

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目(锅炉)

建设单位（盖章）： 湛江农垦现代农业发展有限公司

编制日期： 2023年9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	广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目(锅炉)		
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 (区) 乡(街道) 丰 (具体地址)		
地理坐标	( )		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业，91 热力生产和供应工程
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)	300	环保投资(万元)	30
环保投资占比(%)	10%	施工工期	9 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> )	240m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	/		

规划情况	/
规划环境影响评价情况	/
规划及规划环境影响评价符合性分析	/
其他符合性分析	<p><b>(1) 产业政策符合性分析</b></p> <p>参照国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2021年本)》、《广东省产业结构调整指导目录(2021本)》以及《促进产业结构调整暂行规定》(国发[2005]40号),本项目建设内容、主要生产设备均未列入限制类或淘汰类,属于允许类,因此本项目的建设符合国家产业政策。</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风镇丰收公司,用地性质为工业用地;地块二:土地证编号为雷国用(2012)第0035053号08242000961,项目占地面积为5933.27 m<sup>2</sup>,锅炉房占地面积为240m<sup>2</sup>,用地性质为工业用地(见附件7),本</p>

项目用地合理合法。

### 1、与广东省生态环境保护“十四五”规划相符性分析

表 1-2.1 与广东省生态环境保护“十四五”规划相符性分析

内容	要求	本项目情况	相符性
建立完善生态环境分区管控体系	<p>统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，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，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。</p>	<p>项目属于热力生产和供应行业，不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。项目无需进行总量替代。</p>	符合
建设人海和谐的沿海经济带	<p>沿海经济带突出陆海统筹，港产联动，加强海洋生态保护，推动构建绿色产业带。加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级，统筹考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用，推动减污降碳协同增效。鼓励有条件的沿海工业园区、大型建设项目根据近岸海域环境功能区划、海水动力条件和海底工程设施情况，将排污口深海设置，实行离岸达标排放。以惠州大亚湾、湛江东海岛等为重点，加快推动工业园区提质增效，推动中海壳牌、埃克森—美孚、巴斯夫等重点项目采用一流的工艺技术，统筹开展减污降碳协同治理，以大项目带动大治理。合理优化滨海新区空间布局，加强对水源、生态核心等战略性资源的保护，防止开发建设行为向生态用地无序扩张。鼓励新区按照绿色、智能、创新要求，推广绿色低碳的生产生活方式和城市建设运营模式，使用先进环保节能材料和技术工艺标准，打造绿色智慧滨海新城。</p>	<p>项目属于热力生产和供应行业，不属于“两高”项目，项目无入海排放口。</p>	符合
打造北部生态发展样板区	<p>北部生态发展区突出生态优先，绿色发展，严格控制开发强度，强化生态保护和建设，提高生态安全保障和绿色发展能力。重点加强南岭山地保护，推进南岭国家公园建</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，不属于北部生态发展区，不属于绿色钢铁，有色金</p>	符合

		<p>设,保护生态系统完整性与生物多样性,构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局,新建项目原则上入园管理,推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展。科学布局现代农业产业平台,打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设,新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目,对不符合生态要求的小水电进行清理整改。提高矿产资源开发项目准入门槛,严格执行开采总量指标管控,加快淘汰落后采选工艺,提高资源产出率。活化美化生态资源,推动全域旅游示范创建,树立重大生态品牌效应,打造粤港澳大湾区休闲承载区。以生态系统生产总值(GEP)核算为契机,探索生态产品价值实现路径。全方位加强北部生态发展区绿色金融市场建设,支持在区域性股权交易市场建立北部生态发展区特色板块。</p>	<p>属、建筑材料等材料行业,不涉及重金属及有毒有害污染物排放,不属于风电项目,不涉及矿产资源开发。</p>	
	<p>组织开展碳排放达峰行动</p>	<p>制定实施碳排放达峰行动方案,按照国家碳达峰、碳中和以及温室气体排放控制工作的总体部署,明确我省中长期应对气候变化工作思路,细化分解工作任务。推动各地市制定碳达峰实施方案,科学制定能源、交通、建筑、钢铁、石化、造纸等重点行业碳达峰实施方案。落实区域差异化的低碳发展路线图,充分发挥发达地区示范作用,加大能源、重点高耗能工业碳排放总量控制力度,推进有条件的地区或行业率先实现碳达峰。鼓励有条件的城市率先打造二氧化碳达峰和空气质量达标的典范。在电力、钢铁、建材等行业,统筹开展减污降碳协同治理。</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业,不属于高耗能工业。</p>	<p>符合</p>
	<p>全面推进产业结构调整</p>	<p>以制造业结构高端化带动经济绿色发展,积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业转型升级,加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展,全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件,持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”,健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。</p>	<p>本项目主要为热力生产和供应行业,项目位于湛江市雷州市丰收公司,不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p>	<p>符合</p>

	持续优化能源结构	<p>推进能源革命，安全高效发展核电，规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，提高天然气利用水平，大力推进太阳能发电和集热，加快培育氢能、储能、智慧能源等，加快建立清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，推动工业、交通、建筑、公共机构、数字基础设施等重点用能领域能效提升。严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。到 2025 年，全省煤炭消费占一次能源消费比重控制在 31%以下，珠三角实现煤炭消费总量负增长；全省非化石能源占一次能源消费比重达到 29%以上；天然气占一次能源消费比重达到 14%。</p>	<p>项目位于湛江市雷州市丰收公司，项目新建两台燃气锅炉，使用天然气作为燃料，一台 6t/h，一台 4t/h，一用一备，不属于新建燃煤锅炉、生物质锅炉。项目不属于新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站。</p>	符合
	推行绿色生产技术	<p>将绿色低碳循环理念有机融入生产全过程，引导企业开展工业产品生态（绿色）设计，加快推广应用减污降碳技术，从源头减少废物产生和污染排放。加快推动构建绿色制造体系，大力实施绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链创建，树立和扩大绿色品牌效应。瞄准国际同行业标杆，充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。推进生产系统和生活系统循环链接，以公共服务类项目、产业链关键补链项目为重点推进园区循环化改造，支持再制造产业化、餐厨废弃物资源化及“城市矿产”示范基地建设，鼓励工业企业在生产过程中协同处理废弃物。</p>	<p>项目主要是热力生产和供应行业。项目不属于纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等行业。</p>	符合
	实施空气质量精细化管理	<p>建立省市联动的大气污染源排放清单管理机制和挥发性有机物（VOCs）源谱调查机制，推进区域和城市源排放清单编制与更新工作常态化，鼓励地市以道路机动车排放为重点，绘制动态更新的移动源污染地图。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、</p>	<p>项目主要是热力生产和供应行业，项目锅炉废气经 15m 排放口排放，无 VOCs 废气。</p>	符合

		<p>污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分类差异化精细化协同管控，到 2025 年全省臭氧浓度进入下降通道。</p>		
	<p>加强高污染燃料禁燃区管理</p>	<p>在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>项目不使用高污染燃料，项目锅炉使用天然气作为燃料且配备低氮燃烧器。</p>	<p>符合</p>
	<p>大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理</p>	<p>开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评价，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。</p>	<p>项目主要是热力生产和供应行业，项目废气不涉及 VOCs 排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>深化工业炉窑和锅炉排放治理</p>	<p>实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业。不属于钢铁企业，无工业窑炉。项目锅炉使用天然气作为燃料，不涉及燃煤、生物质燃料的使用。</p>	<p>符合</p>
	<p>强化面源</p>	<p>加强道路扬尘污染控制，确保散体物料</p>	<p>项目主要是热力生</p>	<p>符</p>

	<p>污染防控</p>	<p>运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。加强农业秸秆综合利用，加大露天焚烧清扫废物、秸秆、园林废物等执法力度，全面加强露天烧烤和燃放烟花爆竹的管控。</p>	<p>产和供应行业，项目无露天焚烧清扫废物、秸秆、园林废物等。</p>	<p>合</p>
	<p>加强大气氨、有毒有害污染物防控</p>	<p>加强大气氨排放控制，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源，探索推进养殖业、种植业大气氨减排。基于现有烟气污染物控制装备，加强工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。</p>	<p>项目主要是热力生产和供应行业，主要污染物为颗粒物，二氧化硫，氮氧化物，不涉及氨的排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>系统优化供排水格局</p>	<p>科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域饮用水水源地。严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口。开展水功能区和水环境功能区整合优化，实现高低用水功能区之间的相对分离与协调。以东江、西江、北江、韩江为核心水源，重点拓展西江水源，稳定东江水源，加快推进粤港澳大湾区水安全保障项目建设。推进供水应急保障体系建设，加强东江、西江、北江等主要水源地供水片区内及片区间的联络，构建城市多水源联网供水格局，加快城乡备用水源工程建设。</p>	<p>项目用水利用厂区水井供水。</p>	<p>符合</p>
	<p>强化固体废物全过程监管</p>	<p>建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。</p>	<p>项目固体废物统一由维修保养厂家自行带走处理。</p>	<p>符合</p>
	<p>强化固体废物环境风险管控</p>	<p>推进广东省危险废物专项整治三年行动，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业</p>	<p>项目危险废物由维修保养厂家自行带走，项目无医疗废物、废酸、</p>	<p>符合</p>

	<p>固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。以医疗废物、废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点，定期开展联合打击固体废物环境违法行为专项行动。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私的高压态势。</p>	<p>废铅蓄电池等危险废物产生、储存。</p>	
<p><b>2、与湛江市生态环境保护“十四五”规划相符性分析</b></p> <p><b>表1-3.1 与湛江市生态环境保护“十四五”规划相符性分析</b></p>			
内容	要求	本项目情况	相符性
建立完善生态环境分区管控	<p>强化区域生态环境空间管控。优先保护生态空间，保育生态功能。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控，严把“两高”建设项目准入关口，严格开展“两高”项目节能审查和环境影响评价，落实污染物排放区域削减要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。严控新增炼油产能，严禁新增国家规划以外的原油加工、乙烯、对二甲苯项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，持续推进“散乱污”企业整治。推动工业项目入园集中发展。深入实施重点污染物总量控制，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。</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，不属于“两高”项目，不属于原油加工、乙烯、对二甲苯项目。项目不需要试行总量替代。</p>	符合
推进减污降碳，加快经济社会发展绿色转型	<p>谋划实施碳排放达峰行动。制定实施碳排放达峰行动方案，按照国家和省关于碳达峰、碳中和及温室气体排放控制的工作部署，明确我市中长期应对气候变化工作思路，细化分解工作任务。在钢铁、石化、化工、有色金属、造纸、水泥、建材等行业，统筹开展减污降碳协同治理，鼓励上述重点行业企业实施煤炭质量提标计划和煤炭监测计划，深挖碳减排潜力，推动重点高耗能工业行业尽早实现碳排放达峰。</p>	<p>本项目主要是是热力生产和供应行业，不属于钢铁，石化，化工、有色金属、造纸、水泥、建筑等行业。</p>	符合
	<p>严格落实能源消费总量和强度双控制制度。严格落实能源消费总量和强度控制，合理控制煤炭消费增长，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代。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，逐步削减钢铁、石化、浆纸行业燃煤量，全市禁止新建自备燃煤发电机组，推进服役期满及老旧落后燃煤火电机组有序退出，推进广东湛江临港工业</p>	<p>项目共2台燃气锅炉，使用天然气作为燃料，一台6t/h，一台4t/h，一用一备，不属于燃煤、燃油、生物质锅炉。</p>	符合

		园、东海岛石化产业园等园区集中供热，逐步淘汰企业自备燃煤(油、生物质)由站或锅炉。		
强化协同防控，推动大气环境质量持续改善		实施臭氧和PMs精细化防控。制定“一区(一区)一策”大气污染控制方案并建立市县(区)联动的污染源排放清单管理机制，推进清单编制与更新工作常态化，统筹考虑臭氧和PM、污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化、精细化协同管控。强化臭氧和PM25污染天气应对，建立污染源应急管控清单，实施“一厂一策”清单化管理。	本项目主要是热力生产和供应行业，项目不属于臭氧重点区域、重点领域、重点行业。	符合
		严格高污染禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气，由或者其他清洁能源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，完成雷州、徐闻、遂溪等县(市)高污染燃料禁燃区划定工作。	本项目主要是热力生产和供应行业，项目锅炉使用天然气作为燃料，项目不使用高污染燃料。	符合
		强化VOCs源头控制。大力推进低VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，鼓励结合涉VOCs重点行业排放特征，选取1-2个重点行业，通过明确企业数量和原相材料替代比例，推进企业实施低VOCs含量原辅材料替代。	本项目主要是热力生产和供应行业，项目不涉及VOCs排放。	符合
		加强VOCs重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理，加强石化、化工、包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业VOCs的源头、过程和末端全过程控制。严格实施涉VOCs排放企业分级管控和深度治理，	项目主要是热力生产和供应行业，项目不属于石化、化工、包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业。	符合
		提高VOCs治理效率。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，加强对企业涉VOCs生产车间(工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造，全面提升VOCs治理效率，全面摸排并开展石化、化工行业企业LDAR改造，引导和支持钢铁、石化、化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂装、家具、印刷、塑料等行业企业妥善安排年度生产计划，在臭氧和PM2s污染易发时段及污染天气应急管控期间实施停产、限产、错峰生产。	项目主要是热力生产和供应行业，项目不涉及VOCs排放。	符合
		深化工业炉窑和锅炉污染综合治理。加快完成宝钢湛江钢铁超低排放改造，启动水泥行业(包括熟料生产企业和独立粉磨站)超	项目主要是热力生产和供应行业，项目不涉及VOCs排放。项目无工业窑	符合

