=C_i/C_s$; 式中 C_i 为第 i 项监测值, C_s 为标准值。水质参数的标准指数 >1 , 表明该水质指标超过了相应水质标准。

(6) 监测及现状评价结果

2022 年 5 月 7 日~5 月 9 日水环境质量监测和评价结果分别见表 3.4-12。

表 3.4-5 水环境监测结果一览表

监测时间	监测点位	监测项目监测结果 (单位: mg/L, 其中 pH 无量纲)						
		pH 值	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	SS	高锰酸盐指数
05.07	★A	8.0	3.2	0.050	0.11	0.88	5	4.1
	★B	7.4	3.8	0.819	0.19	0.94	8	5.3
	★C	7.7	5.5	1.15	0.06	1.26	39	8.6
	★D	8.1	3.7	0.145	0.22	0.31	22	7.8
05.08	★A	7.8	3.6	0.065	0.10	0.86	7	4.4
	★B	7.5	3.3	0.739	0.16	0.91	10	4.8
	★C	7.4	5.3	1.11	0.09	1.22	45	8.2
	★D	8.0	4.1	0.225	0.18	0.49	17	7.5
05.09	★A	8.0	3.3	0.042	0.14	0.93	4	4.5
	★B	7.5	3.5	0.893	0.17	0.95	7	4.7
	★C	7.6	5.8	1.18	0.07	1.23	48	8.9
	★D	8.1	4.0	0.436	0.23	0.72	21	7.9

表 3.4-5 水环境监测标准指数一览表

监测时间	监测点位	标准评价指数					
		pH 值	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数
05.07	★A	0.50	0.8	0.05	0.55	0.88	0.68
	★B	0.20	0.95	0.82	0.95	0.94	0.88
	★C	0.35	0.92	0.77	0.20	0.84	0.86
	★D	0.55	0.62	0.10	0.73	0.21	0.78
05.08	★A	0.40	0.9	0.07	0.50	0.86	0.73
	★B	0.25	0.83	0.74	0.80	0.91	0.80
	★C	0.20	0.88	0.74	0.30	0.81	0.83

	★D	0.50	0.68	0.15	0.60	0.33	0.75
05.09	★A	0.50	0.83	0.04	0.70	0.93	0.75
	★B	0.25	0.88	0.90	0.85	0.95	0.78
	★C	0.30	0.97	0.79	0.23	0.82	0.89
	★D	0.55	0.67	0.29	0.77	0.48	0.79

由表 3.5-12~表 3.5-16 可见，监测期间诏安西溪水质符合《地表水环境质量标准 GB3838-2002》IV类标准限值，诏安东溪水质符合《地表水环境质量标准 GB3838-2002》III类标准限值。

3.4.3 地下水环境质量现状评价

经调查，项目所在区域无取用地下水的工程，周边村落均饮用自来水，村庄内现有水井主要作为村民日常清洗、洗涤用水，无饮用功能。

(一) 现状监测调查方案

为了了解项目所在区域地下水环境质量现状，建设单位委托厦门威正检测技术有限公司对项目周边地下水环境现状进行监测，具体现状监测调查情况如下：

(1) 监测点位

地下水监测点位及监测项目见表 3.4-21，监测点位图见图 3.4-3。

表 3.4-6 地下水水质采样点位

监测点位	经度	纬度	监测项目
麻园村	117.113759	23.736640	八大离子、水位、pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群
东山村	117.122149	23.735611	
径尾村	117.117160	23.729208	
兰里村	117.116045	23.740474	水位
厂内	117.117133	23.735428	水位
考湖村	117.129383	23.731304	水位

(2) 监测采样时间为 2022 年 05 月 07 日。

(3) 地下水质量监测结果

地下水质量现状监测结果见表 3.4-22~3.4-23。

表 3.4-6 地下水水质检测结果表

检测项目	单位	监测点位		
		麻园村	东山村	径尾村

K ⁺	mg/L	6.87	13.9	20.5
Na ⁺	mg/L	20.1	18.4	31.7
Ca ²⁺	mg/L	15.1	12.6	35.0
Mg ²⁺	mg/L	3.04	2.50	2.89
碳酸氢根	mg/L	101	93	158
碳酸根	mg/L	<5	<5	<5
Cl ⁻	mg/L	42.1	29.3	65.6
SO ₄ ²⁻	mg/L	11.0	22.5	39.9
pH 值	无量纲	7.24	7.32	6.81
耗氧量	mg/L	1.13	0.97	1.51
溶解性总固体	mg/L	104	106	247
氨氮	mg/L	<0.02	0.19	0.11
硝酸盐氮	mg/L	0.8	1.1	0.9
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
硫酸盐	mg/L	13	21	36
总大肠杆菌	MPN/100mL	<2	<2	<2
相关信息	检测点位	水位	经度	纬度
	麻园村	3.7	117.113759	23.736640
	东山村	—	117.122149	23.735611
	径尾村	—	117.117160	23.729208
	兰里村	2.0	117.116045	23.740474
	厂内	—	117.117133	23.735428
	考湖村	1.6	117.129383	23.731304
备注	“<”表示检测结果低于分析方法检出限			

(4) 地下水环境质量现状评价

地下水水质评价方法采用单项评价：按照《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中表 1 的浓度限值划分各项目所属质量类别，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

表 3.4-6 地下水水质评价结果表

检测项目	单位	监测点位		
		麻园村	东山村	径尾村
pH 值	无量纲	I	I	I

耗氧量	mg/L	II	I	II
溶解性总固体	mg/L	I	I	I
氨氮	mg/L	I	III	III
硝酸盐氮	mg/L	I	I	I
亚硝酸盐氮	mg/L	I	I	I
硫酸盐	mg/L	I	I	I
总大肠杆菌	MPN/100mL	I	I	I

从上表可以看出，本项目周边地区地下水水质均可符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3.4.4 声环境质量现状评价

(1) 监测点位

本项目厂址位于诏安工业园区，为了解项目场地声环境现状，在项目厂界布设4个监测点、敏感目标麻园村布设1个监测点，监测点位见图3.4-4。

(2) 调查评价方法与内容

调查方法：根据国家环保局颁发的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的技术规范进行。

监测时间：2022年5月7日~8日。

监测内容：昼间监测一次。

根据声环境现状监测结果，采用超标评价法对声环境现状监测结果进行评价。

(3) 监测结果

各监测点位的声环境现状监测结果见表3.4-27。

表3.4-7 声环境现状调查结果 单位：dB

位置属性	执行标准	现状监测值及达标情况			
		5月7日		5月8日	
		昼间		昼间	
厂界南侧	3类	57.8	达标	58.6	达标
厂界东北侧	3类	56.6	达标	57.2	达标
厂界西北侧	3类	58.9	达标	56.8	达标
厂界西南侧	3类	57.2	达标	55.9	达标

麻园村	2类	55.9	达标	54.7	达标
-----	----	------	----	------	----

由上表可以看出：拟建项目四个厂界及麻园村昼间声环境现状值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准限值。

4 施工期环境影响分析

项目位于福建漳州诏安工业园区，用地性质为工业用地，主要工程建设内容为基础土建和设备安装。施工过程污染源主要为建筑施工噪声、扬尘和建筑垃圾，以及施工人员排放的生活污水、生活垃圾等。目前施工场地已平整。

4.1 施工过程产污环节分析

4.1.1 废水

项目施工过程中会产生一定的施工人员的施工生活污水、施工生产废水及管道清洗试压产生的废水，若管理和处置不善将造成一定的环境污染。

(1) 施工生活污水

施工生活污水主要包括食堂废水、施工人员盥洗水等。

(2) 施工生产废水

施工期生产废水主要有混凝土的养护废水、管道清洗试压废水，其中混凝土养护废水用水量较小，蒸发、吸收快，不易形成径流，对环境污染影响较小。

4.1.2 废气

(1) 扬尘

项目场地较为平整，扬尘主要是运输、施工车辆行驶造成的地面扬尘。施工扬尘的源强大小于风速、地表裸露面积、扬尘粒径、湿度等因素有关。风速越大、地表裸露面积越大、粒径越小、沙土的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

(2) 作业机械废气

施工机械主要有运输车辆等施工机械设备，排放的主要污染物有 CO、HC、NO_x、颗粒物和 SO₂ 等。

(3) 焊接烟尘

厂区工程在设备安装、管道连接处等均使用焊接，在焊接过程中将有一部分焊接烟气产生，焊接烟气成分大致分为尘粒和气体两类，其中焊接烟气中的气体成分主要为 CO、CO₂、O₃、NO_x、CH₄ 等，其中以 CO 所占的比例最大。而焊接过程对环境影响较大的主要是焊接烟尘。

4.1.3 噪声

在设备运输、设备安装、设备及管道焊接、敷设等施工过程中，因使用各种机械设备和车辆而产生噪声污染源，其排放强度根据装卸、运输的车辆和工具的型号不同有所不同，一般约 85~110dB（A），具有间断性和暂时性的。典型施工机械噪声值见表 4.1-1。

表 4.1-1 典型施工机械噪声值 单位：dB（A）

序号	机械名称	近场噪声	序号	机械名称	近场噪声
1	推土机	83—88	10	打桩机	100—110
2	装载机	90—95	11	空压机	88-92
3	拖拉机	77—96	12	挖掘机	80—86
4	风镐	88—92	13	夯土机	82—90
5	发电机	95—102	14	振荡器	80—88
6	运输车	82—90	15	压路机	73—89
7	输送泵	88—95	16	电锤	100—105
8	超重机械	86—88	17	切割机	90—95
9	电锯	93—99	18	卷扬机	76—86

4.1.4 固体废物

（1）生活垃圾

施工中施工人员日常生活中产生的生活垃圾，产生量主要由施工人员数量、施工期长短和施工管理水平等决定。

（2）施工垃圾

项目施工过程中产生的施工垃圾主要是废包装物、边角料、焊头等金属类废弃物，不属于有毒、有害类垃圾。在施工现场不得随意丢弃，集中收集后进行回收利用。

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 废水影响分析

（1）生活污水

本项目施工人员居住在厂区临时的施工营地，工程施工进展的不同阶段施工现场工程量不同，施工期的不同阶段施工场地的施工人员数量有一定的不确定

性，以平均每天在施工现场的施工人员的厂区 80 人计，施工人员生活废水约 12m³/d，其中主要污染物为 COD：300mg/L、BOD₅：200mg/L、NH₃-N：30mg/L 等。项目施工期生活污水采用地埋式生活污水处理设施处理，处理后废水出水水质满足《城市污水再生利用 城市再用水水质》（GB/T18920-2002）要求，回用于厂区道路防尘用水。

（2）施工生产废水

混凝土的养护废水，混凝土养护用水量较少，蒸发、吸收快，一般加塑料布覆盖。养护水不会产生地面径流进入地表水体，对环境的影响较小。在管道安装完成后，需要对管道进行清洗施压。厂区内产生的管道清洗试压废水中除含少量的铁锈等悬浮物外，没有其他污染物，经沉淀处理后可循环使用。

4.2.2 环境空气影响分析

（1）扬尘影响

类比同类项目施工现场起尘实测资料，在砂石料堆存过程中的风蚀起尘、卸料时产生的粉尘污染、道路二次扬尘、水泥拆包的粉尘污染、场地扬尘等共同作用下，为采取环保措施时，施工现场面源污染源强为 539g/s，在采取围挡、洒水除尘等环保措施时，施工现场面源污染源强为 140g/s。

根据调查，当风速 2m/s 时，由于施工引起的扬尘颗粒较大，在施工范围外 200~300m 处大部分扬尘就会落地，但在较大风速情况下（风速 > 4m/s），施工扬尘飘落较远。扬尘经过大气扩散对周围环境空气产生污染影响，增加空气的浑浊度，使环境空气中的可吸入颗粒物浓度增加。项目厂址位于古雷石化基地，施工场地距周边无居民点，施工扬尘不会对当地居民生活环境产生影响。

（2）作业机械废气

本项目厂区内施工机械较少，厂区内较为空旷，运输车辆产生的汽车尾气经大气扩散后，对周边环境的影响不大。由于施工场地远离居民区，因此不会对周边区域的居民生活环境产生明显影响。

（3）焊接烟气

本项目厂区焊接烟气出现在设备、管道及钢结构安装过程，焊接点分散在厂区内，焊接烟气属于间断的无组织排放，产生的烟尘自重较大，影响范围集中在作业区现场附近。当施工结束后，该影响将随之消失，因此施工期间的焊接烟尘

属于短期影响。

4.2.3 声环境影响分析

在不考虑建筑物噪声衰减的情况下，厂区施工过程中各类噪声设备在不同距离下的噪声预测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 厂区施工设备噪声影响预测范围

施工阶段	施工设备	影响范围 (m)			
		昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	挖掘机	14	80	45	80
	推土机	17	100	50	100
	装载机	28	125	55	125
打桩	打桩机	126	-*	334	-
结构	搅拌机	20	70	35	70
	振捣机	50	150	70	150
	卡车	50	150	70	150
	自卸机	20	70	35	70
标准限值		70dB (A)	55dB (A)	60dB (A)	55dB (A)
		《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(CB12348-2008) 3 类	

施工场地昼间最大噪声源为打桩机，夜间最大噪声源为装载机。根据上表可以看出，在不考虑设备施工噪声叠加情况下预测，厂区施工噪声在 1260m 之外可达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间标准限值，夜间在 150m 之外可达到限值。在距离 334m 之外昼间达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(CB12348-2008) 的 3 类标准，夜间在 150m 之外达到 3 类标准。本工程施过中噪声影响主要由运输车辆沿途的和场地工噪声，但施将随着结束而消失。由于项目施工现场距离周边居民区较远，因此，施工噪声不会发生扰民现象。

4.2.4 固体废物环境影响分析

(1) 施工过程中的固体废弃物

项目施工过程中产生的施工垃圾主要包括废弃包装物、边角料、焊头等金属类废弃物，不属于有毒、有害类垃圾。在施工现场厂区设有垃圾桶，收集金属类废弃物，不进行综合利用。

(2) 施工人员生活垃圾

施工中施工人员日常生活中产生的生活垃圾，产生量主要由施工人员数量、施工期长短和施工管理水平等决定。项目厂区施工期的生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期清运。

4.3 施工期污染防治措施

4.3.1 水污染防治措施

项目施工期产生的废水包括施工废水和生活污水。在施工期针对污水的排放采取了以下措施：

(1) 含有淤泥的施工废水经沉淀去除其中的泥沙后回用或用于场地洒水抑尘。

(2) 加强对施工队伍的严格管理，禁止乱排乱泼。

(3) 合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏。

(4) 施工区设临时的废水收集设施，收集的废水经地埋式生活污水处理设备进行处理，处理后的废水出水水质能够满足《城市污水再生利用 城市再用水》(GB/T18920-2002)要求，回用于道路防尘。

4.3.2 废气污染防治措施

为保护好空气环境质量，减轻施工期环境空气污染，建设单位应严格按照国家和地方的相关要求，采取以下施工污染控制对策：

(1) 应在厂区施工现场周边进行围挡（围挡高度可按 1.8m 设置），铺装施工的主要临时道路，密闭储存可能产生扬尘污染的建筑材料，采取喷淋、遮盖或者密封等措施防止泥土带出现场。对施工过程中堆放的渣土，必须采取防尘措施，及时清运、清理、平整场地。

(2) 施工现场内除作业面场地外均应进行硬化处理。作业场地应坚实平整，保证无浮土，外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。

(3) 装卸、储存、堆放易产生扬尘物质，必须采取喷淋、围挡、遮盖、密闭等有效防止扬尘的措施，运输易产生扬尘的物质，必须使用密闭装置，防止运输过程中发生遗洒或者泄漏。

(4) 暂存的渣土应集中堆放并全部苫盖。禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。

(5) 出现四级及以上大风天气时禁止进行土方工程，并做好遮掩工作。

(6) 施工现场产生的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。

(7) 加强对施工机械、车辆的维修保养，采用尾气净化装置，提倡使用高清洁度燃油，抑制尾气污染。

4.3.3 噪声污染防治措施

施工期的主要噪声源有各种施工机械所产生的噪声，并且噪声值相对较高，虽然持续时间短，但应加强管理措施，尽量减少噪声影响。应严格按照相关要求规定进行施工登记和审批程序，并做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环境意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。本项目施工期应做到：

(1) 施工单位应当在开工十五日前向当地环境保护行政主管部门申报本工程施工作业场所、期限、噪声值以及所采取的防治措施。

(2) 尽量采用低噪声设备，可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内降低噪声；施工机械要注意保养、合理操作，尽量使机械噪声降低至最低水平。

(3) 严禁采用人工打桩、气打桩、搅拌混凝土、联络性鸣笛等施工方式。

(4) 合理制定施工计划，严格控制和管理产生噪声的设备使用时间，不得在夜间进行噪声污染的施工作业。确需夜间施工作业的，必须提前 3 日向所在地的区环境保护行政主管部门提出申请，经审核批准后方可施工，并由施工单位公告当地居民。

(5) 针对运输车辆须规划好运输路线，限定运输时间、车速，降低运输过程中的噪声影响。

(6) 确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在施工现场所在地的区环境保护行政主管部门监督下与受噪声污染的有关单位协商，达成一致后，方可施工。

4.3.4 固体废物处理措施

施工期的固体废弃物主要包括施工人员生活垃圾以及施工废物等。对工程中

产生的固体废物，采取以下措施：

(1) 厂区施工营地设置生活垃圾临时堆放点，由环卫部门专门收集，定期清运。

(2) 施工现场设置建筑垃圾暂存点，对产生的建筑垃圾暂时存放定期外运。施工期间工程废物及时清运，运输车辆必须按照有关要求配备密闭装置，定期检查车辆在运输路线上是否有洒落情况并及时清理。

(3) 参照国外推广绿色建筑施工地的经验，建筑垃圾分类回收处理，生活垃圾不得混入建筑垃圾，以免造成二次污染。

(4) 物料堆放和施工现场遗留的建材废料和建筑垃圾等要根据施工进度，组织或委托当地有关部门彻底清理并采取妥善处理。

4.3.5 施工期生态保护措施

生态环境影响的避免是采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免潜在的不利生态影响。在施工期间注意采取一定的生态环境保护措施，则有利于项目建成后的生态环境恢复和建设：

(1) 厂区工程建设过程中，将有大量的土石方施工，为建设规模机械化施工造成泥沙或地表的改变对生态环境的影响，应根据建设地地质和地貌类型，各施工段工程情况，采取相应的具体的工程措施和生物措施，控制水土流失。

(2) 水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合本区域的具体情况在施工中可以采取以下措施：

①建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的挡土墙体系。

②在施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。

③在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥沙阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编织袋，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，一般为 50cm 就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

④在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取随挖、随运、减少堆土裸土的暴露时

间，以避免受降雨的直接冲刷。

⑤项目建成后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织利用的小块土地，种植人工植被，减少自然的水土流失。

(3) 在做好厂区水土保持工作的同时，要根据区域生态环境的特点选择合适地生长条件的乡土植物，加强对厂区内及周边区域的绿化建设，改善并美化区域生态环境。

5 运营期环境影响分析

5.1 地表水环境影响分析

5.1.1 项目废水排放情况及排放方案

项目冷凝水及蛋白渣、活性炭渣冲洗废水回用于配料工序不外排，外排生产废水总排放量为 158256m³/a (527.52m³/d)，其中一期工程排放量为 79128m³/a (263.76m³/d)，二期工程排放量为 79128m³/a (263.76m³/d)，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等，生产废水经厂区污水站处理达《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)表 2 间接排放限值后排放。生活污水排放量为 1320m³/a，其中一期工程排放量为 300m³/a，二期工程排放量为 1020m³/a，生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准后排放。根据建设单位提供资料，项目运营期废水纳入诏安城西污水处理厂集中处理达标排放，排污走向见图 5.1-1。

5.1.2 项目废水排入园区污水处理厂可行性分析

(1) 污水厂管网建设时间衔接分析

本项目位于诏安城西污水处理厂服务区范围之内，根据调查，诏安城西污水处理厂一期项目已投入试运营；本项目至污水处理厂管网目前正在建设，项目投产前相应的管网排放设施可建设完成，满足项目污水排放需求。

(3) 污水厂接纳水量、水质分析

诏安城西污水处理厂一期工程污水处理系统处理能力 1 万吨/天，项目废水总排放量为 531.92t/d，占诏安城西污水处理厂一期工程处理能力 1 万 t/d 的 5.3%；项目废水中排放的污染物为非持久性物质，根据工艺，水质复杂程度属于简单类型，污水经预厂区污水站处理后水质可符合污水处理厂接管水质要求，不会对污水处理厂造成负荷影响。

因此，项目运营期，废水排入诏安城西污水处理厂可行，经诏安城西污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准，排入诏安东溪，对东溪水质影响较小。

5.1.3 水污染物排放信息

本项目水污染物排放情况如下：

表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
生产废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮	诏安城西污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	厂区污水处理站	混凝沉淀+生化	DW001	是	生产废水总排口
生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	诏安城西污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW002	生活污水处理设施	化粪池	DW002	是	生活污水排放口

表 4-7 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标	监测要求			排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		监测点位	监测因子	监测频次			名称	污染物种类	国家/地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
DW001		厂区生产废水排放口	pH	1次/年	污水处理厂	连续	诏安县城西污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
			COD	1次/年				COD	50
			BOD ₅	1次/年				BOD ₅	10
			总氮	1次/年				SS	10
			氨氮	1次/年				氨氮	5
DW002		厂区生活污水排放口	COD	无要求	污水处理厂	连续	诏安县城西污水处理厂	COD	50
			BOD ₅					BOD ₅	10
			SS					SS	10
			氨氮					氨氮	5
YS001		厂区雨水总排口	pH	1次/月	/	/	/	/	
			COD	1次/月					/
			SS	1次/月					

