

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东龙之润生物科技有限公司雷州市年产  
1000吨海洋生物活性肽生产线项目

建设单位（盖章）：广东龙之润生物科技有限公司

编制日期：2024年1月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东龙之润生物科技有限公司雷州市年产 1000 吨海洋生物活性肽生产线项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区）湛江市 雷州市县（区）工业园乡（街道）广东雷州经济开发区 A 区（具体地址）		
地理坐标	（东经 110 度 6 分 8.918 秒，北纬 21 度 0 分 13.966 秒）		
国民经济行业类别	C1495 食品及饲料添加剂制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 其他食品制造 149*
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	13265.69	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.75	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	23416.17
专项评价设置情况	无，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》专项评价设置原则表，本项目无需进行专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p><b>(1) 产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于废弃物鱼下脚料综合利用项目，是国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年）》第三十八类“环境保护与资源节约综合利用”第36条“畜禽骨、血及内脏等副产物综合利用与无害化处理”规定的鼓励类项目，符合国发（2016）74号《“十三五”节能减排综合性工作方案》，属国家鼓励和优先发展的项目，建设内容、主要生产设备均未列入限制类或淘汰类，因此本项目的建设符合国家产业导向，也符合国家产业政策。</p> <p>据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不涉及“禁止准入类——法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定；国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；不符合主体功能区建设要求的各类开发活动；禁止违规开展金融相关经营活动；禁止违规开展互联网相关经营活动；禁止违规开展新闻传媒相关业务”，属于许可准入类，因此，本项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》要求。</p> <p>根据“粤发改产业函（2019）3045号”文精神，确保市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，地方产业政策与国家产业政策保持一致，执行同一负面清单内容，故本项目的建设符合地方的产业政策要求。</p> <p><b>(2) 与土地利用规划相符性分析</b></p> <p>项目选址位于湛江市雷州市工业园广东雷州经济开发区A区，根据国有建设用地使用权网上竞价交易成交确认书（详见附件3），广东龙之润生物科技有限公司竞得雷州市官山水库片区03-02-11A-1地块使用权，出让面积为23416.17m<sup>2</sup>，土地用途为工业用地。因此，本项目用地合理合法。</p> <p><b>(3) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析</b></p> <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境</p>
---------	---

	<p>分区管控方案的通知》(粤府(2020) 71 号)中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p> <p>1、优先保护单元。</p> <p>以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。</p> <p>——生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>——水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> <p>——大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。</p> <p>2、重点管控单元。</p> <p>以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p> <p>——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布</p>
--	---

环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。

——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。

### 3、一般管控单元。

执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能

	<p>力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。</p> <p>本项目所在地属于重点管控单元，不属于优先保护单元、一般管控单元。项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》等“三线一单”文件相关的要求。</p> <p><b>(4) 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》生态环境分区管控要求相符性分析</b></p> <p>根据湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知，《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》分为环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p> <p>全市共划定陆域环境管控单元 89 个，其中，优先保护单元 23 个，面积 563.13 平方公里，占全市陆域国土面积的 4.25%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，主要分布在廉江北部丘陵山地生态屏障，雷州半岛中部林地生态屏障，以及南渡河、雷州青年运河、鉴江干流、鹤地水库、东吴水库、龙门水库、大水桥水库等饮用水水源保护区，与市域生态安全格局基本吻合；重点管控单元 40 个，面积 5193.66 平方公里，占全市陆域国土面积的 39.15%，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 26 个，面积 7507.77 平方公里，占全市陆域国土面积的 56.60%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。</p> <p>全市共划定海域环境管控单元 124 个，其中优先保护单元 76 个，面积 3595.06 平方公里，为海洋生态保护红线；重点管控单元 18 个，面积 765.26 平方公里，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海域；一般管控单元 30 个，面积 8953.77 平方公里，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。</p>
--	--

(一) 全市生态环境准入清单。

——**区域布局管控要求。**优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲨鱼等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。

全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。

——**能源资源利用要求。**推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤

	<p>炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。</p> <p>严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p> <p>——<b>污染物排放管控要求。</b>实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑减污降碳综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单</p>
--	--

化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。

地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80 %以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。

统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。

——**环境风险防控要求**。深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防

控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。

加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。

实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。

本项目选址位于湛江市雷州市工业园广东雷州经济开发区A区，不涉及保护生态空间和生态保护红线，符合湛江市区域布局管控要求；项目使用燃气锅炉，且不属于“两高”行业，符合湛江市能源资源利用要求；项目不属于涉VOCs排放行业企业，符合湛江市污染物排放管控要求；本项目定期加强环境风险分级分类管理，强化环境风险源的环境风险防控，符合湛江市环境风险防控要求。

本项目选址位于湛江市雷州市工业园广东雷州经济开发区A区，根据雷州市环境管控单元，本项目所在地属于“湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元”（见附图6），环境管控单元编码为ZH44088220030，管控要求见下表。

表 1-1 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

序	管控	管控要求	本项目相符性
---	----	------	--------

	号	维度		
		区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业（含智能汽车）、高端装备、智能家电、新一代电子信息、先进材料、生物医药与健康、能源、现代农业与食品、安全应急与环保、油气生产和加工、化工材料等产业，建设海南自贸港外溢产业承接基地、重要能源供应基地等现代园区重要发展载体，配套发展现代（港口）物流、仓储等产业项目。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-4.【产业/鼓励引导类】园区内紧邻生态保护红线和一般生态空间的工业地块，优先引进无污染或轻污染的工业项目，防止侵占生态空间。</p>	<p>相符，本项目属于食品制造业，属于产业鼓励引导类，不属于产业禁止类；本项目选址不在生态保护红线内，不属于生态禁止类。</p>
		能源资源利用	<p>2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合</p>	<p>相符，本项目不属于能源限制类。</p>

		<p>要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。</p> <p>2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用。</p>	
	<p>污染物排放管 控</p>	<p>3-1.【水/综合类】加快推进园区污水处理厂及配套排海专管建设。</p> <p>3-2.【大气/限制类】化工行业企业大气污染物排放应达到特别排放限值要求。</p> <p>3-3.【其他/综合类】依法依规开展园区规划环境影响评价，园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。</p> <p>3-4.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。</p> <p>3-5.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。</p> <p>3-6.【大气/综合类】加强对工业涂装等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管理，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-7.【大气/限制类】煤电、石化、化工等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。</p> <p>3-8.【大气/限制类】车间或生产设施收</p>	<p>相符，本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后经工业园的污水管道进入雷州工业园区污水处理厂进行处理，生活污水经隔油池、三级化粪池排入雷州工业园区污水处理厂进行处理，不外排，冷却水循环使用不外排，不属于水限制类。本项目不属于两高行业，不涉及 VOCs 的排放，不属于大气限制类。</p>

		<p>集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	
	<p>环境风险防控</p>	<p>4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。</p> <p>4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。</p> <p>4-4.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</p>	<p>相符，本项目属于食品制造业，不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，不涉重金属污染物排放，项目内场地及自建污水处理站拟硬底化，不属于土壤限制类、海洋其他类；本企业定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。</p>
<p>综上所述，项目基本符合湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元相关控制要求。</p> <p><b>(5) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</b></p> <p>《广东省生态环境保护“十四五”规划》中要求深化工业源污</p>			

染治理，有效防控其他大气污染物；加强水资源节约利用；强化土壤和地下水污染源头防控；强化固体废物安全利用处置。

本项目生产过程中锅炉废气经收集后经 35m 排气筒高空排放，备用发电机尾气经收集后经 3m 排气筒高空排放，食堂油烟经高效油烟净化器收集处理后由油烟专用管道引至屋顶排放，破碎工艺产生的粉尘经封闭式生产车间+布袋除尘器+15m 排气筒，臭气经全封闭车间生产、在污水处理站易产生臭气的池子（如厌氧滤池）上面加盖等措施，深化了工业源污染治理，有效防控其他大气污染物；项目生活污水经隔油池、三级化粪池排入雷州工业园区污水处理厂进行处理，生产废水经自建污水处理站处理达标后排入雷州工业园区污水处理厂进行处理，冷却水循环使用不外排，加强了水资源处理；建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，污染物不会直接进入土壤和地下水，强化了土壤和地下水污染源头防控；项目生活垃圾收集后由环卫部门清运集中处理，废包装材料外售给回收商处理，废渣收集后出售给饲养场，污水处理站污泥定期交由有处理能力的单位回收处理，除尘系统收集的粉尘全部回用于生产，不外排，强化了固体废物安全利用处置。故，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

#### **（6）与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析**

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中要求深化工业源污染治理；加强水资源回用；加强土壤和地下水污染源头防控；全面提高固体废物环境安全管控水平。

本项目生产过程中锅炉废气经收集后经35m排气筒高空排放，备用发电机尾气经收集后经3m排气筒高空排放，食堂油烟经高效油烟净化器收集处理后由油烟专用管道引至屋顶排放，破碎工艺产生的粉尘经封闭式生产车间+布袋除尘器+15m排气筒，臭气经全封闭车间生产、在污水处理站易产生臭气的池子（如厌氧

	<p>滤池)上面加盖等措施,深化了工业源污染治理;项目生活污水经隔油池、三级化粪池排入雷州工业园区污水处理厂进行处理,生产废水经自建污水处理站处理达标后排入雷州工业园区污水处理厂进行处理,冷却水循环使用不外排,加强了水资源处理;建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施,污染物不会直接进入土壤和地下水,加强了土壤和地下水污染源头防控;项目生活垃圾收集后由环卫部门清运集中处理,废包装材料外售给回收商处理,废渣收集后出售给饲养场,污水处理站污泥定期交由有处理能力的单位回收处理,除尘系统收集的粉尘全部回用于生产,不外排,提高了固体废物环境安全管控水平。故,本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符。</p>
--	---

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 建设内容与规模

#### 1、建设地点及周边环境状况

本项目位于湛江市雷州市工业园广东雷州经济开发区 A 区，坐标位置：东经 110 度 6 分 8.918 秒，北纬 21 度 0 分 13.966 秒。项目占地面积为 23416.17m<sup>2</sup>，建筑面积为 20114.97m<sup>2</sup>。根据现场踏勘，项目西北面和东北面为工业园道路，东南面和西南面为工业园空地。项目的地理位置图见附图 1，四至情况图详见附图 5，周边现状详见附图 4。

#### 2、建设内容及规模

本项目位于湛江市雷州市工业园广东雷州经济开发区A区，根据国有建设用地使用权网上竞价交易成交确认书（详见附件3），广东龙之润生物科技有限公司竞得雷州市官山水库片区03-02-11A-1地块使用权，土地用途为工业用地，占地面积为23416.17m<sup>2</sup>，建筑面积为20114.97m<sup>2</sup>。

项目建成后年产胶原蛋白肽 500 吨，海洋鱼低聚肽 70 吨，鱼明胶 500 吨。项目工程内容包括主体工程、公用工程以及环保工程等，本项目具体工程组成见表 2-1。

表 2-1 本项目工程组成情况

工程类别	项目名称	工程内容	备注
主体工程	胶原蛋白肽车间	1 层建筑面积，混钢结构，建筑面积 1865.01m <sup>2</sup>	/
	活性肽车间	1 层建筑面积，混钢结构，建筑面积 1890.00m <sup>2</sup>	/
	成品材料仓库	4 层建筑面积，混钢结构，建筑面积 5960.76m <sup>2</sup>	/
	原材料仓库	1 层建筑面积，混钢结构，建筑面积 1120.00m <sup>2</sup>	/
	存储冷库食品车间	2 层建筑面积，混钢结构，建筑面积 6720.00m <sup>2</sup>	/
	员工宿舍	6 层建筑面积，混钢结构，建筑面积 1503.80m <sup>2</sup>	/
	设备房	1 层建筑面积，混钢结构，建筑面积 200.00m <sup>2</sup>	/
	锅炉房	1 层建筑面积，混钢结构，建筑面积 337.40m <sup>2</sup>	/

		污水处理站	1层建筑面积，混钢结构，建筑面积 518.00m <sup>2</sup>	/
公用工程		供水	市政给水管网	/
		供电	由市政电网供给，市政停电时启用备用发电机	柴油发电机为 200kw
		排水	厂区实行雨污分流制。在厂区周边及主道路铺设雨水管网，排向工业园雨水管网；项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进行处理	/
环保工程	废气	锅炉废气	经低氮燃烧后通过35m排气筒高空排放	/
		备用发电机尾气	收集后经3m排气筒高空排放	/
		食堂油烟	经高效油烟净化器收集处理后由油烟专用管道引至屋顶排放	/
		破碎工艺产生的粉尘	封闭式生产车间+布袋除尘器+15m排气筒	/
		臭气	经全封闭车间生产和在污水处理站易产生臭气的池子（如厌氧滤池）上面加盖等措施	/
	废水	生活污水	隔油池、三级化粪池处理后近期用于厂外林地灌溉，远期排入雷州工业园区污水处理厂进行处理	/
		生产废水	经自建污水处理站处理达标后近期用于厂外林地灌溉，远期排入雷州工业园区污水处理厂进行处理	/
		冷却水	循环使用，不外排	/
		三级化粪池	1个，地埋式，砖石结构，有效容积 15m <sup>3</sup>	/
		隔油池	1个，地埋式，砖石结构，有效容积 15m <sup>3</sup>	/
		污水处理站	1层建筑面积，混钢结构，建筑面积 518.00m <sup>2</sup>	工艺：“物理处理+厌氧消化+生物接触氧化+物化处理”，处理能力为 1000t/d。
		噪声	设备噪声	选用低噪声设备，采取隔音减振措施，定期维护保养，合理布局等综合治理措施
	固废	生活垃圾	收集后由环卫部门清运集中处理	/
		废包装材料	外售给回收商处理	
		废渣	收集后出售给饲养场	