		低排放改造,加快推进广东粤电湛江生物质发电脱硝设施提标改造,石化、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。落实《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》,实施工业炉窑分级分类管控,全面推动B级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、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/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造,以及垃圾、危废焚烧脱硝、除尘设施提标改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉和重点工业窑炉的在线监测联网管控,加快推进糖业企业生物质锅炉整治。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控,禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。	炉。项目锅炉使用天然气作为燃料,不涉及燃煤、生物质燃料的使用。	
强化“三水统筹”,着力打造美丽河湖		严格管控地下水。严格按照《地下水管理条例》《湛江市地下水管理办法》开展全市地下水管理与开发利用工作,实行地下水取水总量控制和水位控制“双控”制度,强化地下水取水许可审批,严格控制地下水开采。系统推进地下水超采综合治理,有效压减地下水超采量,实现地下水采补基本平衡。	项目主要是热力生产和供应行业,项目用水利用厂区水井供水。	符合
		加强水资源回用。推广再生水循环利用于农业灌溉、工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域,实现“优质优用、低质低用”,促进再生水循环利用,通过再生水利用、雨水蓄积、海水淡化等手段提高非常规水利用率。	本项目主要是热力生产和供应行业,项目不使用地下水,项目废水排入厂区自建污水处理站。	符合
		严格饮用水水源水质保护。加强鉴江、九洲江、南渡河、雷州青年运河、鹤地水库、大水桥水库、东吴水库、合流水库等饮用水水源地水质保护,强化水源地空间管控,严格限制饮用水水源汇水区范围内不利于水质保护的土地利用方式变更。严格落实供水通道保护要求,南渡河、青年运河等供水通道严格控制新建排污口。	本项目主要是热力生产和供应行业,项目不在雷州青年保护区范围内。同时项目无入河排污口。	符合
		规范入海排污口管理与整治。开展陆源入海污染物调查与监测,系统掌握陆源污染物排海通量,实施入海排污口“查、测、溯、治”,落实“一口一策”,推进入海排污口分类管控与规范整治。建立完善入河(海)排污口设置管理长效机制,推进“排污水体-入河(海)排污口-排污管线-污染源”全链条管理。整治优化重点养殖区的非法、不合理入海排污口,严禁排污口随意设置在沙滩滩涂上,污染周边海域。	本项目主要是热力生产和供应行业。项目无入河(海)排污口。	符合
坚持防治结合,维		严格土壤污染源头防控。结合土壤、地下水等环境风险状况,合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址,严禁在优先	本项目主要是热力生产和供应行业。项目厂区全部硬底化。	符合

护土壤和地下水环境安全	<p>保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物建设项目，加强土壤重点监管单位管理，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。深入开展涉重金属重点行业企业全口径排查并动态更新整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，加强灌溉水监测排查，有效降低土壤污染输入，持续推进生活垃圾填埋场整治，加快完成吴川老鸦涌、徐闻北草岭等垃圾填埋场渗滤液整治。</p>		
强化全过程管控，筑牢环境风险防控底线	<p>持续推进固体废物源头减量和资源化利用。实施工业绿色生产，鼓励工业固废产生量大的企业、园区开展绿色制造和循环化改造。实施绿色开采和绿色矿山创建，减少矿业固体废物产生和贮存量，以冶炼废渣、粉煤灰、废钢铁、废橡胶、炉渣、脱硫石膏等工业固体废弃物为重点，加快培育工业固废综合利用示范企业和园区，提高大宗工业固废本地资源化水平，以绿色生活方式为引领，促进生活垃圾源头减量，推进快递包装绿色治理，实施塑料污染全链条治理，逐步禁止生产、销售和使用一次性不可降解塑料袋、塑料餐具，加快推广应用替代产品和模式。以机关、企事业单位为重点，着力推进湛江市区城镇生活垃圾分类，以点带面，示范引领全市居民自觉开展生活垃圾分类，推行绿色建造方式，合理布局建筑垃圾收集、清运、分拣、再利用设施，逐步推动建筑垃圾精细化分类分质利用。</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，项目固体废物统一由维修保养厂家自行带走处理。</p>	符合
	<p>筑牢危险废物源头防线。贯彻落实危险废物安全专项整治等行动要求，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题，新建涉危险废物建设项目，严格落实建设项目危险废物环境影响评价指南等管理要求，防控环境风险，以钢铁、目力供应、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、电镀等行业为重点，持续推进重点产废企业强制性清洁生产审核，</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，项目危险废物由维修保养厂家自行带走处理。</p>	
<p><b>3、与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析</b></p>			
<p>本项目位于湛江市雷州市调风镇丰收公司，根据广东省“三级一单”分区</p>			

管控方案，本项目位置属于一般管控单元，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。所以项目符合广东省“三线一单”分区管控方案的要求。

#### 4、与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

项目与全市总体管控要求的相符性分析见表 1-5.1，根据湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目位于雷州市环境管控单元序号 11-雷高-东里-调风镇一般管控单元（编号：ZH44088230002）具体相符性分析如下表 1-5.2。

**表 1-5.1 项目与全市总体管控要求的相符性分析**

内容	管控要求	本项目情况	相符性
全市生态环境准入清单	<p>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、类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、繁育场，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。</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，项目位于雷州市湛江市调风镇丰收公司，项目所在地不涉及生态保护红线和自然保护地核心保护区的开发活动。</p>	符合
	<p>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、绿色能源等战略性新兴产业绿色发展水平，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。</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，项目不属于“两高”行业，项目不涉及水资源的利用，不属于畜禽养殖业。</p>	符合
能源	<p>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</p>	<p>项目共2台锅炉，一台6t/h，一台4t/h，一用一备，使用天然气作为</p>	符合

资源利用要求	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、扩建燃煤、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。	燃料，电能由当地供电局提供。不属于燃煤、生物质锅炉。	
	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。	项目用水主要来源于厂区井水。且项目废水排入厂区自建污水处理站。	符合
	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。	项目用地不涉及围填海，项目属于热力生产和供应行业，不涉及矿产建设。	符合
污染物排放管控要求	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。	本项目主要是热力生产和供应行业，锅炉废气经 15m 排放口排放，排放量均符合污染物排放总量控制标准。	符合
	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。实施工业炉窑降碳减污综合治理，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。严格实施涉重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等。VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。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	本项目主要是热力生产和供应行业，项目无工业窑炉。项目锅炉使用天然气作为燃料，不涉及燃气锅炉。项目项目污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实施总量控制。项目不涉及 VOCs 排放。	符合

	<p>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。</p>		
	<p>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。</p>	<p>项目附近无地表水 I、II类水域，无饮用水水源保护地。项目废水排入厂区自建污水处理站。项目不涉及畜禽养殖。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>项目无入海排污口，本项目主要是热力生产和供应行业，不涉及养殖尾水。</p>	符合
环境 风险 防 控 要 求	<p>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。</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，项目附近没有饮用水源保护地。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，主要污染物为颗粒物，二氧化硫，氮氧化物。不属于有毒有害气体。</p>	符合

	<p>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。</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，项目用地不属于农用地。</p>	<p>符合</p>
--	--	------------------------------------	-----------

表 1-5.2 与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

环境管控单元名称	雷高-东里-调风镇一般管控单元	环境管控单元编号	ZH44088230002
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发挥资源优势集约发展生态农业、生态旅游业、现代物流业，积极推动农副（海、水）产品加工、食品加工、木材加工业绿色转型。</p> <p>1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心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.【生态/限制类】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>1-5.【生态/禁止类】广东九龙山红树林国家湿地自然公园内，禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。</p> <p>1-6.【水/禁止类】单元涉及迈生水库、红心楼水库饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，不属于现代商贸、现代物流、生态农业、生态旅游，积极推动农副（海、水）产品加工业、食品加工、木材加工业绿色转型。项目位于雷州市湛江市调风镇丰收公司，项目位置不属于生态保护红线、自然保护区核心区。项目不属于一般生态空间内。项目不位于湛江雷州鹰峰岭地方级森林自然公园、湛江雷州足荣地方级森林自然公园。因此不属于描述中的引导类、禁止类、限制类，为允许类。</p>	<p>符合</p>
能源资源利用	<p>2-1.【能源/综合类】规模化开发海上风电，因地制宜有序发展陆上风电，合理布局光伏发电。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。</p> <p>2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永</p>	<p>本项目主要是热力生产和供应行业，项目不占用基本农田。</p>	<p>符合</p>

		久基本农田的行为。		
污染物排放管控		<p>3-1.【水/综合类】加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。</p> <p>3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p> <p>3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。</p> <p>3-4.【水/综合类】积极推进农副（海、水）产品加工、食品加工行业企业清洁化改造。</p> <p>3-5.【水/综合类】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。</p> <p>3-6.【水/综合类】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。</p>	<p>本项目中无生活污水，项目锅炉产生的废水排入厂区自建污水处理站。不属于污染物限值类、禁止类</p>	符合
环境风险防控		<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-2.【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，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、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>4-3.【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>本项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道。项目在生产过程中做好危险废物储存及运输，并开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p>	符合
<p>由上述分析，本项目符合湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。</p>				

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、建设内容与规模</b></p> <p><b>1、建设地点及周边环境情况</b></p> <p>湛江农垦现代农业发展有限公司选址位于雷州市调风镇丰收公司，中心位置地理坐标 E110°26'8.475"、N20°36'3.520"（详见附图 1：建设项目地理位置图），四至情况图见附图 3。</p> <p><b>2、项目建设内容</b></p> <p>选址位于雷州市调风镇丰收公司，为更好的服务湛江农垦现代农业发展有限公司菠萝精深加工及综合利用生产项目，建设单位利用厂房建设 1 台 6t/h 天然气锅炉和一台 4t/h 的天然气锅炉（1 用 1 备），不会出现两台锅炉同时运行的情况。项目建成后，厂内仅有 2 台天然气锅炉（1 用 1 备），项目不增加员工。中心位置地理坐标 E110°26'8.475"、N20°36'3.520"，在现有项目红线范围内进行建设，不涉及新增用地。项目组成见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 项目组成一览表</b></p>																																
工艺流程和产排污环节	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">工程内容</th> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 30%;">建设规模或内容</th> <th style="width: 30%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">锅炉房</td> <td style="text-align: center;">240m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">公用工程</td> <td style="text-align: center;">供水</td> <td style="text-align: center;">地下水</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">供电</td> <td style="text-align: center;">市政供电</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">供天然气</td> <td style="text-align: center;">410.4m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">外购，管道运输</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">废气</td> <td style="text-align: center;">一套低氮燃烧器</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污水处理站</td> <td style="text-align: center;">1 套，用于处理全厂废水，处理工艺为“滤渣+调节+厌氧+水解酸化+活性污泥+沉淀”处理工艺，设计处理能力为 300m<sup>3</sup>/d</td> <td style="text-align: center;">依托</td> </tr> </tbody> </table>			工程内容		建设规模或内容	备注	主体工程	锅炉房	240m <sup>2</sup>	新建	公用工程	供水	地下水			供电	市政供电			供天然气	410.4m <sup>2</sup>				外购，管道运输	环保工程	废气	一套低氮燃烧器	新建	污水处理站	1 套，用于处理全厂废水，处理工艺为“滤渣+调节+厌氧+水解酸化+活性污泥+沉淀”处理工艺，设计处理能力为 300m <sup>3</sup> /d	依托
工程内容		建设规模或内容	备注																														
主体工程	锅炉房	240m <sup>2</sup>	新建																														
	公用工程	供水	地下水																														
		供电	市政供电																														
		供天然气	410.4m <sup>2</sup>																														
			外购，管道运输																														
环保工程	废气	一套低氮燃烧器	新建																														
	污水处理站	1 套，用于处理全厂废水，处理工艺为“滤渣+调节+厌氧+水解酸化+活性污泥+沉淀”处理工艺，设计处理能力为 300m <sup>3</sup> /d	依托																														

	污水处理池加盖， 喷洒除臭剂	用于处理污水处理站恶 臭	依托
	固废处理	维护厂家回收	/
	噪声处理	隔声、减震、消声	/
辅助工程	软水制备	软水制备，位于锅炉房内	/
储运工程	天然气储运	储罐	60m <sup>3</sup>