5.2 大气环境影响分析

5.2.1 污染气象分析

漳州2019年全年常规地面气象资料分析结果见表5.2-1~5.2-5。风频玫瑰图见图5.2-1。

表 5.2-1 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	14.39	13.58	18.67	22.65	27.44	27.78	29.43	28.42	27.97	23.17	20.72	17.65

表 5.2-2 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.58	1.60	1.88	1.93	2.05	1.96	1.94	1.95	1.95	1.65	1.44	1.60

表 5.2-3 季小时平均风速的日变化

风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.39	1.39	1.33	1.31	1.27	1.22	1.21	1.23	1.47	1.58	1.78	1.90
夏季	1.38	1.38	1.44	1.35	1.30	1.31	1.28	1.29	1.47	1.64	1.82	2.09
秋季	1.29	1.36	1.30	1.17	1.22	1.11	1.18	1.12	1.34	1.66	1.82	2.02
冬季	1.32	1.23	1.30	1.25	1.21	1.21	1.08	1.03	1.27	1.50	1.60	1.78
风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.13	2.50	2.95	3.20	3.23	3.29	2.86	2.61	2.13	1.80	1.57	1.56
夏季	2.23	2.61	2.92	3.31	3.41	3.03	2.45	2.24	2.05	1.76	1.48	1.50
秋季	2.14	2.17	2.27	2.38	2.28	2.32	2.13	2.00	1.78	1.53	1.39	1.32
冬季	1.69	1.87	2.10	2.24	2.44	2.20	2.17	1.92	1.73	1.42	1.37	1.32

表 5.2-4 年均风频的月变化 单位：%

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.20	2.82	6.32	5.11	4.17	6.05	5.51	10.08	10.75	7.12	6.45	5.91	8.47	4.97	2.55	2.02	3.49
二月	8.93	3.13	5.51	5.06	4.91	5.06	6.25	12.95	11.76	6.55	4.76	4.91	5.21	6.25	3.57	2.83	2.38
三月	9.27	3.63	9.81	4.30	4.44	4.97	8.33	11.42	12.37	5.24	4.30	5.38	4.97	3.49	2.02	4.17	1.88
四月	6.94	5.42	11.11	7.36	5.69	10.83	9.86	9.72	8.89	4.58	2.50	3.61	3.33	3.06	2.78	2.78	1.53
五月	8.33	4.97	8.87	5.38	7.26	16.80	7.26	9.14	7.93	5.11	5.11	3.23	4.03	2.42	1.21	2.28	0.67
六月	8.19	6.39	9.72	5.00	8.89	10.14	9.58	9.72	6.81	3.61	6.25	3.47	3.75	3.61	1.94	2.78	0.14
七月	9.27	6.59	13.98	6.59	5.51	6.85	5.24	5.78	7.93	5.51	5.38	6.05	5.65	3.90	1.75	3.90	0.13
八月	10.22	7.12	13.31	4.70	6.18	9.27	9.54	7.12	4.84	4.17	4.17	3.09	5.78	3.49	3.23	3.63	0.13
九月	10.69	8.75	11.94	5.42	4.72	7.08	6.53	7.08	6.53	5.14	5.83	3.89	5.42	4.17	2.92	3.47	0.42
十月	11.56	6.59	12.23	8.20	9.27	6.18	5.65	6.99	6.99	3.63	2.96	2.82	3.09	4.44	4.44	4.57	0.40
十一月	9.58	3.61	10.28	7.22	6.67	4.31	4.44	8.61	9.31	7.50	7.92	5.28	6.39	3.19	1.39	3.75	0.56
十二月	6.99	7.12	11.56	6.85	7.66	4.44	4.57	5.38	7.53	6.45	5.51	4.17	8.47	5.65	2.96	2.82	1.88

表 5.2-5 年均风频的季变化及年均风频 单位：%

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.20	4.66	9.92	5.66	5.80	10.87	8.47	10.10	9.74	4.98	3.99	4.08	4.12	2.99	1.99	3.08	1.36
夏季	9.24	6.70	12.36	5.43	6.84	8.74	8.11	7.52	6.52	4.44	5.25	4.21	5.07	3.67	2.31	3.44	0.14
秋季	10.62	6.32	11.49	6.96	6.91	5.86	5.54	7.55	7.60	5.40	5.54	3.98	4.95	3.94	2.93	3.94	0.46
冬季	8.01	4.40	7.87	5.69	5.60	5.19	5.42	9.35	9.95	6.71	5.60	5.00	7.45	5.60	3.01	2.55	2.59
全年	9.02	5.53	10.42	5.94	6.29	7.68	6.89	8.63	8.45	5.38	5.09	4.32	5.39	4.04	2.56	3.25	1.13

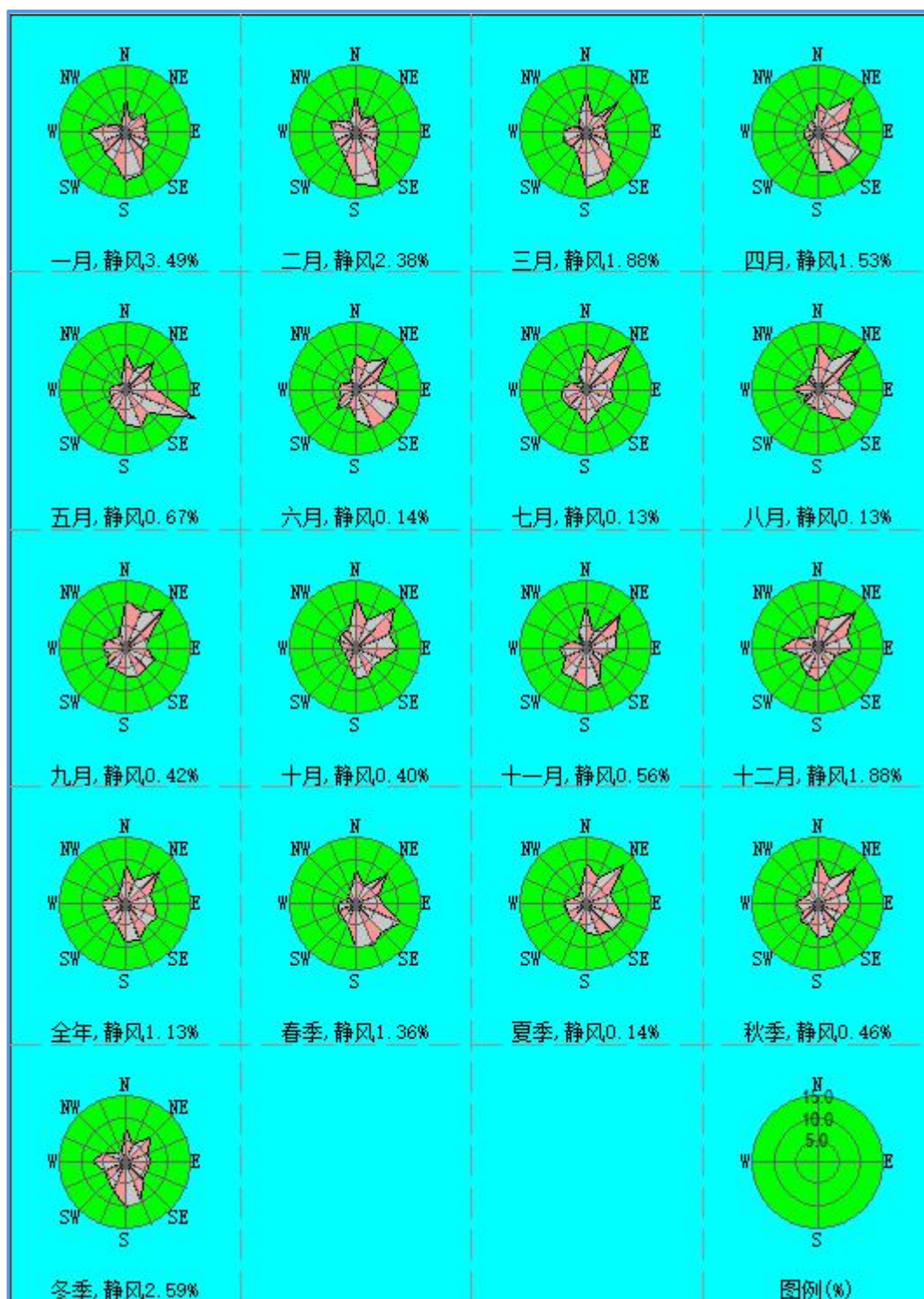


图 5.2-1 2019 年漳州风频玫瑰图

5.2.2 污染源强分析及预测方法、参数

5.2.2.1 污染源和评价工作等级

根据工程分析，本项目废气有组织排放源见表 5.2-6，无组织排放源见表 5.2-7。

表 5.2-6 大气污染物有组织排放源强及排放参数一览表

排气筒名称	污染源	排气筒风量 Nm ³ /h	污染物排放状况			排放参数
			污染物	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
排气筒 P1	锅炉	17621.6	颗粒物	16.02	0.28	H=40m φ=0.5m T=60°C
			SO ₂	272.4	4.80	
			NO _x	163.3	2.88	
排气筒 P2	投料粉尘	20000	颗粒物	26	0.26	H=15m φ=0.3m 常温

表 5.2-7 无组织排放源及排放参数

面源名称	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源排放有效高度/m	年排放小时数 /h	评价因子			
					颗粒物 /kg/h	盐酸 /kg/h	NH ₃ /kg/h	H ₂ S /kg/h
投料房	20	10	8	3600	0.28	/	/	/
罐区	4	10	4.36	8760	/	0.000098	/	/
污水站	40	20	1.5	8760	/	/	0.0158	0.00062

根据 SCREEN3 筛选模式计算结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 估算模式计算结果

污染源	污染物	C _{max} mg/m ³	P _i (%)	D _{10%} (m)	评价等级
锅炉废气 排气筒 P1	颗粒物	0.66	0.00592	0	三级
	SO ₂	4.06	0.0203	0	二级
	NO ₂	7.28	0.0182	0	二级
投料粉尘 排气筒 P2	颗粒物	51.46	0.463	125	一级
投料房 A1	颗粒物	39.06	0.352	450	一级
罐区 A2	HCl	1.45	0.000727	0	二级
污水站 A3	NH ₃	32.25	0.0645	425	一级
	H ₂ S	25.31	0.00253	300	一级

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)规定要求,判定本项目大气评价工作等级为二级,按照导则评价范围宜取 2×D_{10%}的矩形,最小不得低于 5km×5km,即以厂区为中心 5km×5km 的矩形。

5.2.2.2 预测因子、范围、周期

(1) 预测因子

本次评价预测因子为 SO₂、NO₂、TSP、NH₃、H₂S、HCl。

(2) 预测范围

以厂址为中心，5.0km 的矩形区域。以评价范围为边界，预测点网格间距选用 100m。

(3) 预测周期

选取评价基准年（2019 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

(4) 预测模型

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 A.1 推荐模型 AERMOD 预测。

5.2.2.3 预测方案和评价内容

根据项目的实际情况，设置了 2 种预测方案，具体见下表：

表 5.2-9 预测方案设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	颗粒物（TSP）、SO ₂ 、NO _x 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	颗粒物（TSP）、SO ₂ 、NO _x	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

项目评价因子和评价标准表见表 5.2-10。

表 5.2-10 评价因子和评价标准表

污染物	取值时间	浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
TSP	年平均	0.20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	0.30	
SO ₂	年平均	0.06	
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
NH ₃	1 小时平均	0.2	
H ₂ S	1 小时评价	0.01	
HCl	1 小时平均	0.05	

5.2.3 预测结果

5.2.3.1 正常预测结果与评价

(1) 项目新增污染源贡献浓度预测结果与评价

①正常排放情况下，SO₂影响的预测计算的结果见下表 5.2-11:

对于敏感点而言，本项目排放的 SO₂ 小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，贡献值最大值为 0.00896mg/m³，最大占标率为 1.79%。

②正常排放情况下，NO_x影响的预测计算的结果见下表 5.2-12:

对于敏感点而言，本项目排放的 NO_x 小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，贡献值最大值为 0.00803mg/m³，最大占标率为 3.21%。

③正常排放情况下，TSP影响的预测计算的结果见下表 5.2-13:

对于敏感点而言，本项目排放的 TSP 日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，贡献值最大值为 0.410mg/m³，最大占标率为 45.53%。

④正常排放情况下，HCl影响的预测计算的结果见下表 5.2-14:

对于敏感点而言，本项目排放的 HCl 小时浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，贡献值最大值为 0.0000146mg/m³，最大占标率为 0.03%。

⑤正常排放情况下，NH₃影响的预测计算的结果见下表 5.2-15:

对于敏感点而言，本项目排放的 NH₃ 小时浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，贡献值最大值为 0.0102mg/m³，最大占标率为 5.11%。

⑥正常排放情况下，H₂S影响的预测计算的结果见下表 5.2-16:

对于敏感点而言，本项目排放的 H₂S 小时浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，贡献值最大值为 0.000401mg/m³，最大占标率为 4.01%。

(2) 叠加背景浓度下影响评价

①正常排放情况下，SO₂叠加现状浓度的影响的预测结果见下表 5.2-17:

对于敏感点而言，本项目排放的 SO₂ 日均、年均浓度贡献值叠加现状后满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，预测值最大值为 0.00825mg/m³，最大占标率为 13.76%。

②正常排放情况下，NO_x 叠加现状浓度的影响的预测结果见下表 5.2-18：

对于敏感点而言，本项目排放的 NO_x 小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，预测值最大值为 0.00807mg/m³，最大占标率为 3.23%。

③正常排放情况下，TSP 叠加现状浓度的影响的预测结果见下表 5.2-19：

对于敏感点而言，本项目排放的 TSP 日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，贡献值最大值为 0.425mg/m³，最大占标率为 47.2%。

④正常排放情况下，HCl 叠加现状浓度的影响的预测结果见下表 5.2-20：

对于敏感点而言，本项目排放的 HCl 小时浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，贡献值最大值为 0.0000146mg/m³，最大占标率为 0.03%。

⑤正常排放情况下，NH₃ 叠加现状浓度的影响的预测结果见下表 5.2-21：

对于敏感点而言，本项目排放的 NH₃ 小时浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，贡献值最大值为 0.0102mg/m³，最大占标率为 5.11%。

⑥正常排放情况下，H₂S 叠加现状浓度的影响的预测结果见下表 5.2-22：

对于敏感点而言，本项目排放的 H₂S 小时浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，贡献值最大值为 0.000402mg/m³，最大占标率为 4.02%。

表 5.2-11 SO₂ 预测贡献值情况一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	4.90E-03	18111308	0.00E+00	4.90E-03	5.00E-01	0.98	达标
						日平均	3.49E-04	180507	0.00E+00	3.49E-04	1.50E-01	0.23	达标
						年平均	5.49E-05	平均值	0.00E+00	5.49E-05	6.00E-02	0.09	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	4.06E-03	18011611	0.00E+00	4.06E-03	5.00E-01	0.81	达标
						日平均	2.49E-04	180129	0.00E+00	2.49E-04	1.50E-01	0.17	达标
						年平均	7.31E-05	平均值	0.00E+00	7.31E-05	6.00E-02	0.12	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	3.81E-03	18111508	0.00E+00	3.81E-03	5.00E-01	0.76	达标
						日平均	2.74E-04	181108	0.00E+00	2.74E-04	1.50E-01	0.18	达标
						年平均	5.36E-05	平均值	0.00E+00	5.36E-05	6.00E-02	0.09	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	4.37E-03	18081707	0.00E+00	4.37E-03	5.00E-01	0.87	达标
						日平均	2.43E-04	180224	0.00E+00	2.43E-04	1.50E-01	0.16	达标
						年平均	3.74E-05	平均值	0.00E+00	3.74E-05	6.00E-02	0.06	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	3.04E-03	18011409	0.00E+00	3.04E-03	5.00E-01	0.61	达标
						日平均	1.45E-04	180114	0.00E+00	1.45E-04	1.50E-01	0.1	达标
						年平均	1.57E-05	平均值	0.00E+00	1.57E-05	6.00E-02	0.03	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	4.79E-03	18121309	0.00E+00	4.79E-03	5.00E-01	0.96	达标
						日平均	3.35E-04	181213	0.00E+00	3.35E-04	1.50E-01	0.22	达标
						年平均	3.32E-05	平均值	0.00E+00	3.32E-05	6.00E-02	0.06	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	3.22E-03	18021010	0.00E+00	3.22E-03	5.00E-01	0.64	达标
						日平均	1.40E-04	180210	0.00E+00	1.40E-04	1.50E-01	0.09	达标
						年平均	1.87E-05	平均值	0.00E+00	1.87E-05	6.00E-02	0.03	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	2.35E-03	18122610	0.00E+00	2.35E-03	5.00E-01	0.47	达标
						日平均	1.59E-04	180403	0.00E+00	1.59E-04	1.50E-01	0.11	达标
						年平均	1.59E-05	平均值	0.00E+00	1.59E-05	6.00E-02	0.03	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	2.41E-03	18110908	0.00E+00	2.41E-03	5.00E-01	0.48	达标
						日平均	2.00E-04	180116	0.00E+00	2.00E-04	1.50E-01	0.13	达标
						年平均	2.56E-05	平均值	0.00E+00	2.56E-05	6.00E-02	0.04	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	3.68E-03	18120609	0.00E+00	3.68E-03	5.00E-01	0.74	达标
						日平均	2.49E-04	180315	0.00E+00	2.49E-04	1.50E-01	0.17	达标
						年平均	3.01E-05	平均值	0.00E+00	3.01E-05	6.00E-02	0.05	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	2.60E-03	18081707	0.00E+00	2.60E-03	5.00E-01	0.52	达标
						日平均	1.17E-04	180817	0.00E+00	1.17E-04	1.50E-01	0.08	达标
						年平均	1.59E-05	平均值	0.00E+00	1.59E-05	6.00E-02	0.03	达标
12	网格	-30,10	21.5	21.5	0	1 小时	8.96E-03	18110415	0.00E+00	8.96E-03	5.00E-01	1.79	达标
		-230,210	18.9	18.9	0	日平均	8.93E-04	180831	0.00E+00	8.93E-04	1.50E-01	0.6	达标
		170,210	15.7	15.7	0	年平均	2.05E-04	平均值	0.00E+00	2.05E-04	6.00E-02	0.34	达标

表 5.2-12 NO_x 预测贡献值情况一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	4.39E-03	18111308	0.00E+00	4.39E-03	2.50E-01	1.75	达标
						日平均	3.13E-04	180507	0.00E+00	3.13E-04	1.00E-01	0.31	达标
						年平均	4.92E-05	平均值	0.00E+00	4.92E-05	5.00E-02	0.1	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	3.63E-03	18011611	0.00E+00	3.63E-03	2.50E-01	1.45	达标
						日平均	2.23E-04	180129	0.00E+00	2.23E-04	1.00E-01	0.22	达标
						年平均	6.55E-05	平均值	0.00E+00	6.55E-05	5.00E-02	0.13	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	3.41E-03	18111508	0.00E+00	3.41E-03	2.50E-01	1.37	达标
						日平均	2.46E-04	181108	0.00E+00	2.46E-04	1.00E-01	0.25	达标
						年平均	4.80E-05	平均值	0.00E+00	4.80E-05	5.00E-02	0.1	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	3.92E-03	18081707	0.00E+00	3.92E-03	2.50E-01	1.57	达标
						日平均	2.17E-04	180224	0.00E+00	2.17E-04	1.00E-01	0.22	达标
						年平均	3.35E-05	平均值	0.00E+00	3.35E-05	5.00E-02	0.07	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	2.72E-03	18011409	0.00E+00	2.72E-03	2.50E-01	1.09	达标
						日平均	1.30E-04	180114	0.00E+00	1.30E-04	1.00E-01	0.13	达标
						年平均	1.41E-05	平均值	0.00E+00	1.41E-05	5.00E-02	0.03	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	4.29E-03	18121309	0.00E+00	4.29E-03	2.50E-01	1.72	达标
						日平均	3.00E-04	181213	0.00E+00	3.00E-04	1.00E-01	0.3	达标
						年平均	2.97E-05	平均值	0.00E+00	2.97E-05	5.00E-02	0.06	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	2.88E-03	18021010	0.00E+00	2.88E-03	2.50E-01	1.15	达标
						日平均	1.25E-04	180210	0.00E+00	1.25E-04	1.00E-01	0.13	达标
						年平均	1.68E-05	平均值	0.00E+00	1.68E-05	5.00E-02	0.03	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	2.10E-03	18122610	0.00E+00	2.10E-03	2.50E-01	0.84	达标
						日平均	1.43E-04	180403	0.00E+00	1.43E-04	1.00E-01	0.14	达标
						年平均	1.43E-05	平均值	0.00E+00	1.43E-05	5.00E-02	0.03	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	2.16E-03	18110908	0.00E+00	2.16E-03	2.50E-01	0.86	达标
						日平均	1.79E-04	180116	0.00E+00	1.79E-04	1.00E-01	0.18	达标
						年平均	2.29E-05	平均值	0.00E+00	2.29E-05	5.00E-02	0.05	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	3.30E-03	18120609	0.00E+00	3.30E-03	2.50E-01	1.32	达标
						日平均	2.23E-04	180315	0.00E+00	2.23E-04	1.00E-01	0.22	达标
						年平均	2.70E-05	平均值	0.00E+00	2.70E-05	5.00E-02	0.05	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	2.33E-03	18081707	0.00E+00	2.33E-03	2.50E-01	0.93	达标
						日平均	1.05E-04	180817	0.00E+00	1.05E-04	1.00E-01	0.1	达标
						年平均	1.42E-05	平均值	0.00E+00	1.42E-05	5.00E-02	0.03	达标
12	网格	-30,10	21.5	21.5	0	1 小时	8.03E-03	18110415	0.00E+00	8.03E-03	2.50E-01	3.21	达标
		-230,210	18.9	18.9	0	日平均	8.00E-04	180831	0.00E+00	8.00E-04	1.00E-01	0.8	达标
		170,210	15.7	15.7	0	年平均	1.83E-04	平均值	0.00E+00	1.83E-04	5.00E-02	0.37	达标