	污水处理站污泥	定期交由有处理能力的单位回收处理	
	除尘系统收集的粉尘	全部回用于生产，不外排	/
	一般固废暂存间	位于项目东面，面积约 50m <sup>2</sup>	/

### 3、产品方案

本项目主要为保健食品制造，项目建成后年产胶原蛋白肽 500 吨，海洋鱼低聚肽 70 吨，鱼明胶 500 吨。其原料产品、产量如下表。

表 2-2 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	单位	备注
1	胶原蛋白肽	500	t/a	/
2	海洋鱼低聚肽	70	t/a	/
3	鱼明胶	500	t/a	/

### 3、主要原辅材料

本项目原辅材料情况以及物料平衡见下表。

表 2-3 本项目原辅材料一览表

名称	年用量	最大储存量	位置	来源
鱼鳞	4845t/a	400t	原材料仓库	外购
鱼皮	3750t/a	300t	原材料仓库	外购
碱性蛋白酶	30t/a	15t	原材料仓库	外购
冷冻剂	20t/a	10t	原材料仓库	外购

表 2-4 物料平衡一览表

序号	投入		损耗量 (t/a)	产品		
	名称	用量 (t/a)		名称	用量 (t/a)	
1	鱼鳞	4850	7575	胶原蛋白肽	500	
2	鱼皮	3755		海洋鱼低聚肽	70	
3	碱性蛋白酶	34.5281		鱼明胶	500	
4	冷冻剂	24.5281		固体废物	废渣	5
					布袋除尘器收	14.0562

					集的 粉尘	
合计		8664.0562	8664.0562			

#### 4、主要生产设备

项目生产设备一览表如下。

表 2-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	蒸煮机	Sz-200T	台	1	/
2	压榨机	SY-200T	台	1	/
3	干燥机	SG-Q1600*7800	台	2	/
4	筛粉机	SJ1000×Ø14	个	1	/
5	破碎机	QJ-500-II	台	1	/
6	冷却机	SLJ-Q1000*8m	台	1	/
7	卧式蒸汽锅炉	SZL6-1.6-AII	台	3	2用1备，锅炉日运行时间在8h左右，每台规格为2t/h
8	卧式离心机	LW400	台	1	/
9	碟式分离机	DBD400/26	台	1	/
10	螺旋输送机	Ø300×5m	台	9	/
11	列管式冷凝器	SCL-1500	台	2	/
12	冷却塔	BL-250T	台	2	/
13	风机	9-19NO7C	台	1	/
14	循环水泵	IS200-150-250	台	2	/
15	风管	/	套	1	/
16	粉碎机	HDSF56×60	台	1	/
17	金属检测机	DK3A-3030	台	1	/
18	冷凝水回收机	ZHS-800	台	1	/
19	除臭过滤器	CGQ	套	1	/
20	冷库设备	/	套	1	/

21	污水处理设备	1000t/d	套	1	/
----	--------	---------	---	---	---

### 5、工作制度和生产定员

项目拟设员工 100 人，在厂区内食宿。每天工作 8 小时，年工作 300 天。

### 6、公用配套工程

①供电：本项目用电由市政电网供给，本建设项目用电量约为 60 万 KW·h/a。

②柴油供应：本项目采用就近加油站提供柴油，厂区内不设柴油储罐。

③柴油发电机：本项目拟设一台 200kw 的柴油发电机，仅用于停电时应急使用，年使用时间不超过 96h。

④天然气：根据建设单位提供资料，本项目天然气运输罐容积约 100m<sup>3</sup>，每次天然气运输罐天然气使用完后由天然气公司拉走加气，不在厂区另设储存罐，天然气年使用量约为 72 万 m<sup>3</sup>。

#### ⑤给排水

给水：本项目用水由市政给水管网供水，并在厂区内铺设环形给水管网。

排水：厂区实行雨污分流制。在厂区周边及主道路铺设雨水管网，排向工业园雨水管网；项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进行处理。

项目用水平衡图如下：

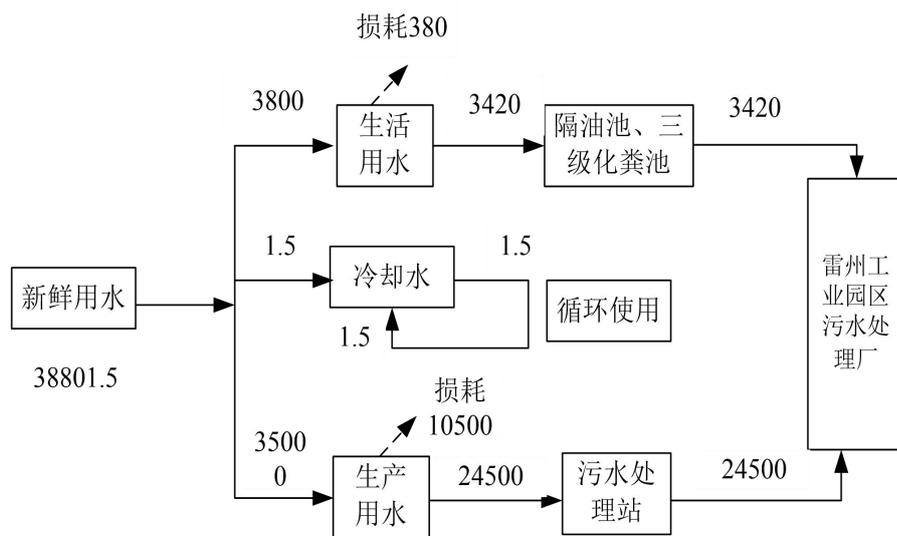


图2-1 项目水平衡损耗图 (t/a)

工艺流程简述（图示）：

**1、施工期：**

本项目施工期需进行土建工程，施工期基本工序及污染工艺流程，如下图所示：

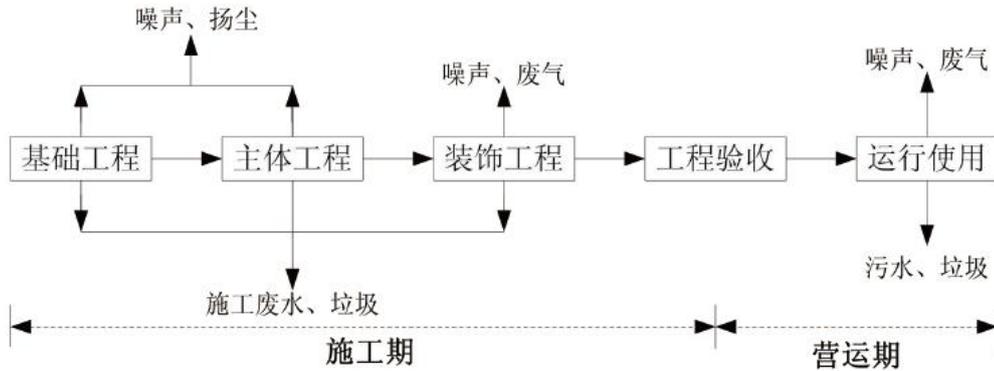


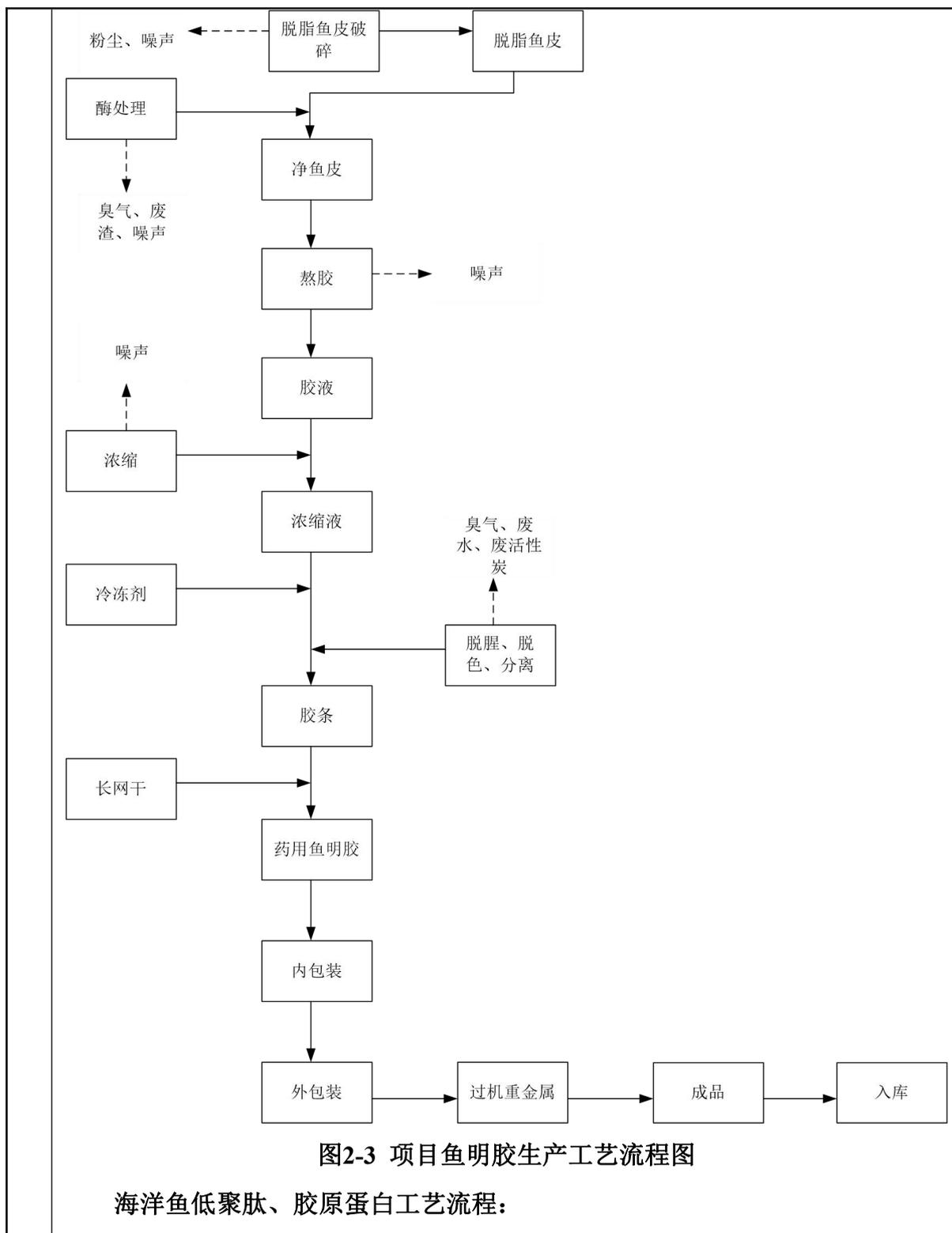
图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节图

项目首先需进行土地开挖、土地平整等土建工程，再根据图纸要求进行主体工程的建设。该过程产生的污染物主要为员工的生活废水和施工废水；施工作业土方挖掘、填方、装卸和运输过程中产生的扬尘，及施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、烃类以及烃的衍生物等污染物；各类施工机械和设备产生的噪声；建筑垃圾和生活垃圾。