### 3、产品方案

项目总投资 300 万元，在现有厂区范围内建设，建设 1 台 6t/h 天然气锅炉和一台 4t/h 的天然气锅炉（1 用 1 备）。本项目产品方案如下图所示。

表 2-2 本项目产品方案一览表

工程名称		产品名称	设计能力	年运行时数
锅炉房	6t/h 天然气锅炉	蒸汽	12960	2160
	4t/h 天然气锅炉	蒸汽	8640	/

### 4、项目原辅材料消耗

本项目位于广东省雷州市丰收公司，项目采用天然气作为燃料。

表 2-3 建设项目主要原辅材料消耗

序号	名称	单位/a	用量	包装方式	储存位置
1	天然气	m <sup>3</sup>	104 万 m <sup>3</sup> /a	外购	厂区储罐
2	水	t	13349m <sup>3</sup> /a	/	/
3	电	万 kWh	2	/	/

用气量根据锅炉厂家提供的燃气锅炉耗气量计算公式进行核算：燃气锅炉耗气量（m<sup>3</sup>/h）=燃气锅炉功率×时间/燃料热值/燃气锅炉热值利用率（燃气锅炉功率单位为“MW”，0.7MW 相当于 1t/h）。

### 5、主要设备

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	整套卧式冷凝 一体蒸汽锅炉	6t/h	1	/

2	整套卧式冷凝 一体蒸汽锅炉	4t/h	1	/
3	分汽缸	∅ 426	1	/
4	炉水取样器	∅ 273	2	/
5	不锈钢水箱	10m <sup>3</sup>	1	/
6	水处理器	LZR-10	1	/
7	储气罐	60m <sup>3</sup>	1	/
8	气化器	Q=1000Nm <sup>3</sup> /h	2	/
9	卧式增压气 化器	Q=300Nm <sup>3</sup> /h	1	/
10	卧式增压气 化器	Q=200Nm <sup>3</sup> /h	2	/
11	BOG 气化器	Q=200Nm <sup>3</sup> /h	1	/
12	阻火器	DN50 PN16	1	/
13	电加热复热器	Q=1000Nm <sup>3</sup> /h	1	/
14	中压调压器	DN80	1	/
15	消防	/	1	/

## 6、劳动定员

职工人数：本项目不新增劳动定员，本项目劳动定员从现有项目中调配；工作 160 天，每天工作 13.5 小时，锅炉每年运行 2160h。

## 7、平面布置

项目位于雷州市调风镇丰收公司，用地性质为工业用地。项目四至情况：南面为厂房，西面紧邻空地，北面为农田，东面为厂区道路。

项目所在位置及四至情况见附图 2。

## 8、水平衡

本项目废水主要为软水制备废水、锅炉排污水。项目不新增职工，均不在厂内食宿，无生活用水和生活污水。

### （1）锅炉用水

本项目采用 2 台天然气锅炉（一用一备）为现有项目提供蒸汽，锅炉用水采用软水，锅炉年产生蒸汽量为 12960t，年工作时间为 2160h，其中 1960t 蒸汽被蒸发损耗，11000t 蒸汽用于现有项目中：锅炉会定期排放污水，根据《锅炉排污水的综合利用》（杨冬、徐文忠等）锅炉排污水约占蒸汽量的 1%~5%，本环评取其

平均值,3%计算,则定期排放的污水量为 389t/a,因此锅炉用水为 13349m<sup>3</sup>/a。

### (2) 软水制备废水

进入锅炉的水需采用软水装置进行处理,软水装置系统采用“石英砂滤+活性炭过滤+反渗透”。根据建设单位提供资料,软水制备系统得水率为 80%,由上可知,本项目锅炉用水为 13349m<sup>3</sup>/a,则需要软水为 13349m<sup>3</sup>/a,需新鲜水 16686.25m<sup>3</sup>/a,软水制备废水为 3337.25m<sup>3</sup>/a。

本项目产生的软水制备废水以及锅炉排污水收集后经污水管网进入厂区自建污水处理站,本项目水平衡图详见图 2-1。

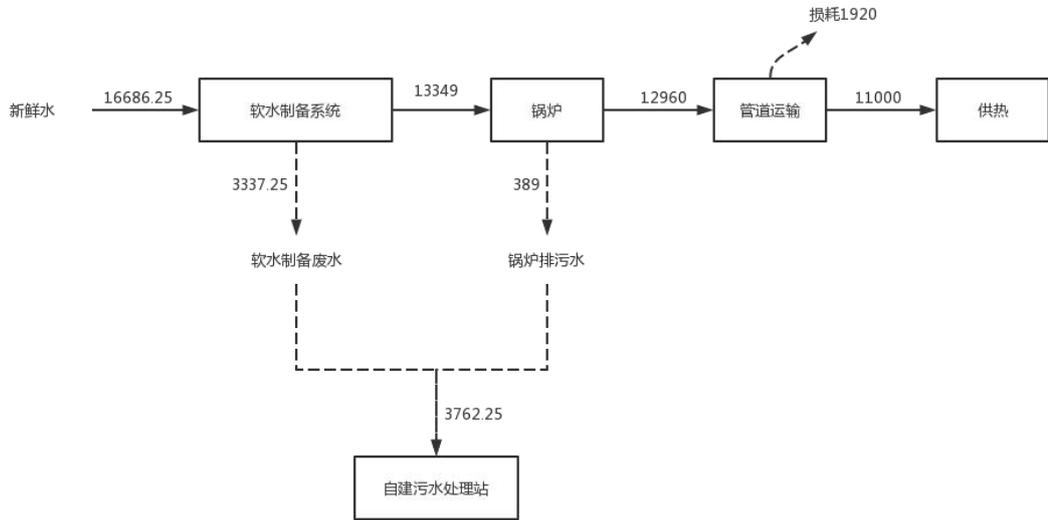


图 2-1 本项目水平衡图

软水制备工艺流程图

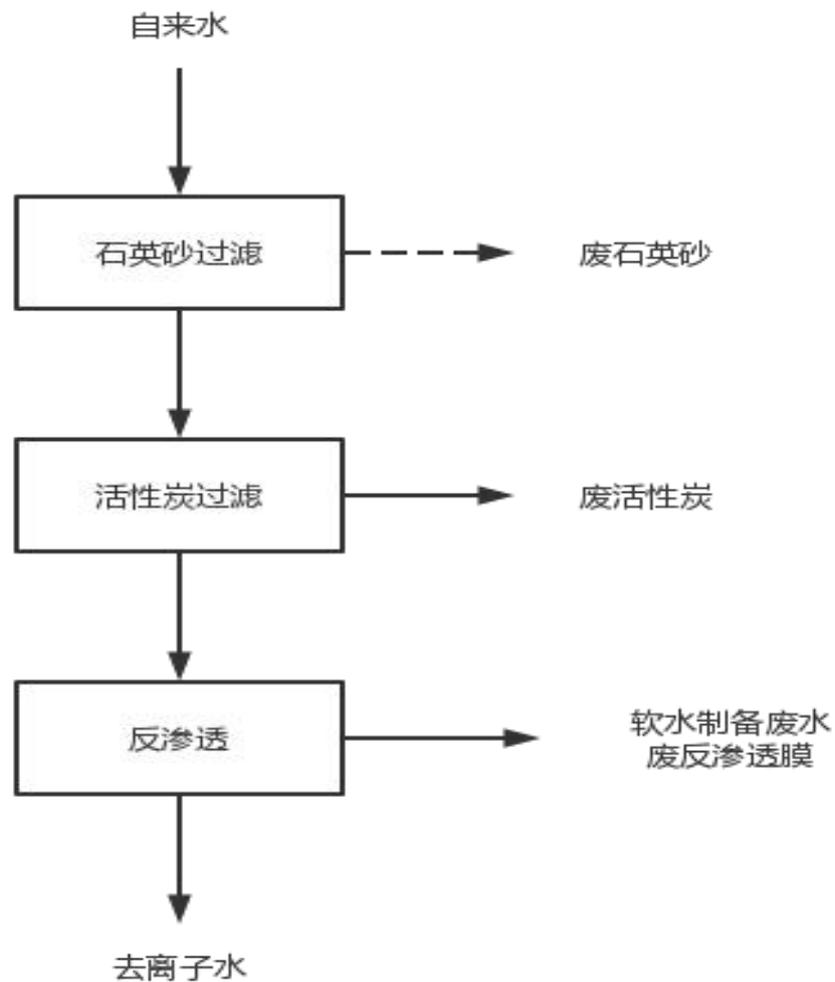


图 2-2 软水制备工艺流程图

**工艺流程简述：**

**石英砂过滤：**本项目使用原厂区井水作为原水，石英砂过滤器主要是去除水中的悬浮物和胶体，使水中大部分颗粒和胶体在通过石英砂滤层时截留而去。该过程会产生废石英砂。

**活性炭过滤：**去掉大颗粒杂质的水再经过活性炭过滤器，主要用于去除水中有机物，胶体硅，余氯（Cl<sub>2</sub>）；对臭味，色度，重金属离子的吸附能力很强。该过程会产生废活性炭。

**反渗透：**反渗透原理是运用水压，使水由较高浓度的一方渗透至较低浓度之

一方，此时较高浓度的细菌及不纯杂物、可溶性固体物和对人体有害的物质均不能渗入高精密的反渗透膜，从而达到纯净水的目的，该过程会产生反渗透膜、软水制备废水。

生产工艺和产污环节流程图

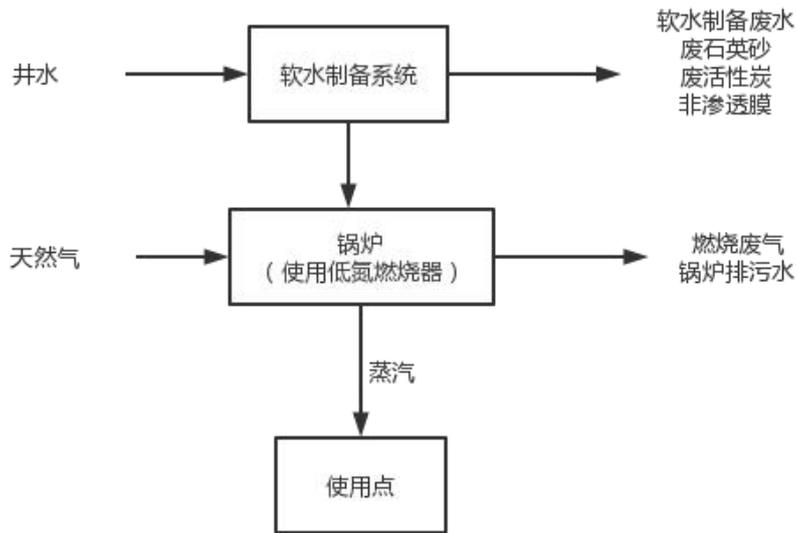


图 2-3 生产工艺和产污环节流程图

工艺流程简述:

1、软水制备系统

新鲜水输送至软水制备系统，软水装置系统采用“石英砂+活性炭过滤+反渗透”得到软水。该过程会产生废石英砂、废活性炭、废渗透膜和软水制备废水。

2、锅炉制备蒸汽

本项目锅炉为天然气锅炉。天然气经低氮燃烧器后通入锅炉内进行燃烧加热，将软水加热成蒸汽，产生蒸汽通过管道输送至车间使用。此工序会产生锅炉废气，锅炉排污水。

产污环节分析:

根据建设单位提供的资料及前述工艺流程分析可知，项目运营期主要的产污环节汇总如表 2-5 所示。

表 2-5 项目产污环节分析一览表

类别	产生点	污染物	防治措施
废气	天然气燃烧	颗粒物、SO <sub>s</sub> 、NO <sub>x</sub>	15m 高 DA001 排气

			筒有组织排放，并配备低氮燃烧器
废水	软水制备废水	COD、氨氮、SS	收集后，排入自建污水处理站
	锅炉排污水		
噪声	设备噪声	噪声	基础减震、厂房隔声
固废	软水制备系统	废石英砂	维护厂家回收
		废活性炭	维护厂家回收
		废渗透膜	维护厂家回收
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	<p><b>1、环境空气质量</b></p> <p><b>1.1 环境空气质量现状评价</b></p> <p>项目位于广东省湛江市调风镇丰收公司。项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本次评价引用湛江市生态环境局公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022年）》（湛江市生态环境局）的数据，见下表。</p>						
	<p><b>表 3-1 环境空气质量监测统计表</b></p>						
	项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>
		年平均浓度值 (μg/m <sup>3</sup> )	年平均浓度值 (μg/m <sup>3</sup> )	年平均浓度值 (μg/m <sup>3</sup> )	24 小时平均全年第 95 百分位数浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	8h 平均全年第 90 百分位数浓度值 (μg/m <sup>3</sup> )	年平均浓度值 (μg/m <sup>3</sup> )
	平均浓度	9	12	32	0.8	138	21
二类区标准值	60	40	70	4	160	35	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
	<p>由上表可知，2022 年湛江市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。</p>						
	<p><b>1.2 补充总悬浮颗粒物（TSP）、NO<sub>x</sub> 环境质量现状调查</b></p> <p>TSP 属于国家环境空气质量标准中有标准限值要求的常规污染物，本项目委托广东绿能检测技术有限公司于 2023 年 8 月 15 日~8 月 17 日对项目下风向进行监测，当地主导风向为东南风，监测因子为 TSP、NO<sub>x</sub>。根据监测报告（报告编号为 LN（气）2023081801），监测点位置见图 3-2，监测数据总汇后见表 3-2、表 3-3，检测报告见附件 3。</p>						