表 5.2-13 TSP 预测贡献值情况一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	4.12E-02	18010207	0.00E+00	4.12E-02	9.00E-01	4.57	达标
						日平均	3.00E-03	180515	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-01	1	达标
						年平均	5.20E-04	平均值	0.00E+00	5.20E-04	2.00E-01	0.26	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	1.07E-01	18121021	0.00E+00	1.07E-01	9.00E-01	11.93	达标
						日平均	7.34E-03	180212	0.00E+00	7.34E-03	3.00E-01	2.45	达标
						年平均	8.37E-04	平均值	0.00E+00	8.37E-04	2.00E-01	0.42	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	1.29E-02	18111808	0.00E+00	1.29E-02	9.00E-01	1.43	达标
						日平均	1.08E-03	180727	0.00E+00	1.08E-03	3.00E-01	0.36	达标
						年平均	1.17E-04	平均值	0.00E+00	1.17E-04	2.00E-01	0.06	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	2.09E-02	18051907	0.00E+00	2.09E-02	9.00E-01	2.32	达标
						日平均	1.14E-03	180210	0.00E+00	1.14E-03	3.00E-01	0.38	达标
						年平均	1.77E-04	平均值	0.00E+00	1.77E-04	2.00E-01	0.09	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	9.58E-03	18080224	0.00E+00	9.58E-03	9.00E-01	1.06	达标
						日平均	7.72E-04	180108	0.00E+00	7.72E-04	3.00E-01	0.26	达标
						年平均	5.82E-05	平均值	0.00E+00	5.82E-05	2.00E-01	0.03	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	1.70E-02	18091307	0.00E+00	1.70E-02	9.00E-01	1.89	达标
						日平均	9.34E-04	181213	0.00E+00	9.34E-04	3.00E-01	0.31	达标
						年平均	1.15E-04	平均值	0.00E+00	1.15E-04	2.00E-01	0.06	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	2.21E-02	18121408	0.00E+00	2.21E-02	9.00E-01	2.45	达标
						日平均	1.04E-03	181214	0.00E+00	1.04E-03	3.00E-01	0.35	达标
						年平均	6.64E-05	平均值	0.00E+00	6.64E-05	2.00E-01	0.03	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	2.52E-02	18041504	0.00E+00	2.52E-02	9.00E-01	2.8	达标
						日平均	1.38E-03	180115	0.00E+00	1.38E-03	3.00E-01	0.46	达标
						年平均	1.93E-04	平均值	0.00E+00	1.93E-04	2.00E-01	0.1	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	4.74E-02	18011402	0.00E+00	4.74E-02	9.00E-01	5.27	达标
						日平均	5.93E-03	180114	0.00E+00	5.93E-03	3.00E-01	1.98	达标
						年平均	2.63E-04	平均值	0.00E+00	2.63E-04	2.00E-01	0.13	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	1.90E-02	18113008	0.00E+00	1.90E-02	9.00E-01	2.11	达标
						日平均	7.93E-04	181130	0.00E+00	7.93E-04	3.00E-01	0.26	达标
						年平均	6.86E-05	平均值	0.00E+00	6.86E-05	2.00E-01	0.03	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	4.20E-02	18092602	0.00E+00	4.20E-02	9.00E-01	4.66	达标
						日平均	3.35E-03	181015	0.00E+00	3.35E-03	3.00E-01	1.12	达标
						年平均	3.38E-04	平均值	0.00E+00	3.38E-04	2.00E-01	0.17	达标
12	网格	170,210	15.7	15.7	0	1 小时	4.25E-01	18020806	0.00E+00	4.25E-01	9.00E-01	47.19	达标
		170,210	15.7	15.7	0	日平均	5.01E-02	180120	0.00E+00	5.01E-02	3.00E-01	16.69	达标
		170,210	15.7	15.7	0	年平均	4.06E-03	平均值	0.00E+00	4.06E-03	2.00E-01	2.03	达标

表 5.2-14 HCl 预测贡献值情况一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	3.59E-06	18112519	0.00E+00	3.59E-06	5.00E-02	0.01	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	1.14E-05	18062924	0.00E+00	1.14E-05	5.00E-02	0.02	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	2.83E-06	18030604	0.00E+00	2.83E-06	5.00E-02	0.01	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	3.81E-06	18051907	0.00E+00	3.81E-06	5.00E-02	0.01	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	1.52E-06	18040707	0.00E+00	1.52E-06	5.00E-02	0	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	2.87E-06	18091307	0.00E+00	2.87E-06	5.00E-02	0.01	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	1.73E-06	18122117	0.00E+00	1.73E-06	5.00E-02	0	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	2.55E-06	18041504	0.00E+00	2.55E-06	5.00E-02	0.01	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	3.07E-06	18070606	0.00E+00	3.07E-06	5.00E-02	0.01	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	1.76E-06	18122921	0.00E+00	1.76E-06	5.00E-02	0	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	9.10E-06	18121506	0.00E+00	9.10E-06	5.00E-02	0.02	达标
12	网格	170,10	15.7	15.7	0	1 小时	1.46E-05	18082607	0.00E+00	1.46E-05	5.00E-02	0.03	达标

表 5.2-15 NH₃ 预测贡献值情况一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	2.46E-03	18012420	0.00E+00	2.46E-03	2.00E-01	1.23	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	4.99E-03	18062924	0.00E+00	4.99E-03	2.00E-01	2.5	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	1.44E-03	18122417	0.00E+00	1.44E-03	2.00E-01	0.72	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	1.49E-03	18122301	0.00E+00	1.49E-03	2.00E-01	0.75	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	7.11E-04	18040707	0.00E+00	7.11E-04	2.00E-01	0.36	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	1.65E-03	18120308	0.00E+00	1.65E-03	2.00E-01	0.82	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	6.68E-04	18110124	0.00E+00	6.68E-04	2.00E-01	0.33	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	1.13E-03	18022708	0.00E+00	1.13E-03	2.00E-01	0.57	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	1.75E-03	18121208	0.00E+00	1.75E-03	2.00E-01	0.88	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	9.82E-04	18113008	0.00E+00	9.82E-04	2.00E-01	0.49	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	2.69E-03	18092602	0.00E+00	2.69E-03	2.00E-01	1.34	达标
12	网格	-30,10	21.5	15.7	0	1 小时	1.02E-02	18091207	0.00E+00	1.02E-02	2.00E-01	5.11	达标

表 5.2-16 H₂S 预测贡献值情况一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	9.67E-05	18012420	0.00E+00	9.67E-05	1.00E-02	0.97	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	1.96E-04	18062924	0.00E+00	1.96E-04	1.00E-02	1.96	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	5.64E-05	18122417	0.00E+00	5.64E-05	1.00E-02	0.56	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	5.85E-05	18122301	0.00E+00	5.85E-05	1.00E-02	0.58	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	2.79E-05	18040707	0.00E+00	2.79E-05	1.00E-02	0.28	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	6.47E-05	18120308	0.00E+00	6.47E-05	1.00E-02	0.65	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	2.62E-05	18110124	0.00E+00	2.62E-05	1.00E-02	0.26	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	4.45E-05	18022708	0.00E+00	4.45E-05	1.00E-02	0.44	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	6.88E-05	18121208	0.00E+00	6.88E-05	1.00E-02	0.69	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	3.85E-05	18113008	0.00E+00	3.85E-05	1.00E-02	0.39	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	1.05E-04	18092602	0.00E+00	1.05E-04	1.00E-02	1.05	达标
12	网格	-30,10	21.5	15.7	0	1 小时	4.01E-04	18091207	0.00E+00	4.01E-04	1.00E-02	4.01	达标

表 5.2-17 SO₂ 叠加现状浓度的影响的预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	4.90E-03	18111308	0.00E+00	4.90E-03	5.00E-01	0.98	达标
						日平均	1.28E-04	180508	1.90E-02	1.91E-02	1.50E-01	12.75	达标
						年平均	5.49E-05	平均值	8.05E-03	8.10E-03	6.00E-02	13.51	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	4.06E-03	18011611	0.00E+00	4.06E-03	5.00E-01	0.81	达标
						日平均	5.39E-05	180508	1.90E-02	1.91E-02	1.50E-01	12.7	达标
						年平均	7.31E-05	平均值	8.05E-03	8.12E-03	6.00E-02	13.54	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	3.81E-03	18111508	0.00E+00	3.81E-03	5.00E-01	0.76	达标
						日平均	8.93E-05	180508	1.90E-02	1.91E-02	1.50E-01	12.73	达标
						年平均	5.36E-05	平均值	8.05E-03	8.10E-03	6.00E-02	13.5	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	4.37E-03	18081707	0.00E+00	4.37E-03	5.00E-01	0.87	达标
						日平均	1.27E-05	180508	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.68	达标
						年平均	3.74E-05	平均值	8.05E-03	8.09E-03	6.00E-02	13.48	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	3.04E-03	18011409	0.00E+00	3.04E-03	5.00E-01	0.61	达标
						日平均	4.16E-05	180508	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.69	达标
						年平均	1.57E-05	平均值	8.05E-03	8.07E-03	6.00E-02	13.44	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	4.79E-03	18121309	0.00E+00	4.79E-03	5.00E-01	0.96	达标
						日平均	9.35E-05	180508	1.90E-02	1.91E-02	1.50E-01	12.73	达标
						年平均	3.32E-05	平均值	8.05E-03	8.08E-03	6.00E-02	13.47	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	3.22E-03	18021010	0.00E+00	3.22E-03	5.00E-01	0.64	达标
						日平均	9.29E-06	180508	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
						年平均	1.87E-05	平均值	8.05E-03	8.07E-03	6.00E-02	13.45	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	2.35E-03	18122610	0.00E+00	2.35E-03	5.00E-01	0.47	达标
						日平均	1.86E-05	180508	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.68	达标
						年平均	1.59E-05	平均值	8.05E-03	8.07E-03	6.00E-02	13.44	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	2.41E-03	18110908	0.00E+00	2.41E-03	5.00E-01	0.48	达标
						日平均	2.20E-05	180508	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.68	达标
						年平均	2.56E-05	平均值	8.05E-03	8.07E-03	6.00E-02	13.46	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	3.68E-03	18120609	0.00E+00	3.68E-03	5.00E-01	0.74	达标
						日平均	4.01E-08	180508	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
						年平均	3.01E-05	平均值	8.05E-03	8.08E-03	6.00E-02	13.47	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	2.60E-03	18081707	0.00E+00	2.60E-03	5.00E-01	0.52	达标
						日平均	3.01E-06	180508	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
						年平均	1.59E-05	平均值	8.05E-03	8.07E-03	6.00E-02	13.44	达标
12	网格	-30,10	21.5	21.5	0	1 小时	8.96E-03	18110415	0.00E+00	8.96E-03	5.00E-01	1.79	达标
		370,10	15	15	0	日平均	2.48E-04	180508	1.90E-02	1.92E-02	1.50E-01	12.83	达标
		170,210	15.7	15.7	0	年平均	2.05E-04	平均值	8.05E-03	8.25E-03	6.00E-02	13.76	达标

表 5.2-12 NO_x 叠加现状浓度的影响的预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	4.39E-03	18111308	4.20E-05	4.43E-03	2.50E-01	1.77	达标
						日平均	3.13E-04	180507	4.20E-05	3.55E-04	1.00E-01	0.35	达标
						年平均	4.92E-05	平均值	3.50E-05	8.42E-05	5.00E-02	0.17	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	3.63E-03	18011611	4.20E-05	3.68E-03	2.50E-01	1.47	达标
						日平均	2.23E-04	180129	4.20E-05	2.65E-04	1.00E-01	0.26	达标
						年平均	6.55E-05	平均值	3.50E-05	1.00E-04	5.00E-02	0.2	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	3.41E-03	18111508	4.20E-05	3.45E-03	2.50E-01	1.38	达标
						日平均	2.46E-04	181108	4.20E-05	2.88E-04	1.00E-01	0.29	达标
						年平均	4.80E-05	平均值	3.50E-05	8.30E-05	5.00E-02	0.17	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	3.92E-03	18081707	4.20E-05	3.96E-03	2.50E-01	1.58	达标
						日平均	2.17E-04	180224	4.20E-05	2.59E-04	1.00E-01	0.26	达标
						年平均	3.35E-05	平均值	3.50E-05	6.85E-05	5.00E-02	0.14	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	2.72E-03	18011409	4.20E-05	2.77E-03	2.50E-01	1.11	达标
						日平均	1.30E-04	180114	4.20E-05	1.72E-04	1.00E-01	0.17	达标
						年平均	1.41E-05	平均值	3.50E-05	4.91E-05	5.00E-02	0.1	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	4.29E-03	18121309	4.20E-05	4.34E-03	2.50E-01	1.73	达标
						日平均	3.00E-04	181213	4.20E-05	3.42E-04	1.00E-01	0.34	达标
						年平均	2.97E-05	平均值	3.50E-05	6.47E-05	5.00E-02	0.13	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	2.88E-03	18021010	4.20E-05	2.92E-03	2.50E-01	1.17	达标
						日平均	1.25E-04	180210	4.20E-05	1.67E-04	1.00E-01	0.17	达标
						年平均	1.68E-05	平均值	3.50E-05	5.18E-05	5.00E-02	0.1	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	2.10E-03	18122610	4.20E-05	2.14E-03	2.50E-01	0.86	达标
						日平均	1.43E-04	180403	4.20E-05	1.85E-04	1.00E-01	0.18	达标
						年平均	1.43E-05	平均值	3.50E-05	4.93E-05	5.00E-02	0.1	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	2.16E-03	18110908	4.20E-05	2.20E-03	2.50E-01	0.88	达标
						日平均	1.79E-04	180116	4.20E-05	2.21E-04	1.00E-01	0.22	达标
						年平均	2.29E-05	平均值	3.50E-05	5.79E-05	5.00E-02	0.12	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	3.30E-03	18120609	4.20E-05	3.34E-03	2.50E-01	1.34	达标
						日平均	2.23E-04	180315	4.20E-05	2.65E-04	1.00E-01	0.27	达标
						年平均	2.70E-05	平均值	3.50E-05	6.20E-05	5.00E-02	0.12	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	2.33E-03	18081707	4.20E-05	2.37E-03	2.50E-01	0.95	达标
						日平均	1.05E-04	180817	4.20E-05	1.47E-04	1.00E-01	0.15	达标
						年平均	1.42E-05	平均值	3.50E-05	4.92E-05	5.00E-02	0.1	达标
12	网格	-30,10	21.5	21.5	0	1 小时	8.03E-03	18110415	4.20E-05	8.07E-03	2.50E-01	3.23	达标
		-230,210	18.9	18.9	0	日平均	8.00E-04	180831	4.20E-05	8.42E-04	1.00E-01	0.84	达标
		170,210	15.7	15.7	0	年平均	1.83E-04	平均值	3.50E-05	2.18E-04	5.00E-02	0.44	达标

表 5.2-13 TSP 叠加现状浓度的影响的预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	4.12E-02	18010207	1.30E-04	4.13E-02	9.00E-01	4.59	达标
						日平均	3.00E-03	180515	1.30E-04	3.13E-03	3.00E-01	1.04	达标
						年平均	5.20E-04	平均值	1.21E-04	6.41E-04	2.00E-01	0.32	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	1.07E-01	18121021	1.30E-04	1.07E-01	9.00E-01	11.94	达标
						日平均	7.34E-03	180212	1.30E-04	7.47E-03	3.00E-01	2.49	达标
						年平均	8.37E-04	平均值	1.21E-04	9.58E-04	2.00E-01	0.48	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	1.29E-02	18111808	1.30E-04	1.30E-02	9.00E-01	1.44	达标
						日平均	1.08E-03	180727	1.30E-04	1.21E-03	3.00E-01	0.4	达标
						年平均	1.17E-04	平均值	1.21E-04	2.38E-04	2.00E-01	0.12	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	2.09E-02	18051907	1.30E-04	2.10E-02	9.00E-01	2.34	达标
						日平均	1.14E-03	180210	1.30E-04	1.27E-03	3.00E-01	0.42	达标
						年平均	1.77E-04	平均值	1.21E-04	2.98E-04	2.00E-01	0.15	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	9.58E-03	18080224	1.30E-04	9.71E-03	9.00E-01	1.08	达标
						日平均	7.72E-04	180108	1.30E-04	9.02E-04	3.00E-01	0.3	达标
						年平均	5.82E-05	平均值	1.21E-04	1.79E-04	2.00E-01	0.09	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	1.70E-02	18091307	1.30E-04	1.71E-02	9.00E-01	1.91	达标
						日平均	9.34E-04	181213	1.30E-04	1.06E-03	3.00E-01	0.35	达标
						年平均	1.15E-04	平均值	1.21E-04	2.36E-04	2.00E-01	0.12	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	2.21E-02	18121408	1.30E-04	2.22E-02	9.00E-01	2.47	达标
						日平均	1.04E-03	181214	1.30E-04	1.17E-03	3.00E-01	0.39	达标
						年平均	6.64E-05	平均值	1.21E-04	1.87E-04	2.00E-01	0.09	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	2.52E-02	18041504	1.30E-04	2.54E-02	9.00E-01	2.82	达标
						日平均	1.38E-03	180115	1.30E-04	1.51E-03	3.00E-01	0.5	达标
						年平均	1.93E-04	平均值	1.21E-04	3.13E-04	2.00E-01	0.16	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	4.74E-02	18011402	1.30E-04	4.75E-02	9.00E-01	5.28	达标
						日平均	5.93E-03	180114	1.30E-04	6.06E-03	3.00E-01	2.02	达标
						年平均	2.63E-04	平均值	1.21E-04	3.84E-04	2.00E-01	0.19	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	1.90E-02	18113008	1.30E-04	1.92E-02	9.00E-01	2.13	达标
						日平均	7.93E-04	181130	1.30E-04	9.23E-04	3.00E-01	0.31	达标
						年平均	6.86E-05	平均值	1.21E-04	1.89E-04	2.00E-01	0.09	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	4.20E-02	18092602	1.30E-04	4.21E-02	9.00E-01	4.68	达标
						日平均	3.35E-03	181015	1.30E-04	3.48E-03	3.00E-01	1.16	达标
						年平均	3.38E-04	平均值	1.21E-04	4.59E-04	2.00E-01	0.23	达标
12	网格	170,210	15.7	15.7	0	1 小时	4.25E-01	18020806	1.30E-04	4.25E-01	9.00E-01	47.2	达标
		170,210	15.7	15.7	0	日平均	5.01E-02	180120	1.30E-04	5.02E-02	3.00E-01	16.73	达标
		170,210	15.7	15.7	0	年平均	4.06E-03	平均值	1.21E-04	4.18E-03	2.00E-01	2.09	达标

表 5.2-14 HCl 叠加现状浓度的影响的预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	3.59E-06	18112519	0.00E+00	3.59E-06	5.00E-02	0.01	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	1.14E-05	18062924	0.00E+00	1.14E-05	5.00E-02	0.02	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	2.83E-06	18030604	0.00E+00	2.83E-06	5.00E-02	0.01	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	3.81E-06	18051907	0.00E+00	3.81E-06	5.00E-02	0.01	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	1.52E-06	18040707	0.00E+00	1.52E-06	5.00E-02	0	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	2.87E-06	18091307	0.00E+00	2.87E-06	5.00E-02	0.01	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	1.73E-06	18122117	0.00E+00	1.73E-06	5.00E-02	0	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	2.55E-06	18041504	0.00E+00	2.55E-06	5.00E-02	0.01	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	3.07E-06	18070606	0.00E+00	3.07E-06	5.00E-02	0.01	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	1.76E-06	18122921	0.00E+00	1.76E-06	5.00E-02	0	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	9.10E-06	18121506	0.00E+00	9.10E-06	5.00E-02	0.02	达标
12	网格	170,10	15.7	15.7	0	1 小时	1.46E-05	18082607	0.00E+00	1.46E-05	5.00E-02	0.03	达标

表 5.2-15 NH₃ 叠加现状浓度的影响的预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	2.46E-03	18012420	2.00E-06	2.47E-03	2.00E-01	1.23	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	4.99E-03	18062924	2.00E-06	4.99E-03	2.00E-01	2.5	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	1.44E-03	18122417	2.00E-06	1.44E-03	2.00E-01	0.72	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	1.49E-03	18122301	2.00E-06	1.49E-03	2.00E-01	0.75	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	7.11E-04	18040707	2.00E-06	7.13E-04	2.00E-01	0.36	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	1.65E-03	18120308	2.00E-06	1.65E-03	2.00E-01	0.83	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	6.68E-04	18110124	2.00E-06	6.70E-04	2.00E-01	0.33	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	1.13E-03	18022708	2.00E-06	1.14E-03	2.00E-01	0.57	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	1.75E-03	18121208	2.00E-06	1.76E-03	2.00E-01	0.88	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	9.82E-04	18113008	2.00E-06	9.84E-04	2.00E-01	0.49	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	2.69E-03	18092602	2.00E-06	2.69E-03	2.00E-01	1.34	达标
12	网格	-30,10	21.5	21.5	0	1 小时	1.02E-02	18091207	2.00E-06	1.02E-02	2.00E-01	5.11	达标