**2、营运期：**

本项目营运期生产工艺流程如图 2-3、图 2-4 所示。

**鱼明胶工艺流程：**



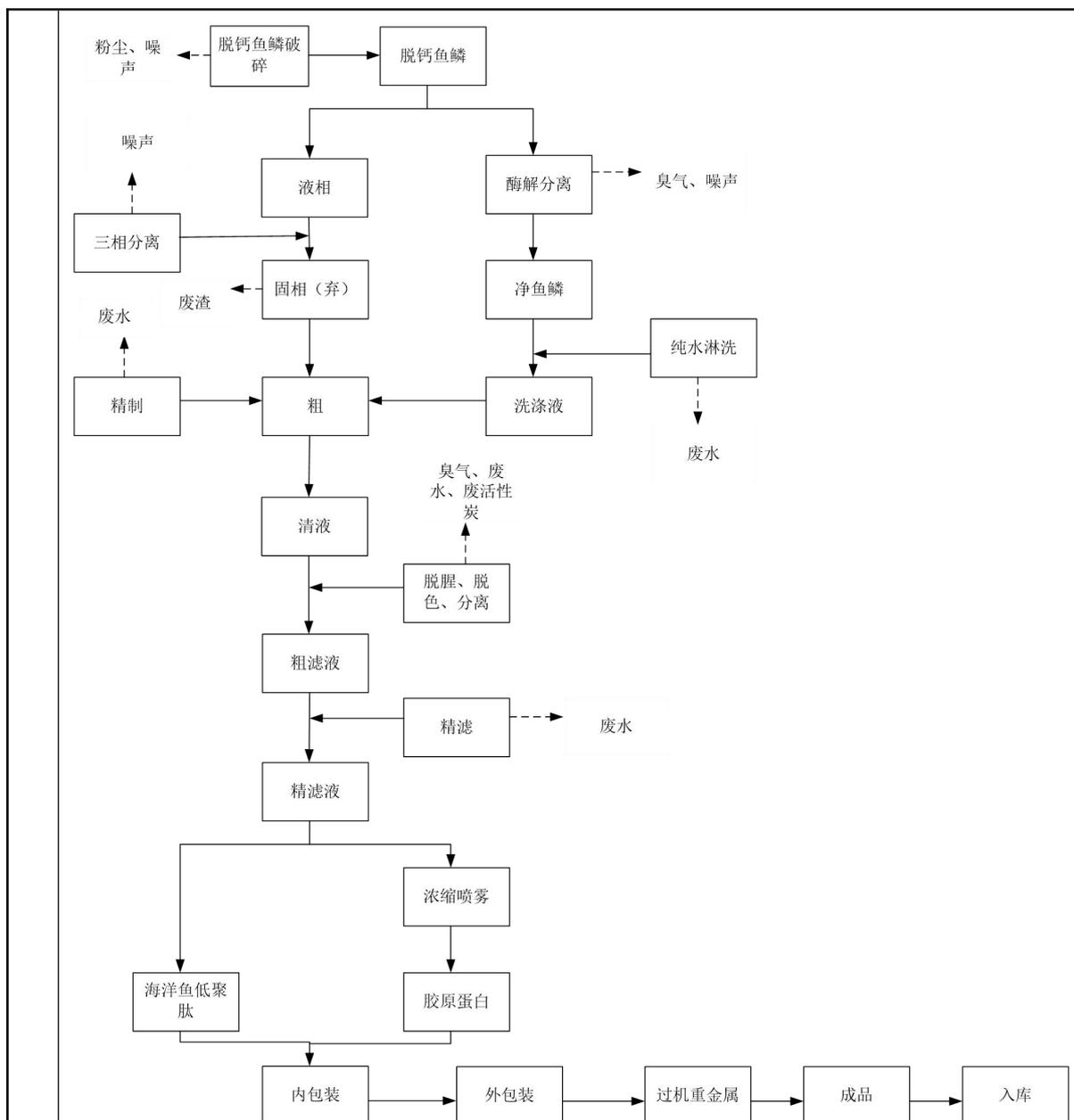


图2-4 项目海洋鱼低聚肽、胶原蛋白生产工艺流程图

**工艺说明：**

**鱼明胶：**

- (1) 破碎工序：用绞肉机将脱脂后鱼皮破碎成条；
- (2) 酶处理工序：利用 0.001-0.0001%的蛋白酶，常温处理 2h，去除鱼皮表面杂蛋白；
- (3) 熬胶工序：pH=5.0-6.0，45℃、55℃、65℃分别提交 1h，胶液混合之后进行澄清处理得到透亮胶液；

(4) 浓缩工序：纳滤加闪蒸浓缩至固形物 28-32%；

(5) 脱腥、脱色、分离工序：利用 2-5%的活性炭进行脱腥、脱色，然后经过板框过滤机去除活性炭；

(6) 长网干工序：浓缩后胶液进行冷冻挤条，然后长网烘干机传递烘干。

(7) 包装：按照产品包装要求，操作人员将混合好的明胶，经计量后接入包装袋内进行封口。将包装后的终产品包装袋通过金属检测仪，确保无金属异物后码垛。对成品进行取样检测，经检验合格方可销售。

**海洋鱼低聚肽、胶原蛋白：**

(1) 破碎工序：脱灰鱼鳞利用粉碎机进行粉碎；

(2) 酶解分离工序：粉碎后的鱼鳞在 pH7.0-8.0, 温度 50-55℃下, 利用 0.1-0.5% 的蛋白酶，酶解 1-4h，酶解结束后静置放出酶解液；

(3) 三相分离工序：粉碎后的液体利用碟片离心机进行分离，清液和酶解液混合；

(4) 纯水淋洗工序：用 40%的纯化水淋洗鱼鳞残渣，将酶解液淋洗干净；

(5) 精制工序：通过静置絮凝得到透亮的酶解液；

(6) 脱腥、脱色、分离工序：利用 2-10%的活性炭进行脱色脱腥处理，然后利用板框过滤机进行分离；

(7) 精滤工序：经过膜过滤，纳滤得到固形物 20-25%的透亮液体；

(8) 浓缩喷雾工序：利用三效真空浓缩进行浓缩，浓缩的一效温度低于 70℃；

(9) 包装：按照产品包装要求，操作人员将混合好的明胶，经计量后接入包装袋内进行封口。将包装后的终产品包装袋通过金属检测仪，确保无金属异物后码垛。对成品进行取样检测，经检验合格方可销售。

**主要污染环节：**

(1) 废气：项目运营过程中产生的废气主要为破碎工艺产生的粉尘、锅炉废气、臭气、发电机尾气以及食堂产生的油烟；

(2) 废水：项目运营过程中产生的废水主要为生产废水以及生活污水；

(3) 噪声：各设备运行时产生的设备噪声和原辅料、成品在装卸、物流时车辆产出的噪声；

	(4) 固废：废渣、废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘、生活垃圾、污水处理站污泥、废活性炭。
--	---

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无与本项目相关的原环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<b>1、环境空气质量现状</b>					
	<p>根据《湛江市城市总体规划（2011-2020）》，本项目评价范围属二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p>					
	<b>（1）空气质量判定</b>					
	<p>本报告引用湛江市生态环境局中发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2021年）》，2021年，湛江市空气质量为优的天数有222天，良的天数137天，轻度污染天数5天，中度污染1天，优良率98.4%。与上年相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为PM<sub>2.5</sub>。污染因子质量现状详见表3-1。</p>					
	<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b>					
	<b>污染物</b>	<b>年评价指标</b>	<b>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>占标率 (%)</b>	<b>达标情况</b>
	SO <sub>2</sub>	年平均浓度值	9	60	15.0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度值	14	40	35.0	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.8mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	20.0	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均值 第 90 百分位数	131	160	81.9	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度值	37	70	52.9	达标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度值	23	35	65.7	达标	
<p>由表 3-1 可见，本项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。</p>						
<b>其他污染物现状调查</b>						
<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求现有监测数据中没有排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物相关数据时选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据，项目所在地主导风向为东风，故本项目于 2022 年 12 月 01~03 日委托广东</p>						

乾达检测技术有限公司对项目所在地主导风下风向西处北楼尾村敏感点进行了TSP的监测，监测结果如下表3-2所示，监测布点图详见附图8。

**表 3-2 环境空气质量现状监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

监测位置	TSP		
	检测时间		
	2022.12.01	2022.12.02	2022.12.03
北楼尾村	0.083	0.117	0.100
标准值	0.3	0.3	0.3
是否达标	达标	达标	达标

## 2、地表水环境质量现状

项目附近地表水属于通明河流域，主要功能是灌溉、泄洪等，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。项目无废水直接外排地表水环境，不会对通明河的地表水环境产生影响。

本次现状评价引用《湛江市环境质量年报简报（2021年）》相关数据进行评价：2021年湛江市8条主要江河的13个常规监测断面中，II类水质断面1个，占总断面数7.7%；III类水质断面10个，占总断面数76.9%；IV类水质断面1个，占总断面数的7.7%；V类水质断面1个，占总断面数的7.7%；无劣V类水质断面。

各断面水质状况为：鉴江江口门断面(茂湛交界)水质状况为优；鉴江黄坡断面，袂花江塘口断面(茂湛交界)、大山江断面，九洲江山角断面(桂粤交界)、石角断面(桂粤交界)、排里断面、营仔断面，雷州青年运河赤坎水厂(塘口取水口)断面，南渡河南渡河桥断面，大水桥河文部村断面水质状况均为良好；遂溪河罗屋田断面水质状况为轻度污染；小东江石碧断面(茂湛交界)水质状况为中度污染。

## 3、声环境质量现状

项目位于湛江市雷州市工业园广东雷州经济开发区A区，根据现场勘察，项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，可不对项目声环境质量现状进行评价。

## 4、生态环境质量现状

根据现场踏勘，项目所在区域生态环境结构较简单，主要有常见热带草本植

	<p>物、桉树林及人工绿化植被。评价区域自身的自然生态环境特征，决定了区域内野生动物的特征，即野生动物种类和数量稀少。在长期和频繁的人类活动下，本区域对土地资源的利用已经达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹，常见的动物有昆虫、爬行类（蛇）、田鼠、家鼠以及蝙蝠、麻雀等常见的鸟类。</p> <p>经调查，评价区域内没有受国家保护的珍稀濒危动、植物物种，不具有地区特殊性。区域内也没有法定保护的自然景观和人文景观。</p> <p><b>5、地下水、土壤环境质量现状</b></p> <p>本项目场地拟全部水泥硬底化，项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进行处理，因此，本项目基本不存在土壤、地下水环境污染途径，并根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），原则上不开展环境质量现状调查，同时项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，故不进行地下水、土壤现状调查。</p> <p><b>6、电磁辐射环境质量现状</b></p> <p>本项目项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射现状监测与评价。</p>														
<p style="writing-mode: vertical-rl;">环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>以项目为圆心500米的区域作为此次评价的范围。根据现场勘察，项目厂界外周边500米范围内不存在大气环境保护目标。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>根据现场勘察，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。</p> <p><b>3、地表水环境保目标</b></p> <p>厂界外500米范围内地表水环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-3 水环境保护目标</b></p> <table border="1" data-bbox="261 1682 1374 1868"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>敏感点名称</th> <th>坐标</th> <th>性质</th> <th>所处方位</th> <th>与项目边界距离(m)</th> <th>保护内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>沈塘仔水库</td> <td>经度：110.101896660 纬度：21.008994580</td> <td>地表水</td> <td>项目北面</td> <td>365</td> <td>III类水环境功能区</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4、地下水环境</b></p>	序号	敏感点名称	坐标	性质	所处方位	与项目边界距离(m)	保护内容	1	沈塘仔水库	经度：110.101896660 纬度：21.008994580	地表水	项目北面	365	III类水环境功能区
序号	敏感点名称	坐标	性质	所处方位	与项目边界距离(m)	保护内容									
1	沈塘仔水库	经度：110.101896660 纬度：21.008994580	地表水	项目北面	365	III类水环境功能区									

污染物排放标准	<p>厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																			
	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>由于雷州工业园区污水处理厂管网还在建设完善之中，因此近期本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准用于厂外绿化灌溉。具体标准限值详见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-4 近期水污染物排放浓度限值（pH 无量纲，其他 mg/L）</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>污染因子</th> <th>CODcr</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准限值（mg/L）</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>执行标准</td> <td colspan="3">《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>远期待雷州工业园区污水处理厂管网建设完善后，本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进行处理，不外排，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值，具体见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 远期水污染物排放浓度限值（pH 无量纲，其他 mg/L）</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项目 执行标准</th> <th>PH</th> <th>CODcr</th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">雷州工业园区污水处理厂进水水质标准</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">本项目远期执行标准</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、大气污染物排放标准</b></p> <p>1、项目营运期备用发电机尾气的排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准浓度限值，即颗粒物≤120mg/m<sup>3</sup>、</p>	污染因子	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	标准限值（mg/L）	200	100	100	执行标准	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准			项目 执行标准	PH	CODcr	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	SS	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	--	300	400	雷州工业园区污水处理厂进水水质标准	6-9	250	30	120	150	本项目远期执行标准	6-9	250	30	120
污染因子	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS																																	
标准限值（mg/L）	200	100	100																																	
执行标准	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准																																			
项目 执行标准	PH	CODcr	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	SS																															
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	--	300	400																															
雷州工业园区污水处理厂进水水质标准	6-9	250	30	120	150																															
本项目远期执行标准	6-9	250	30	120	150																															

SO<sub>2</sub>≤500mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>≤120mg/m<sup>3</sup>，林格曼黑度 1 级。（注：根据国家环境保护部信箱 2017 年 1 月 11 日《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》，柴油发电机对排气筒高度和速率不作要求。）

2、根据关于《湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》，本项目燃气锅炉废气 NO<sub>x</sub>≤50mg/m<sup>3</sup>，颗粒物和 SO<sub>2</sub> 执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 规定的新建锅炉中燃气锅炉大气污染物排放限值要求，即颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>≤50mg/m<sup>3</sup>。

3、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准，即臭气浓度≤20（无量纲）。

4、破碎工艺产生的粉尘执行执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准浓度限值及无组织排放监控浓度限值，即有组织废气：颗粒物浓度≤120mg/m<sup>3</sup>、排放速率≤2.9kg/h；无组织废气：颗粒物浓度≤1.0mg/m<sup>3</sup>

5、员工食堂厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型餐饮业要求（最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>）。

### 3、噪声排放标准

项目营运期厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。

### 4、固体废弃物

项目营运期固体废弃物的管理与处置应符合《广东省城乡生活垃圾处理条例》（经 2015 年 9 月 25 日）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的有关规定。