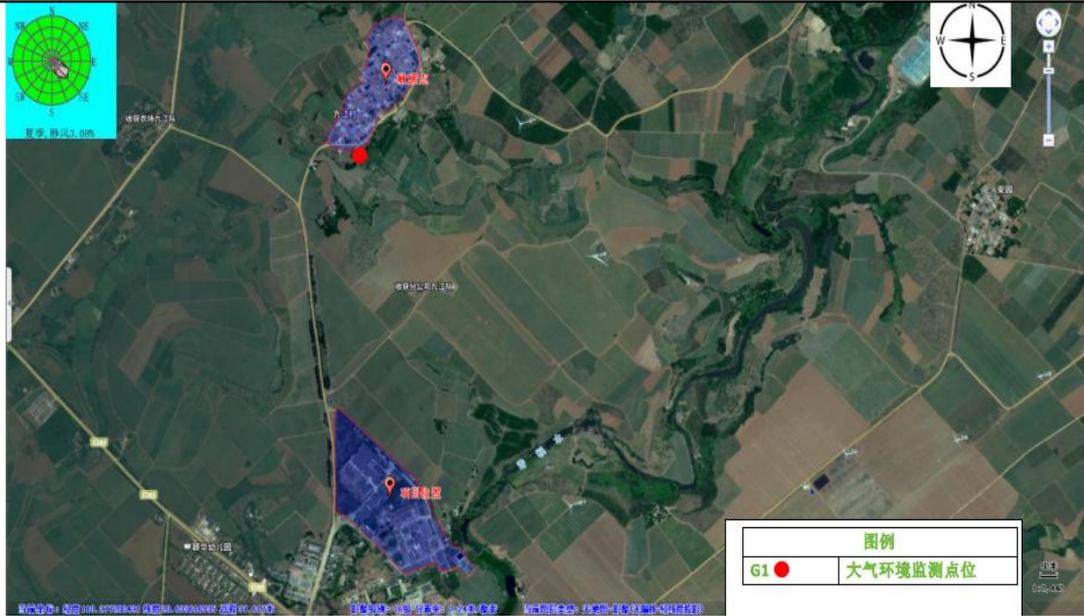


图 3-2 空气现状监测点位置示意图

表3-2 监测环境质量现状检测结果表

检测位置	采样日期	检测项目及结果 (单位: $\text{mg}/\text{m}^3$ )
		TSP 日均值
G1: 厂界下风向处敏感点 (东洋尾村)	2023. 08. 15	0. 1
	2023. 08. 16	0. 1
	2023. 08. 17	0. 1
	标准限值	0. 3
备注: 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (生态环境部公告 2018 年第 29 号修改单) 中的二级标准。		

表3-3 监测环境质量现状检测结果表

检测位置	采样日期	检测项目及结果 (单位: $\text{mg}/\text{m}^3$ )
		NOx 日均值
G1: 厂界下风向处敏感点 (东洋尾村)	2023. 08. 15	0. 051
	2023. 08. 16	0. 051
	2023. 08. 17	0. 049

	标准限值	0.1
备注：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（生态环境部公告 2018 年第 29 号修改单）中的二级标准。		

由上表可知，总悬浮颗粒物（TSP）、NO<sub>x</sub>能够满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》及其 2018 年修改单中的二级标准要求中的相关标准要求。

综上所述，项目所在区域现状空气质量良好。

## 2、地表水环境质量现状

项目运营期综合废水经厂内自建污水处理站处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入青垌水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）和《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），青垌水（雷州曾家村~雷州黄摩坳）为农业用水，属于III类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目引用深圳世标检测认证股份有限公司于 2019 年 9 月 6 日~8 日对青垌水水质的检测结果进行评价（报告编号：WSCT-EV19080059A），监测结果见下表

**表 3-4 青垌水水质监测结果表（单位：mg/L，PH 除外）**

监测因子	青垌水			《地表水环境质量标准》（GB3838-2012）III类
	2019-09-06	2019-09-07	2019-09-08	
水温	21.9	22.8	23.0	/
Ph（无量纲）	6.63	6.72	6.64	6~9
溶解氧	5.2	4.8	5.7	≥5
COD	38	26	19	≤20
BOD <sub>5</sub>	13.6	9.1	8.6	≤4
氨氮	0.311	0.494	0.485	≤1.0
总磷	0.02	0.01	0.01	≤0.2
LAS	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
石油类	0.58	0.67	0.75	≤0.05

由上表可知，青垌水的监测因子中除溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类超标外，其余监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。监测结果表明，青垌水的水质一般，主要表现为有机物及石油类污染，超标原因主要为河流上游及所在地周边居民

	<p>与工业生活污水、农业面源排入导致。</p> <p><b>3、声环境质量现状</b></p> <p>项目位于雷州市调风镇，项目附近 50 米内无声环境敏感点，故不进行声环境质量现状的监测。</p> <p><b>4、生态环境质量现状</b></p> <p>本项目不涉及新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。</p> <p><b>5、电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射。</p> <p><b>6、地下水、土壤环境现状</b></p> <p>本项目场地全部硬化，项目生产废水为锅炉排污水和软水制备废水，项目厂界外500m范围内无地下集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>确保项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求。控制项目废气排放对周围大气环境的影响，使其不因本项目而受到明显影响。项目厂界 500 米范围见下图 3-3，厂界外 500 米范围的大气环境保护目标见表 3-3。</p>

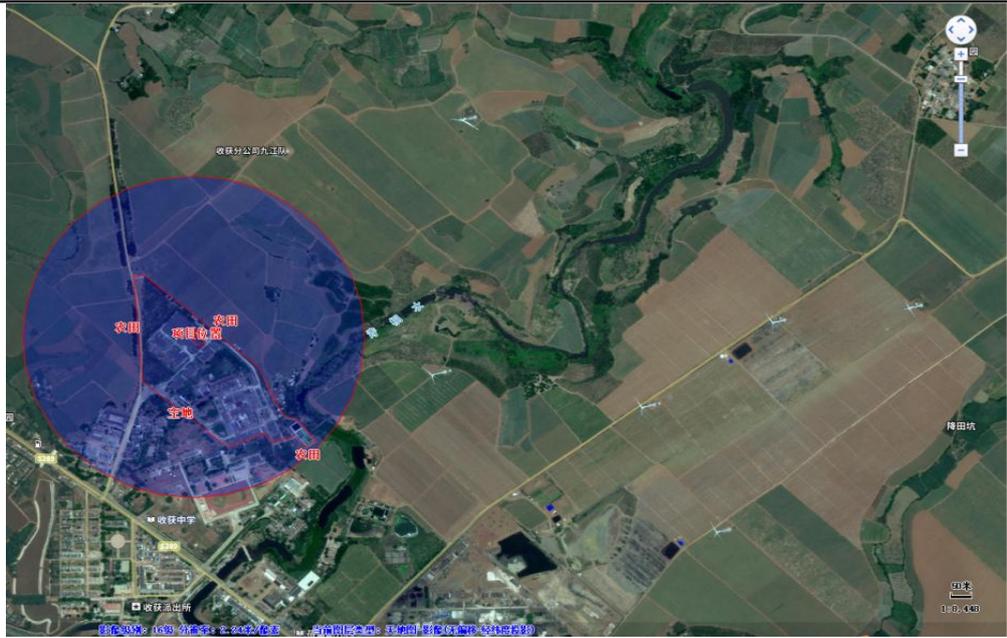


图 3-3 项目所在地 500m 范围图

表3-5 项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位、距离
	X (E)	Y (N)				
收获中学	110.2685°	20.6306°	学校	约 800 人	大气二类区声环境 2 类区	南面约 50m
丰收糖业发展公司中心医院	110.2694°	20.6299°	医院	约 300 人		南面约 110m
收获农场居民区	110.2653°	20.6319°	居住区	约 3000 人		东面、南面约 60m
九江村	110.2664°	20.6438°		约 1000 人	北面约 1000m	
九江队	110.2596°	20.6439°		约 50 人	西北面约 1250m	
东湖队	110.2441°	20.6301°		约 50 人	西面约 2300m	
坑尾村	110.2508°	20.6423°		约 50 人	西北面约 1800m	

## 2、声环境保护目标

本项目 50 米范围内无声环境敏感保护目标。

### 3、地下水环境保护目标

项目厂界外500m范围内无地下集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

### 4、生态环境保护目标

本项目不涉及新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标，故本项目无生态环境保护目标。

### 1、废气

项目废气主要为锅炉天然气燃烧废气；SO<sub>2</sub>、颗粒物、烟气黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；NO<sub>x</sub>执行《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）中要求的排放标准。详见下表。

表 3-6 废气污染物排放标准

产污环节	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
天然气锅炉燃烧废气	颗粒物	20	/	/	锅炉大气污染物排放标准》（DB/44765-2019）中表2要求及《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）中要求的排放标准
	SO <sub>2</sub>	50	/	/	
	NO <sub>x</sub>	50	/	/	

### 2、废水

本项目废水主要为软水制备废水、锅炉排污水，经污水管道排入厂区西

污染物排放控制标准

侧污水处理站，经污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准)后排放。

### 3、噪声排放标准

项目位于湛江市雷州市调风镇丰收公司，本项目利用已建厂房安装锅炉，则施工期噪音仅为生产设备安装，安装阶段噪音执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，具体标准限值见表 3-7、表 3-8。

**表 3-7 项目设备安装期厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)**

类别	声环境功能区	昼间	夜间
设备安装	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55

**表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

### 4、固体废弃物排放标准

项目软水制备系统的定期维护和保养会产生少量的固体废物，不在厂区贮存，均有维护保养厂家自行带走处理。

一般工业固体废物暂存场所设置、贮存执行执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的固体废物控制要求。

危险废物暂存场所设置、贮存按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)中有关规定执行。

总量控制指标

广东省生态环境关于《印发广东省环境保护“十四五”规划》的通知(粤环【2021】10号，环评建议实施总量控制指标如下：

#### (1) 水污染物控制标准

项目废水主要为软水制备废水、锅炉排污水。

锅炉综合废水排放量为 3726.25 t/a，建议总量控制指标如下：

COD: 1.12t/a;

氨氮: 0.48t/a。

#### (2) 大气污染物控制标准

	<p>锅炉废气产生量为 107753Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>，本项目锅炉污染物总量控制指标为：</p> <p>NO<sub>x</sub>: 0.315t/a;</p> <p>颗粒物: 0.125t/a。</p>
--	--

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>一、施工期环境保护措施</p> <p>本项目利用已建厂房，则施工期仅为生产设备安装。</p> <p>设备安装主要产生的污染如下：</p> <p>1、废水：废水污染主要为安装人员的洗手公厕用水，均依托厂内办公室用水，本厂区内无生活污水产生。</p> <p>2、噪声：噪声污染主要为设备运行噪声，设备运行噪声采取隔声、减震等措施，对周边环境影响不大。</p> <p>3、固废：固废污染主要为生活垃圾；施工期间的生产安装废料；生活垃圾均交由环卫部门处理，施工期间产生的废料均交由废旧资源回收公司处理。</p> <p>施工期采取上述措施后对环境影响不大。</p>
-----------	--

### 1、锅炉废气

本项目使用一台 6t/h 和一台 4t/h 的天然气锅炉（一用一备），主要燃料为天然气。两台锅炉废气通过一根 15m 高的烟囱排放。天然气的主要成分是甲烷，即  $\text{CH}_4$ ，依  $\text{CH}_4+2\text{O}_2=\text{CO}_2+2\text{H}_2\text{O}$  可知：天然气燃烧后产生的气体绝大多数为  $\text{CO}_2$  和水蒸气以及极少量的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、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  $\text{CO}_2$  及少量的： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物等，产生的废气中污染物浓度较低。根据前文资料计算，天然气锅炉的天然气用气量为 104 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

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  $107753\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$ ， $\text{SO}_2$  为  $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3$ （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） $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，即  $S=100$ ）， $\text{NO}_x$  为  $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3$ （低氮燃烧），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  $1.2\text{kg}/\text{万 m}^3$ ，整理计算如下：