表 5.2-16 H₂S 叠加现状浓度的影响的预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	9.67E-05	18012420	5.00E-07	9.72E-05	1.00E-02	0.97	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	1.96E-04	18062924	5.00E-07	1.96E-04	1.00E-02	1.96	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	5.64E-05	18122417	5.00E-07	5.69E-05	1.00E-02	0.57	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	5.85E-05	18122301	5.00E-07	5.90E-05	1.00E-02	0.59	达标
5	深桥村	2288,-413	21.01	21.01	0	1 小时	2.79E-05	18040707	5.00E-07	2.84E-05	1.00E-02	0.28	达标
6	考湖村	1076,-256	19.93	19.93	0	1 小时	6.47E-05	18120308	5.00E-07	6.52E-05	1.00E-02	0.65	达标
7	万田村	2,103,732	20.41	20.41	0	1 小时	2.62E-05	18110124	5.00E-07	2.67E-05	1.00E-02	0.27	达标
8	阳山村	-2,031,826	16.73	16.73	0	1 小时	4.45E-05	18022708	5.00E-07	4.50E-05	1.00E-02	0.45	达标
9	塘西村	1,031,554	14.33	14.33	0	1 小时	6.88E-05	18121208	5.00E-07	6.93E-05	1.00E-02	0.69	达标
10	郭寮村	-493,-1075	27.11	27.11	0	1 小时	3.85E-05	18113008	5.00E-07	3.90E-05	1.00E-02	0.39	达标
11	庄上村	299,-2123	11.36	11.36	0	1 小时	1.05E-04	18092602	5.00E-07	1.06E-04	1.00E-02	1.06	达标
12	网格	-30,10	21.5	21.5	0	1 小时	4.01E-04	18091207	5.00E-07	4.02E-04	1.00E-02	4.02	达标

5.2.3.1 非正常工况预测结果与评价

非正常情况下，考虑锅炉废气及投料粉尘处理设施发生故障，废气的治理效率为 0，预测废气非正常排放的影响情况见表 5.2-17~5.2-20。

根据预测结果显示，评价范围内 SO₂、NO_x、TSP 最大小时浓度增加较明显，敏感点和网格点均未出现超标情况；TSP 在敏感点处未出现超标情况，网格点内最大小时浓度出现超标情况；本项目非正常排放情况下对周围环境存在一定影响，因此在实际生产运行中应做好处理设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生故障，企业应立即停止生产，排查运转异常的设备并及时进行调试，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。按要求对非正常工况的起始时刻、恢复时间、时间原因、应对措施、涉及生产设施等信息进行记录。

表 5.2-17 SO₂ 非正常排放情况下预测贡献值情况一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	2.45E-02	18111308	5.00E-01	4.9	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	2.03E-02	18011611	5.00E-01	4.06	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	1.90E-02	18111508	5.00E-01	3.81	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	2.19E-02	18081707	5.00E-01	4.37	达标
5	阳山村	-1,992,811	22.36	22.36	0	1 小时	1.19E-02	18122610	5.00E-01	2.37	达标
6	塘西村	1,691,490	18.5	18.5	0	1 小时	1.30E-02	18051908	5.00E-01	2.61	达标
7	考湖村	1079,-342	19.83	19.83	0	1 小时	2.20E-02	18121309	5.00E-01	4.41	达标
8	万田村	2,119,686	22.89	22.89	0	1 小时	1.51E-02	18021010	5.00E-01	3.02	达标
9	深桥村	2335,-482	22.33	22.33	0	1 小时	1.36E-02	18011409	5.00E-01	2.73	达标
10	郭寮村	-420,-1161	27.8	27.8	0	1 小时	1.70E-02	18120609	5.00E-01	3.4	达标
11	网格	-30,10	21.5	21.5	0	1 小时	4.48E-02	18110415	5.00E-01	8.96	达标

表 5.2-18 NO_x 非正常排放情况下预测贡献值情况一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	1.47E-02	18111308	2.50E-01	5.87	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	1.22E-02	18011611	2.50E-01	4.87	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	1.14E-02	18111508	2.50E-01	4.57	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	1.31E-02	18081707	2.50E-01	5.25	达标
5	阳山村	-1,992,811	22.36	22.36	0	1 小时	7.12E-03	18122610	2.50E-01	2.85	达标
6	塘西村	1,691,490	18.5	18.5	0	1 小时	7.82E-03	18051908	2.50E-01	3.13	达标
7	考湖村	1079,-342	19.83	19.83	0	1 小时	1.32E-02	18121309	2.50E-01	5.29	达标
8	万田村	2,119,686	22.89	22.89	0	1 小时	9.06E-03	18021010	2.50E-01	3.62	达标
9	深桥村	2335,-482	22.33	22.33	0	1 小时	8.18E-03	18011409	2.50E-01	3.27	达标
10	郭寮村	-420,-1161	27.8	27.8	0	1 小时	1.02E-02	18120609	2.50E-01	4.08	达标

11	网格	-30,10	21.5	21.5	0	1 小时	2.69E-02	18110415	2.50E-01	10.76	达标
----	----	--------	------	------	---	------	----------	----------	----------	-------	----

表 5.2-19 TSP 非正常排放情况下预测贡献值情况一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	麻园村	-557,232	17.47	17.47	0	1 小时	7.86E-01	18010207	9.00E-01	87.29	达标
2	兰里村	-127,760	10.29	10.29	0	1 小时	2.40E-01	18121021	9.00E-01	26.65	达标
3	东山村	763,171	20.16	20.16	0	1 小时	2.40E-01	18010421	9.00E-01	26.69	达标
4	径尾村	44,-843	21.32	21.32	0	1 小时	1.72E-01	18120409	9.00E-01	19.12	达标
5	阳山村	-1,992,811	22.36	22.36	0	1 小时	8.26E-02	18101501	9.00E-01	9.18	达标
6	塘西村	1,691,490	18.5	18.5	0	1 小时	3.28E-01	18120922	9.00E-01	36.49	达标
7	考湖村	1079,-342	19.83	19.83	0	1 小时	1.63E-01	18062923	9.00E-01	18.12	达标
8	万田村	2,119,686	22.89	22.89	0	1 小时	7.24E-02	18070303	9.00E-01	8.05	达标
9	深桥村	2335,-482	22.33	22.33	0	1 小时	9.50E-02	18091307	9.00E-01	10.56	达标
10	郭寮村	-420,-1161	27.8	27.8	0	1 小时	1.60E-01	18090507	9.00E-01	17.77	达标
11	网格	170,210	15.7	15.7	0	1 小时	7.98E+00	18020806	9.00E-01	886.14	超标

根据预测结果显示，评价范围内 SO₂、NO_x、TSP 最大小时浓度增加较明显，TSP 部分网格点出现超标情况，但敏感目标处未出现超标情况；SO₂、NO_x 在敏感目标处和网格点内最大小时浓度均未出现超标情况；本项目非正常排放情况下对周围环境存在一定影响，因此在实际生产运行中应做好处理设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生故障，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

5.2.3.3 环境保护距离的确定

大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。本评价意见《环境影响评价导则——大气环境》推荐的计算模式，采用 EIApro-2008 版大气环评软件中大气环境保护距离核算模块进行估算。项目大气环境保护距离的计算参数和计算结果见表 5.2-27。

表 5.2-9 大气环境保护距离统计结果一览表

控制单元	面源尺寸 (m)	主要污染物	无组织排放速率 (kg/h)	质量标准 (mg/m ³)	计算防护距离 (m)
投料房	20×10	颗粒物	0.28	1.0	无超标点
污水站	4×10	NH ₃	0.000040	0.06	无超标点
		H ₂ S	0.0158	0.20	无超标点
罐区	40×20	HCl	0.00062	1.5	无超标点

经计算本项目厂界范围外无超标点，即项目无组织大气污染源排的废气影响仅限于厂界内，故不设大气环境保护距离。

5.2.3.4 恶臭污染源分析

臭气的强度被认为是衡量恶臭气体危害程度的尺度，参考日本于 1972 年 5 月开始实施《恶臭防止法》，《恶臭防止法》将臭气强度分为 6 个等级。

表 5.2-10 臭气强度表示方法及浓度对照表

臭气强度	0	1	2	3	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味 (检测阈值)	稍可感觉气味 (认定阈值)	易感觉气味	较强气味 (强臭)	强烈气味 (剧臭)
氨						
质量浓度 mg/m ³	--	0.0758	0.455	1.516	7.58	30.32

根据大气预测结果，正常工况下本项目产生的污染源对评价区内，评价区内

NH₃ 叠加环境背景值后最大小时均浓度值为 0.0102mg/m³，介于臭气强度 0~1 之间，低于 1 级臭气强度。项目排放恶臭污染源对周围环境保护目标影响较小。

5.2.3.5 污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放和无组织排放和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E 年排放 ——项目年排放量，t/a；

M_i 有组织 ——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_i 有组织 ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_j 无组织 ——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_j 无组织 ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

表 6.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	P1	颗粒物 (TSP)	16.02	0.28	1.02
		SO ₂	54.48	0.96	3.46
		NO _x	48.99	0.86	3.10
2	P2	颗粒物 (TSP)	26	0.26	0.96
一般排放口合计		颗粒物 (TSP)			1.98
		SO ₂			3.46
		NO _x			3.10
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物 (TSP)			1.98
		SO ₂			3.46
		NO _x			3.10

表 6.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	

1	投料房	投料	颗粒物 (TSP)	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	1.02
2	罐区	呼吸废气	HCl	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.2	0.000358
3	污水站	生化处理工序	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.138
			H ₂ S	/		0.06	0.0054
无组织排放总计							
无组织排放总计						TSP	1.02
						HCl	0.000358
						NH ₃	0.138
						H ₂ S	0.0054

表 6.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物 (TSP)	3.00
2	SO ₂	3.46
3	NO _x	3.10
4	HCl	0.000358
5	NH ₃	0.138
6	H ₂ S	0.0054

5.2.4 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.2-27。

表 6.2-4 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5-50km□	边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑
	评价因子	基本污染物 (SO ₂) 其他污染物 (TSP、NO _x 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S)		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑ 其他标准□

工作内容		自查项目						
价 标 准								
现 状 评 价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污 染 源 调 查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大 气 环 境 影 响 预 测 与 评 价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长()h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>				K>-20% <input type="checkbox"/>		
环 境 监 测 计 划	污染源监测	监测因子(SO ₂ 、TSP、NO _x 、HCl、NH ₃)		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评 价 结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距()厂界最远()m						
	污染源年排放量	SO ₂ (3.46) t/a	NO _x (3.10) t/a	颗粒物 (3.00)t/a	NH ₃ (0.138)t/a	HCl (0.000358)		

工作内容		自查项目			
					t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 区域水文地质现状

区域内地下水类型主要为松散岩类孔隙水；含水岩组包括第四系不同成因的冲积、冲洪积、海积物。含水层岩性为砂和砂砾卵石，厚度 3.03 米~7.76 米，水位埋深 0.78 米~5.75 米，单位涌水量 0.3 升/秒·米~1.03 升/秒·米，渗透系数 6.09 米/日~11.30 米/日。矿化度 0.13 克/升~0.28 克/升，总硬度为 1.46/德国度~5.69/德国度，pH 值 5.4~6.5，以 HCO₃Cl-Na 型为主，适合工农业和生活用水。区境南部为咸水或微咸水，矿化度 1 克/升~3 克/升，局部达 5 克/升，水质差，不宜工农业和生活用水。

项目区域地下水流场主要接受大气降水的补给，向东北方向河流排泄。

5.3.2 项目污染物进入地下水环境的可能途径

(1) 废水处理设施

项目生产废水主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N 等，生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，项目生产废水经厂区污水处理站处理后、生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，纳入诏安城西污水处理厂集中处理。正常情况下项目污水处理设施及污水输送管线必须经过防腐防渗处理，因此，正常工况下不会发生泄露至地下水的情景发生。若污水预处理过程中发生泄漏，可能造成污水污染地下水。

(2) 生产设施

项目车间各罐体均采取池中池结构，采取三布五油防腐防渗处理，因此生产设施正常工况下不会发生泄漏至地下水的情景发生。

(3) 储罐区、化学品仓库

本项目化学品主要包括液碱、盐酸、纯碱等，其中纯碱放置于辅料仓库中，液碱、盐酸贮存于储罐中。辅料仓库设置在 2#厂房内；储罐区设置于 2#厂房旁。项目生产车间均为钢结构厂房、厂区地面均为混凝土硬化地面，化学品仓库及储

罐区按照相关规范建设，化学品泄漏对地下水造成的影响的可能性较小。

(4) 一般固废临时堆场

项目一般废物为蛋白渣、活性炭渣等，一般废物临时堆场可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定，不会对地下水产生影响。

5.3.3 地下水环境污染危害影响分析

本项目污染物排放如不受控制，在上节中所列污染途径情况下，可能对土壤、地下水环境的污染危害影响主要有：

(1) 土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水(特别是潜层水)污染；

(2) 污染物在地下水中迁移、弥散速度很慢，因此一旦受到污染，其污染影响是长期的。

5.3.4 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治”相结合的原则，从污染物产生、下渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

对生产车间的地面、危废暂存间的地面以及酸洗池、助镀池、锌锅、冷却池、钝化池等池底、池壁等按防渗设计规范作防渗处理，因此，正常情况下项目废水不会污染地下水环境，主要采取的措施包括：

(1) 源头控制：主要包括工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

管线敷设采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现，早处理”，减少由于埋地管道泄露而造成的地下水污染。生产线应加强人员监管，保证所用管道不出现腐蚀、老化等现象，转输前认真检查管道质量，保证转输过程中不出现泄露，如果发生泄露，及时停泵。

(2) 分区采取防腐防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中 11.2.2 分区防控措施表 7 地下水污染防渗分区参照表，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的区域提出相应的防渗要求，项目防渗区划分见表 6.5-1，

厂房 1#防渗分区图见图 6.5-1。

表 6.5-1 项目地下水污染防治分区

编号	防治区分区	装置或构筑物名称	防渗区域
1	重点污染防治区	储罐区、辅料仓库	底部、墙体四周、围堰四周
2	一般污染防治区	生产车间、污水处理站	地面、水池四周
3	非污染防治区	生产车间除重点污染防渗区外区域 原料仓库、一般工业固废暂存区	/

项目分为一般污染防治区、重点污染防治区、特殊污染防治区。一般污染防治区、重点污染防治区防渗要求按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)的要求设置防渗层。对不同等级污染防治区采取相应等级的防渗方案:

①一般污染防治区

一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能或参照 GB16889 执行。

②重点污染防治区

重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能或参照 GB18598 执行。

其中,项目危险废物暂存库防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)进行设置,一般固体废物暂存场防渗要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行设置。

(3) 其他措施

①严格管理原料在运输、存储过程中的洒漏,做好容器的防漏、防渗、防破损等措施。

②对于化学试剂及危险废物的储存场所,应进行良好的抗腐、防渗处理,同时在储存区周围进行围挡。

③在生产过程中,应严防污水的跑、冒、滴、漏,保护地下水不受污染。

生产过程中,镀件挂于挂架上,由龙门吊吊至酸洗池内进行酸洗,酸洗后在酸洗池上方短暂停留后再进行下一道工序,避免酸液洒落至酸洗池外;镀件经助镀剂处理后在助镀池上方短暂停留风干;热镀锌前,镀件在锌锅上方短暂停留,利用锌锅热量对挂件表面进行烘干,排出附在镀件表面水分;钝化过程沾钝化液后在池上方停留,利用工件余热进行晾干。尽量避免镀件上的液体洒落到池外。

④厂区应及时清运固废，危险废物存放于危废暂存间，加强对危废的管理，避免雨淋，防止废渣被雨水冲刷产生二次污染。

综合分析，在严格落实防腐防渗措施的情况下，项目正常生产过程中污染物渗漏导致地下水污染的可能性很小，在严格采取以上措施后可有效保护地下水环境，本项目对区域水环境影响不大。针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应阶段进行控制。

5.4 声环境影响分析

5.4.1 预测范围

项目周边 200m 范围。

5.4.2 预测点

结合项目用地边界特征，共布设 4 个厂界噪声预测点，1 个敏感目标噪声预测点，与声环境现状监测点位基本一致。

5.4.3 预测参数

项目主要点声源噪声设备为各类罐配套泵类、压滤机等，设备噪声源强见表 2.7-4。

5.4.4 预测模式

采用《环境噪声评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测：

①单个室外的点声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r)=L_w+D_c-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带声衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带声衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带声衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带声衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带声衰减, dB;

各种衰减项计算方式分别为:

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

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

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

式中:

r —声源到预测点的距离, m ;

h_m —传播路径的平均离地高度, m ;

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

②室内声源等效室外声功率级的预测

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

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

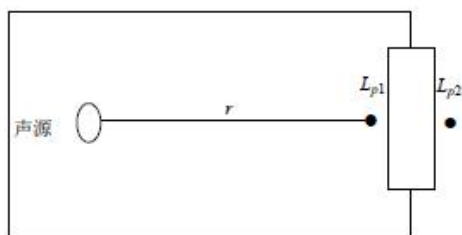


图 5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

式中: L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带声压级;

L_{p2} —室外某倍频带的声压级;

TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB;

Q —指向性因素;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=0$;放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

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

r—声源到靠近维护结构某点处的距离，m。

③声级叠加

$$Lp = 10 \lg \sum_{i=1}^4 10^{0.1Lpi}$$

式中：Lpi—i 噪声源对受声点的影响；

Lp—各类噪声源对受声点的综合影响。

5.4.5 预测结果与评价

根据噪声源的分布情况及其噪声特征，由噪声预测计算模式预测厂区噪声对周围环境的影响，厂界噪声最大贡献值见表 5.4-3。

表 5.4-3 项目厂界噪声贡献值

监测点	测点位置	坐标	厂界噪声影响值	昼间	
				现状值	预测值
1#	厂界南侧	(50,29, 0)	51.01	58.2	58.58
2#	厂界东北侧	(41,155,0)	51.57	56.9	57.47
3#	厂界西北侧	(-69,210,0)	47.82	57.9	58.10
4#	厂界西南侧	(-65,75,0)	54.42	56.6	57.71
5#	麻园村	(-262,217,0)	40.07	55.3	55.36

由预测结果可知，本项目建成投运后，厂区厂界噪声最大贡献值为 47.82dB (A) ~54.42dB (A)，各预测点噪声值均满足《工业企业厂区环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，厂界噪声可达标排放。声敏感目标麻园村居民点噪声环境符合《声环境质量标准》(GB3096—2008) 的 2 类标准。

综上所述，本项目正常生产运营期间生产噪声对周围环境影响不大。

5.5 固体废弃物影响分析

5.5.1 固体废物的组成、分类及产生情况

本项目固体废物主要包括：蛋白渣、活性炭渣、废原料包装物、污水站污泥和生活垃圾。对照《国家危险废物名录》(2021)，纯碱废弃包装物等属于危险

废物，蛋白渣、活性炭渣属于一般工业固废，生活垃圾属于其它废物，具体情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 固体废物产生及分类情况一览表

废物分类		产生量 (t/a)	危废编号		处置方式
			废物类别	废物代码	
危险 废物	包装桶	2.4	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，由厂家回收
	吨袋	1.9	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，由厂家回收
	包装袋	0.1	HW49	900-041-49	集中收集于危废间，委托有资质单位回收处置
一般 工业 固废	蛋白渣、活性炭渣	9628.8	/	/	外售处理
	废水处理污泥	9000	/	/	环卫部门统一清运处理
生活 固废	职工生活垃圾	9.6	/	/	

5.5.2 固体废物的处置与管理措施

(1) 树脂滤渣等危险废物

本项目产生的纯碱废包装物属于危险废物，委托相应资质的单位处理。

本项目危险废物管理、处置措施具体如下：

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中《第四章 危险废物污染环境防治的特别规定》，该项目应执行以下规定：对危险废物的容器和包装以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；必须按照国家有关规定申报登记；必须按照国家有关规定处置，不处置的，由所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门责令限期改正，逾期不处置或者处置不符合国家有关规定的，由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门指定单位按照国家有关规定代为处置，处置费用由产生危险废物的单位承担。

对危险废物的收集、暂存和运输按国家标准有如下要求：

① 危险废物的收集包装

- a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；
- b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、

物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

②危险废物的暂存要求

危险废物堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规定：

a. 按 GB15562.2《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。

b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

c. 要求必要的防风、防雨、防晒措施。

d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。

e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及共聚，并设有报警装置和应急防护设施。

③危险废物的运输要求

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

④建立管理台帐

建立危险废物贮存、处置管理台帐。

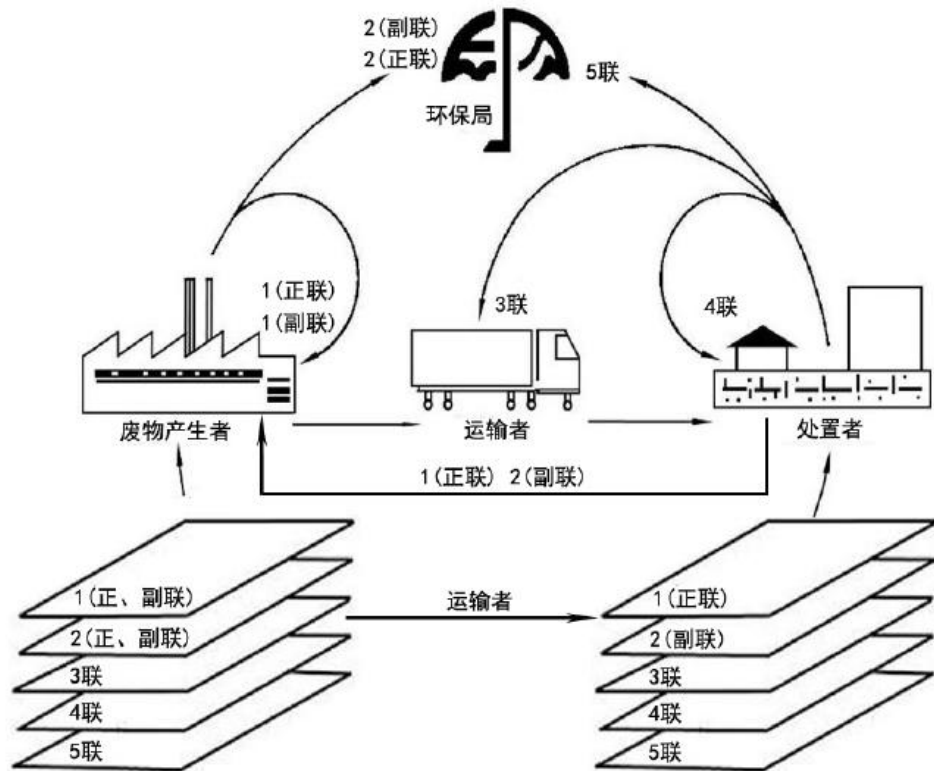


图 5.5-1 运输危险废物清单及其分配管理情况

(2) 蛋白渣、活性炭渣等一般工业固废

项目蛋白渣、活性炭渣、其他原辅料包装袋、废水处理污泥属于一般工业固废。其中蛋白渣集中收集后外售给饲料厂，活性炭渣集中收集后外售给肥料厂，其他原辅料包装袋集中收集后由原厂家回收利用，废水处理污泥集中收集后委托环卫部门清运处理。本项目一般工业固废管理、处置措施具体如下：