总量控制指标	<p>根据广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环【2016】51号）以及《广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 广东省环境保护厅关于二氧化硫、化学需氧量、氮氧化物和氨氮排污权有偿使用和交易价格的通知》（粤发改价格【2016】626号）中的规定，环评建议实施总量控制指标如下：</p> <p>（1）水污染物总量控制指标</p> <p>近期：本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后进入雷州市沈塘镇污水处理厂处理，其总量控制指标由该污水处理厂统一考虑。</p> <p>远期：远期待雷州工业园区污水处理厂管网建设完善后，本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进行处理，其总量控制指标由该污水处理厂统一考虑。</p> <p>（2）大气污染物总量控制指标</p> <p>大气污染物总量控制指标：</p> <p>SO<sub>2</sub>：0.179t/a；</p> <p>颗粒物：2.344t/a（有组织：0.864t/a，无组织：1.480t/a）；</p> <p>NO<sub>x</sub>：1.172t/a。</p>
--------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>施工期大气污染物主要有扬尘、运输车辆及作业机械尾气。</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>施工阶段的废气污染物主要是来自沙石料卸料、堆放过程的扬尘。据施工现场类比监测结果,施工现场的 TSP 日平均浓度值范围为 0.121~0.158mg/m<sup>3</sup>, 距离施工现场约 50m 的 TSP 日平均浓度值范围为 0.014~0.056mg/m<sup>3</sup>, 可符合《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 中的二级标准。</p> <p>由于本项目距离最近的大气环境敏感点较远, 因此本项目的施工扬尘不会对其造成明显影响。</p> <p>本项目施工区扬尘排放呈面源排放, 应注意施工扬尘的防治问题, 须制定必要的防止措施, 以减少施工扬尘对周围环境的影响。为防止施工扬尘污染周围环境, 应采取如下措施:</p> <p>①施工时, 在施工场地的四周设置遮挡围墙或遮板, 并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土, 同时在施工期增加防尘网的铺置。</p> <p>②加强对施工场地的洒水抑尘工作, 非雨季期日洒水次数不少于 5 次, 同时对施工场地松散、干涸的表土和回填土方时的表层干燥土质应增加洒水次数, 防止扬尘飞扬。</p> <p>③车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作, 污泥应单独堆放在临时弃置场并予以封盖, 并及时清运, 清运余泥渣土应当采取封闭化车辆; 施工单位应当加强对车辆机械封闭装置的维护, 确保设备正常使用, 运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬; 运输车辆应当持有城管部门和交警部门核发的准运证与通行证。</p> <p>④加强管理, 落实土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施; 不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走, 不宜长时间堆积, 临时堆放的粉状建材要加盖。</p> <p>⑤加强路面清扫工作, 减少路面的尘土量。</p>
---	--

⑥统一使用商品混凝土，不得设混凝土搅拌站。

⑦推广施工扬尘污染防治技术，建立扬尘源动态信息库和颗粒物监控系统。积极推进绿色施工，督促施工单位落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬化等扬尘防治措施。

## (2) 机械尾气

施工设备及运输车辆尾气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。施工过程中燃油设备较多，产生大量的燃油废气。

因此建议本项目施工时采取以下措施：

①对于施工机械的柴油机工作时排放的烟气，施工单位应加强对设备和车辆的维护、保养工作，避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟。

②对燃柴油的大型运输车辆、推土机、挖掘机等要安装尾气净化装置，保证尾气达标排放。

③运出车辆禁止超载，使用合格的燃油。

④对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。

经以上措施处理后，项目施工废气不会对周围环境产生明显影响。

## 2、水环境影响分析

本项目施工期废水主要为建筑施工废水，本项目施工期不设置施工营地，施工人员均为附近村民，因此施工期无生活污水产生。主要源自施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水等冲刷后产生少量的含油污水。

为了防止建筑施工对附近水域产生污染，建设单位拟采取以下措施：在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触。工程施工期间，施工工地清洗车辆、设备、材料产生的污水，下雨径流冲刷施工现场表土产生含泥废水，如不注意搞好工地污水的导流、排放，一方面会泛滥于工地影响施工，另一方面可能流到工地外污染附近的水环境。

施工时严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。

因此，建设单位在施工现场设置临时简易沉淀池，四周设置截水沟，将工地冲洗水及泥浆水收集并经沉淀池处理后，用于施工场地内的洒水降尘。

在各项措施落实良好的情况下，本项目施工期产生的废水不会对周围环境造成影响。

### 3、声环境影响分析

#### (1) 环境影响预测

本项目施工产生的噪声大致为固定、连续的施工机械设备噪声，机械噪声的特点是固定、连续、声源强、声级大，噪声源强度为 80~95dB(A)，距离最近敏感点较远，且有其他厂房相隔，可见施工噪声主要的影响对象是现场施工人员。

噪声从声源传播至受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

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

式中：

$L_p(r)$  —— 预测点处声压级，dB；

$L_w$  —— 由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$A_{div}$  —— 几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$  —— 大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$  —— 地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$  —— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$  —— 其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于点声源，几何发散  $A_{div}$  引起的 A 声级衰减量的计算公式为：

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

式中：

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离。

预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见下表。

表 4-1 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

施工阶段	不同距离处的噪声预测[dB(A)]									
	1m	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
场地平整	88.7	74.7	68.7	62.7	59.2	56.7	54.7	48.7	45.2	42.7
施工机械设备噪声	95	81.0	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	55.0	51.5	49.0
结构	88.8	74.8	68.8	62.8	59.3	56.8	54.8	54.0	45.3	42.8

## (2) 防治措施

距离项目 200m 内无敏感点，打桩机不在夜间施工，则施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》的限值（昼间：70dB(A)；夜间：50dB(A)）要求。

对于施工要求不得不在夜间施工的阶段，需依法申报。施工前，施工单位必须在报纸刊出公告或在工地醒目处悬挂统一规格的施工告示牌，向公众告知施工起始日期等具体时间。

环评要求建设单位应加强管理，结合相应的防治措施以减轻对周围声环境的影响，防治措施主要包括：

①首先从噪声源强进行控制：尽量使用低噪声设备，并将高噪声小型机械（电锯等）置于室内工作。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

③合理安排施工时间：施工单位应严格遵守环境噪声污染防治的规定，合理安排好施工时间。禁止夜间（22:00~6:00）和午休时间（12:00~14:00）进行打桩等

高噪声设备施工，以减少噪声对敏感点的影响。

④对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，行车路线和行车时间进行具体规定，出入口应远离居民区，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

⑤合理布置施工平面，将高噪声设备布置在远离噪声敏感点的位置。

⑥安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间，对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

各种点声源的施工机械工作时产生的噪声通过以上措施后不会对周围环境敏感点产生影响，如若发生噪声扰民事件，建设单位应及时处理，协调解决，抓紧施工进度，施工期噪声会随着施工活动的结束而消失。

#### 4、固体废弃物影响分析

本项目施工期的固体废物主要来源于建筑垃圾。施工人员均为附近村民，食宿自行解决，因此，施工期无生活垃圾。施工期的建筑垃圾以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废弃的砖瓦、混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场。应按照湛江市相关部门的要求，运输至指定的位置进行存放，不得随意堆放。

本项目施工期间固体废物排放对周围环境造成影响较小。

## 1、水污染源

根据工程分析，本项目废水主要为生产废水及生活污水。

### (1) 生活污水

本项目职工定员 100 人，均在厂内食宿，年有效工作日 300 天；参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）国家行政机构中“有食堂和浴室”的用水定额为 38m<sup>3</sup>/（人.a），项目年用水量为 3800m<sup>3</sup>/a（12.7m<sup>3</sup>/d）。废水排放系数为 0.9，则生活污水产生量为 3420m<sup>3</sup>/a（11.4m<sup>3</sup>/d）。生活污水经隔油池、三级化粪池处理达标后近期用于厂外绿化灌溉，远期排入雷州工业园区污水处理厂。

生活污水中的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，根据《给水排水常用资料手册（第二版）》，典型生活污水水质 COD<sub>Cr</sub>：250mg/L、BOD<sub>5</sub>：110mg/L、SS：100mg/L、氨氮：20mg/L。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》中化粪池对各污染物去除率，COD<sub>Cr</sub> 去除率约为 40%~50%，SS 去除率约为 60%~70%。则项目员工生活污水的污染物产排情况如下表所示：

表4-2 项目生活污水产排情况一览表

废水量	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
生活污水（3420t/a）	产生浓度（mg/L）	250	110	100	20
	产生量（t/a）	0.855	0.376	0.342	0.068
	处理效率	40.0%	40.0%	60.0%	10.0%
	排放浓度（mg/L）	150	66	40	18
	排放量（t/a）	0.513	0.226	0.137	0.061

### (2) 生产废水

本项目生产废水主要为生产鱼明胶、胶原蛋白肽及海洋鱼低聚肽生产废水。

根据《可行性研究报告》，本项目生产用水量为 35000t/a，类比同类项目，废水产生量按用水量的 0.7 计，生产废水量为 24500t/a（81.67t/d）。

根据同类型企业的废水监测数据，鱼明胶废水中的污染物负荷分布为 COD：500mg/L，BOD<sub>5</sub>：150mg/L，SS：100mg/L，NH<sub>3</sub>-N：30mg/L。

参考《湛江千护宝生物有限公司年产 6000 吨水海产品及 1300 吨鱼明胶精加工项目》（雷环建〔2014〕05 号）和《湛江千护宝生物有限公司年产 6000 吨水海产

品及 1300 吨鱼明胶精加工项目》竣工验收监测表中湛江市步赢技术检测有限公司对原项目污染物排放情况的检测报告（报告编号：ZH180113FS02，采样日期 2018 年 1 月 13 日-2018 年 1 月 14 日，监测工况满足其设计生产能力 75%以上），生产废水 COD<sub>Cr</sub> 处理效率为 92.8%、BOD<sub>5</sub> 处理效率为 88.6%、SS 处理效率为 81.7%、氨氮处理效率为 66.2%，该项目产品为鱼明胶，污水处理工艺为“ABR 厌氧+生物接触氧化”生化处理工艺，具有参考性。故本项目生产废水 COD<sub>Cr</sub> 处理效率取 90%、BOD<sub>5</sub> 处理效率取 85%、SS 处理效率取 80%、氨氮处理效率取 65%。

项目生产废水产生情况详见下表。

表 4-3 项目生产废水产生情况一览表

废水量	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
生产废水 (24500t/a)	产生浓度 (mg/L)	500	150	100	30
	产生量 (t/a)	12.250	3.675	2.450	0.735
	处理效率	90%	85%	80%	65%
	排放浓度 (mg/L)	50	22.5	20	10.5
	排放量 (t/a)	1.225	0.552	0.490	0.257

### (3) 冷却水

本项目设置两个冷却塔，冷却水循环使用，不外排。根据建设单位提供资料，项目冷却水年使用量为 1.5t/a。

### (4) 废水处理措施及可行性

项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后近期用于厂外绿化灌溉，远期经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进行处理，不外排。

表 4-4 项目废水处理设施一览表

序号	废水类别	污染物种类	处理工艺	是否为可行技术	排放口	污染治理设施工艺	排放方式	去向		排放规律
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨	隔油池、 三级	是	DW001 生活污水排放	隔油、 沉淀和 厌氧	无	近期用于 厂外绿化 灌溉	远期排 入雷州 工业园	无

		氮	化粪池		口	氧发酵		溉	区污水处理厂	
2	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨 氮	物理处理+厌氧消化+生物接触氧化+物化处理	是	DW002 生产废水排放口	物理处理+厌氧消化+生物接触氧化+物化处理	无			无

①三级隔油池工作原理是：本项目设计隔油池分为三个格，第一次级水力停留时间为 1h，第二次级水力停留时间为 2h，第三水力停留时间为 3h，经过三级水力停留后利用自然沉降作用，将夹杂在水中浮油隔除，澄清液位于池子下层，随后排放进入市政管道。

②三级化粪池工作原理是：利用沉淀和厌氧发酵原理去除废水中悬浮物质的处理设备。大致来讲，也就四步：过滤沉淀—厌氧发酵—固体物分解—废水排放。

污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的固体残渣。

经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的固体残渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

因此本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理是可行的。

### ③污水处理站

工艺流程：

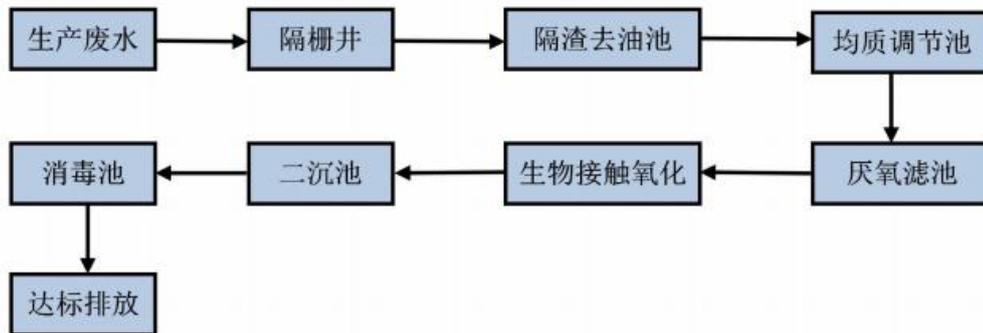


图 4-1 生产废水治理工艺流程

本项目拟采取“物理处理+厌氧消化+生物接触氧化+物化处理”的方式对污水进行深度处理。

物理处理：物理法主要是利用物理作用分离废水中呈悬浮状态的污染物质，在其处理过程中不改变污染物的化学性质。常用的物理法有采用格栅、筛网、砂滤等方法截留各类漂浮物、悬浮物等；利用沉淀、气浮等方法分离比重与水不同的各类污染物质；利用离心法分离各类悬浮物质等。