表 4-1 锅炉废气产排情况一览表

锅炉	原料	项目	颗粒物	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_x$	废气量
天然气锅炉	104万 $\text{m}^3/\text{a}$	产污系数	$1.2\text{kg}/\text{万 m}^3$	$2.0\text{kg}/\text{万 m}^3$	$3.03\text{kg}/\text{万 m}^3$	$107753\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$
		产生浓度	$11.337\text{mg}/\text{m}^3$	$18.86\text{mg}/\text{m}^3$	$28.56\text{mg}/\text{m}^3$	---
		产生量	$0.125\text{t}/\text{a}$	$0.208\text{t}/\text{a}$	$0.315\text{t}/\text{a}$	$11026312\text{Nm}^3/\text{a}$
		产生速率	$0.058\text{kg}/\text{h}$	$0.096\text{kg}/\text{h}$	$0.145\text{kg}/\text{h}$	---
		排放浓度	$11.337\text{mg}/\text{m}^3$	$18.86\text{mg}/\text{m}^3$	$28.56\text{mg}/\text{m}^3$	---
		排放量	$0.125\text{t}/\text{a}$	$0.208\text{t}/\text{a}$	$0.315\text{t}/\text{a}$	---

		排放 速率	0.058kg/h	0.096kg/h	0.145kg/h	----
--	--	----------	-----------	-----------	-----------	------

由上表可知，本项目两台锅炉废气污染物通过同 1 根高度为 15m 的烟囱排放，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>≤50mg/m<sup>3</sup>）。

#### A：废气处理措施可行性分析

本项目属于热力生产和供应工程项目，为现有项目配套设施。项目新增 6 t/h 天然气锅炉和 4 t/h 天然气锅炉各一台（一用一备），备用锅炉只有在在用锅炉损坏的情况下才会使用，其余时间不使用。根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 7，燃气锅炉烟气中氮氧化物的污染防治可行技术为低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术等；颗粒物、二氧化硫可采用直排方式排放。本项目拟采用低氮燃烧器，属于可行技术。

#### 低氮燃烧器

低氮燃烧器，通过调节燃烧空气和燃烧头，可以获得最佳的燃烧参数的装置，本项目采用分割火焰型燃烧器，其原理是把一个火焰分成数个小火焰，由于小火焰散热面积大，火焰温度较低，使"热反应 NO<sub>x</sub>"有所下降。此外，火焰小缩短了氧、氮等气体在火焰中的停留时间，对"热反应 NO<sub>x</sub>"和"燃料 NO<sub>x</sub>"都有明显的抑制作用。

表 4-2 排放口基本情况表

编号	名称	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排放口底部中 心坐标		排放 因子	排放 口类 型
DA001	锅炉烟 气	15	0.3	85°C	110°16' 3.284"	20°38' 3.116"	颗粒 物、 SO <sub>2</sub> 、 氮氧 化物	一般排 放口

#### 1.1 正常工况下废气达标分析

根据工程分析，本项目锅炉废气中颗粒物的排放量为 0.125t/a，排放浓度为 11.337mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫的排放量为 0.208t/a，排放浓度为 18.86mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物排放量为 0.315t/a，排放浓度为 28.56mg/m<sup>3</sup>。锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物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>≤50mg/m<sup>3</sup>）。锅炉排气筒为 15 m 高，满足燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米。

### 1.2 非正常工况

非正常排放情况是指在正常开、停车或部分设备检修时排放污染物和工艺设备及环保设施达不到设计规定指标运行时的排污。本项目非正常排放情况主要考虑废气处理措施不能达到设计规定指标，即低氮燃烧器损坏，处理效率为 0 的情况。

表 4-3 本项目废气非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	年发生频次	单次持续时间/h	污染物	非正常排放度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	应对措施
DA001	低氮燃烧器摔坏	1	1	颗粒物	11.337mg/m <sup>3</sup>	11.337mg/m <sup>3</sup>	立即停止生产,关闭排放阀,及时更换低氮燃烧器
				二氧化硫	18.86mg/m <sup>3</sup>	18.86mg/m <sup>3</sup>	
				氮氧化物	149.642mg/m <sup>3</sup>	149.642mg/m <sup>3</sup>	

### 1.3 监测要求

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（环节 HJ2.2-2012）》的要求，本项目大气污染物需制定自行监测计划，按照《排污许可单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）的要求，本项目废气自行监测计划见下表。

表 4-4 项目大气污染源监测计划一览表

监测点位	燃料类型	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	天然气	氮氧化物	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(DB/44765-2019)中表2要求,其中氮氧化物执行表3要求
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	

## 2、废水

### 2.1 废水排放源强及污染防治措施

根据水平衡章节,可知,本项目废水主要为软水制备废水、锅炉排污水。

#### ①锅炉排污水

本项目 6t/h 天然气锅炉满负荷运行时可产蒸汽量为 12960t/a, 根据《锅炉排污水的综合利用》(杨冬、徐文忠等)锅炉排污水约占蒸汽量的 1%~5%, 本环评取其平均值 3%, 6t/h 天然气锅炉排污水产生量为 389m<sup>3</sup>/a, 锅炉排污水中主要含有 COD、氨氮和 SS。

#### ②软水制备废水

根据水平衡小节,本项目软水制备系统软水制备产水率约为 80%, 软水制备废水量为 3337.25m<sup>3</sup>/a, 软水制备废水中主要含有 COD、氨氮和 SS。

根据《污染源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 锅炉废水中新(改、扩)建工程污染源优先采用类比法核算, 其次采用产污系数法核算, 因此, 本项目采用类比法。类比《济南华联商厦集团股份有限公司 6T/h 燃气锅炉新建项目竣工环境保护验收监测报告表》软水制备工艺与本项目类似, 该项目为 6t/h 天然气锅炉且配备低氮燃烧器, 锅炉采用反渗透软水制备工艺, 与本项目类似, 因此本项目可类比此项目。该项目废水监测时间为 2021 年 12 月 16 日至 17 日、29 日至 30 日、2022 年 1 月 18 日至 19 日, 参考验收数据, 本项目取值为: COD300mg/L, 氨氮 42mg/L, SS130mg/L。

表 4-5 本项目废水产生、排放情况表

名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	处理效率 /%	污染物排放量		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a	
锅炉排污水	3726.25	COD	300	1.12	/	/	300	1.12	排入厂区西侧污水处理
软水制备		氨氮	42	0.16			42	0.16	
		SS	130	0.48			130	0.48	

废水									站
----	--	--	--	--	--	--	--	--	---

本项目污水经厂区管网收集后排入厂区西侧污水处理站，对项目周围地表水环境无影响。

## 2.2 接管可行性分析

1) 项目厂区为了更好的为了更好服务于湛江农垦现代农业发展有限公司菠萝精深加工及综合利用生产项目，目前该厂区已在厂区西侧建设了一座污水处理站，目前主体工程已经建成正式投入运行，该污水处理站处理工艺为“滤渣+调节+厌氧+水解酸化+活性污泥+沉淀”处理工艺，设计处理能力为300m<sup>3</sup>/d，本项目废水产生量为3726.25m<sup>3</sup>/a（23.29m<sup>3</sup>/d），仅占污水处理站处理能力的7%，根据该厂区现有项目环评《广东收获罐头食品有限公司建设项目环境影响报告表（雷环建【2020】24号）》的废水总量为76702.44t/a（256m<sup>3</sup>/d）该厂区现有项目环评占污水处理站处理能力的85%，不会对污水处理站造成较大压力，可满足本项目废水水量接管要求。

**表 4-6 原有项目与本项目废水排放量及浓度一览表**

污染物	现有工程批复总量	现有工程实际排放量	本项目的排放量	本项目建成后全厂排放量	是否需要新增排放总量
水量	76584.07t/a	38292.05t/a	3726.25t/a	42018.3t/a	否
COD	6.89	2.74t/a	1.12t/a	3.86t/a	否
氨氮	0.77	0.096t/a	0.16t/a	0.256t/a	否
SS	/	/	0.48t/a	0.48t/a	否

### 2) 水质方面

根据建设单位提供的《广东收获罐头食品有限公司食品废水处理工程（Q=300m<sup>3</sup>/d）设计方案》，项目污水处理站主要处理单元的建设规模如下表所示。

**表 4-7 主要处理工段的废水处理效率（单位：mg/L，pH）**

主要处理单元	指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	pH 值
滤渣池	进水 (mg/L)	3000	1200	400	5~6
	出水 (mg/L)	2850	1140	120	5~6
	去除率	5%	5%	70%	/
污水调节池	进水 (mg/L)	2850	1140	120	5~6
	出水 (mg/L)	2565	1026	114	5~6
	去除率	10%	10%	5%	/
厌氧池	进水 (mg/L)	2565	1028	114	5~6
	出水 (mg/L)	1026	616	108	5~6

	去除率	60%	40%	5%	/
水解酸化池	进水 (mg/L)	1026	616	108	5~6
	出水 (mg/L)	821	462	103	5~6
	去除率	20%	25%	5%	/
活性污泥池	进水 (mg/L)	821	462	103	5~6
	出水 (mg/L)	99	23	98	6~7
	去除率	88%	95%	5%	/
二沉池	进水 (mg/L)	99	23	98	6~7
	出水 (mg/L)	79	19	49	6~7
	去除率	20%	20%	50%	/
排水调节池	进水 (mg/L)	79	19	49	6~7
	出水 (mg/L)	71	17	47	6~9
	去除率	10%	10%	5%	/
总去除效率	去除率	97.76%	98.58%	88.25%	/
出水标准	/	90	20	60	6~9

本项目接管废水主要为软水制备废水以及锅炉外排水，主要污染物为COD,氨氮，SS，污染物浓度较低，可满足厂区西侧污水处理站接管要求。

综上所述，厂区西侧污水处理站有能力接纳本项目废水，污水处理工艺能够使本项目废水达标排放，该污水接管方案可行。

### 2.3 废水污染物排放信息表

表 4-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	软水制备废水	COD、氨氮、SS	厂区西侧污水处理站	连续排放	TW001	/	“滤渣+调节+厌氧+水解酸化+好氧+沉淀	W1	是	企业总价格排放口
2	锅炉排污水									

表 4-9 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议

			名称	浓度限值 (mg/L)
1	W1	COD	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	90
2		氨氮		15
3		SS		60

表 4-10 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	W1	COD	300	70	1.12
2		氨氮	42	10	0.16
3		SS	130	30	0.48

## 2.4 废水监测计划

表 4-11 项目废水污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
企业总排放口	流量、COD、氨氮、SS	1次/季度	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准

## 3、噪声

### 3.1 噪声源强

建设项目噪声主要来自锅炉、软水制备装置，参照类比同类设备的实测数据确定设备产生的噪音值在 75~90dB (A) 之间。高噪声设备及其噪声源强见下表

表 4-12 本项目主要高噪声设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)	噪声源 位置	源强 (dB)	控制措施	降噪量 (dB)	持续时间 (h)
1	锅炉	1	锅炉房	85	减震, 隔音	20	2160
2	软水制备装置	1		85		20	2160

### 3.2 防治措施

为降低噪声、改善环境质量，建设单位拟采取隔声、减振等防治措施。

(1) 在进行设备采购中，应尽量选择低噪声设备，配备必要的噪声治理设施；建筑上采取隔声措施，优先选用吸声性能较好的墙面材料，在结构设计中采用减振平顶，减振内壁和减振地板等措施。

(2) 合理规划布局，高噪声设备应远离厂界及声环境敏感保护目标。

(3) 保证设备处于良好的运转状态，并对主要噪声设备进一步采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保噪声达标排放。

(4) 切实做好绿化，在厂界周围种植高大植物，削减厂界噪声排放，减轻噪声对周围环境的影响。

### 3.3 噪声影响及达标分析

噪声在室外空间的传播，由于受到围挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。

根据声环境影响评价技术导则“新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量”，本项目属于新建项目，故未叠加现状值进行评价。根据《根据环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021）》噪声预测模式对项目噪声影响进行预测。

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  $A_1$  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 89.8dB (A)。然后根据噪声衰减公式对叠加后的噪声源在不同距离的衰减量进行计算得出本项目噪声的贡献值。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，选择项目东、南、西、北四个厂界为厂界噪声预测点，具体预测结果如下表

**表 4-13 噪声预测结果一览表（单位：dB (A)）**

	方位	与厂界距离 (m)	贡献值 (dB (A))	评价
昼间	东厂界	5	51	达标
	南厂界	10	45	达标
	西厂界	5	51	达标
	北厂界	10	45	达标

由上表可知，项目投产后，各厂界昼间噪声预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准：昼间≤60dB (A)，夜间≤50dB (A) 的要求。因此，建设项目对周围声环境影响较小。

### 3.4 噪声污染治理小结

项目各生产设备经过隔声、减振等措施，再经自然衰减后，项目东、西、

南、北面厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值，不会对周围环境造成明显影响。

### 3.5 噪声污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），定期监测厂界四周噪声，监测频率为每季度一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 4-14 项目噪声监测计划一览表