规范建设一般固废临时堆放场，应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行环保设计，规范化建设固废临时堆放场。《《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定如下：

①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防治地基下沉。

②要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。

③按 GB15562.2 《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》设置环境保护图形标志。

(3) 生活垃圾

厂区应设置垃圾筒和垃圾集中堆场，企业应及时对垃圾分类收集，加强对生活垃圾的管理，集中后统一由当地环卫部门清运处置。

5.5.3 固体废物处置的环境影响分析

拟建项目产生的固体废物主要包括蛋白渣、活性炭渣、废原料包装物、污水站污泥和生活垃圾。其中大部分固废可进行综合利用。按规范要求厂内设置相应规模的固体废物分类暂存设施，防止二次污染。本项目遵循固体废物减量化、资源化和无害化的要求，分别通过采用综合利用、委托处置等方法可得到妥善处理。

6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目风险评价进行简单分析。

6.1 环境风险识别

本项目运营过程中使用的原辅材中涉及有毒有害物质为盐酸、氢氧化钠，其理化性质及物质危险性如下：

表 7.1-1 盐酸危险特性分析

中文名称	盐酸	别名	氢氯酸	国际编号	81013
CAS 号	7647-01-0	分子式	HCl		
外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味				
分子量	36.46	蒸汽压	30.66kPa (21℃)		
熔点	-114.8℃/纯沸点： -108.6℃/20%	溶解性	与水混溶，溶于碱液		
密度	相对密度（水=1）1.20；相对 密度（空气=1）1.26	稳定性	稳定		
危险标记	20(酸性腐蚀品)	主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业		
毒理学性质	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm，1 小时(大鼠吸入)				
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：氯化氢。				

表 7.1-2 氢氧化钠危险特性分析

中文名：氢氧化钠	英文名：Sodium hydroxide
俗称：片碱、液碱	CAS 号：1310-73-2
分子式：NaOH	UN 编号：1824
分子量：40.01	危规号：82001（第 8.2 类碱性腐蚀品）
熔点（℃）：318.4	沸点（℃）：1390
相对密度（水=1）：2.12	饱和蒸气压（kPa）：0.13(739℃)
外观与性状：白色不透明固体，易潮解	
溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	
闪点（℃）：--	火灾危险级别：戊级
禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水	
危险特性：不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，与酸发生中和反应并放热，具有强腐蚀性	
毒性：LD ₅₀ ：273mg/kg（大鼠经口）	

项目在运输、生产和储存过程可能出现的风险因素识别见表 5-6。

表 5-6 风险因素识别一览表

风险环节	风险因素	风险类型	风险物名称	危害
储存场所	储罐区	泄漏	盐酸、液碱	污染大气环境和水环境
	辅料仓库	泄漏	纯碱	
生产系统	车间、罐体	泄漏、火灾	/	
	锅炉房	火灾	/	
污染治理设施	废气处理设施	超标排放	废气	影响周边大气质量
	污水处理设施	超标排放	废水	对诏安城西污水处理厂造成冲击

6.2 环境风险分析

(1) 危险物质向环境转移的途径识别

大气扩散：本项目有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

水环境扩散：项目储罐发生渗漏、储罐区防渗出现损坏等状况对地下水的影响。因此需加强对储罐区防渗以及日常检查，并在后续制定地下水监测方案中加大监测频次，及时掌握地下水水质变化，以便能够及时发现地下水水质异常情况，查出原因并及时进行处理。

(2) 本项目可能出现的环境风险

通过对风险识别并结合本工程实际情况，本工程风险主要存在于生产运行过程中，本项目风险类型主要为泄漏、火灾和爆炸三种。

项目有毒有害物质发生泄露时，会对空气环境、地下水、土壤造成一定影响。

(3) 风险事故情形分析

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定项目风险事故情形。风险事故情形设定内容包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径。

风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事

故情形分析可为风险管理提供科学依据。

6.3 环境风险影响分析

(1) 废水事故

项目废水可能超标排放的主要污染物为 COD、氨氮等，经混合后进入诏安县城西污水处理厂的浓度将大幅度降低，对其生化处理产生的影响不大，但若长时间不达标排放容易造成重金属污染。同时，重金属对诏安县城西污水处理厂的活性生物污泥具有毒害和抑制作用，当其浓度超过一定限度，会影响活性污泥中微生物的生长繁殖，使细胞结构遭到破坏而失去活性、甚至死亡，将可能造成重大影响。

因此，企业应该杜绝事故性排放，在出现处理设施发生故障时，立马采取应急措施，将废水抽至应急事故池，进行应急监测等相应的措施，以确保废水的达标排放。

(2) 废气处理设施事故

若废气处理设施如锅炉废气治理设施、投料粉尘处理设施等处理效率降低甚至失效，或集气设备故障（如抽风风机故障停转），各种有害气体不能够有效收集、处理导致超标排放甚至全部无组织排放，将导致车间内污染物浓度增大、对外环境产生不利影响，而且无组织源排放高度低，大气的扩散稀释强度较弱，对厂界附近的环境空气质量和敏感点将产生较大的影响（相对于排气筒排放）。

(3) 危险化学品、危废泄漏事故

危险化学品、危废泄漏主要考虑液态物泄漏分析，企业盐酸、液碱储罐区设置围堰等防渗措施，纯碱均采用包装袋盛装（25kg/袋），化学品存放点均设置有防渗及截留措施，不会向外环境扩散并对其产生影响；危废存放在危废仓内，地面敷设防渗措施，设置托盘，仓库周围设置围堰，发生泄漏后可及时截留及收集，不会扩散至外环境。

(4) 火灾次生污染事故

火灾产生的次生污染可分为燃烧产物和消防废水，燃烧产生的有毒有害烟尘将对公司周边的大气环境造成影响，危害周边敏感目标的身体健康，对居民的正常生活作息造成困扰。灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质，特

别是危险化学品仓库和危废仓库火灾，未燃烧或燃尽的危险化学品将随消防废水进入雨水管网，污染附近水体环境，同时消防废水进入废水收集系统，将对公司污水处理系统也会有一定的冲击。

6.4 风险管理及风险防范措施

6.4.1 风险防范措施

项目建成后，项目应设置安全环保管理机构，并应配备管理人员，通过技能培训，承担该项目运行中的环保安全工作。安全环保机构应根据相关的环境管理要求，结合园区的具体情况，制定该项目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。

项目采取的主要风险防范措施如下：

①化学品贮存安全防范措施

根据《工作场所安全使用化学品规定》、《常用化学品危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《腐蚀性商品贮藏养护技术条件》（GB17815-1999）、《毒性商品贮藏养护技术条件》（GB17916-1999）等规定，在贮存、使用危险化学品中应落实：

A、制定安全生产责任制和管理制度，明确员工上岗前的培训要求、上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求，同时对危化品的使用、贮放、装卸等操作作出相应的规定。

B、根据不同物品的危险特性，分区储藏，并放置于适当的环境条件中保存，操作人员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；加强对危险化学品储存场所的管理，设有温、湿度显示计，当温、湿度超过储存条件时，采取人工措施，确保危险化学品的储存安全性。并设有砂土、灭火器等消防器材。

C、建立危险化学品与危险废物管理台账，制定了《废弃物管理办法》及《化学物品管理办法》等管理制度；定期对危险化学品与危险废物储存场所进行巡查，发现泄漏问题及时解决，并做好记录。

D、制定严格的管理制度，化学品的库存量有一定的限制，按计划采购、分期分批入库，采用先进先出，严格控制储存量。对其存放和使用都必须有严

格的记录，防止流失造成危害；出、入库时，应严格检验各化学品的质量、数量、包装情况、有无泄漏，包装物的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。储存期间应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，若发现其品质变化、包装破损、渗漏等应及时处理。

E、危险化学品与危险废物储存区设置围堰、地面及围堰均做防腐、防渗等防范措施；围堰需按设计规定要求，以危险品最大存量为基础，设计围堰容量。当发生泄漏事故，由于防护围堤的作用，泄漏液体都集中在围堤内，只要厂方能及时反应，将泄漏的物质转移到备用空罐中，不至于外溢。

②湿处理车间风险防范措施

A、针对蚀刻生产线，在各个环节采取针对性的防护措施，每条蚀刻生产线的基础均采用防渗处理；湿处理车间各槽体均采用加厚PP板制成，减少发生破损的情况；槽体下方还设有防渗漏托盘，避免泄漏物料直接进入车间地面。

B、加强作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测接、管路、桶体的安全性；严格按相关规程、手順数进行操作，检查；杜绝违章作业及设备超负荷运行现象。

C、车间及操作人员均配备防护用具，并在车间设有洗眼池、急救箱等应急物资。

③废水处理设施风险防范措施

A、排放口设置：废水排放口的设置应根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》的相关要求进行规范化建设。

B、排水控制：一旦项目发生事故，厂区污水处理厂将立即检查处理设施运行情况，如事故对整个污水处理设施不造成任何影响，则立即启动事故应急监测，确保废水仍能达标排放；如果事故扩大到污水处理厂内，造成设备故障或其他问题，导致污水处理设施不能发挥正常的处理功能，则立即关闭排水总阀，所有废水送至事故池暂存，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复、出水监控池内经检测达到接管标准后方可排放。

④废气风险防范措施

A、废气处理设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作；每天一次对废气处理设施进行巡检及pH测试，如：碱性洗涤塔是否发生泄漏、药液药性

是否正常等，发现问题及时解决，并做好巡检记录。

B、定期监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放；定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放。

C、对废气处理站员工加强环保宣传教育，并进行专业技能培训。

⑤火灾次生事故防范措施

当发生火灾，用于灭火的消防废水进入雨水管道时，采取的先期处置措施为：与园区管委会联系，关闭园区雨水排放口进入市政雨水管网的阀门，将雨水管网内的消防废水转移至污水事故应急池收集处理后排放。

⑥事故水收集管网设置要求

项目厂区雨水沟必须设与事故应急池相连的应急管线，并设排水切换阀门。正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故应急池的污水管道的阀门打开。

事故水采用手动控制收集，发生事故时，应安排专人立即检查厂区雨水排水切换阀门，使其应急管线阀门处于开启状态，雨水管线阀门处于关闭状态，把事故水切换到事故应急池内。

项目应设专人负责雨水管线、阀门的日常管理及维护，负责阀门切换，保证初期雨水排入事故应急池，进入污水处理系统处理达标排放。

6.4.2 事故应急池容量分析

参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）规定，事故应急池最小容积计算可用下式表示：

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

式中：V1——最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量，m³；

V2——在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，m³；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4——发生事故时必须进入该收集池的生产废水量，m³；

V5——发生事故时，只考虑装置区或罐区单独的能进入事故排水系统的最大降水量；

①V1 最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量

项目厂区现存最大储罐为液碱储罐，最大储存量为 28m³；故 V1 取 28m³。

②V2 最大消防用水量计算过程：

根据消防用水及灭火剂的用量计算，生产车间、仓库消防用水量为 15L/s，故火灾延续时间为 1h，则扑灭火灾所需用水量为 54m³。

③V3 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量：厂区氨水、碱性子液储存区设有围堰，围堰内有效容积约 90m³，故 V3 取 90m³。

④V4 发生事故时必须进入该收集池的生产废水量：

公司污水处理站具备调节池，且调节池容积足以容纳事故期间的废水，因此 V4 取 0。

⑤V5 装置区或罐区单独的能进入事故排水系统的最大降水量：

$$V5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，1420.8mm，。

n——年平均降雨日数，133 天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，1.34ha（以最大厂房的面积计）。

$$V5=10qf=10 \times (1420.8/133) \times 1.34=143\text{m}^3$$

事故应急池总容积：

$$V_{\text{总}} = (V1+V2-V3)_{\text{max}} + V4 + V5$$

$$= (28+54-90) + 0 + 143$$

$$= 135\text{m}^3$$

项目事故应急池容积不得小于 135m³。本项目拟在雨水排放口前建设事故应急池容积为 150m³，可符合最小应急池容积要求。

6.5 风险评价结论

综上所述，本项目在生产设备、原辅材料选择、生产管理等方面考虑了环境风险，项目涉及的危险物料使用量和储存量较少，不构成重大危险源，可能发生的风险事故单一。一旦发生风险事故，只要严格采取上述风险防范措施，并及时启动应急预案，能有效减轻对周围环境及人群造成的伤害和环境危害，其环境风险水平可接受。

本项目环境风险简单分析表见下表。

表 7.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	诏安中誉食品有限公司建设项目				
建设地点	(福建)省	(漳州市)市	()区	(诏安)县	(诏安工业)园区
地理坐标	经度		117°7'4.228"东	纬度	
主要危险物质及分布	盐酸、液碱，储罐区；废气，废气处理设施；废水，废水处理设施				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	风险为储罐或管道破裂导致盐酸或液碱泄漏，以及辅料仓库内内化学品纯碱泄漏；废水或废气处理设施故障导致废水、废气超标排放。发生泄漏、超标排放和火灾事故时，对大气、地表水和地下水的影响				
风险防范措施要求	<p>(1) 储罐区设置围堰，围堰及地面防腐防渗处理</p> <p>(2) 化学品临时储存区与生产装置区隔离。对化学品临时储存间地面进行防腐防渗处理，并对化学品临时储存间修建高度不低于 20cm 高的围堰。</p> <p>(3) 进行分区防腐防渗处理。</p> <p>(4) 标识标牌</p> <p>化学品临时储存区、储罐区、生产装置区、危险废物暂存间，相互隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌。</p> <p>(5) 应急物资</p> <p>针对厂房内液体泄漏事故，准备应急物资：沙包、泥袋、移动潜水泵、吸油棉、灭火器等。</p> <p>(6) 管理制度</p> <p>建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。建立环境风险应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现物料管道、机泵、生产线槽体出现泄漏时，应及时立即停止生产，及时补漏。</p>				

填表说明（列出相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行评价

表 7.5-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	盐酸	液碱	纯碱					
		存在总量 /t	40	28	3					
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>500~1000</u> 人				5km 范围内人口数 <u>10000~50000</u> 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）				<u> / </u> 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			

物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M ² <input type="checkbox"/>	M ³ <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m					
	地表水	最近环境敏感目标___，到达时间___h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___d				
最近环境敏感目标___，到达时间___d						
重点风险防范措施	储罐区、化学品临时储存区、危险废物间，重点防渗；设置标识标牌；配备应急物资					
评价结论与建议	项目风险潜势为 I，在正常生产条件下具有一定的潜在危险性。在采取切实有效的工程措施、风险管理措施后，其风险水平可接受。					
注：“□”为勾选项，“”为填写项。						

7 污染防治措施分析

7.1 废水防治措施

(1) 生产废水

项目生产废水主要来自离子交换树脂再生废水和车间地面、设备清洗废水。根据工程分析内容，项目生产废水水量、水质见表 2.7-1，生产废水治理工艺见图 7.1-1。

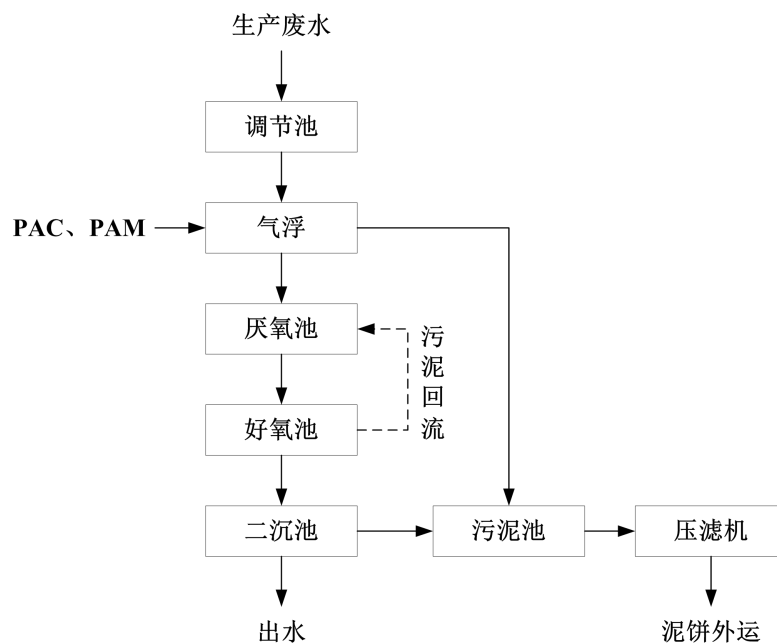


图 7.1-1 废水处理工艺流程

项目生产废水污水站处理工艺流程简述：生产废水排入调节池，调节水质水量后，投加絮凝剂混合后入气浮池，运用大量微气泡扑捉吸附细小颗粒胶黏物使之上浮，达到固液分离的效果。气浮出水进入生化处理系统（A/O 工艺系统）。生化系统采用 A/O 工艺系统，是一种常用的污水处理工艺，具有良好的除磷脱碳脱氮效果。

本工艺可以称为最经典的同步除磷脱碳脱氮工艺，除磷脱碳脱氮效果好，总水力停留时间少于其他类工艺，在缺氧、好氧交替运行条件下，丝状菌不能大量增殖，不易发生污泥丝状膨胀；污泥含磷高，具有较高肥效；在 A 段只用轻轻搅拌，以不增加溶解氧为度，运行费用低。

缺氧池，首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的，循环的混合液量较大，一般为 $2Q$ (Q 为原污水流量)；反硝化细菌在缺氧条件下，还原

硝酸盐，释放 N_2 或 N_2O 。利用 NO_2^- 和 NO_3^- 为呼吸作用的最终电子受体，把硝酸还原成氮 (N_2)， $NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow N_2 \uparrow$ 。反硝化细菌能生存于作氮源用的硝酸盐的介质中，它能利用这种化合物既可作为能量代谢，又可用于物质代谢。在氧气不足条件下，将硝酸盐还原成亚硝酸盐，并进一步把亚硝酸盐还原为氨及游离氮的细菌。出水至接触氧化池。

好氧池，这一反应单元是多功能的，去除 BOD，硝化和吸收磷等均在此处进行，在好氧环境下，氨氮在亚硝化细菌和硝化细菌共同作用下转化为硝酸的过程。硝化由两个连续的生化反应组成：首先在亚硝酸菌的作用下，使氨氮转化为亚硝酸氮，接着亚硝酸氮在硝酸菌的作用下，进一步转化为硝酸氮。亚硝酸菌和硝酸菌统称为硝化菌，属化能自养菌。硝化菌对 pH 的变化十分敏感，最佳 pH 是 8.0~8.4，适宜温度是 20~30℃。硝化处理过程中，生化需氧量浓度不宜过高，否则会使自养型的硝化菌得不到优势，硝化反应无法进行。水溢流排放到沉淀池。

沉淀池，功能是泥水分离，污泥一部分回流至缺氧池，滤清液排放。

项目污水站出口废水浓度根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——1391 淀粉及淀粉制品制造行业系数手册》计算，根据计算结果污水站出水满足《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25641-2010）表 2 间接排放标准。

项目废水处理系统设计处理能力为 600t/d，可满足项目废水处理要求。生产废水经处理后排入市政污水管网，纳入诏安城西污水处理厂集中处理。废水治理措施可行。

（2）生活污水

本项目生活污水排放量为 1320t/a（4.4t/d），采用三级化粪池处理后，通过工业区污水管网纳入诏安城西污水处理厂集中处理。

三级化粪池是一种兼有沉淀污水中的悬浮物质和使粪便污泥进行厌氧消化作用的腐化沉淀池。其特点是构造简单、维护管理方便，是处理少量粪便污水的常用构筑物。三级化粪池的第一室为总容积的二分之一，其余两室均为四分之一。在化粪池的进口应设置导流装置，室与室之间和化粪池出口处应设置拦截污泥浮渣的措施，每室的上方应有通气孔洞。

当污水经过化粪池时，固体杂质借助重力作用沉淀下来，在适当的环境下，由于厌氧微生物的作用，沉淀污泥进行厌氧发酵，污水和污泥中的部分有机物被分解，并产生甲烷气、硫化氢气和二氧化碳气。由于化粪池中的水流速度很小，所以污水中的悬浮物的沉淀效果较高，污泥在池内进行厌氧分解的结果，使体积

也显著缩减。参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中的数据，COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的去除率分别为 15%、11%、47%、3%，项目生活污水经化粪池处理后废水出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标，纳入漳州西区污水处理厂集中处理，项目生活污水治理措施可行。

综上，项目废水治理措施可行。

7.2 废气防治措施分析

7.2.1 锅炉燃料废气

本项目锅炉采用生物质作为燃料，锅炉燃料废气采用 SCR+碱液喷淋装置处理后通过 40m 排气筒排放。

SCR 即选择性催化还原法，SCR 的原理是在催化剂作用下，还原剂 NH₃ 在 290-400℃ 下有选择的将 NO 和 NO₂ 还原成 N₂，而几乎不发生 NH₃ 与 O₂ 的氧化反应，从而提高了 N₂ 的选择性，减少了 NH₃ 的消耗。