厌氧消化：厌氧消化指有机质在无氧条件下，由兼性菌和厌氧细菌将可生物降解的有机物分解为  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的消化技术。

生物接触氧化：生物接触氧化池内设置填料，填料淹没在废水中，填料上长满生物膜，废水与生物膜接触过程中，水中的有机物被微生物吸附、氧化分解和转化为新的生物膜。从填料上脱落的生物膜，随水流到二沉池后被去除，废水得到净化。

物化处理：一级、二级处理的基础上，对难降解的有机物、磷、氮等营养性物质进一步处理。主要包括过滤、消毒等，砂滤、活性炭过滤、精密过滤器、离子交换、反渗透膜、超滤、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、紫外消毒、臭氧消毒等。

根据《第二次全国污染源普查系数手册》(2021年6月发布) 中工业源产排污核算方法和系数手册“2667 动物胶制造行业系数手册”，生产废水采取的自建污水处理站属于其可行治理技术中的“生物接触氧化法”。项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后近期排入雷州市沈塘镇污水处理厂，远期经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进行处理，不外排，不

会对周围地表水环境造成明显影响。因此，本项目采取的废水治理措施在技术上是可行的。

#### (5) 废水灌溉可行性分析（近期）

本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于厂外林地灌溉，不外排到外环境。

本项目生活污水和生产废水量为 27920t/a（93.1t/d），根据《用水定额 第一部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）中表 10 园艺树木每亩需水量为 662m<sup>3</sup>/a（旱作标准）计，则本项目所需的纳水林地面积约为 42.2 亩。根据本项目污水接收协议（详见附件 5）项目灌溉林地面积约为 56 亩，业主同意接收本项目污水用于林地灌溉，故项目生活污水去向明确。

#### (6) 进入污水处理厂可行性分析（远期）

雷州市工业园区拟设一座污水处理厂，位于园区中北部，接纳工业园 A 区和 B 区的污水，总规模为 3.5 万 m<sup>3</sup>/d，近期规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d。本项目生活污水和生产废水量为 27920t/a（93.1t/d），即近期占雷州市工业园区污水处理厂的污水处理量的 0.93%，远期占污水处理量的 0.27%，足以接纳本项目废水。故远期待雷州市工业园区污水处理厂建好后本项目废水接入雷州市工业园区污水处理厂是可行的。

#### (7) 废水污染物监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），制定本项目水污染物监测计划如下：

表4-5 废水监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测项目	监测频率	监测方式	执行标准
生活污水	DW001 生活污水排放	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮	每季度 1 次	委托监测	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值
生产废水	DW002 生产废水排放口	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮	每季度 1 次	委托监测	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时

					段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值
--	--	--	--	--	-----------------------------

综上所述，本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，各项指标均满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值。由于雷州工业园区污水处理厂建设还在完善之中，因此近期项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水经隔油池、三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于厂外林地灌溉，不外排到外环境，远期经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进行处理，不外排，不会对周围地表水环境造成明显影响。

**2、废气**

**(1) 废气污染源**

本项目营运过程中产生的废气主要为破碎工艺产生的粉尘、锅炉废气、臭气、发电机尾气和食堂油烟。

**1) 锅炉废气**

本项目使用 3 台（2 用 1 备）2t/h 天然气锅炉，2 台锅炉燃烧废气经低氮燃烧后通过同 1 根 35m 高烟囱直接排放。天然气的主要成分是甲烷，即 CH<sub>4</sub>，依 CH<sub>4</sub>+2O<sub>2</sub>=CO<sub>2</sub>+2H<sub>2</sub>O 可知：天然气燃烧后产生的气体绝大多数为 CO<sub>2</sub> 和水蒸气以及极少量的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等。因此，天然气锅炉燃烧运行时燃烧天然气会产生燃烧废气，废气中主要含有 CO<sub>2</sub> 及极少量的：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物等，产生的废气中污染物浓度较低。根据建设单位提供数据，天然气锅炉的天然气用气量约 72 万 m<sup>3</sup>/a。

按《第二次全国污染源普查系数手册》(2021 年 6 月发布)“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”，以天然气原材料锅炉产排污系数进行计算，废气量为 107753Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 为 0.02Skg/万 m<sup>3</sup>（S 为硫含量，一般工业燃料供气为二类气。根据《天然气》（GB17820-2018），二类气在过渡期后（即 2020 年 12 月 31 日后）质量要求为总硫（以硫计）≤100mg/m<sup>3</sup>，即 S=100），NO<sub>x</sub> 为 15.87kg/万

m<sup>3</sup>（低氮燃烧-国内一般），颗粒物产生量参照《环境保护实用数据手册》P73中的产污系数，颗粒物取 1.2kg/万 m<sup>3</sup>，整理计算如下：

表 4-6 锅炉废气产排情况一览表

锅炉	原料	项目	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	废气量
天然气锅炉	天然 气(72 万 m <sup>3</sup> /a)	产污系数	1.2kg/万m <sup>3</sup>	2.0kg/万m <sup>3</sup>	15.87kg/万m <sup>3</sup>	107753Nm <sup>3</sup> /万m <sup>3</sup>
		产生浓度	11.09mg/m <sup>3</sup>	18.56mg/m <sup>3</sup>	147.33mg/m <sup>3</sup>	--
		产生量	0.086t/a	0.144t/a	1.143t/a	7758216Nm <sup>3</sup> /a
		产生速率	0.036kg/h	0.060kg/h	0.476kg/h	--
		排放浓度	11.09mg/m <sup>3</sup>	18.56mg/m <sup>3</sup>	147.33mg/m <sup>3</sup>	--
		排放量	0.086t/a	0.144t/a	1.143t/a	7758216Nm <sup>3</sup> /a
		排放速率	0.036kg/h	0.060kg/h	0.476kg/h	--

由上表可知，本项目两台锅炉废气污染物经低氮燃烧后通过同 1 根高度为 35m 的烟囱高空排放，天然气锅炉产生的废气污染物：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度均满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 规定的新建锅炉中燃气锅炉的大气污染物排放限值要求（颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>≤50mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>≤150mg/m<sup>3</sup>）。

#### A：废气处理措施可行性分析

本项目2台锅炉废气污染物经低氮燃烧后通过同1根高度为35m的烟囱高空排放，末端治理技术为直排，为《第二次全国污染源普查系数手册》(2021年6月发布)“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）”措施。锅炉废气经35m高烟囱高空排放后颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度均满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2规定的新建锅炉中燃气锅炉的大气污染物排放限值要求（颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>≤50mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>≤150mg/m<sup>3</sup>）。因此，本项目锅炉废气对项目所在区域的大气环境影响较小。

#### 2) 臭气

根据工程分析，本项目产生臭气的污染源主要有生产车间和污水处理站。

### ①生产车间

项目生产加工过程中将产生少量的臭气气体，主要来自原料中的蛋白质、氨基酸，它们会因微生物的活动（厌氧或好氧）而进行脱羧和脱氨作用，产生胺、含硫化学物（硫化氢为主）。

### ②污水处理站臭气

污水站在日常营运过程将会产生一定量的臭气，主要来自污水中的有机物质在厌氧或好氧条件下，因微生物消化作用产生的还原态有害气体，其主要污染因子为 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 。厌氧滤池、曝气池、消毒池是其主要排放部位。臭气气体的逸出量受污水性质、处理工艺、污水中的溶解氧、污泥量、污泥堆存量、日照、气温、风速等众多因素影响。

建设单位将采取全封闭车间生产、在污水处理站易产生臭气的池子（如厌氧滤池）上面加盖等措施。

#### A：废气处理措施可行性分析

对于厂区臭气（生产车间和污水处理站），建设单位将采取以下措施：①加强厂区绿化，降低恶臭污染。利用植物具有一定吸收有害气体，减轻恶臭污染的作用，选择抗污染能力强、吸收有害气体能力强的树种，如槐树、泡桐等，并在恶臭排放源附近适当增加树木栽植密度，也可达到减轻恶臭污染的目的；②采取全封闭生产车间；③在易产生臭气的池子（如厌氧滤池）上面加盖，减少废气的排放量等措施的前提下，可确保厂界周边臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求。

### 3) 备用发电机尾气

项目设有2台备用柴油发电机，功率均为200KW，采用含硫量低于0.2%的优质轻柴油作为燃料。备用发电机仅用于停电时应急使用，年使用时间不超过96h。

类比同类型200KW发电机的油耗量，得出本项目发电机额定负载油耗量为109L/h，额定负载排气量为 $97.9\text{m}^3/\text{min}$ ，由此计得本项目发电机的柴油使用量为 $20928\text{L}/\text{a}$ ，即 $20.928\text{m}^3/\text{a}$ ，按 $0.83\text{t}/\text{m}^3$ 密度折合为年耗柴油约17.37t，产生的废气量为 $1127808\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《大气环境工程师实用手册》，本项目发电机燃烧1t柴油产生4kg SO<sub>2</sub>、3.36kg NO<sub>x</sub>和2.2kg烟尘，计算出发电机废气的主要污染物排放量和排放浓度，具体见下表。

表 4-7 发电机燃油烟气污染负荷一览表

年耗柴油 17.37t 烟气量 1127808 m <sup>3</sup> /a	污 染 物	计算系数 (kg/t油)	产生量			排放量		
			产生速 率(kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生 量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放 量 (t/a)
	SO <sub>2</sub>	4.00	0.72	61.18	0.069	0.72	61.18	0.069
	NO <sub>x</sub>	3.36	0.60	51.43	0.058	0.60	51.43	0.058
	烟 尘	2.2	0.40	33.69	0.038	0.40	33.69	0.038

由上表可见，本项目备用发电机所产生的污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘浓度均低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（SO<sub>2</sub>≤500mg/m<sup>3</sup>、烟尘≤120mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>≤120mg/m<sup>3</sup>）。

A：废气处理措施可行性分析

项目设有 2 台 200KW 的备用柴油发电机，采用含硫量低于 0.2%的优质轻柴油作为燃料，仅用于停电时应急使用，年使用时间不超过 96h。经计算，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和烟尘浓度均低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对周围环境影响较小。

4) 食堂油烟

食物在烹饪过程中会产生油烟，根据饮食业油烟浓度经验数据，居民食用油量约 0.02kg/人·d，油烟挥发量占总耗油量的 1.5%。根据建设单位提供的资料，食堂就餐人数约 100 人/天，食堂每天烹饪时间按 5h 计，则油烟产生量约 0.03kg/d（即 0.00003t/a）。每个灶头油烟机风量约为 2000m<sup>3</sup>/h，共设置 2 个灶头，油烟机总风量为 4000m<sup>3</sup>/h，油烟产生浓度为 0.005mg/m<sup>3</sup>。厨房油烟废气经高效油烟净化器（收集、处理效率约 60%）收集处理后由油烟专用管道引至屋顶排放，经处理后油烟废气排放量为 0.000007t/a，排放浓度为 0.001mg/m<sup>3</sup>。

表4-8 厨房油烟产排情况一览表

污	产生情况	措施	收集	处理	排放情况	执行标准
---	------	----	----	----	------	------

染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		效率	效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
油烟	0.00003	0.005	经高效油烟净化器收集处理后由油烟专用管道引至屋顶排放	60%	60%	0.000007	0.001	2.0

由上表可知，食堂厨房油烟废气经高效油烟净化器收集处理后满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准要求。因此，本项目食堂厨房油烟废气对项目所在区域的大气环境影响较小。

#### A：废气处理措施可行性分析

本项目采用小型的油烟净化器对油烟进行净化处理，处理后引至屋顶排放。排放筒高度为18m，按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中要求，小型规模的净化效率应 $\geq 60\%$ ，本评价取60%计，经油烟净化器处理后的排放浓度为0.001mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准要求。因此，本项目食堂厨房油烟废气对项目所在区域的大气环境影响较小。

#### 5）破碎工艺粉尘

项目原料破碎过程会产生粉尘。参考《第二次全国污染源普查系数手册》(2021年6月发布) 中工业源产排污核算方法和系数手册“2667 动物胶制造行业系数手册”：皮明胶工艺废气量为 $2.66 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{t}$ 产品，粉尘产生量为17.20kg/t产品，非明胶的其他胶类产排污系数由皮明胶酸法制胶工艺的相应产排污系数值乘以0.8得到，即胶原蛋白肽和海洋鱼低聚肽工艺废气量为 $2.13 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{t}$ 产品，粉尘产生量为13.76kg/t产品。本项目建成后鱼明胶产量为500t/a、胶原蛋白肽产量为500t/a、海洋鱼低聚肽产量为70t/a，即本项目鱼皮破碎过程粉尘产生量为8.6t/a，废气量为13300000m<sup>3</sup>/a，鱼鳞破碎过程粉尘产生量为7.84t/a，废气量为12141000m<sup>3</sup>/a，粉尘总产生量16.44t/a，总废气量为25441000m<sup>3</sup>/a，破碎工序的工作时间为2400h/a。