序号	监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
1	东厂界外 1m	等效声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
2	南厂界外 1m			
3	西厂界外 1m			
4	北厂界外 1m			

## 4、固废

### 4.1 固废分析

本项目主要固体废物主要为软水制备过程中产生的废石英砂、废活性炭和废渗透膜。

#### 4.1.1 一般固体废物

①废石英砂：项目软水制备过程中会产生少量的石英砂，软水制备系统由设备厂家定期维护，每次维护保养大约产生 0.5t 废石英砂，废石英砂由厂家维护保养后自行带走处理，不在厂区贮存。

②废活性炭：项目软水制备过程中会产生少量的废活性炭，软水制备系统由设备厂家定期维护，每次维护保养大约产生 0.5t 废活性炭，废活性炭由厂家维护后自行带走处理，不在厂区贮存。

③废渗透膜：项目软水制备过程中会产生少量的废渗透膜，软水制备系统由设备厂家定期维护，每次维护保养大约产生 0.3t 废渗透膜，废渗透膜由厂家维护保养后自行带走处理，不在厂区贮存。

#### 4.1.2 危险废物

废机油：项目设备维修会产生废机油（危险废物类别：HW08（900-214-08））每次维护保养大约产生 0.1t 废机油，废机油由有资质设备厂家定期维护保养

后自行带走处理，不在厂区贮存。

#### 4.1.3 项目固体废物分析结果

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见下表。

表 4-15 项目固体废物分析结果一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码
1	废石英砂	一般固废	软水制备	固态	石英	《国家危险废物名录 2021 年》	/	99	900-99-99
2	废活性炭	一般固废		固态	活性炭		/	99	900-99-99
3	废渗透膜	一般固废		固态	渗透膜		/	99	900-99-99
4	废机油	危险废物		液态	废矿物油		T/ln	08	900-214-08

#### 4.2 固废环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为软水制备过程产生的废石英砂、废活性炭、废渗透膜和废机油。

本项目运营期软水制备系统维护会产生的活性炭、废渗透膜，以上固体废物均由有设备厂家自行带走，其中废机油由有资质的设备维护厂家带走处理，不在厂区贮存。因此，本项目不需要设置固体废物暂存间。

综上所述，本项目固体废物不会对周围环境造成影响。

### 5、环境风险分析

#### 5.1 危险物质调查

本项目为热力生产和供应，燃料天然气由园区管道输送，厂内设有天然气储罐设施，因此厂区内主要有毒有害和易燃易爆的危险物质为天然气。详见“环境专项风险评价”

### 6、生态

本项目用地属于工业用地，不涉及生态环境敏感目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

## 7、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射

## 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	DA001	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	/	《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
		NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器	
地表水环境	软水制备废水	COD、氨氮、SS	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准
	锅炉排污水			
声环境	锅炉、软水制备装置	等效 A 声级	减震、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	软水制备	废石英砂	维护厂家回收	均得到有效的处理及处置,不会对周围环境造成不利影响
		废活性炭	维护厂家回收	
		废渗透膜	维护厂家回收	
土壤及地下水污染防治措施	锅炉房设置一般防渗区防渗,有效防止土壤、地下水污染			
生态保护措施	无			

<p>环境风险 防范措施</p>	<p>风险防范措施：  ①定期派专人检查天然气管道，对有问题的部分及时上报并维修。  ②培训工作人员，加强防范意识，提高操作管理水平，严格遵守操作规程，避免事故发生。  ③生产区内严禁明火，并采取严密的安全防护措施。  ④锅炉房内配备灭火器等消防器材，定期检查更新消防器材；建立专门的应急事故小组，定期培训，避免事故发生时因拖延导致的事态扩大。  ⑤锅炉房配备过滤式防毒面具或隔离式呼吸罩。</p> <p>应急要求：  ①企业须制定应急预案，并定期组织应急培训和应急演练。  ②发生天然气泄漏造成火灾、爆炸事故时应及时关闭天然气供气管道的阀门，防止事故的扩大和伴生/次生污染物的排放量增加。  ③消防废水、事故废水禁止通过雨水管道排放，应收集至事故池内并送至相应的污水处理厂集中处理。  ④协助监测部门负责现场及周边污染情况监测、调查，并将污染情况及时反馈，根据情况通知周围受污染区域职工，组织好安全撤离。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>建设项目配备相应环保人员，保证日常监测工作的开展</p>

## 六、结论

综上所述，本项目建设符合生态管控区域规划，达标排放原则、总量控制原则及维持环境质量原则。符合国家、地方产业政策要求，符合规划要求。在各项污染治理措施实施且确保全部污染物达标排放的前提下，本项目的建设从环境保护角度而言，项目实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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 （新建项目不
废气		颗粒物	0	0	0	0.125t/a	0
		SO <sub>2</sub>	0	0	0	0.208t/a	0
		NO <sub>x</sub>	0	0	0	0.315t/a	0
废水		COD	0	0	0	1.12t/a	0
		氨氮	0	0	0	0.16t/a	0
		SS	0	0	0	0.48t/a	0
一般工业 固体废物		废石英砂	0	0	0	0.5t/a	0
		废活性炭	0	0	0	0.5t/a	0
		废过滤网	0	0	0	0.3t/a	0
危险废物		废机油	0	0	0	0.1t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目(锅炉) 环境风险影响专项评价

建设单位：湛江农垦现代农业发展有限公司

编制单位：湛江旭晟环保技术有限公司

2023 年 09 月

# 1、总则

## 1.1 编制依据

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (3) 《危险化学品安全管理》（2013年12月修正）；
- (4) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (5) 《危险化学品目录》（2022调整版，公告2022年第8号）；
- (6) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (7) 本项目环境影响评价委托书；
- (8) 建设单位提供的相关资料；

## 1.2 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以将风险可能性和危害程度降至最低。

# 2、环境风险源分析

风险识别范围是包括生产设施风险识别、生产过程所涉及物质风险识别、以及危险物质向环境转移的途径识别。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

危险物质向环境转移的途径识别：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能的影响的环境敏感目标。

根据本项目和特点，确定潜在以下三种环境风险事故，场区内主要环境风险源情况如下：

- (1) 天然气泄漏：由于管理不善、工人违章操作、储罐及输送管道破损、连接

处不密封等原因，导致天然气泄漏事故发生，污染大气、水源。

(2) 火灾、爆炸引发次生环境污染：项目发生火灾、爆炸事件引发次生的污染，影响周边大气环境、地表水环境。

## 2.1 环境风险物质识别

表 2-1 企业环境风险物质识别表

序号	环境风险物质	储存单元	相态	危险性	备注
1	天然气（成分为甲烷、乙烷、丙烷、氯、CO）	LNG 储罐	在储罐中为液态，常温常压下为气态	易燃、爆炸	纳入突发环境事件风险物质
2	废机油	有资质设备厂家维护后带走	液态、固态	易燃	

表 2-2 天然气理化特性表

物质理化性质			
化学品名字	天然气	危险性类别	第 2.1 类易燃气体
UN 编号	1971	外观和性状	无色、无臭气体
化学组成	甲烷(93.5%)和少量乙烷(3.88%)、丙烷(0.31%)、氮(0.24%)和 CO(2.07%)		
闪点	/	高位体积热值	38.4384 MJ/m <sup>3</sup>
熔点	- 182.5°C	沸点	- 160°C
密度	0.7184kg/m <sup>3</sup>	溶解性	溶于水
		稳定性	稳定
主要用途	作为燃料		
危害性	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神状态、步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。		
急救	脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。		
侵入途径	吸入		
毒理学资料	接触限制		
环境危害	污染大气		
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法	切断气源。雾状水、泡沫、二氧化碳灭火器、砂土等灭火。若不能立即切断源，则不允许熄火正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
储存注意事项	储存于阴凉、通风良好的仓间，避免阳光直射。远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂等隔离储运。		

表 2-3 机油理化性质一览表

标识	中文名	机油
	外观性状	淡黄色至褐色油状液态

理化特性	闪点 (0C)	76	引燃温度 (0C)	248
	相对密度 (水=1)	小于 1	燃烧性)	可燃
	溶解性	不溶于水, 溶于醇等溶剂		
危险性	侵入途径	吸入、食入, 皮肤/眼睛接触		
	健康危害	急性吸入, 可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。		
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗		
	眼睛接触	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟, 就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。		
	食入	饮足量温水, 催吐, 就医。		
消防措施	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。对环境有危害, 对水体和大气可造成污染。本品易燃, 具刺激性。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。</p> <p>大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置</p>			
储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆!晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p>			
个体防护	工程控制	密闭操作, 注意通风		
	呼吸系统防护	空气中浓度超标是, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜		
	身体防护	穿一般作业防护服		
	手防护	戴橡胶耐油手套		
	其他防护	工作现场严禁吸烟, 避免长期反复接触		

### 3、评价等级

目前，衡量物质危险性的主要因素是临界量，一种物质的储存超过临界量则定为重大危险源，评价依据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附 A 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对企业的化学品储量进行统计，以及储存区的事故高峰原因进行分析，进而筛选出企业的重点风险源。对评价区进行评价时若存在一种物质，则根据其存在量和临界量判定其是否属于重大危险源；若存在多种物质则根据下式判定其是否属于重大危险源。公式如下：

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots\dots+q_n/Q_N \quad (1)$$

式中

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

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

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

$Q < 1$ ，以 Q0 表示，该项目环境风险潜势为 I；

$1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；

$10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；

$Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

本项目拟建一个 60m<sup>3</sup> 的 LNG 储罐，填充系数为 80%，在常温常压下，LNG 密度为 430~470kg/m<sup>3</sup>，本次评价从严取最大值 470kg/m<sup>3</sup>，则厂内最大储存量为 22.56t。具体辨识过程见表 3-1。

表 3-1 重大危险源识别表

序号	物质名称	CAS 号	临界量 Q(t)	储存量 q (t)	q/Q
1	天然气	74-82-8	10	22.56	2.256
合计	/				2.256
$\sum q/Q=2.256$ ，属于 Q1					

#### 3.1 行业及生产工艺（M）

依据项目所属行业及生产工艺特点，按照表 HJ169-2018 中 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为

(1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3-2 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等
石油、天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a、高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b、长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

项目主要涉及天然气使用，不涉及其他危险工艺，属于表 8.4-1 中的“其他”， $M=5$ ，以 M4 表示。

### 3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为  $10 > Q \geq 1$ ，行业及生产工艺（M）为 M4，其危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P4。具体见下表 3-3。

表 3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量的比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

### 3.3 环境敏感程度（E）的分级

#### (1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。本

项目符合其分级原则中的“周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人”，根据本项目环境敏感点分布判断，项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 5 万人项目大气环境为 E2 环境中度敏感区。具体见下表 3-4。

表 3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

## (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。本项目污水量较小，最近水体为项目东面的青垌水，项目地表水功能敏感性分区为较敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3。本项目废水依托广东收货罐头食品有限公司自建污水处理站，为 F3，项目发生事故时，废水暂存在沼液暂存池中，环境敏感目标分级为 S3，项目地表水环境为 E3 环境低度敏感区。具体判断依据见下表 3-5

表 3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨界

	的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向 10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

### (3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E3 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地下水环境敏感程度分级具体见表 3-8

表 3-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、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
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 3-10 包气带防污性能分级

分级	环境敏感目标
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数	

项目区域为火山岩沉积形成的地貌, 岩土层分布连续、稳定, 满足  $Mb \geq 1.0m$  ,  $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$  , 因此包气带防污性能分级为D3; 项目区域不存在分散式饮用水水源地, 不属于G1、G2地下水环境敏感特征地区, 属于地下水环境敏感特征为较敏感G2, 根据表3-8判定, 为E2环境低度敏感区。

综上所述, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4, 大气环境敏感区为E2, 地表水环境敏感区为E3, 地下水环境敏感区为E2。

### 3.4 风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的有关规定, 风险评价工作等级划分见表3-11, 建设项目环境风险潜势划分见表3-12

表 3-11 风险评价工作级别

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

表 3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高危害 (P2)	中度危害 (P)	较轻危害 (P4)
环境高度敏感区	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I

注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险

由上表可知, 本项目环境风险潜势划分为II级, 评价工作等级为三级。

### 3.5 评价范围的确定

本项目为三级评价, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 评价范围为以项目边界为延伸3km, 大气环境风险环境保护目标详见图8-1。

## 4、环境敏感目标概况

表 4-1 项目环境风险敏感目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护级别	相对厂址方位、距离
	X (E)	Y (N)				
收获中学	110.2685°	20.6306°	学校	约 800 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级 标准	南面 约 50m
丰收糖业发展公司中心医院	110.2694°	20.6299°	医院	约 300 人		南面 约 110m
收获农场居民区	110.2653°	20.6319°	居住区	约 3000 人		东面、南面 约 60m
九江村	110.2664°	20.6438°		约 1000 人		北面 约 1000m
九江队	110.2596°	20.6439°		约 50 人		西北面约 1250m
东湖队	110.2441°	20.6301°		约 50 人		西面约 2300m
坑尾村	110.2508°	20.6423°		约 50 人		西北面约 1800m