喷淋塔的原理是含尘废气或者含油废气通过喷淋塔体时，塔体内部合适位置喷出液态介质，有的为碱液，有的为硫酸溶液，当废气从塔体底部进入时就与喷淋塔喷出的碱液接触，接触后废气被水珠包裹，包裹污染物的水珠再次碰撞表面积增大且重力增大。重力增大的情况下包裹污染物的水滴则在重力影响下落入喷淋塔底部，较重的污染物沉入塔体底部，较轻的污染物则浮于循环水体表面。

根据项目环保设计方案，本项目锅炉废气采用碱液喷淋塔，设置多层螺旋喷淋雾化环境中，使烟气中的 SO₂ 与喷淋的碱液充分吸收、反应，在脱硫过程中，烟气夹杂的烟道灰尘同时被循环水捕集，经脱硫洗涤后的烟气通过不低于 40m 的排气筒排放；吸收后的碱液从脱硫除尘塔下排出进入沉淀池，将烟尘及处理后的部分硫酸盐沉淀，然后上层溶液进入再生池与池中的 Ca(OH)₂ 反应，重新置换出碱液循环利用，并将反应后所得的不溶产物沉淀；沉淀渣清理出池回用于配料工序。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》：湿式喷雾除尘器对颗粒物的去除效率为 80.0%，碱液喷淋对 SO₂ 的去除效率为 80.0%，SCR 对 NO_x 的去除效率为 70.0%，经处理后

的废气排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉排放标准限值，治理措施可行。

7.2.2 投料粉尘

根据建设单位环保工程设计，项目投料粉尘采用真空吸尘系统+旋风除尘+喷淋装置收集淀粉粉尘。

旋风除尘器是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来的过程。当含尘气流由进气管进旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁和圆筒体成螺旋向下，朝锥体流动，通常称此为外旋流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将密度大于气体的颗粒甩向器壁，颗粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁而下落，进入排灰管。旋转下降的外旋气流在到达椎体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢，其切向速度不断提高。当气流到达椎体下端某一位置时，便以同样的旋转方向在旋风除尘器中由下回旋而上，继续做螺旋运动。最终，净化气体经排气管排除器外，通常称此为内旋流。一部分未被捕集的颗粒也随之排出。

喷淋式除尘器，在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。

根据项目环保设计方案，旋风除尘及喷淋除尘收集的淀粉粉尘直接回用于生产工序。旋风除尘+喷淋除尘对粉尘的收集效率可达95%以上，经处理后的粉尘排放可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准限值及无组织排放监控浓度限值，治理措施可行。

7.2.3 无组织废气治理措施

本项目无组织废气来源于车间、储罐区及污水站无组织排放废气。

（1）生产车间无组织废气

本项目投加物料过程产生的粉尘废气采用真空吸尘系统均收集至废气收集系统。

（2）储罐区呼吸废气

项目储罐区的无组织排放主要来自于储罐的大小呼吸过程，为减少储罐区无组织废气污染物的排放，本项目拟采用如下控制和减缓措施进一步减少无组织排放量：

①各类储罐均按国家标准设计和验收；

②本项目储罐采取氮封，以减少各贮罐的无组织排放。

③加强设备的维护，对物料输送管道定期检修，杜绝跑、冒、滴、漏，从而减少废气的无组织排放量；

经上述措施处理后，可以降低储罐区产生的无组织废气排放。

(4) 污水站恶臭防治措施

①对主要产恶臭的处理单元如生化池等部位进行加盖密闭处理，并定期喷洒除臭剂减少恶臭排放；

②在污水站四周加强绿化。

7.3 噪声防治措施

该项目生产过程中，噪声源主要为泵、压滤机、冷却塔及生产过程中的各种机械设备，其声级值为75~90dB（A）。企业采用下列措施来控制噪声的影响：

(1) 项目厂区功能明确，生产区和生活区分开布置。

(2) 从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。

(3) 用隔声降噪、局部吸声技术。对空压机、鼓风机、引风机应采取隔声、消声措施进行降噪；对震动设备，可在设备底部设置减震装置；风机进、出口加设合适型号的消声器；连接水泵、空压机、风机管道需采用软接管；各操作室、控制室建筑上均采用隔声处理。具体措施见表7.3-1。

表 7.3-1 主要噪声设备降噪措施一览表

设备名称	降噪措施	降噪效果 dB（A）
罐体搅拌	安装在车间内，安装减振底座	15
各类风机	安装消声器、软连接	25
料泵	安装减振底座	15
其他泵	安装减振底座	15
空压机	设置于机房，安装噪声	20

(4) 在总平布置时考虑声源方向和车间噪声强弱、绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。

(5) 加强厂区内运输车辆的管理，禁止随意鸣笛，原料装卸及产品出库装车尽量避开休息时间；加强对隔声罩、减震装置等降噪设施因定期检查、维护，对降噪效果不符合设计要求的及时更换，防止设备噪声源强升高；维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

本项目的噪声设备属于常见噪声源，采用的控制措施是成熟和定型的。从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。在采取了以上噪声防治措施后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

7.4 固体废物防治措施

本项目产生的固体废物为蛋白渣、活性炭渣、废弃包装物、污水站污泥以及职工生活垃圾。其中化学品废弃包装物属于危险废物，项目酶剂包装桶、淀粉及活性炭吨袋可以回收利用，纯碱包装袋将作为危险废物委托有资质单位处理。蛋白渣及活性炭渣集中收集后外售处理，废水处理污泥和生活垃圾由环卫部门统一清运处置；固废处置措施分析详见第 5.5 章。

7.4.1 固体废物贮存场所建设要求

厂区内危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求设置，要求做到以下几点：

- （1）贮存设施按《环境保护图形标志》（GB15562—1995）的规定设置警示标志；
- （2）贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；
- （3）贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；
- （4）贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- （5）贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

- （1）贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- （2）贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；
- （3）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；设计渗滤液集排水设施。

7.4.2 日常管理要求

- （1）危险废物

①履行申报登记制度；

②建立台账管理制度，企业须作好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；

③委托处置应执行报批和转移联单等制度；

④定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；

⑤直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作。

⑥固废贮存（处置）场所规范化管理，固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。环境保护图形标志均应按相关规定进行制作和安装。

（2）一般工业固废

①企业应建立检查维护制度；

②应建立档案制度，将一般工业固废的种类和数量详细记录在案，长期保存，以供查阅。

（3）生活垃圾：生活垃圾定期有当地环卫部门统一清运处置。

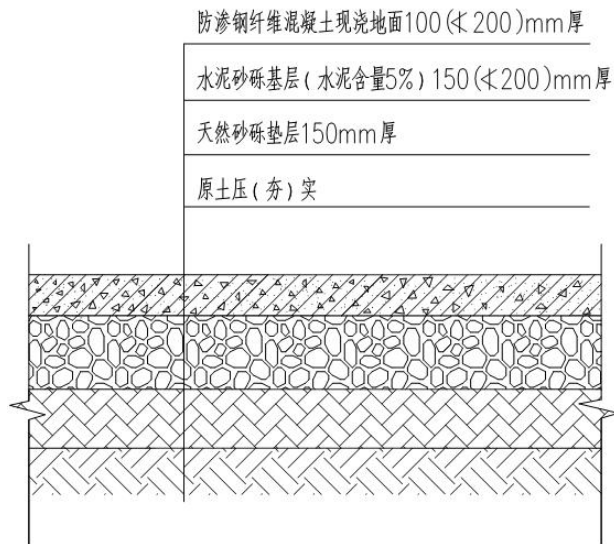
7.5 地下水污染防治措施

7.5.1 防渗分区及防渗要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中 11.2.2 分区防控措施表 7 地下水污染防治分区参照表，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的区域提出相应的防渗要求，项目防渗分区见表 6.5-1。

7.5.2 防渗方案设计

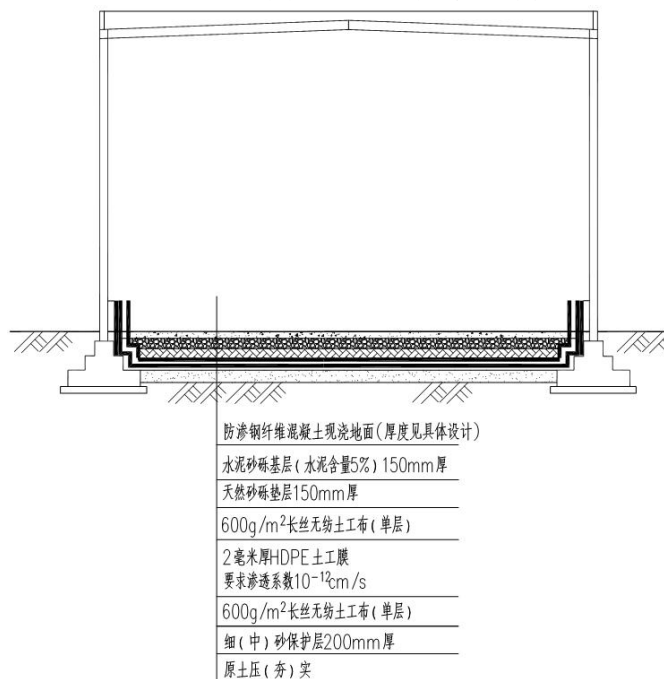
防渗结构的设计方案需要在项目的初步设计阶段才能确定，项目环评期间工程的防渗工程还处于可研阶段，还无法提供较为详实的防渗结构施工要求，因此，仅按防渗要求给出示意图。在项目初步设计中，严格按照表 7.5-1 的防渗要求进行设计。结构示意图见图 7.5-1 至图 7.5-3。



说明：

1. 本图适用于一般污染防治区。
2. 混凝土防渗等级不低于S6。
3. 当作为检修车辆走行、作业区面层防渗纤维混凝土厚度不小于200mm；水泥砂砾基层不小于200mm厚。
4. 具有酸、碱等腐蚀区域地面应做防腐处理。

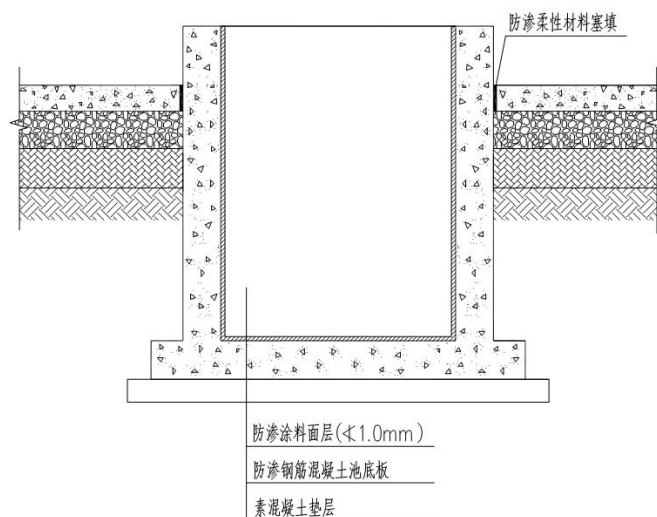
图 7.5-1 一般污染防治区的防渗结构示意图



说明：

1. 本图为重点防治区示意图
2. 所有转角部位的土工膜、土工布均做成半径大于100mm的圆弧。

图 7.5-2 重点污染防治区的防渗结构示意图



说明：

1. 本图适用于污水池、污水检查井等特殊污染防治区。
2. 防渗涂层渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-12} \text{ cm/s}$ 。
3. 池体采用防渗混凝土, 防渗等级不小于S8。

图 7.5-3 污水池的防渗结构示意图

7.6 风险防范与应急措施

坚持“以人为本、预防为主”的指导思想，应针对工程的潜在的风险事故区或风险源采取相应的事故风险防范措施，制订应急计划。在设计、建设和运行过程中，科学规划、合理布置，采取必要的分隔及相应的防火、防爆等安全防护措施，建立严格的安全生产制度，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。应充分考虑各种防泄漏措施，特别是防止有毒有害物质进入外部环境的控制措施。

本项目风险防范与应急措施在“风险影响评价”章节中已有详细的叙述，本章不再赘述。

8 污染物总量控制

污染物排放总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措。而实行污染物排放总量控制是环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平的提高，做到环保与经济的相互促进。根据环境保护的要求，因地制宜、因区域特点，以区域环境容量为基础，目标总量为手段，实施区域污染物总量控制，严格控制排放标准，达到环境功能标准要求。

根据总量控制要求，结合本项目工程排放的总量控制污染物，进行污染物总量控制分析。根据福建省环保厅关于印发《福建省主要污染物排污权指标核对应管理办法（试行）的通知》（闽环发[2014]12号）、《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发[2015]6号），以及关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理暂行办法》的通知（环发[2014]197号），核算项目排放总量。

8.1 总量控制因子

结合本项目排污特点，本项目污染物排放总量控制因子：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。

8.3 总量控制指标

（1）水污染物总量控制指标

根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发[2015]6号）的规定，由于本项目生产废水与生活污水分开排放，故废水污染物总量仅核定工业废水部分。因此，生活污水不计入区域总量控制指标。

表 8.3-1 水污染物总量控制指标

项目	生产废水量（万 t/a）			COD（t/a）			NH ₃ -N（t/a）		
	一期	二期	总工程	一期	二期	总工程	一期	二期	总工程
入网总量	79128	79128	15.8256	20.55	20.55	41.10	0.18	0.18	0.36
外排总量	79128	79128	15.8256	3.96	3.96	7.91	0.396	0.396	0.79

建议申请 排放总量	/	/	/	3.96	3.96	7.91	0.396	0.396	0.79
--------------	---	---	---	------	------	------	-------	-------	------

因此，项目一期工程水污染物总量控制指标为 COD: 3.96t/a、氨氮: 0.396t/a；二期工程水污染物总量控制指标为 COD: 3.96t/a、氨氮: 0.396t/a，总工程水污染物总量控制指标为 COD: 7.91t/a、氨氮: 0.79t/a。

(2) 大气污染物总量控制指标

表 8.3-1 大气污染物总量控制指标

项目	生产废水量 (万 Nm ³ /a)			SO ₂ (t/a)			NO _x (t/a)		
	一期	二期	总工程	一期	二期	总工程	一期	二期	总工程
排放总量	3171.9	3171.9	6343.8	1.73	1.73	3.46	1.55	1.55	3.10

根据表 8.3-1，项目一期工程大气污染物总量控制指标为 SO₂: 1.73t/a、NO_x: 1.55t/a；二期工程大气污染物总量控制指标为 SO₂: 1.73t/a、NO_x: 1.55t/a；总工程大气污染物总量控制指标为 SO₂: 3.46t/a、NO_x: 3.10t/a。

(3) 主要污染物总量控制指标来源

建设单位应根据《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)》(闽政[2014]24 号)和《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)》(闽环发[2014]13 号)等政策的有关规定，落实主要污染物化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排放总量控制指标来源。项目总量控制指标拟通过海峡股权交易中心进行交易。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后,对环境造成的损失和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益,衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

本项目选择工程、环境和社会经济等有代表性的指标,从经济效益、社会效益和环境效益等三方面,进行环境影响的经济损益分析。通过分析经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系,说明项目环保综合效益状况。

9.1 建设项目社会经济效益简析

项目投产后将提供了一定量的就业岗位,对于地方财政将有一定的贡献,促进当地经济发展;有一定的社会效益还可带动周边同行业工艺水平的提高,推动区域内化工、物流等相关行业发展,有利于区域产业产品结构的优化和调整,对地方经济发展有一定贡献。

9.2 环境保护投资分析

环境保护投资包括各装置废气处理设施、废水处理设施、固废处理处置设施、噪声防治设施及环境风险防范等投资,本项目环保投资总额为1280万元,项目环保投资估算见表9.2-1。

表 9.2-1 环保投资估算表

序号	项目	处理措施	经费 (万元)	
1	废水	生产、生活废水收集处理设施、事故池、厂区污水管网建设，污水排放口规范化设置	200	
2	地下水	地下水防渗措施	50	
3	废气	锅炉废气	SCR+碱液喷淋塔+1 根 40m 高排气筒	100
		投料粉尘	真空吸尘系统+旋风除尘器+喷淋除尘器+1 根 15m 高排气筒	80
		食堂油烟	油烟净化器	5
		无组织废气	加强集气设施密闭性、收集效率等	50
4	固体废物	一般固废	输送与贮存，外售综合利用	10
		生活垃圾	分类收集、环卫清运	5
		危险废物	收集、暂存、委托有相应资质单位处理	10
5	噪声	合理布局厂区，将产生噪声较高的车间布置远离厂界和民房的区域；选用低噪声的设备和机械；高噪声设备安装时，加装减震垫；各个车间的窗户选用密封性好的平开窗，加强噪声设备的维修管理；食堂油烟风机和净化器选用低噪声设备及风机、风管消声减震等。	20	
6	绿化	厂区内绿化建设	20	
7	其他	应急预案编制、环保标志、应急措施预备等	10	
合计			560	

9.3 环境保护措施效益分析

(1) 环保投资

本项目建成投产后的经济效益和社会效益是好的。但为了将环境影响减少到最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，才能达到保护周围环境的要求。根据环境保护措施分析可知，本项目环保投资共约 560 万元，占工程投资 14000 万元的 4%。

(2) 采取环保措施而挽回的环境影响损失

①由于采取了污水处理设施，生产废水及生活污水经处理后达标排放，避免了废水直接排入区域水环境造成水体污染和景观影响。

②本项目运营过程废气均采取相应处理措施，锅炉废气采用“SCR+碱液喷

淋”工艺处理，投料粉尘采用“旋风除尘+喷淋除尘”工艺处理，工艺经治理后达标排放，减轻污染物给周边的空气质量带来不良的污染因素。

③选用低噪声机械、设备以及安装减振材料等噪声防治措施，合理安排装置的平面位置，确保厂界噪声排放达标，区域环境噪声满足相应功能区要求。

④纯碱包装物等危险废物委托有资质单位统一处置；其他包装物由厂家回收利用；蛋白渣和活性炭渣集中收集后外售处理；废水站污泥和生活垃圾由环卫部门统一清运处置。本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会对外环境造成二次污染。

⑤本项目环保措施的实施和污染物达标排放后，每年可节省不少数目的排污费。因此，通过加强环境管理，并采取相应的污染防治措施，可以将本项目产生的环境影响降到最低。

综上所述，项目的运营具有显著的社会和经济效益，通过污染治理，具有一定的环境效益。该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分。它利用行政、技术、法律、法规等手段，对企业经营发展与环境保护关系进行协调。将环境管理列入企业的议事日程，对生产过程中发生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，以达到既发展生产，增加经济效益，有保护环境的目的。

10.1.1 环境管理机构设立

根据项目实际情况，项目应设置专门的环境管理机构，研究、制定有关环保事宜，统筹厂区的环境管理工作，实行监督管理。人数 2~3 人，该机构应接受上级各级环保部门的指导和监督，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。环境管理机构设置树状图见图 10.1-1。

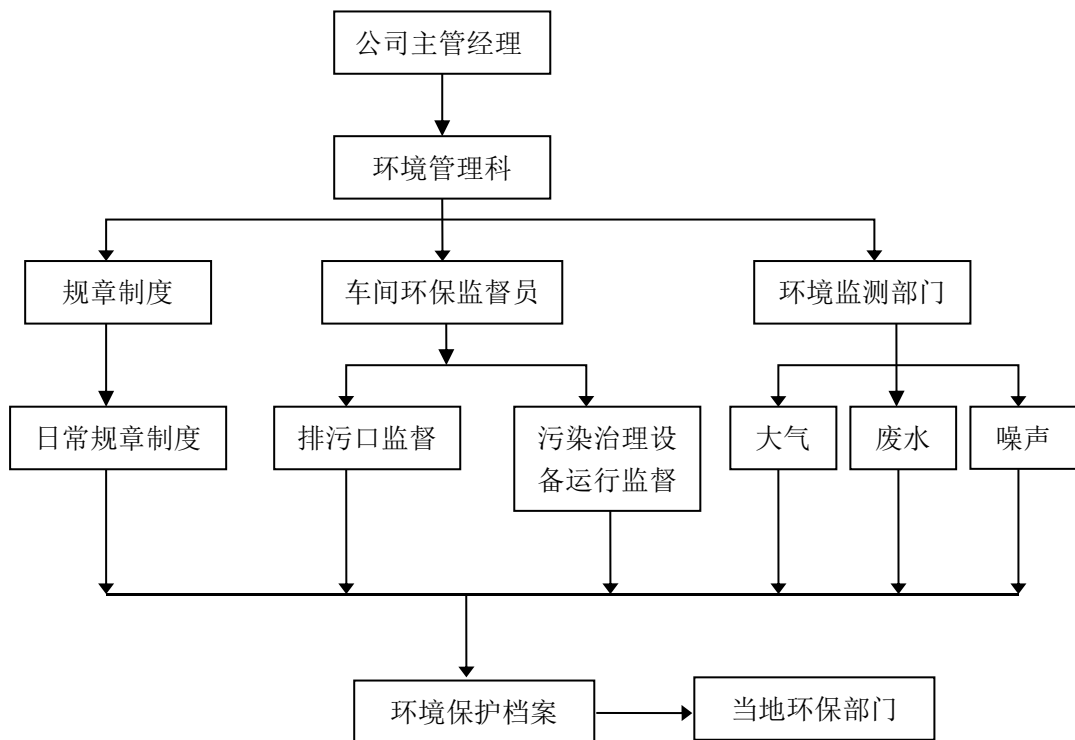


图 10.1-1 环境管理机构设置树状图

10.1.2 环境管理机构的职责

环境管理机构负责本项目各项环保措施实施的监督管理，其主要职责有：

- (1) 配合当地环保部门对项目进行环境管理工作，宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规；
- (2) 组织制定环保工作计划，责成有关部门落实；
- (3) 监督企业环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施“三同时”，即同时设计、同时施工和同时运行；
- (4) 监督企业总量控制指标的实施；
- (5) 负责审查企业水、气、声等污染源的监测计划，并监督监测计划的实施，监督污染治理设施正常运行，保证污染物达标排放。监督检查企业非正常排放的防范与应急处理计划，以杜绝事故排放；
- (6) 负责环境卫生和固体废物的处置管理工作，检查落实绿化达标情况；负责环境及污染物排放数据的统计，上报与存档。