项目采用封闭式生产车间，破碎工艺产生的粉尘经集气罩收集（粉尘收集率可达90%）引入袋式除尘器处理，袋式除尘器已是广泛使用的收尘器，其除尘效率已经得到证实，稳定可达到99.9%以上。根据《第二次全国污染源普查系数手册》(2021年6月发布) 中工业源产排污核算方法和系数手册“2667 动物胶制造行业系数手册”

中袋式除尘处理效率为 95%。本项目采取措施为封闭式生产车间+布袋除尘器，粉尘经处理后通过 15m 排气筒排放，项目除尘效率按 95%计算。故仅有 5%无组织粉尘未被收集在车间内以无组织形式排放。则本项目破碎过程产生的粉尘产排预计情况详见下表：

表 4-9 项目破碎工艺粉尘产排情况一览表

污染物	粉尘	
总产生量 (t/a)	16.44	
总产生速率 (kg/h)	6.85	
类型	粉尘 (有组织)	粉尘 (无组织)
收集效率	90%	/
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	581	/
产生量 (t/a)	14.796	1.480
产生速率 (kg/h)	6.165	0.617
处理措施	封闭式生产车间+布袋除尘器 +15m 排气筒	
处理效率	95%	/
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	29.05	/
排放量 (t/a)	0.740	1.480
排放速率 (kg/h)	0.308	0.617

本项目破碎工艺产生的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施处理后经 15m 排气筒排放，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放浓度限值以及无组织排放监控浓度限值的要求。

**A：废气处理措施可行性分析**

本项目破碎工艺产生的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施可有效抑制粉尘效率可达 95%，项目所采取的措施均为《第二次全国污染源普查系数手册》(2021年6月发布) 中工业源产排污核算方法和系数手册“2667 动物胶制造行业系数手册”推荐的可行措施，项目破碎工艺产生的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施处理后经 15m 排气筒排放，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放浓度限值以及无组织排放监控浓度限值的要求，故该措施具有可行性。

**(2) 工艺废气非正常工况排放废气分析**

非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下

的排放。

建设项目废气涉及到的事故排放主要是废气处理设施发生故障，本项目考虑非正常排放是对废气的去除效率下降为零。

出现以上事故后，企业通过采取及时、有效的应对措施：立即停止生产，关闭仪器等措施进行控制，一般可控制在 1h 内恢复正常，因此按 1h 进行事故排放源强估算，非正常排放源强见下表。

废气非正常工况源强情况见表 4-10。

**表4-10 大气污染物非正常工况排放量核算表**

非正常排放源	非正常排放方式	污染物	单词持续时间 (h)	发生频次 (次)	处理设施最低处理效率 (%)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	应对措施
锅炉废气	直接排放	颗粒物	1	1	0	0.036	11.09	立即停止生产
		SO <sub>2</sub>	1	1	0	0.060	18.56	
		NO <sub>x</sub>	1	1	0	0.476	147.33	
备用发电机尾气	直接排放	SO <sub>2</sub>	1	1	0	0.36	61.56	立即停止生产
		NO <sub>x</sub>	1	1	0	0.30	51.70	
		烟尘	1	1	0	0.20	33.87	
破碎工艺产生的粉尘	直接排放	颗粒物	1	1	0	6.85	/	立即停止生产

(3) 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 食品制造 (HJ 1084—2020)》及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》，本项目废气的日常监测要求见下表：

**表4-11 废气监测点位、监测指标及最低监测频次**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
锅炉废气排气筒 (DA001)	颗粒物、SO <sub>2</sub>	年/1次	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2 新建锅炉中燃气锅炉的大气污染物排放限值要求
	NO <sub>x</sub>	月/1次	
备用发电机尾气排气筒 (DA002)	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	半年/1次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
食堂油烟排气筒 (DA003)	油烟	半年/1次	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 小型标准要求
破碎工艺粉尘排气筒 (DA004)	颗粒物	半年/1次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准

厂界无组织（上风向一个点、下风向三个点）	臭气浓度	半年/1次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级标准限值要求
	颗粒物	半年/1次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值

(4) 废物排放信息表

表 4-12 排气筒基本情况一览表

排放源	污染物种类	排气筒名称	排气筒编号	高度 (m)	内径 (m)	类型
锅炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	锅炉废气排气筒	DA001	35	0.53	一般排气筒
备用发电机尾气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	备用发电机尾气排气筒	DA003	3	0.3	一般排气筒
食堂油烟	油烟	食堂油烟排气筒	DA004	18	0.3	一般排气筒
破碎工艺产生的粉尘	颗粒物	破碎工艺粉尘排气筒	DA004	15	0.3	一般排气筒

表4-13 生产废气污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施一览表

工序 / 生产线	装置	排放形式	污染物	产生情况				治理措施			排放情况			排放时间/h			
				核算方法	收集效率 (%)	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	工艺名称	去除效率 (%)	是否为可行技术	核算方法		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
锅炉废气	锅炉	有组织	颗粒物	系数法	/	11.09	0.036	0.086	/	经低氮燃烧后通过35m排气筒高空排放	/	是	系数法	11.09	0.036	0.086	2400
			SO <sub>2</sub>			18.56	0.060	0.144	/					18.56	0.060	0.144	

						147.33	0.476	1.143	/									
备用发电机尾气	备用发电机	有组织	烟尘	系数法	/	33.69	0.40	0.038	/	收集后经3m排气筒高空排放	/	是	系数法	33.69	0.40	0.038	96	
			SO <sub>2</sub>			61.18	0.72	0.069	/					61.18	0.72	0.069		
			NO <sub>x</sub>			51.43	0.60	0.058	/					51.43	0.60	0.058		
食堂油烟	食堂	有组织	食堂油烟	系数法	60	0.0003	/	0.005	/	经高效油烟净化器收集处理后由油烟专用管道引至屋顶排放	60	是	系数法	0.001	/	0.0007	1500	
破碎工艺产生的粉尘	破碎机	有组织	颗粒物	系数法	90	581	6.165	14.796	/	封闭式生产车间+布袋除尘器+15m排气筒	95	是	系数法	29.05	0.308	0.740	2400	
		无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.617	1.480	/	/	/	/	系数法	/	0.617	1.480		

根据上文分析，本项目锅炉废气污染物通过 1 条高度为 25m 的烟囱高空排放，末端治理技术为直排，锅炉废气污染物：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 均满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 规定的新建锅炉中燃气锅炉的大气污染物排放限值要求；生产车间及污水处理站臭气经全封闭车间生产、在生产车间设一套除臭过滤器、在污水处理站易产生臭气的池子（如厌氧滤池）上面加盖等措施后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求；备用发电机尾气收集后经 3m 排气筒高空排放，污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘浓度均低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；食堂厨房油烟废气经高效油烟净化器收集处理后满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准要求；破碎工艺产生的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施处理后经 15m 排气筒排放，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值以及无组织排放监控浓度限值的要求。因此，本项目废气对周围环境影响不大。

### 3、噪声

#### （1）噪声源强

项目主要噪声源为运营期机械设备运行时产生的设备噪声，各主要产噪设备噪声源强特性见下表：

表4-14 项目噪声排放情况一览表

序号	设备名称	单位	数量	产生源强 dB (A)	声源类型 (偶发/频发)	降噪措施		排放强度 dB (A)	持续时间 h/d
						工艺	降噪效果 dB (A)		
1	蒸煮机	台	1	70~80	频发	选用低噪声设备，采取隔音减振措施，定期维护保养，合理布局等综合治理措施	25	45~55	8
2	压榨机	台	1	70~85	频发		25	45~60	8
3	干燥机	台	2	70~85	频发		25	45~60	8
4	筛粉机	个	1	70~85	频发		25	45~60	8
5	破碎机	台	1	70~85	频发		25	45~60	8

6	冷却机	台	1	70~85	频发	25	45~60	8
7	卧式蒸汽锅炉	台	2	70~85	频发	25	45~60	8
8	卧式离心机	台	1	70~85	频发	25	45~60	8
9	碟式分离机	台	1	70~85	频发	25	45~60	8
10	螺旋输送机	台	9	70~85	频发	25	45~60	8
11	风机	台	1	70~85	频发	25	45~60	8
12	粉碎机	台	1	70~85	频发	25	45~60	8
13	金属检测机	套	1	70~80	频发	25	45~55	8
14	除臭过滤器	套	1	70~80	频发	25	45~55	8
15	污水处理设备	套	1	70~80	频发	25	45~55	8

## (2) 噪声防治措施

设备运行噪声源设备均置于车间内。为了减少噪声对操作工人及附近居民的影响，建设单位采取如下措施：

①制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

②在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。

③在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施；

④合理规划平面布置。项目车间尽量布置在厂区中间，并尽量远离办公生活区及四周厂界。

⑤日常生产需加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

⑥在厂区内降低车辆车速，禁止鸣笛，减少噪声污染。

### (3) 噪声预测模式

噪声从声源传播至受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

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

式中：

$L_p(r)$  ——预测点处声压级，dB；

$L_w$  ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$  ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于点声源，几何发散  $A_{div}$  引起的 A 声级衰减量的计算公式为：

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

式中：

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离。

本评价根据实际情况，把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将噪声值进行能量叠加，经计算厂区内各噪声源噪声值叠加后为 73.5dB (A)。选择项目东北、东南、西南、西北四个厂界为厂界噪声预测点。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，对各厂界的噪声的影响值预测不需叠加本底值，直接以贡献值评价，具体预测结果见表 4-15。

表 4-15 本项目建成后对各厂界噪声的预测结果 (dB (A))

点位	声源与预测点距离	昼间		
		预测值	标准值	达标情况
厂界东北	20	47.5	65	达标
厂界东南	6	57.9	65	达标
厂界西南	15	50.0	65	达标
厂界西北	23	46.3	65	达标

建设单位选用低噪声设备，采取隔音减振措施，定期维护保养，合理布局，通过墙体阻隔、距离衰减，确保厂界四周噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。在上述的前提下，本项目的设备噪声对周围环境影响不大。

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 中对监测指标要求，具体监测内容见下表：

表4-16 项目噪声监测点位和监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次	监测频次依据	执行排放标准
厂界	等效连续 A 声级 dB(A)	每季度监测一次，分昼、夜间进行	《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准(昼间 65dB(A)、夜间≤55dB(A))

建设单位经采取以上措施后，项目厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对四周环境影响不大。

4、固体废物

(1) 固体废物

本项目运营期固体废物主要为员工生活垃圾、包装废物、废渣、污水处理站污泥以及布袋除尘器收集的粉尘，均属于一般固废。

①生活垃圾

员工生活垃圾：项目员工人数为 100 人，年工作日 300 天，参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材-社会区域》(国家环境保护总局)，员工生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·日计算，则生活垃圾产生量为 15t/a。生活垃圾收集后

由环卫部门清运集中处理。

②废包装材料

项目在打包工艺中将产生少许废包装材料，参考同类型项目，其产生量约为5t/a。建设单位将这部分废品外售给回收商处理。

③废渣

根据建设单位提供资料，项目在生产过程中会产生废渣，其产生量约为5t/a。收集后出售给饲养场。

④污水处理站污泥

本项目拟配套建造污水处理站一座，按照企业废水产生量进行计算，根据类比同类项目，其污水站干化污泥的产生量约为77t/a，定期交由有处理能力的单位回收处理。

⑤布袋除尘器收集的粉尘

根据大气污染源强分析，项目除尘系统收集的粉尘量约为14.0562t/a，收集后全部回用于生产，不外排。

综上所述，项目营运期生活垃圾收集后由环卫部门清运集中处理，废包装材料外售给回收商处理，废渣收集后出售给饲养场，污水处理站污泥定期交由有资质的单位回收处理，除尘系统收集的粉尘全部回用于生产，不外排。

表 4-17 项目固体废物产生及处置情况一览表

类型	固废产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾	15	收集后由环卫部门清运集中处理
包装废物	5	外售给回收商处理
废渣	5	出售给饲养场
污水处理站污泥	77	定期交由有处理能力的单位回收处理
布袋除尘器收集的粉尘	14.0562	全部回用于生产，不外排

(2) 环境管理要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等国家污染控制标准中的相关要求，项目一般工业固体废物暂存场应设置防雨淋和防止雨水径流入贮存场所内；在暂存场所周边设置导流渠，并禁止危险废物和生活垃圾混入。暂存场所应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运转。暂存场应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量详细记录再按，长期保存，供随时查阅。

### 5、环境风险分析

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）其适用范围为：本标准适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价；对于有特定行业环境风险评价技术规范要求的建设项目，本标准规定的一般性原则适用。

#### （1）物质风险识别

本项目锅炉以天然气为燃料。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）内容，对项目涉及的物质进行风险识别，本项目主要考虑的环境风险主要为天然气泄漏、火灾及爆炸。危险化学品泄漏将会污染水源及土壤；在运输、储存、使用和管理过程中具有一定的环境风险。