## 5、突发环境事件及环境影响后果分析

### 5.1 最大可信度

项目污水依托广东收货罐头食品有限公司自建污水处理站，污水通过排污口排入青垌水；本项目拟建一个 LNG 储罐，因此，本项目环境风险事故主要有：

①污水处理站治理设施损坏，造成污水直接排放，污染因子主要为低浓度的 COD、氨氮、SS，对周围水体造成影响。

②运营期低氮燃烧器损坏，导致废气排放超标。

③LNG 储罐及管道破损，引发天然气泄漏，遇明火或火星导致火灾、爆炸引发次生/伴生环境风险。

其中，本次评价最大可信度事故为项目 LNG 储罐及输送管道内天然气泄漏，遇到明火或火星导致火灾、爆炸引发次生/伴生环境风险。因此，主要分析天然气储存及使用过程中可能产生的天然气泄漏引起的火灾、爆炸等次生/伴生环境事故。

### 5.2 国内同类事故类别调查

2010 年 9 月 23 日凌晨 2 时，平昌县人民医院机房天然气罐发生爆炸燃烧，天然气不断往外泄漏，爆炸导致对面居民房 2-6 楼起火。经有关部门现场勘察，初步判定事故是由天然气罐天然气泄漏引发的爆炸。

### 5.3 事故发生概率确定

危险源发生事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差

异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中的统计数据，目前国内危险物质贮存装置典型事故风险概率在  $1 \times 10^{-5}$  次/a 左右，类比国内其他同类型储罐装置的运行情况，本项目发生风险事故的原因和概率与国内现有装置接近；因此本次天然气风险评价确定是最大可信事故发生的概率为  $1 \times 10^{-5}$  次/a。

## 5.4 环境影响后果分析

### 5.4.1 大气环境影响后果分析

由前文可知，本项目环境风险评价工作等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中，三级评价应定性分析说明大气环境影响后果，本项目大气环境影响后果如下：

#### ①液化天然气泄漏事故及伴生/次生火灾事故

天然气属于易燃物质，在储存和使用过程中，因不当的存储条件和操作，导致泄漏后遇明火或火星等发生火灾事故。且天然气储存在储罐内，若储罐储存不当或阀门未关紧，气体外泄，遇明火或高温，可能导致火灾，甚至爆炸。

由于厂区所处置为雷州市调风镇，处于亚热带季风气候的条件下，湛江市常年风速较大，大气环境容量较大，离锅炉房最近的居民点为项目下风向 1103m 的九江村，距离较远。

本项目拟建 LNG 储罐为加压储罐，且配备有压力报警系统，再加上配备了安全装置、可燃气体泄露报警检测器、储罐液位控制系统及紧急切断阀控制系统。一旦发生泄漏即可及时发现，即可紧急切断阀门控制；事故发生时，建设单位于厂区东南面的空地设置火灾事故人员躲避燃烧有毒气体的区域，疏散人员向东南面厂区附近的空地上（上风向）转移，有专人引导和护送疏散人员到安全区域，并在疏散或撤退路线上设置哨位，指明方向。通过加强事故地点周边环境通风，迅速控制火灾爆炸的态势，火灾爆炸产生的大气污染物对周边大气环境影响不大。

#### ②废气处理设施故障

废气处理设施发生故障，可能会造成废气排放超标排放。本项目运营过程产生颗粒物，氮氧化物，二氧化硫直接排放对环境有一定的影响。本项目定期对废气处理设施进行维护保养，一旦出现突发状况立即停止运营，且本项目废气排放量较少，因此，对大气环境的环境影响较少。

### 5.4.2 泄漏物质对地表水环境影响后果分析

由前文可知，本项目环境风险评价工作等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中，三级评价应定性分析说明水环境影响后果，本项目水环境影响后果如下：

本项目泄漏物质主要为天然气。

#### ①天然气泄漏事故

通过调查发现，目前国内企业事故反应时间一般在5~30min之间。最迟在30min内都能作出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线，利用泵等进行事故源物料转移等。参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中推荐的胡二邦主编的《环境风险评价实用技术和方法》一书，有关石化企业事故泄漏案例中选用的石化企业事故泄漏反应时间也在30min内。依据美国国家环保总署推荐的有关石化企业风险事故物料泄漏时间的规定，美国国家环保总署认为，石化企业泄漏时间一般要控制在10min内，储罐内物料在参与风险事故，特别是爆炸事故时物料的量要控制在总量的10%以内。综合考虑到事故发生时，预计项目发生事故时需要的应急反应时间要留有一定的余量。即使本项目较国内一般化工企业的设备、控制技术先进，但还是需要留有一定的余量。

本项目天然气储罐容积为60m<sup>3</sup>，最大填充量为48m<sup>3</sup>，项目以天然气泄漏最不利状态考虑，事故发生后，1小时内天然气罐及管道内天然气全部泄漏。由于目前国内企业事故反应时间一般在5~30min。本次评价拟从严考虑按反应时间为30min计。一般压力容器泄漏裂口为圆形且开口大小一般不会随时间延长而扩大，由此可知，30min内LNG的泄漏量为12m<sup>3</sup>，建设单位拟在天然气储罐周边设置围堰，并做好围堰内部防渗要求。拟建围堰容积为50m<sup>3</sup>，大于12m<sup>3</sup>，可满足天然气事故泄漏。在事故情况下通过及时拦截收集泄漏物质等有效防治措施，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的泄漏物质污染地表水，基本不会对地表水产生明显的影响。

### 5.4.3 泄漏物质对土壤、地下水环境影响后果分析

#### 1、地下水污染途径

##### ①正常情况

本项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，实施分区防渗措施，从污染源控制和污染途径阻断方面完全杜绝了本项目正常生产对地下水污染的可能。

通过以上分析，本项目在正常情况下，基本不存在可能导致区域土壤、地下水环境有影响的污染源。

## ②事故情况

由于自然因素、设备故障和人为因素均有可能导致LNG 储罐泄漏，储罐出现泄漏情况下污染地下水，本项目拟建 LNG 储罐为加压储罐，且配备有压力报警系统，再加上配备了安全装置、可燃气体泄露报警检测器、储罐液位控制系统及紧急切断阀控制系统。一旦发生泄漏即可及时发现，即可紧急切断阀门控制，可及时进行预防及控制。若未及时发现处理，事故状态下泄漏的污染物可能进土壤，并最终会通过包气带渗入地下水，造成区域地下水污染。

### 2. 土壤污染途径

本项目主要排放的大气污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，不易沉降，不考虑大气污染物沉降对土壤污染，因此，本项目对土壤环境的影响途径为 LNG 储罐发生事故泄漏的情下，污染物通过地面漫流、垂直入渗进入土壤，造成区域土壤污染。

#### 5.4.4 火灾事故的影响后果分析

本项目 LNG 储罐因人员操作不当或其他自然因数发生事故，再遇到明火或火星会发生火灾，火灾过程产生含有甲烷燃烧的废油水、火灾事故废水，事后清洗废水、这些被污染的物质一旦进入水体，可经过地表径流进入附近水体或者沿土壤渗透到地下水，将会给土壤和水环境带来污染。因此，建设单位必须做好应急措施，确保事故时废水全部收集在应急池或集液池内，严禁排出厂外，一旦发生泄漏事故导致废水外排，应第一时间启动应急预案，防止外排废水对饮用水安全造成影响。

## 6、环境风险防控与应急措施

### 6.1 LNG 储罐及管道泄漏风险防控及应急措施

本项目拟建 LNG 储罐为加压储罐，且配备有压力报警系统，再加上配备了安全装置、可燃气体泄露报警检测器、储罐液位控制系统及紧急切断阀控制系统。一旦发生泄漏即可及时发现，即可紧急切断阀门控制，天然气渗漏量较小，对周边大气环境影响不大。

建设单位拟在天然气储罐周边设置围堰，并做好围堰内部防渗要求。本项目南、北区储罐间天然气储罐容积为  $60\text{m}^3$ ，最大填充量为  $48\text{m}^3$ ，拟建围堰容积为  $50\text{m}^3$ ，大于  $48\text{m}^3$ ，可满足天然气事故泄漏。

本项目拟配备应急救援装备及物资，如灭火器材、灭火毯、安全手套等，通过合理布局并补充完善应急救援力量。并建立健全物资管理制度，定期检查应急物资的完好性，及时更新应急物资。

建设单位拟对检修人员和使用人员进行化学品安全知识培训及现场储存化学品的管理，对生产操作工人进行上岗前的技术培训，严格管理，提高安全意识，发生天然气泄漏的风险性较小。

## 6.2 废气超标排放环境风险防控措施

建设单位针对锅炉废气治理设施进行员工知识培训，确保工艺废气治理设施能够正常运行使用，并要求设备维护厂家对项目废气污染控制设施的定期维护，定期检查、保证净化效率。

## 6.3 突发火灾、爆炸风险防控措施

本项目天然气等属于易燃物质，在储存和使用过程中，因不当的储存条件和操作，导致遇明火或火星等发生火灾事故。其中天然气储存在 LNG 储罐区及输送管道。

针对项目火灾、爆炸等闲防控措施，本项目拟采取一系列的措施，具体如下：

### 1、针对 LNG 储罐区及输送管道：

①建设单位在储罐区设有静电接地报警仪，目的是装卸和储存 LNG 时将静电导入大地，防止产生静电火花，减少火灾事故的发生。

②储罐区内一律禁止吸烟，严禁带火种进入罐区，在罐区内进行电焊、气割等明火作业，必须事先申报，征得消防安全责任人批准，做好防火措施，并有保安员或专人监督才能施工，施工后要认真检查现场，忌留火种，确认安全后方可离开。因工作失职造成火灾事故损失的，要追究有关人员责任；

③消防器材与电器及走火通道附近不准堆放任何易燃物品，要使所有通道畅通无阻。值班人员每日巡查，做好相关记录，确保消防设施完好有效；

④主管人员负责监督操作人员工作，并定期对上岗人员进行工作技能、操作安全培训；

⑤定期检查电线电缆，及时发现和修复损坏的电线电缆；定期检查消防设备设施，保证设备可正常使用；

⑥提高厂内员工自身警惕性，设置相关人员对外来人员不安全行为进行提醒教育，并且在罐区内明显地方粘贴警示标志。

### 2、消防废水的处理

本项目拟建一个消防栓，消防栓流量为 15L/s，则 30min 流量为 27m<sup>3</sup>。项目常备两个 30m<sup>3</sup> 的应急桶，可满足消防要求。

## 7 突发环境事件应急预案

本项目建成后依托广东收获罐头食品有限公司进行管理及运营。本项目环境应急事故管理纳入广东收获罐头食品有限公司的环境应急体系中。根据《国家安全生产法》第六十九条和《中华人民共和国消防法》第十六条之规定，为了及时、有序、有效地控制处理储罐区突发性火灾泄漏事故，最大限度地降低财产损失，减少人员伤亡，项目建成后，应建立健全的各级事故应急救援网络。建设单位应与政府有关部门协调一致，企业的事故应与政府的事故应急网络联网。

### 7.1 应急机构和分工

为了提高突发事件的预警和应急处置能力，保障场区风险事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应组建风险事故应急救援工作领导小组，全面负责整个场区风险事故的应急救援组织工作。应急救援领导小组最高指挥机构是应急救援指挥部，指挥部下设各个救援小组。建议各个机构的组成与职责如下：

#### (1) 应急救援领导小组

由组长、副组长及成员组成。

#### (2) 主要职责

- ①组织制订风险事故应急救援预案；
- ②负责人员、资源的配置，应急队伍的调动；
- ③确定现场指挥人员；
- ④协调事故现场有关工作；
- ⑤批准本预案的启动与终止；
- ⑥事故状态下各级人员的职责；
- ⑦事故信息的上报工作；
- ⑧接受政府的指令和调动；
- ⑨组织应急预案的演练；
- ⑩负责保护事故现场及相关数据。

#### (3) 现场指挥人员

成立公司风险事故应急救援指挥部，负责指挥本单位人员的现场应急救援工作和负责应急救援现场指挥工作。

### 7.2 报警及联络方式

本报告建议报警相应流程如图 7-2，建设单位可根据事故情况修正。事故发生后，最早发现者立即向厂部进行简明扼要的通报。同时尽快组织本部门人员进行力所能及的扑救，尽可能采取一切办法控制事态，把事故处理在萌芽状态。厂部接到事故部门的通报后，立即拉响公司警报器，并同时用电话通知各部门做好相应的应急措施，公司安全领导小组接到报警后，迅速赶到厂部进行集合，听取事故发生单位人员的汇报，查明事故部位和原因，采取相应对策，下达应急救援指令，进行现场扑救。如果事故进一步扩大，立即向外界请求支援。