10.1.3 环境管理工作计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防治、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于项目建设和运转的全过程中。本工程环境管理工作计划见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理工作计划表

项目实施阶段	环境管理工作内容
项目环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保任务
	<ol style="list-style-type: none">1. 可研阶段，委托环评单位进行环境影响评价工作。2. 开工前，履行“三同时”制度。3. 试运行三个月内，进行环保设施竣工验收4. 生产过程中，定期协助配合当地环保监督部门进行相关的环境报表填写和对环保设施的检查，对不达标装置及时整改。5. 配合政府环境管理监测部门做好定期的监测工作，及时缴纳排污费。
施工阶段	认真规划、文明施工、及时清理
	<ol style="list-style-type: none">1. 工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、废水。2. 施工期运输车必须加盖篷布。3. 施工期应开展相应的施工监理活动。4. 聘请环境管理工程师对施工活动进行有效的监理和监督。5. 加强施工安全教育，杜绝事故发生及产生的环境风险

生产运营阶段	<p>保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据工艺特点，制定各个生产阶段的环境管理规章制度。 2. 对重点产污环节和主要的环保设施，制定详细的环保技术流程和操作规程。 3. 制定厂内环境保护业务的管理制度和岗位责任制。 4. 加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回用和利用；严格停工、检修等期间的环保管理。 5. 采取有效措施，防止污水管网和污水井的破坏、泄漏，防止对土壤和地下水源的污染，所有污水井必须符合设计规范要求。 6. 污水站建立自动连续监测系统，并与当地环保主管部门联网。 7. 制定环境事故应急方案，保证应急设备的正常运转。 8. 积极协助当地环保监督部门，定期进行污染物监测，并填写相关的环境统计报表。
接受公众监督和环境教育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对本厂职工进行相关的环境知识教育宣传，培养其环境保护意识和激发他们对相关产污环节的环保技术创新。 2. 接受周围公众对本厂环保状况的监督，定期将本厂的环保措施技术改造成果以及环保监测结果公布于众。

10.1.4 环境管理记录

环境记录包括环境监测记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。他们是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

环境监测必须有详细的监测记录。各车间和有关科室也要有详细的环境记录，包括紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向厂环境保护委员会和环保科汇报。

要建立健全环境管理记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

10.1.5 污染物排放清单及污染物排放管理要求

本项目一期工程污染物排放清单见表 10.1-2、二期工程污染物排放清单见表 10.1-3、总工程污染物排放清单见表 10.1-4。

本项目需设置 2 个排气筒、1 个雨水排口、1 个生产废水接管口、1 个生活污水接管口、1 个一般固废暂存库、1 个危废暂存库以及 1 座事故池，并定期向社会公开污染物排放情况，接受社会的监督。

表10.1-2 项目一期工程污染物排放清单

一、工程组成																	
项目主体工程包括生产车间、成品仓库、原料仓库、储罐区等。规划总用地面积 30657.8m ² ，主要原辅材料为淀粉、液化酶、糖化酶、纯碱等，年产 12 万吨淀粉糖。																	
二、污染产排情况																	
	污染源名称	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生情况			排放情况			排放源参数			拟采取的处理方式	去除率 %	执行标准限值		总量控制指标
				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	高度 m	直径 m	温度 °C			mg/m ³	kg/h	
废气	锅炉废气排气筒 P1	8810.8	颗粒物	80.1	0.71	2.54	16.02	0.14	0.51	40	0.5	60	SCR+碱液喷淋	80.0	≤50	/	SO ₂ 1.73t/a、NO _x 1.55t/a
			SO ₂	272.4	2.40	8.64	54.48	0.48	1.73					80.0	≤300	/	
			NO _x	163.3	1.44	5.18	48.99	0.43	1.55					70.0	≤300	/	
	投料粉尘排气筒 P2	10000	颗粒物	253	2.53	9.12	13	0.13	0.48	15	0.3	常温	旋风除尘+喷淋除尘	95	≤120	3.5	/
	投料房	/	颗粒物	/	0.14	0.51	/	0.14	0.51	面源长宽高为 10m×5m×8m			/	0	1.0	/	/
	罐区	/	盐酸	/	0.000020	0.000179	/	0.000020	0.000179	面源长宽高为 4m×10m×4.36m			/	0	0.20	/	/
	污水站	/	NH ₃	/	0.026	0.23	/	0.0079	0.069	面源长宽高为 30m×15m×1.5m			处理池加盖+喷洒除臭剂	70%	1.5	/	/
/		H ₂ S	/	0.0010	0.009	/	0.00031	0.0027	0.06						/	/	
废水	污染源	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		排放情况		拟采取的处理方式					执行标准限值		总量控制指标		
				产生浓度 mg/L	产生排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a						mg/L				
	生产废水	79128	COD	15099	1194.8	259.7	20.55	厂区污水处理站处理					300	纳入污水厂处理后总量控制指标为 COD3.56t/a、氨氮 0.396t/a			
			BOD ₅	1000	79.1	50	3.96						70				
			氨氮	92.3	7.3	2.3	0.18						35				
			总氮	352.6	27.9	35.3	2.79						55				
	生活污水	300	COD	400	0.12	340	0.10	三级化粪池处理					500	/			
			BOD ₅	200	0.060	182	0.055						300				
			SS	220	0.066	154	0.066						400				
			NH ₃ -N	30	0.009	29.1	0.009						45				
固废	污染物名称		产生量	削减量		排放量		处理情况									
	危险废物 (t/a)		2.2	2.2		0		按照危险废物的要求进行管理，酶剂废弃包装桶、淀粉及活性炭吨袋交由厂家回收利用，纯碱包装袋委托有资质单位统一处理									
	一般工业固废 (t/a)		9314.4	9314.4		0		蛋白渣和活性炭渣集中收集后外售处理；废水处理污泥及职工生活垃圾收集后定期由当地环卫部门统一收集处理									
	生活垃圾 (t/a)		3	3		0											
环境风险防范措施			按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用；根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计；加强废气收集处理设施、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放；厂内配备足够的风险应急处理物资；厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期演练；设置一个事故应急池。														
向社会信息公开要求			根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息。														

表10.1-3 项目二期工程污染物排放清单

一、工程组成																	
项目主体工程包括生产车间、成品仓库、原料仓库、储罐区等。规划总用地面积 30657.8m ² ，主要原辅材料为淀粉、液化酶、糖化酶、纯碱等，年产 12 万吨淀粉糖。																	
二、污染产排情况																	
废气	污染源名称	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生情况			排放情况			排放源参数			拟采取的处理方式	去除率 %	执行标准限值		总量控制指标/
				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	高度 m	直径 m	温度 °C			mg/m ³	kg/h	
废气	锅炉废气排气筒 P1	8810.8	颗粒物	80.1	0.71	2.54	16.02	0.14	0.51	40	0.5	60	SCR+碱液喷淋	80.0	≤50	/	SO ₂ 1.73t/a、NO _x 1.55t/a
			SO ₂	272.4	2.40	8.64	54.48	0.48	1.73					80.0	≤300	/	
			NO _x	163.3	1.44	5.18	48.99	0.43	1.55					70.0	≤300	/	
	投料粉尘排气筒 P2	10000	颗粒物	253	2.53	9.12	13	0.13	0.48	15	0.3	常温	旋风除尘+喷淋除尘	95	≤120	3.5	
	投料房	/	颗粒物	/	0.14	0.51	/	0.14	0.51	面源长宽高为 10m×5m×8m			/	0	1.0	/	/
	罐区	/	盐酸	/	0.000020	0.000179	/	0.000020	0.000179	面源长宽高为 4m×10m×4.36m			/	0	0.20	/	/
	污水站	/	NH ₃	/	0.026	0.23	/	0.0079	0.069	面源长宽高为 30m×15m×1.5m			处理池加盖+喷洒除臭剂	70%	1.5	/	/
/		H ₂ S	/	0.0010	0.009	/	0.00031	0.0027	0.06						/	/	
废水	污染源	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		排放情况		拟采取的处理方式					执行标准限值		总量控制指标		
				产生浓度 mg/L	产生排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a						mg/L				
	生产废水	79128	COD	15099	1194.8	259.7	20.55	厂区污水处理站处理					300		纳入污水厂处理后总量控制指标为 COD3.56t/a、氨氮 0.396t/a		
			BOD ₅	1000	79.1	50	3.96						70				
			氨氮	92.3	7.3	2.3	0.18						35				
			总氮	352.6	27.9	35.3	2.79						55				
	生活污水	1020	COD	400	0.41	340	0.35	三级化粪池处理					500		/		
			BOD ₅	200	0.20	182	0.19						300				
			SS	220	0.22	154	0.16						400				
NH ₃ -N			30	0.03	29.1	0.03	45										
固废	污染物名称		产生量	削减量	排放量			处理情况									
	危险废物 (t/a)		2.2	2.2	0			按照危险废物的要求进行管理，酶剂废弃包装桶、淀粉及活性炭吨袋交由厂家回收利用，纯碱包装袋委托有资质单位统一处理									
	一般工业固废 (t/a)		9314.4	9314.4	0			蛋白渣和活性炭渣集中收集后外售处理；废水处理污泥及职工生活垃圾收集后定期由当地环卫部门统一收集处理									
	生活垃圾 (t/a)		6.6	6.6	0												
环境风险防范措施			按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用；根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计；加强废气收集处理设施、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放；厂内配备足够的风险应急处理物资；厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期演练；设置一个事故应急池。														
向社会信息公开要求			根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关信息。														

表10.1-4 项目主体工程污染物排放清单

一、工程组成																	
项目主体工程包括生产车间、成品仓库、原料仓库、储罐区等。规划总用地面积 30657.8m ² ，主要原辅材料为淀粉、液化酶、糖化酶、纯碱等，年产 24 万吨淀粉糖。																	
二、污染产排情况																	
废气	污染源名称	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生情况			排放情况			排放源参数			拟采取的处理方式	去除率 %	执行标准限值		总量控制指标/
				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	高度 m	直径 m	温度 °C			mg/m ³	kg/h	
废气	锅炉废气排气筒 P1	17621.6	颗粒物	160.2	1.42	5.08	16.02	0.28	1.02	40	0.5	60	SCR+碱液喷淋	80.0	≤50	/	SO ₂ 1.73t/a、NO _x 1.55t/a
			SO ₂	544.8	4.80	17.28	54.48	0.96	3.46						≤300	/	
			NO _x	326.6	2.88	10.36	48.99	0.86	3.10						≤300	/	
	投料粉尘排气筒 P2	20000	颗粒物	506	5.06	18.24	26	0.26	0.96	15	0.3	常温	旋风除尘+喷淋除尘	95	≤120	3.5	/
	投料房	/	颗粒物	/	0.28	1.02	/	0.28	1.02	面源长宽高为 10m×5m×8m			/	0	1.0	/	/
	罐区	/	盐酸	/	0.000040	0.000358	/	0.000040	0.000358	面源长宽高为 4m×10m×4.36m			/	0	0.20	/	/
	污水站	/	NH ₃	/	0.064	0.46	/	0.0158	0.138	面源长宽高为 30m×15m×1.5m			处理池加盖+喷洒除臭剂	70%	1.5	/	/
/		H ₂ S	/	0.0026	0.018	/	0.00062	0.0054	0.06						/	/	
废水	污染源	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		排放情况		拟采取的处理方式					执行标准限值		总量控制指标		
				产生浓度 mg/L	产生排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a						mg/L				
	生产废水	158256	COD	15099	2389.5	259.7	41.10	厂区污水处理站处理					300		纳入污水厂处理后总量控制指标为 COD3.56t/a、氨氮 0.396t/a		
			BOD ₅	1000	158.3	50	7.91						70				
			氨氮	92.3	14.6	2.3	0.36						35				
			总氮	352.6	55.8	35.3	5.59						55				
	生活污水	1320	COD	400	0.53	340	0.45	三级化粪池处理					500		/		
			BOD ₅	200	0.26	182	0.24						300				
			SS	220	0.29	154	0.20						400				
NH ₃ -N			30	0.04	29.1	0.04	45										
固废	污染物名称		产生量	削减量	排放量			处理情况									
	危险废物 (t/a)		4.4	4.4	0			按照危险废物的要求进行管理，酶剂废弃包装桶、淀粉及活性炭吨袋交由厂家回收利用，纯碱包装袋委托有资质单位统一处理									
	一般工业固废 (t/a)		18628.8	18628.8	0			蛋白渣和活性炭渣集中收集后外售处理；废水处理污泥及职工生活垃圾收集后定期由当地环卫部门统一收集处理									
	生活垃圾 (t/a)		9.6	9.6	0												
环境风险防范措施			按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用；根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计；加强废气收集处理设施、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放；厂内配备足够的风险应急处理物资；厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期演练；设置一个事故应急池。														
向社会信息公开要求			根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关信息。														

10.2 环境监测

10.2.1 环境监测目的

环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

10.2.2 环境监测机构

建设单位应具备常规监测能力，配备必须的监测设备和仪器，建设能开展常规监测的化验室，负责项目日常生产的例行监测。对于暂时无监测能力的项目可以委托有资质单位进行。

10.2.3 监测项目及监测计划

项目必须按有关要求设置排污口。

A、在项目设计时应预埋采样口或采样阀，采样口或采样阀设置要有利于废水的流量测量，并制定采样监测计划，并废水排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

B、工程建成后，废气排气筒均应设置永久采样、监测的采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。

另外，污染源监测设施一经安装，任何单位和个人不得擅自改动，确需改动的必须报原批准安装的环境保护局批准。

C、一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾等固体废物，处置前应当有防扬散、防流失、防渗等措施，贮存(堆放)处进出路口应设置标志牌。

(1) 施工期环境监测计划

①施工期的噪声监测

A、监测点位设在施工场地厂界。

B、监测的时间、频次

施工期每季度一次，若有夜间施工，则应监测夜间噪声。监测时间应选在施工的高峰时段。

C、监测方法

按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）实施。

②施工期大气监测

A、监测点位：设在厂界和主导风向各设一点。

B、监测时间、频次：施工期每季度一次，监测时间应选在施工的高峰时段。

C、监测项目：监测项目为 TSP、PM10。

③施工期废水监测

对施工点厂界附近的水体进行常规水质监测，主要监测：pH、SS、石油类、氨氮、化学需氧量等。施工期每季度监测一次，每次连续监测 2 天，施工结束后进行一次后评估监测。

表 10.2-1 施工期环境管理与监控计划

监理内容	环境管理与监控计划	实施单位	负责单位
环境空气保护	<p>①合理安排施工作业，在大风天气避免进行场地开挖、水泥搅拌等容易产生扬尘的施工作业。</p> <p>②建筑施工场地应设置挡风围挡，防止施工过程中易产生扬尘的物料、渣土的外逸。对工地裸露地面必须采取软硬覆盖及洒水等防尘措施。</p> <p>③施工场地主要干道必须采取沥青覆盖或临时砂石铺盖等硬化措施，避免施工道路产生扬尘。施工车辆出入现场必须采取冲洗轮胎等措施，防止车辆带泥沙带出现场。</p> <p>④施工现场残土、沙料等易产生扬尘物料必须采取覆盖防尘网(布)等有效措施，并要经常进行洒水保湿，避免扬尘污染。</p> <p>⑤焊接工人必须经过专门培训，持证上岗，保证焊接质量，避免因返工而增加焊接工作量，连带产生不必要的焊接烟尘。</p> <p>⑧焊接现场必须保持良好的通风条件，以保持焊接现场的良好环境空气质量。</p> <p>⑨施工单位使用性能优良的施工机械和施工车辆。</p>	建设单位、施工单位	监理单位
生态环境保护	<p>①严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表的碾压和破坏。</p> <p>②回填后多余的土方应平铺在田间或作为田埂、渠埂、修路用途，不得随意丢弃。</p> <p>③严格执行《土地复垦规定》对施工中破坏的植被进行补偿、人工种草、种树以及各种水工保护措施。</p>	建设单位、施工单位	监理单位
噪声防护	<p>①尽量采用低噪声设备，可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内降低噪声。</p> <p>②合理制定施工计划，避免安排大量强噪声设备同时施工；噪声高的设备在白天运行，禁止夜间（22：00-6：00）施工。</p> <p>③施工场所车辆进出点尽量远离村庄，车辆通过村庄时应减速、禁鸣笛。</p>	建设单位、施工单位	监理单位
固体废物	<p>①生活垃圾由环卫部门定期清运，建筑垃圾进行回收利用。</p> <p>②废钢筋、废纸箱、包装水泥袋、废油漆桶等有用的东西应加以回收利用。</p> <p>③施工过程中产生的不能回收利用的废油漆、含油抹布等应经收集后，按危险废物进行处置，不得随意丢弃。</p>	建设单位、施工单位	监理单位

水环境	①施工期产生的生活污水进入一体化生活污水处理装置进行处理，禁止生活污水直接排入水体。 ②施工废水经沉淀处理后尽量回用。	建设单位、施工单位	监理单位
事故风险防范	为保证施工安全，在施工期临时道路上，安装有效照明设备和安全信号，在施工期间，采用有效的安全和警告措施以减少事故。	建设单位、施工单位	监理单位
交通和运输	①尽可能利用当地施工材料，以避免施工材料的长途运输。当施工期间道路堵塞，与交通和公安部门协调引导交通。 ②公路和其他道路的互通将建立临时通道。 ③考虑在交通堵塞较少的季节，进行材料的预先准备。	建设单位、施工单位	监理单位
环保措施“三同时”	废气环保设施的建设及施工 污水处理站等废水环保设计的建设及施工 临时危险废物储存等固体废物环保设施的建设及施工 噪声防护措施的建设及施工 地下水防渗设施的建设及施工 风险防控设施的建设及施工 厂区及周边绿化带的建设及施工 厂外排污管线的建设及施工	建设单位、施工单位	监理单位

(2) 运营期环境监测计划

①常规监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效运行和污染物达标排放，落实排放总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对建设项目提出环境监测计划建议。

监测方法：排放源按《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求》实施。设有在线监测系统的点位，可以利用在线监测的数据。本环评对建设项目提出环境监测计划建议，见表 10.2-2。

为了方便监测人员对排气筒进行监测，企业应按照 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定要求，在排气筒上预留永久性采样监测孔。发生污染事故时，增加监测频次，按照应急监测要求进行监测。

表 10.2-2 项目环境监测计划

监测对象	监测点	监测因子	监测频率
废水	厂区污水规范化总排口	流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷	自动监测
		BOD ₅ 、SS	一次/季
	厂区雨水总排口	COD、SS	每次降雨监测 1 次
废气	锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、汞及其化合物	一次/月
	投料粉尘	颗粒物	一次/半年
	厂界无组织监控点（上风向 1 个监控点，下风向 3 个监控点）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	一次/半年
噪声	厂界外 1 米（若干点）	等效连续 A 声级	一次/季

②事故监测计划

事故应急监测方案与所在地附近环境监测部门共同制订和实施，环境监测人员在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏各类的分析成果，监测事故的特征因子。所有应急监测数据由公司环保管理，单独建档，永久保存。

A、大气污染事故监测方案

发生大气污染事故时，应急监测组要立即组织对下风向地区及环境敏感目标进行特征污染物及质量监测，等确定污染危害消除后，所撤离人员方可返回。

B、水污染事故监测方案

a) 出现水污染事件，应急监测组立即组织相关单位对各级排放口就特征污染物进行监测，并及时报告应急指挥部采取相关措施。

b) 事故情况下污水泄入开发区污水管网时，应急监测组应与开发区环境监察支队、漳州市环保局等单位协同对排海口周边海域进行污染跟踪监测，直到污染消除为止。

③所有应急监测数据由公司环境监测中心管理，单独建档，永久保存。

C、泄漏事件监测

危险化学品在厂区外发生泄漏，应急监测组要对空气质量、水环境质量、所污染区域的土壤、地下水进行应急监测及跟踪监测。

10.2.4 监测数据的管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保主

管部门，对于常规监测部分应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民及环境影响范围内的敏感点进行公开，满足法律中关于知情权的要求。此外，如果发现了污染和破坏问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

10.3 环境监理

10.3.1 环境监理工作目标

依据国家和相关主管部门制定、颁发的有关法律、法规、政策、技术标准以及经批准的设计文件、投标文件和依法签定的监理、施工承包合同，按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，独立、公正、科学、有效地服务于工程建设，实施全面的生态环境监理，使工程建设达到环境保护要求。

10.3.2 环境监理机构

工程的环境监理应作为整个工程监理工作的一部分，施工环境监理由工程建设单位委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为了保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签定建设期的环境监理内容。

10.3.3 环境监理主要内容和工作程序

(1) 本项目环境监理应重点关注的主要内容

①重点检查建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动；

②主要环保设施与主体工程建设的同步性；

③环境风险防范与事故应急设施与措施的落实情况；

④与环保相关的重要隐蔽工程；

⑤项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求，重点检查本项目环境防护距离内是否新增环境敏感目标。

(2) 施工过程中的其他环境监理内容

①防止水土流失。严格按批复的水土保持方案要求进行施工，做好本项目的水土保持工作。对于违规施工的，应及时给予警告和制止；对于造成严重植被破坏、水土流失或其它生态破坏者，应追究责任。