表4-18 天然气的理化性质及危险特性一览表

标识	英文名	Natural Gas	分子式	/	分子量	/
	别名	/	UN 号	1971		
	危险货物编号	21007	CAS 号	8006-14-2		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体				
	熔点℃	/	相对密度(空气=1)	0.55		
	沸点℃	-161.5	临界温度℃	-82.6		
	相对密度（水=1）	0.415	临界压力 MPa	4.62		
	饱和蒸汽压 KPa	/	燃烧热 KJ/mol	803		
	最小引燃能量 mJ	/				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚				
毒性	接触限值	/				

与危害	侵入途径	吸入		
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点℃	不低于 55
	引燃温度℃	537	爆炸极限%	上限 15，下限 5.3
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	强氧化剂、卤素		
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉灭火		

## (2) 风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按如下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，q<sub>n</sub>.....每种危险物质的最大存在总量，t；Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，Q<sub>n</sub>.....与各种物质相对于的生产场所或贮存区的临界量（t）。当 Q<1 时，项目环境风险潜势为 I。

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

根据建设单位提供资料，本项目天然气运输罐容积约 150m<sup>3</sup>，每次天然气运输

罐天然气使用完后由天然气公司拉走加气，不在厂区另设储存罐，按保守原则，本项目天然气最大储存量按 150m<sup>3</sup> 计。

**表4-19 本项目危险物质最大储存量、临界量一览表**

序号	物质名称	危险类别	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	临界量比 q/Q
1	甲烷	易燃气态物质	0.0825	10	0.00825
合计					0.00825

即  $q/Q=0.00825<1$ ，因此本项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为I，可只进行简单分析。

### （3）环境风险识别

本项目锅炉以天然气为燃料。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）内容，对项目涉及的物质进行风险识别，本项目主要考虑的环境风险主要为天然气泄漏、火灾及爆炸。危险化学品泄漏将会污染水源及土壤；在运输、储存、使用和管理过程中具有一定的环境风险。

### （4）环境风险防范措施

#### ①严格执行相关法律、法规

由于本项目使用天然气属易燃品，因此在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关法律、法规。具体如《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品安全监督管理办法》等。

#### ②贮存过程的消防管理措施

对各种原辅材料应该按有关消防规范分类贮存，以降低事故发生。易燃物贮存区要形成相对独立区，并在周围设防火墙，隔离带、储存区内应有“禁止吸烟和使用明火”的告示牌。存储区应远离频繁出入处和紧急出口。

#### ③其它防范措施

保证场区安全疏散、室内设施等达到配置要求。

#### ④建立健全安全环境管理制度

要坚持“预防为主”的方针，防患于未然，操作人员必须严格按照操作规程办事，

认真执行巡检制度，避免因检查不到位或错误操作而发生事故。

建立健全健康/安全环境管理制度，指定相关责任人。消防器材完好到位，并设置火灾报警装置。加强车间的安全环保管理，对所有职工进行安全环保的教育和培训。

锅炉房、厂房、仓库内严禁烟火、严禁闲杂人员出入逗留。严禁携带危险品进入上述区域内。

严格明火管理，严禁吸烟动火。消除电气火花。严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所安全规程》和现行有关标准、规程及要求执行。

消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。配备消防器材和消防设施；标示明确，使用方便。

项目内定期进行电路、电气检查，消除安全隐患。出现火灾时应及时将可燃物品搬离，远离火源。

加强消防设施的日常管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对库房等可能出现的火灾事故进行消防演练。

综上所述，通过加强管理、做好防范措施，可以有效的防控风险事故的发生，项目环境风险在可控范围内。

## **6、地下水、土壤环境**

根据项目行业特征、规模工艺特点等情况，对照《环境影响评价技术导则》地下水环境（HJ 610-2016）附录 A--116 项可知，项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，该文件总则一般性原则指出，IV类项目不开展地下水环境影响评价。

根据项目行业特征、规模工艺特点等情况，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 及文件总则—评价基本任务可知，项目属于IV类项目可不开展土壤环境影响评价

本项目无需进行地下水和土壤的环境影响评价，但上述物料若任意堆放在项目场地内，将造成土壤肥力下降、对土壤孔隙度等理化性质产生一定的影响外，其中的有毒有害元素将可能进入土壤，进而进入地下水，对土壤和地下水造成污染。

分区防渗措施：

项目拟采用的分区保护措施如下表：

**表 4-20 地下水、土壤分区防护措施一览表**

序号	区域	潜在污染源	具体防渗措施
2	一般 防渗 区	一般固废暂存间 包装废物、废渣	采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
		生产车间 废水、废气	地面做好防渗措施，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
		污水处理站 生产废水	池体做好防渗措施，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
3	简单 防渗 区	生活区 生活污水	一般地面硬底化，定期检查污水收集管道，确保无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
		生活垃圾	设置在厂区内，生活垃圾暂存区做好防渗措施，地面硬底化

综上所述，建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，不存在土壤和地下水污染途径，污染物不会直接进入土壤和地下水，因此，本项目不会对土壤和地下水产生明显的不利影响。

## 7、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	锅炉废气 (DA001)	有组织 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	经低氮燃烧后通过35m排气筒高空排放	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2规定的新建锅炉中燃气锅炉的大气污染物排放限值要求	
	备用发电机尾气 (DA002)	有组织 烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	收集后经3m排气筒高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
	食堂油烟 (DA003)	有组织 食堂油烟	经高效油烟净化器收集处理后由油烟专用管道引至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)小型标准要求	
	破碎工艺产生的粉尘 (DA004)	有组织	颗粒物	封闭式生产车间+布袋除尘器+15m排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		无组织	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值
	臭气	无组织	臭气(NH <sub>3</sub> 和H <sub>2</sub> S)	经全封闭车间生产和在污水处理站易产生臭气的池子(如厌氧滤池)上面加盖等措施	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中的二级标准限值要求
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	隔油池、三级化粪池处理后近期用于厂外林地灌溉, 远期排入雷州工业园区污水处理厂进行处理	近期:《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)早作标准; 远期:广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值	
	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	经自建污水处理站处理达标后近期用于厂外林地灌溉, 远期排入雷州工业园区污水处理厂进行处理		
	冷却水	/	循环使用, 不外排	/	
声环境	生产设备	噪声	选用低噪声设	《工业企业厂界环境噪声排放	

			备,采取隔音减振措施,定期维护保养,合理布局等综合治理措施	标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾收集后由环卫部门清运集中处理,废包装材料外售给回收商处理,废渣收集后出售给饲养场,污水处理站污泥定期交由有处理能力的单位回收处理,除尘系统收集的粉尘全部回用于生产,不外排。			
土壤及地下水污染防治措施	项目生产车间、一般固废暂存间、污水处理站、生活区做好防风挡雨、防渗漏等措施。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	<p>①严格执行相关法律、法规</p> <p>由于本项目使用天然气属易燃品,因此在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关法律、法规。具体如《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品安全监督管理办法》等。</p> <p>②贮存过程的消防管理措施</p> <p>对各种原辅材料应该按有关消防规范分类贮存,以降低事故发生。易燃物贮存区要形成相对独立区,并在周围设防火墙,隔离带、储存区内应有“禁止吸烟和使用明火”的告示牌。存储区应远离频繁出入处和紧急出口。</p> <p>③其它防范措施</p> <p>保证场区安全疏散、室内设施等达到配置要求。</p> <p>④建立健全安全环境管理制度</p> <p>要坚持“预防为主”的方针,防患于未然,操作人员必须严格按照操作规程办事,认真执行巡检制度,避免因检查不到位或错误操作而发生事故。</p> <p>建立健全健康/安全环境管理制度,指定相关责任人。消防器材完好到位,并设置火灾报警装置。加强车间的安全环保管理,对所有职工进行安全环保的教育和培训。</p> <p>锅炉房、厂房、仓库内严禁烟火、严禁闲杂人员出入逗留。严禁携带危险品进入上述区域内。</p> <p>严格明火管理,严禁吸烟动火。消除电气火花。严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所安全规程》和现行有关标准、规程及要求执行。</p> <p>消防器材应当设置在明显和便于取用的地点,周围不准堆放物品和杂物。消防设施、器材,应当由专人管理,负责检查、维修、保养、更换和添置,保证完好有效,严禁圈占、埋压和挪用。配备消防器材和消防设施;标示明确,使用方便。</p>			

	<p>项目内定期进行电路、电气检查，消除安全隐患。出现火灾时应及时将可燃物品搬离，远离火源。</p> <p>加强消防设施的日常管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对库房等可能出现的火灾事故进行消防演练。</p>
<p><b>其他环境 管理要求</b></p>	<p>无</p>

## 六、结论

本项目的建设符合国家产业政策、法律法规和相关环保的要求。本项目产生的污染物拟采取合理和有效的防治措施，并能够做到达标排放。建设单位应认真贯彻“三同时”制度，确保生产过程中产生的废水、废气和噪声、固废得到有效管理，把项目对环境的影响控制在最低的限度。从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
	废气	锅炉废 气	颗粒物	0	0	0	0.086t/a	0	0.086t/a
SO <sub>2</sub>			0	0	0	0.144t/a	0	0.144t/a	0
NO <sub>x</sub>			0	0	0	1.143t/a	0	1.143t/a	0
备用发 电机尾 气		SO <sub>2</sub>	0	0	0	0.069t/a	0	0.069t/a	0
		NO <sub>x</sub>	0	0	0	0.058t/a	0	0.058t/a	0
		烟尘	0	0	0	0.038t/a	0	0.038t/a	0
食堂油 烟		油烟	0	0	0	0.000007t/a	0	0.000007t/a	0
破碎工 艺粉尘		颗粒物 （有组 织）	0	0	0	0.740t/a	0	0.740t/a	0
	颗粒物 （无组 织）	0	0	0	1.480t/a	0	1.480t/a	0	
废水	生活 污水	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.513t/a	0	0.513t/a	0
		BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.226t/a	0	0.226t/a	0
		SS	0	0	0	0.137t/a	0	0.137t/a	0
		氨氮	0	0	0	0.061t/a	0	0.061t/a	0
	生产 废水	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	1.225t/a	0	1.225t/a	0
		BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.552t/a	0	0.552t/a	0

		SS	0	0	0	0.490t/a	0	0.490t/a	0
		氨氮	0	0	0	0.257t/a	0	0.257t/a	0
一般固废		生活垃圾	0	0	0	15t/a	0	15t/a	0
		废包装材料	0	0	0	5t/a	0	5t/a	0
		废渣	0	0	0	5t/a	0	5t/a	0
		污水处理站污泥	0	0	0	77t/a	0	77t/a	0
		布袋除尘器收集的粉尘	0	0	0	14.0562t/a	0	14.0562t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

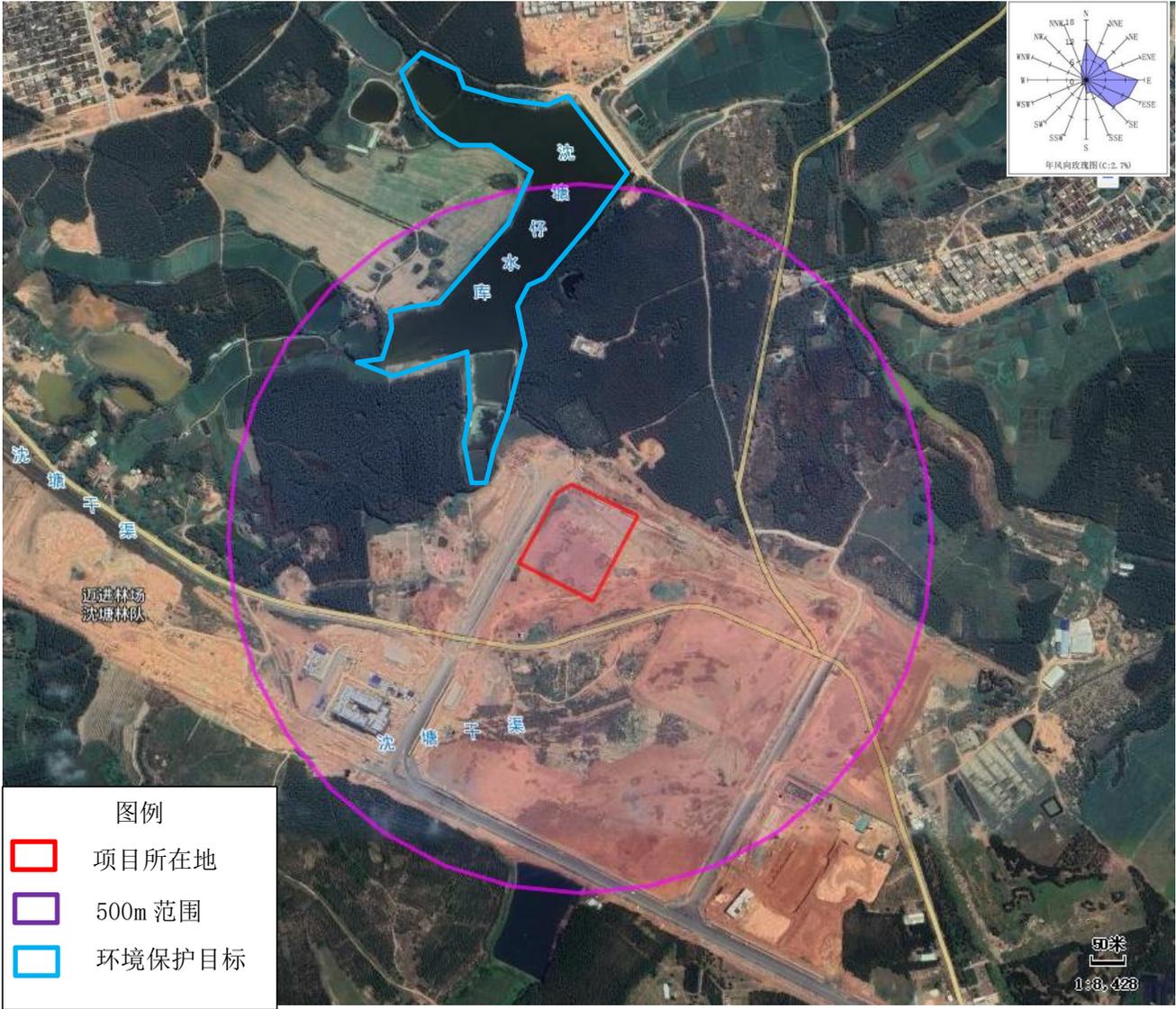
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目平面布置图