### **7.3 预案分级响应条件**

一级：造成人员伤亡、发生重大火灾、泄漏时，影响范围超出场界且需外部力量救援的，迅速启动应急预案组织自救并迅速向上级有关部门报告，请求外部救援。

二级：造成人员重伤、发生中等火灾、泄漏时；大气超标排放事件时，影响范围在厂界内且公司内部能处理的。

三级：造成人员轻伤、火灾、泄漏轻时；大气超标排放事件，影响范围在车间范围内的，采取相应措施，组织自救。

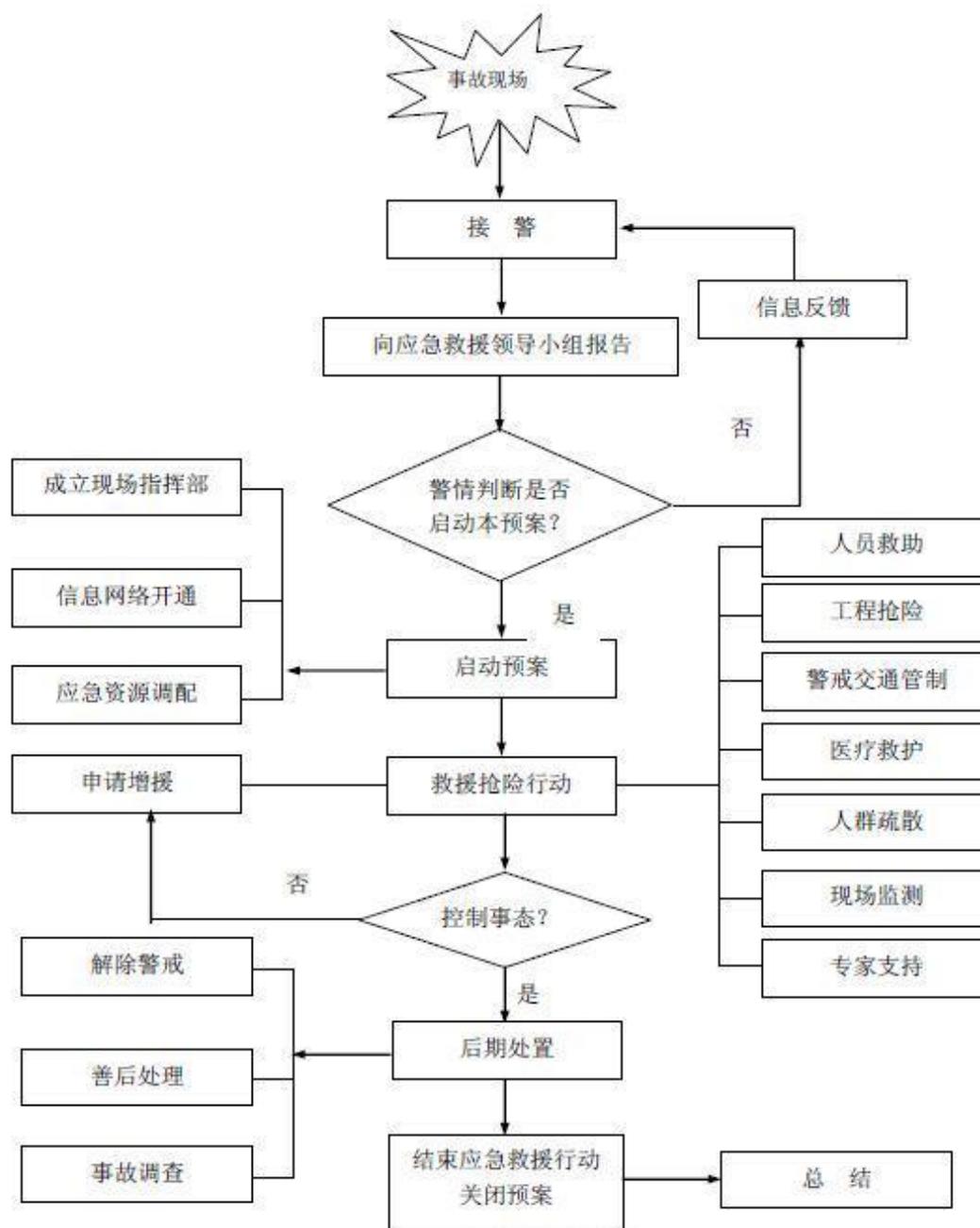


图 7-1 报警与响应流程图

## 7.4 应急处理措施

见本章节“6、环境风险防控与应急措施”。

## 7.5 人员紧急疏散、撤离

(1) 事故现场人员清点和撤离

①当发生重大事故时，事故区域所有员工必须迅速撤离至安全地域；

②安保部根据当日上班签到记录和来访登记记录清点人员；

③当员工接到紧急撤离命令后，对生产装置进行紧急停车后撤离。

(2) 周边事故影响区的单位、社区及非事故现场的人员紧急疏散

①办公室、安保部负责向周边事故影响区的单位、社区通报事故情况及影响，说明疏散的有关事项及方向；

②本单位非事故现场的人员根据预案演练时的要求有序疏散，并做好互救工作；

③发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，指挥部与政府有关部门联系，配合政府引导人员迅速疏散至安全地点。

(3) 抢救人员在撤离前、后的报告

①事故抢救完毕，抢救人员在撤离前，向总指挥报告完成抢救的情况，取得同意后撤离；

②抢救人员在撤离后，向总指挥报告所处位置，请示新工作。

## 7.6 危险区的隔离

(1) 危险区的设定

依据可能发生的危险化学品事故的类别，危害程度设定危险区域范围。

(2) 隔离的方式、方法

①按设定的危险区边缘设置警示带（绳），色彩为“黄黑相间”（或“红白相间”）；

②出入口及各道路口设治安人员把守；

③应急救援的通道要保持畅通，需派专人负责疏导。

## 7.7 检测、抢险、救援及控制措施

(1) 检测

①根据企业的实际情况，确定检测方法和手段；

②检测人员佩带正压自给式呼吸器，穿防化服；

③用可燃气体浓度检测仪检测现场可燃气体浓度；

④检测时设有专人监护。

(2) 抢险、救援

抢险、救援人员按预定的处理措施采取应急行动。

(3) 现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离

①密切监视火灾现场的情况；

②发现可能引起重大事故时立即撤离。

(4) 应急救援队伍的调度

①总指挥根据抢险的需要和人员情况及时调度；

②应急救援队伍须服从指挥。

(5) 控制事故扩大的措施

①有效冷却事故现场容器、设备；

②迅速将现场易燃、易爆、有毒、有害物品移离火场，放置于安全处；

③做出局部停车或全部停车的决定；

④事故现场两边的建筑物用水幕隔离。

## 7.8 应急监测方案

监测点布设：场内生活区、环境空气敏感点（参考广东收获罐头食品有限公司建设项目报告表中环境空气质量监测布点）。

监测项目：CH<sub>4</sub>、CO。

监测频次：事故发生时，实施 24 小时的连续监测；险情得到控制后则每 3 天进行一次监测，监测时间为 02、07、14、19 时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

## 7.9 受伤人员的救护、救治

(1) 现场救护

①现场发现有人员伤亡时，迅速拨打“120”；

②受伤人员救至上风处安全的地方，保持空气新鲜，注意保暖；

③呼吸困难者给输氧；

④呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏复苏术；

⑤按伤者的情况，分类进行紧急抢救，步骤如下：

对急性中毒患者，立即移至空气新鲜处，松开衣领，保持呼吸道通畅，并注意保暖，密切观察意识状态，迅速给予下列治疗：

给氧：轻度中毒者可给予氧气吸入。中度及重度中毒者，积极给予常压口罩吸氧治疗，有条件时给予高压氧治疗。

对症及支持治疗：除一般对症治疗外，对重度中毒出现急性中毒性脑病者，积极进行抢救。

(2) 送医救治

①将受伤者立即送往医院救治；

②送医路上有医务人员沿途救治、护理。

## 7.10 现场保护与洗消

### (1) 事故现场的保护

①事故现场由生技部、安保部负责保护，特别是关系事故原因分析所必须的残物、痕迹等更要注意保护；

②相关数据要注意收集。

### (2) 事故现场的洗消

①抢险队按洗消要求进行事故现场的洗消；

②洗消的污水必须经处理，达到排放标准后才可排放。

## 7.11 事故后处置

### (1) 善后处置

火灾、爆炸、有毒物质泄漏扩散等风险事故的应急处置现场均应设洗消站，对消防废水等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消。利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金。对周围大气进行污染物浓度监测，待低于标准浓度后，方可允许撤离居民回住地。

### (2) 应急结束

如果所有火灾均已扑灭，且没有重新点燃的危险；成功堵漏，所有气体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；可燃和有毒气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他须满足的条件时，由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

### (3) 事故调查与总结

由应急救援领导小组根据所发生风险事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

## 7.12 应急救援保障

### (1) 内部保障

整个场区的公用工程、行政管理及辅助生产设施人员全部统一配置。

①救援队伍

场区建立自己的救援队伍和成员，负责场区消防。

#### ②消防设施

场区内设置独立的消防给水、泡沫消防系统。

#### ③应急通信

整个场区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、对讲机报警、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。天然气工程的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

#### ④道路交通

场区道路交通方便。出现紧急情况时不会发生交通阻塞。

⑤整个场区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

### (2) 外部保障

#### ①公共援助力量

该公司还可以联系北和镇消防队、医院、公安、交通、安监局以及政府部门，请求救援力量、设备的支持。

#### ②应急救援信息咨询

紧急情况下，该公司应急指挥中心拨打广东省中毒急救中心，寻求技术支持，以及附近医院的电话。

## 7.13 培训与演练

为提高救援人员的技术水平和抢险救援队伍的整体应急能力，场区经常或定期开展应急救援培训和演练。培训和演练的基本任务是锻炼和提高队伍在突发事故情况下的快速反应能力，包括抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助员工防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。

本预案培训和演练的指导思想为：“加强基础、突出重点、逐步提高”。

### (1) 预案培训和宣传

#### ①场区操作人员

员工应急响应的培训，结合每年组织的安全技术知识培训一并进行，主要培训内容：

A、企业的安全生产规章制度、安全操作规程；

- B、防火、防爆、防毒的基本知识；
- C、生产过程中异常情况的排除、处理方法；
- D、事故后如何开展自救互救；
- E、事故发生后的撤离和疏散方法。

可采取课堂教学、综合讨论、现场讲解等方式。

#### ②兼职应急救援队伍

对应急救援各专业队人员的业务培训，由公司安保科每半年组织一次，主要培训内容：

- A、熟悉、掌握事故应急救援预案内容；
- B、熟练使用各类防护器具；
- C、如何展开事故现场抢险、救援及事故的处置；
- D、事故现场自我保护及监护措施。

可采取课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等的方式。

#### ③应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就风险事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

可采取综合讨论、专家讲座等的方式。

#### ④周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对风险事故应急救援的基本程序、须采取的措施等内容有全面了解。可采取口头宣传、应急救援知识讲座等的方式。

### (2) 演练

#### ①演练分类及频次

A、组织指挥演练：由指挥部的领导和专业队负责人按应急救援预案要求，进行演练，每年组织一次；

B、单项演练：由各专业队各自展开应急救援任务中的单项科目进行演练，每年组织一次；

C、综合演练：由指挥部按应急救援预案要求，开展全面的演练。

#### ②演练内容

A、天然气装置设备、危险废物发生火灾、泄漏的处置抢险；废气超标排放环境事件的风险；

- B、风险事故排放的处置抢险；
- C、通信及报警信号联络；
- D、急救与医疗；
- E、消毒及洗消处理；
- F、监测与化验处理；
- G、防护指挥，包括专业人员的个人防护和员工的自我防护；
- H、各种标志、设置警戒范围及人员控制；
- I、场区交通管制；
- J、人员疏散撤离及人员清查；
- K、向上级报告情况及向友邻单位通报情况；
- L、自救的善后工作。

③预案的评估和修正

指挥部和各专业队经预案演练后进行讲评和总结，及时发现问题，对存在问题进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化。

## 8、环境风险分析结论

根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为天然气泄漏、火灾、爆炸、疫情风险。企业应严格按照安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案。

建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受水平内。

表 8-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
危险物质	名称	甲烷						
	存在总量/t	22.56						
风险调查	大气	500m 范围内人口数约 500 人			5km 范围内人口数小于 5 万人			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			200 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 checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <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"/>
	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		

环境敏感程度	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 checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围, 最大影响范围 500 m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 500 m					
	地表水	最近环境敏感目标青垌水, 到达时间 /d				
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d				
最近环境敏感目标收获中学, 到达时间 /d						
重点风险防范措施	/					
评价结论与建议	/					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “        ”为填写项。						

图 8-1 项目环境风险敏感点及评价范围图