②注意对环境敏感目标的保护。要监督检查施工对周围环境敏感目标的影

响，要求施工单位采取必要的污染防治措施，防止施工中水、土、气、渣等污染物排放对居民区等敏感目标造成污染损害。

③对突发性的环境污染事故应立即采取应对措施，并及时向有关部门反馈、通报，做好善后工作。

④认真配合有关部门做好施工期间的水、气、声环境的监督监测工作。

⑤所有的监督检查计划、检查和处理情况都应当有现场的文字记录，并定期总结、归档。

（3）试运行及竣工验收阶段环境监理内容

①检查施工所在的建筑固废、生活垃圾、工地平整的清理情况。以及被工程破坏的绿地、植被、景观的恢复程度，检查施工占领的工棚、料场、仓库等临时占地的平整情况。

②申请试运行前，检查与主体工程同步建设的防治污染和生态破坏的措施是否完善。

③项目完成后协助建设单位申请试运行，编制环境监理阶段报告。

④试运行阶段，协助建设单位完善主体工程配套环保设施和生态保护措施，健全环境管理体系并有效运转。

⑤协助建设单位组织开展建设项目竣工环境保护验收准备工作，编制环境监理总报告，向建设单位移交环境监理档案资料。

（4）境监理的工作程序

本项目的环境监理的工作程序见图 18.3-1。

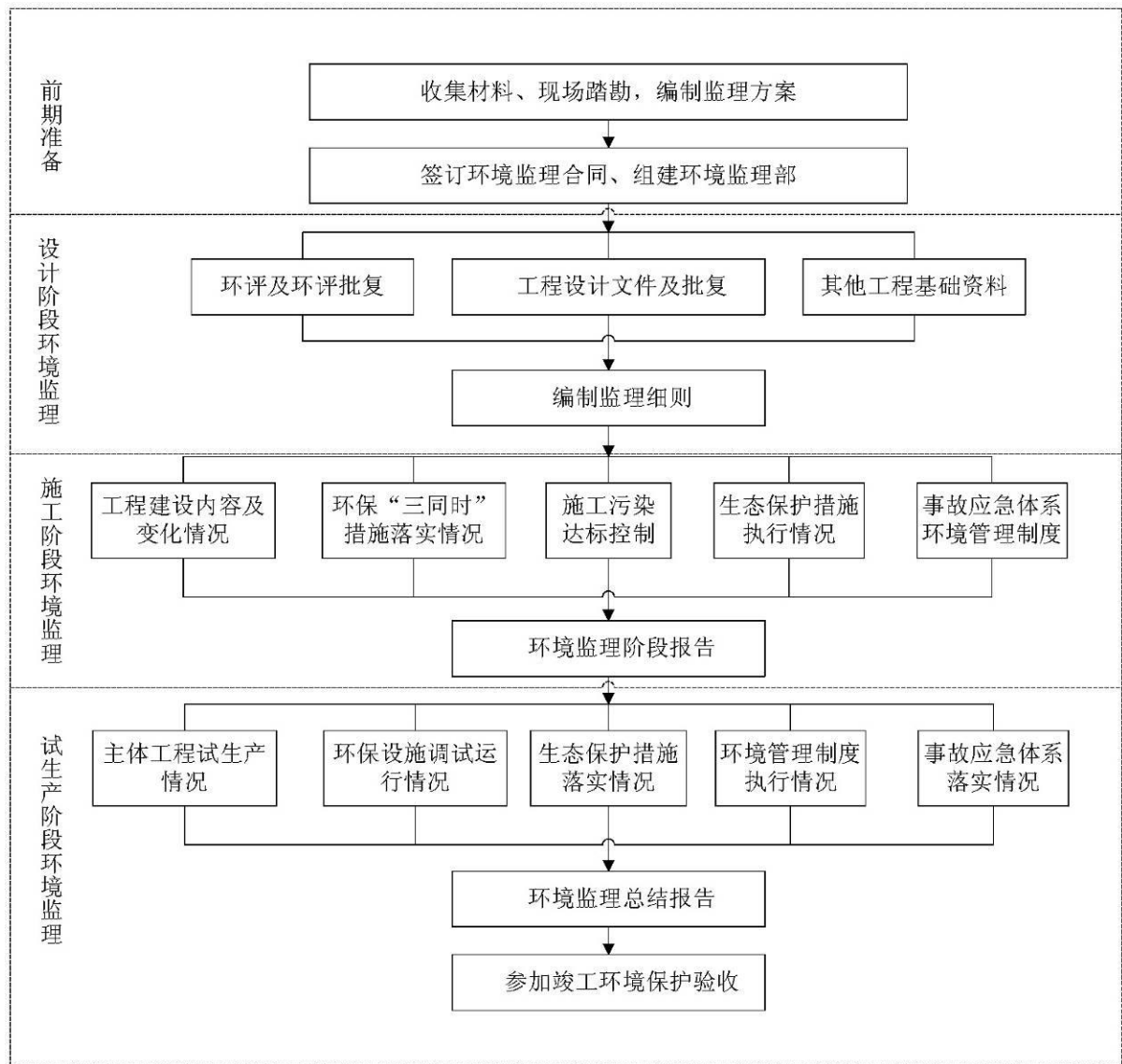


图 10.3-1 环境监理的工作程序

10.4 排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理都有极大的现实意义。

10.4.1 排污口规范化要求的依据

(1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》，国家环境保护总局，环发[1999]24号。

(2) 《排污口规范化整治技术》，国家环境保护总局，环发[1999]24号。

(3) “关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”，福建省环境保护局，闽环保[1999]理3号。

(4) “关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”，福建省环境保护局，闽环保[1999]理8号。

(5) “关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”福建省环境保护局，闽环保[1999]理9号。

10.4.2 排放口规范化内容

(1) 规范化的排污口

①污水处理站出口处设置采样点。环境保护图形标志牌设在排放口附近醒目处。

②在排气筒设置采样口和采样监测平台，废气排放口的环境保护图形标志牌设在排气筒附近地面醒目处。

③在危险固体废物暂存场所进出路口设置标志牌；一般固体废物贮存场所在醒目处设1个标志牌。

④在固定噪声源锅炉房设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

建设项目应完成排污口规范建设，其投资应纳入正常生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标，执行GB15563.1-1995《环境图形标准排污口（源）》，要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。具体见图10.4-1和表10.4-2：



图 10.4-1 环境保护图形标志

表 10.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

(2) 排污口管理

①建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

②建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

10.5 环保工程竣工验收

建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同步投产使用。建设单位应按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。项目环保“三同时验收一览表”详见 10.5-1~10.5-3。

表 10.5-1 一期工程环保“三同时”验收内容一览表

污染源		治理措施	数量	控制因子	监测位置	执行标准
废气	1#锅炉燃气废气	SCR+碱液喷淋处理, 尾气通过 40m 高排气筒排放	40m 排气筒, 1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排放口	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中新建燃煤锅炉排放限值
	2#投料粉尘	旋风除尘+喷淋除尘, 尾气通过 27m 高排气筒排放	15m 排气筒, 1	颗粒物	排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准限值
	污水站、罐区、生产装置无组织废气	储罐设氮封; 污水站生化池加盖密闭, 定期喷洒除臭剂等	/	HCl、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	厂界外	HCl 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值; 恶臭污染物无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准。
废水	生产废水	厂区污水处理站处理	污水站 1 座、处理规模 300t/d	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总氮	生产废水排放口	《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010) 中表 2 间接排放标准
	生活污水	化粪池处理	/	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	生活污水排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级排放标准和 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 等级标准
固废	一般工业固废	污水站污泥由环卫部门清运处理	临时堆场, 1	产生量、处理量	-	环卫部门清运无害化处理
		蛋白渣、活性炭渣集中收集外售处理				

污染源		治理措施	数量	控制因子	监测位置	执行标准
	危险固废	纯碱包装袋委托有资质单位处理	危险废物贮存点， 1			提供与危废接收单位签订的接收、收购合同
		酶剂包装桶、淀粉及活性炭吨袋由厂家回收				提供与原厂家签订的回收合同
	生活垃圾	环卫部门统一清运	垃圾筒设施			环卫部门清运无害化处理
噪声	高噪声设备	减振基础，消声装置等	-	等效连续 A 声级	厂界	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 的 3 类标准
地下水	厂区各功能区防治措施	<p>①按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对生产装置车间、储运工程区、公用工程区的重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效；重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。</p> <p>②按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 的要求，对一般工业固废临时堆放场设置防渗措施；按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，对危废临时贮存场设置防渗措施。</p> <p>③设置地下水监测井：厂区内及上下游区设置不少于 3 个地下水日常监测井。</p>			验收措施落实情况	
	风险防范措施	<p>按规范设置储罐区围堰，以及应急事故池的三级防控系统，事故水池容积为 150m³，规范建设自流式急事故池和相应的导流设施，储罐围堰外应设置切换阀门，事故池污水提升设施应配置抽水泵站等，确保事故污水不出厂。</p> <p>制定环境风险应急预案，定期开展事故环境风险应急演练。</p>			验收措施落实情况	
	排污口规范化	<p>1、废气排气筒设置永久取样口；厂区设一个总的污水排放口，同时必须规范污水口的设计。2、应在排放口处树立或挂上排放口标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。</p>			验收措施落实情况	
	环境管理	落实报告书的管理和监测计划，环保设施运行记录、台帐清楚，完整，规范化排污口。				

表 10.5-2 二期工程环保“三同时”验收内容一览表

污染源	治理措施	数量	控制因子	监测位置	执行标准	
废气	1#锅炉燃气废气	SCR+碱液喷淋处理, 尾气通过 40m 高排气筒排放	40m 排气筒, 1 (依托一期工程)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排放口	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中新建燃煤锅炉排放限值
	2#投料粉尘	旋风除尘+喷淋除尘, 尾气通过 27m 高排气筒排放	15m 排气筒, 1 (依托一期工程)	颗粒物	排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准限值
	污水站、罐区、生产装置无组织废气	储罐设氮封; 污水站生化池加盖密闭, 定期喷洒除臭剂等	/	HCl、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	厂界外	HCl 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值; 恶臭污染物无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准。
废水	生产废水	厂区污水处理站处理	污水站 1 座、处理规模 300t/d	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总氮	生产废水排放口	《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010) 中表 2 间接排放标准
	生活污水	化粪池处理	/	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	生活污水排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级排放标准和 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 等级标准
固废	一般工业固废	污水站污泥由环卫部门清运处理	临时堆场, 1 (依托一期工程)	产生量、处理量	-	环卫部门清运无害化处理
		蛋白渣、活性炭渣集中收集外售处理				

污染源		治理措施	数量	控制因子	监测位置	执行标准
	危险固废	纯碱包装袋委托有资质单位处理	危险废物贮存点， 1 (依托一期工程)			提供与危废接收单位签订的接收、收购合同
		酶剂包装桶、淀粉及活性炭吨袋由厂家回收				提供与原厂家签订的回收合同
	生活垃圾	环卫部门统一清运	垃圾筒设施			环卫部门清运无害化处理
噪声	高噪声设备	减振基础，消声装置等	-	等效连续 A 声级	厂界	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 的 3 类标准
地下水	厂区各功能区防治措施	<p>①按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)的要求，对生产装置车间、储运工程区、公用工程区的重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效；重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。</p> <p>②按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求，对一般工业固废临时堆放场设置防渗措施；按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，对危废临时贮存场设置防渗措施。</p> <p>③设置地下水监测井：厂区内及上下游区设置不少于 3 个地下水日常监测井。</p>			验收措施落实情况	
环境管理		落实报告书的管理和监测计划，环保设施运行记录、台帐清楚，完整，规范化排污口。				

表 10.5-2 总工程环保“三同时”验收内容一览表

污染源		治理措施	数量	控制因子	监测位置	执行标准
废气	1#锅炉燃气废气	SCR+碱液喷淋处理, 尾气通过 40m 高排气筒排放	40m 排气筒, 1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排放口	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中新建燃煤锅炉排放限值
	2#投料粉尘	旋风除尘+喷淋除尘, 尾气通过 27m 高排气筒排放	15m 排气筒, 1	颗粒物	排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准限值
	污水站、罐区、生产装置无组织废气	储罐设氮封; 污水站生化池加盖密闭, 定期喷洒除臭剂等	/	HCl、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	厂界外	HCl 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值; 恶臭污染物无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准。
废水	生产废水	厂区污水处理站处理	污水站 1 座、处理规模 600t/d	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总氮	生产废水排放口	《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010) 中表 2 间接排放标准
	生活污水	化粪池处理	/	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	生活污水排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级排放标准和 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 等级标准
固废	一般工业固废	污水站污泥由环卫部门清运处理	临时堆场, 1	产生量、处理量	-	环卫部门清运无害化处理
		蛋白渣、活性炭渣集中收集外售处理				

污染源		治理措施	数量	控制因子	监测位置	执行标准
	危险固废	纯碱包装袋委托有资质单位处理	危险废物贮存点， 1			提供与危废接收单位签订的接收、收购合同
		酶剂包装桶、淀粉及活性炭吨袋由厂家回收				提供与原厂家签订的回收合同
	生活垃圾	环卫部门统一清运	垃圾筒设施			环卫部门清运无害化处理
噪声	高噪声设备	减振基础，消声装置等	-	等效连续 A 声级	厂界	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 的 3 类标准
地下水	厂区各功能区防治措施	<p>①按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对生产装置车间、储运工程区、公用工程区的重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效；重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。</p> <p>②按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 的要求，对一般工业固废临时堆放场设置防渗措施；按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，对危废临时贮存场设置防渗措施。</p> <p>③设置地下水监测井：厂区内及上下游区设置不少于 3 个地下水日常监测井。</p>			验收措施落实情况	
	风险防范措施	<p>按规范设置储罐区围堰，以及应急事故池的三级防控系统，事故水池容积为 150m^3，规范建设自流式急事故池和相应的导流设施，储罐围堰外应设置切换阀门，事故池污水提升设施应配置抽水泵站等，确保事故污水不出厂。</p> <p>制定环境风险应急预案，定期开展事故环境风险应急演练。</p>			验收措施落实情况	
	排污口规范化	<p>1、废气排气筒设置永久取样口；厂区设一个总的污水排放口，同时必须规范污水口的设计。2、应在排放口处树立或挂上排放口标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。</p>			验收措施落实情况	
	环境管理	落实报告书的管理和监测计划，环保设施运行记录、台帐清楚，完整，规范化排污口。				

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况及主要环境问题

11.1.1 项目概况

诏安中誉食品有限公司位于福建诏安工业园区，主要从事淀粉糖的生产，设计生产规模为年产淀粉糖 24 万吨。项目总投资 14000 万元，规划用地面积 30657.8m²，总建筑面积 24619m²，项目劳动定员 50 人，年工作时间 300 天，3600h，主要建设内容包括淀粉糖生产线、辅助生产设施、公用工程和环保工程等。项目拟分两期建设，一期工程年产淀粉糖 12 万吨、二期工程年产淀粉糖 12 万吨。

11.1.2 主要环境问题

施工期主要环境问题：项目主要施工活动包括基础工程、结构工程、设备安装工程施工，存在施工扬尘、噪声可能对周边环境的影响；以及施工废水、建筑垃圾处置问题。

营运期主要环境问题为：废水处理工艺可行性，废水排入污水处理厂的可行性；废气污染物排放对区域环境空气将产生一定程度的影响问题，生产废气处理工艺的合理性、达标排放的可行性；有毒有害危险化学品泄漏、火灾爆炸伴生/次生污染等突发事件的环境污染风险应重点关注。

11.2 区域环境质量与环境保护目标

11.2.1 环境空气

大气环境质量现状监测结果表明，各监测点的监测项目均满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准及其他相应的评价标准限值要求和其他质量标准限值要求，区域环境空气质量达到环境功能区划要求。

11.2.2 水环境

地表水现状监测结果表明，诏安西溪水质符合《地表水环境质量标准 GB3838-2002》IV 类标准限值，诏安东溪水质符合《地表水环境质量标准 GB3838-2002》III 类标准限值，满足水环境功能区划要求。

11.2.3 地下水环境

监测结果表明，项目周边地区地下水水质均可符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

11.2.4 声环境

监测结果表明，项目四个厂界昼夜声环境现状值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区的标准限值。

11.3 拟采取的污染防治措施及主要环境影响

11.3.1 废气

（1）主要环保措施

①投料粉尘治理

项目投料粉尘采用真空吸尘系统+旋风除尘+喷淋装置收集淀粉粉尘，尾气通过1根15m高排气筒外排（排气筒编号P2）；

项目真空吸尘系统对粉尘的收集效率可达95%，旋风除尘+喷淋装置对粉尘处理效率达95%，经治理后的废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准限值及无组织排放监控浓度限值。

②锅炉废气

项目设置两台燃生物质锅炉提供蒸汽，燃料废气采用SCR+碱液喷淋装置处理，尾气通过1根40m高排气筒直接排放（排气筒编号P1），废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉污染物排放限值要求。

②罐区盐酸储罐采取氮封，减少呼吸废气损失。污水处理站处理池密闭加盖，并喷洒除臭剂减少臭气排放。

（2）大气环境影响

根据预测结果，正常排放情况下，项目各废气排放的各因子最大落地浓度及在敏感目标处的贡献值叠加现状值均未超标，因此项目在正常排放情况下，项目各污染物对周围大气环境和敏感目标影响不大。

经污染物核算，本项目建成后，颗粒物年排放量3.00t/a；SO₂年排放量3.46t/a；NO_x年排放量3.10t/a；HCl年排放量0.000358t/a；NH₃年排放量0.138t/a；H₂S年排放量0.0054t/a。

根据预测结果表明，项目无组织废气排放不会造成厂界浓度超标，厂界外浓度不会超过大气环境质量控制标准。因此，本次不需要设置大气环境防护距离。

11.3.2 废水

(1) 主要环保措施

项目厂区内自建一座处理能力为 300t/d 的生化污水处理站，对项目生产废水进行处理，污水站处理工艺为：“调节池+气浮池+厌氧池+好氧池+二沉池”工艺处理，项目废水经预处理后，污染物排放浓度可符合《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)表 2 间接排放限值。

项目生活污水经三级化粪池处理后排放，污染物排放浓度可符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准。

(2) 水环境影响

项目生产废水经厂区内污水处理站处理，经处理后出水水质可符合《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)表 2 间接排放限值，生活污水经化粪池处理，经处理后出水水质符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准，项目废水纳入工业区污水处理厂统一处理，对水环境影响较小。

11.3.3 噪声

(1) 主要环保措施

选用低噪声设备、对各类风机加装消声器和按照减震垫、原料输送泵、消防水泵等高噪声设备均设置隔间，按照减震垫、空压机设置于机房，按照隔声罩。维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

(2) 声环境影响

根据噪声预测结果，项目正常生产运营期间，各厂界预测点环境噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类昼间、夜间噪声标准要求，可达标排放，对周边环境影响较小。

11.3.4 固体废弃物

项目产生的危险废物按照危险废物要求暂存于厂区危废间，其中酶剂包装桶、活性炭及淀粉吨袋由厂家回收处理，纯碱包装袋委托有资质单位统一处理，蛋白

渣和活性炭渣集中收集后外售处理，污水站污泥与生活垃圾一起委托当地环卫部门统一清运处理。

项目固体废物分类收集，均得到妥善处置，避免造成二次污染，对周边环境影响较小。

11.3.5 环境风险

本项目的�主要环境风险物质为盐酸和液碱，主要环境风险事故为盐酸储罐发生泄漏及火灾、爆炸风险事故。

要求企业做好设备的防泄漏措施，并加强日常运营管理，杜绝事故的发生。完善应急预案，加强演练，使员工懂得应急处理与自救互救，提高统一协调配合能力，使预案在发生事故时立即投入运作，将事故损失降到最低。

11.4 公众意见采纳情况

建设单位于 2022 年 4 月 25 日通过网站和在周边村庄张贴告示的形式对本项目建设信息进行第一次公示，公示期限为 10 个工作日；于 2022 年 7 月 29 日通过网站发布了本项目环境影响评价征求意见稿公示，公示期限为 10 个工作日。在二次公示期间，同步在海峡导报登报公示，同时在周边村庄张贴告示，告知征求意见稿的公示信息和索取信息。两次公示期间，未收到任何单位或个人的电话、传真、信件或邮件。

对于项目建成的环境问题，建设高度重视，并承诺将严格按照环境保护要求落实各项污染防治措施，将项目的环境影响降低到最低水平；将加强对当地群众的宣传、沟通和交流，使群众对项目建设的必要性、对地方社会经济的重大意义、以及地方政府维护公众合法权益、构建和谐社会的决心有所了解，以消除公众的疑虑，取得更多公众的理解和支持，同时，接受当地公众的监督。

11.5 环境经济损益分析

改扩建项目总投资额 14000 万元，其中环保投资约 560 万元人民币，占工程总投资额的 4%。建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

11.8 环境管理与监测计划

为控制项目在运营期对其所在区域环境造成一定的不利影响，建设单位在加强环境管理的同时，应定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

11.5 总结论及建议

11.5.1 评价总结论

本项目建设符合国家产业政策、地方发展规划，符合诏安工业园区规划等发展规划要求。项目采取的生产工艺符合清洁生产的要求。项目投产后具有良好的社会效益。通过落实配套的环保措施，可实现污染物的达标排放，区域环境能够满足环境功能区划和总量控制要求，通过落实风险防控措施，加强安全生产管理，杜绝发生环境风险事故，因此，本报告认为该公司在落实本报告提出的各项对策措施的前提下，从环境保护的角度看，该项目的建设是可行的。项目应在南部污水处理厂及配套管网建成后，废水可以接入污水厂处理的前提下，本项目方可投产运营。

11.5.2 建议

(1) 环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件；

(2) 环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应报原审批部门重新审核；

(3) 适时开展环境影响评价后评价工作。