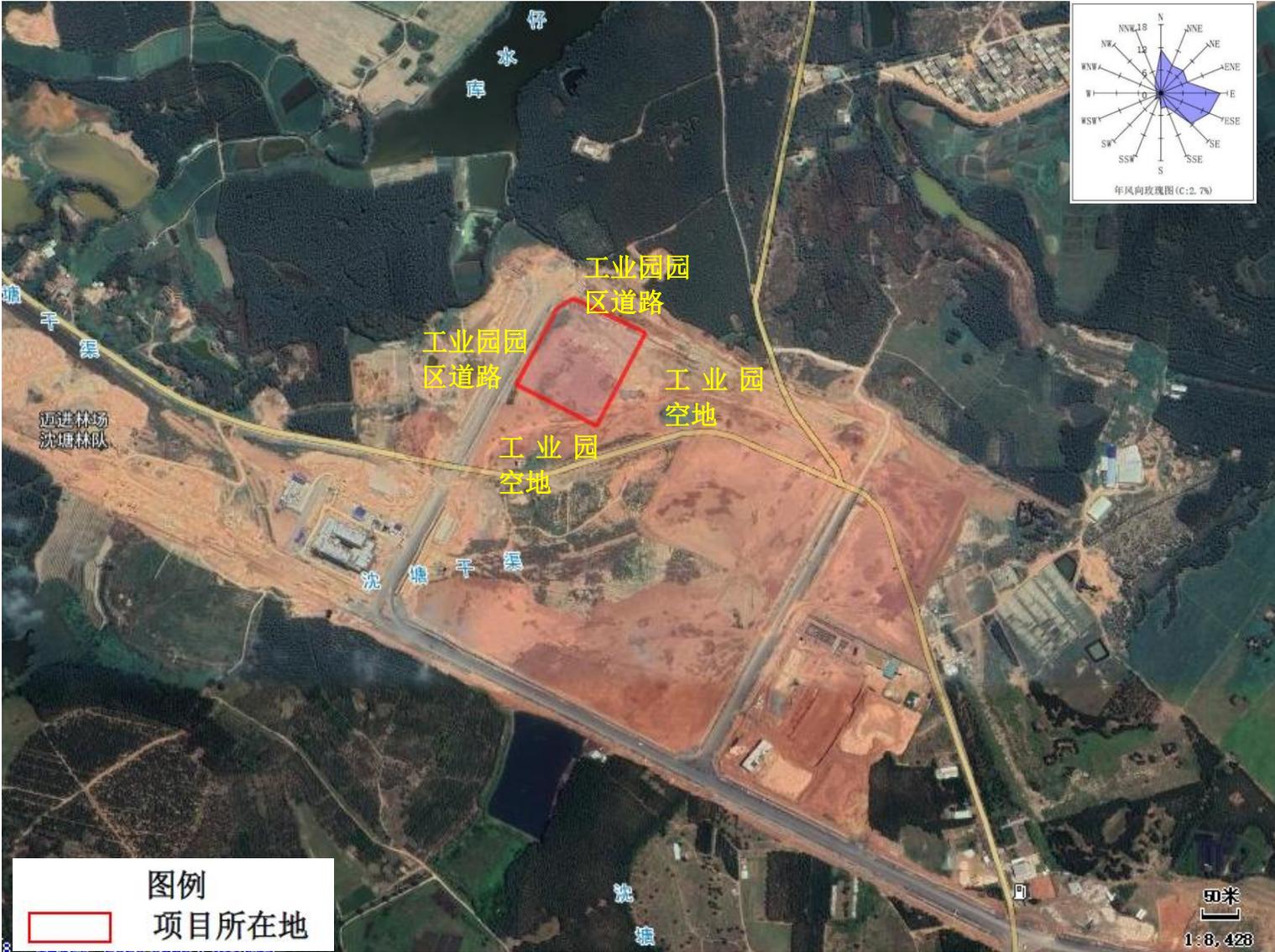
附图 3 环境保护目标分布图



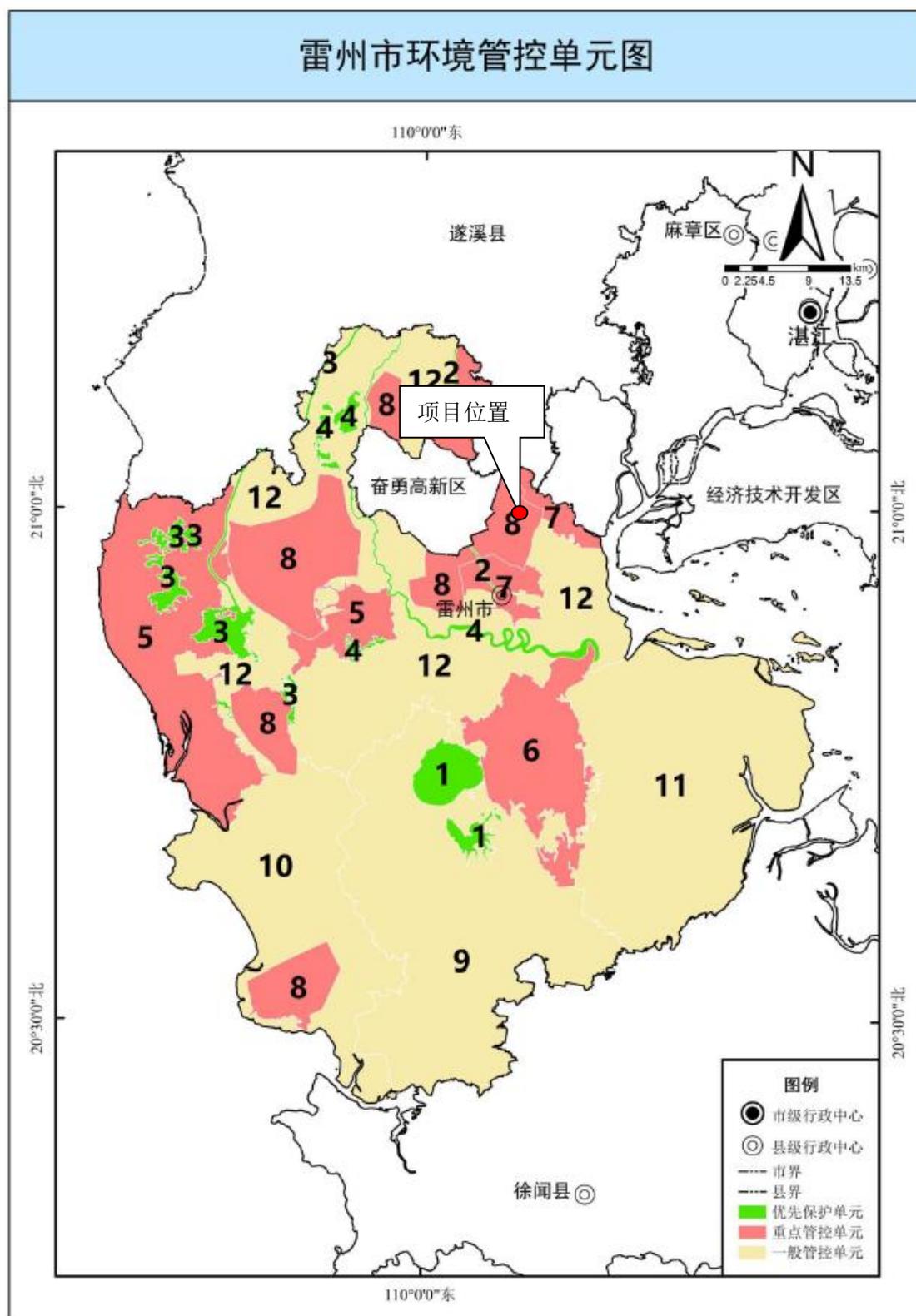
附图 4 项目四至实景图

	
<p>项目东南面：工业园空地</p>	<p>项目西南面：工业园空地</p>
	
<p>项目西北面：工业园园区道路</p>	<p>项目东北面：工业园园区道路</p>

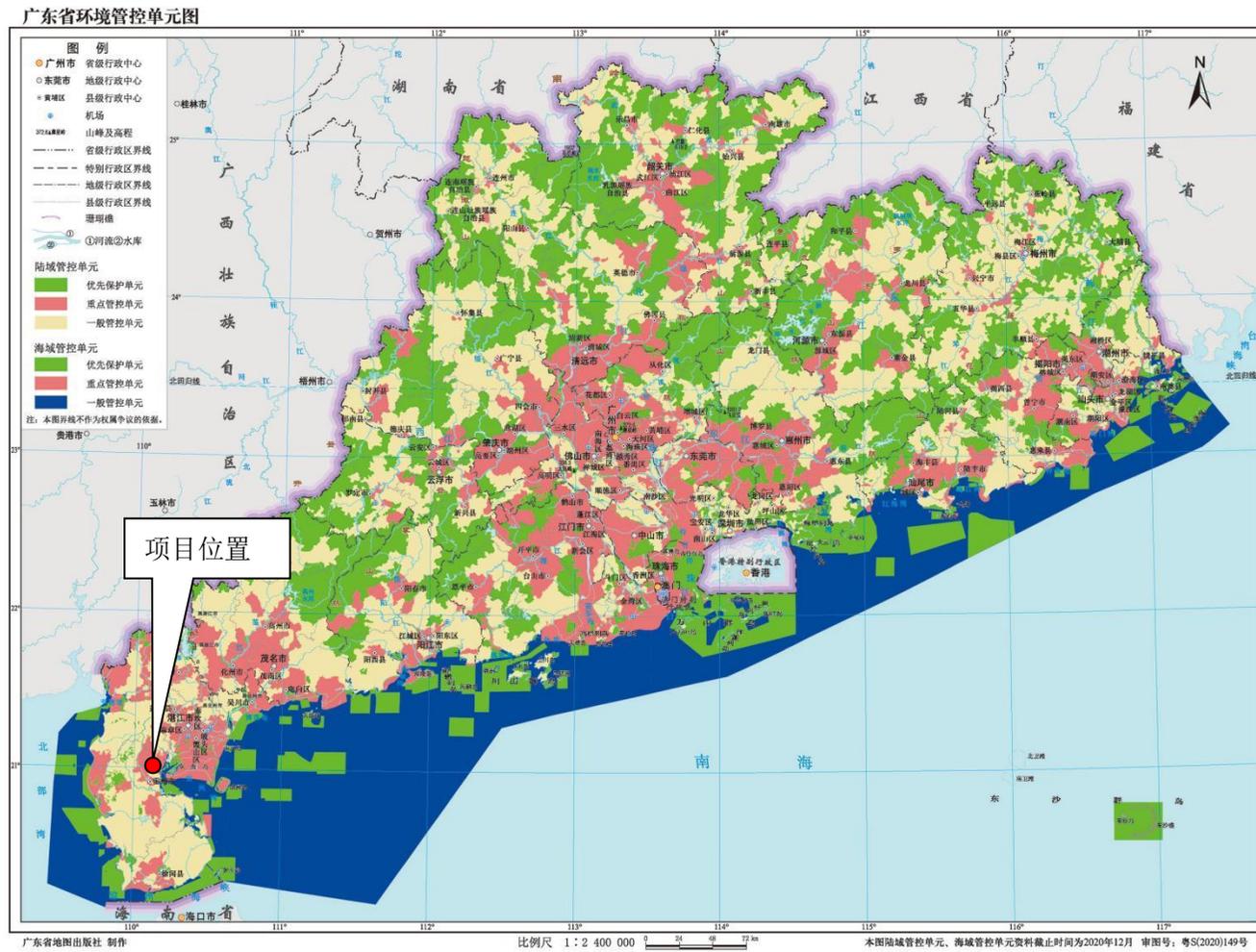
附图 5 项目卫星四至图



附图 6 雷州市环境管控单元图



附图7 广东省环境管控单元图



附图 8 环境空气质量监测布点图



附图9 园区规划图

