

项目编号：fzt052

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江统实企业有限公司锅炉改扩建项目

建设单位（盖章）：湛江统实企业有限公司

编制日期：二〇二五年九月

中华人民共和国生态环境部制

目录

建设项目环境影响报告表	1
一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 21 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 58 -
四、主要环境影响和保护措施	- 65 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 89 -
六、结论	- 91 -
附表	- 92 -
建设项目污染物排放量汇总表	- 92 -
附图 1 建设项目地理位置	- 94 -
附图 2 建设项目四至图	- 95 -
附图 3 原有项目总平面布置图	- 96 -
附图 4 改扩建后项目总平面布置图	- 97 -
附图 5 项目 500m 范围敏感点分布图	- 98 -
附图 6 项目 50m 范围内的敏感点分布图	- 99 -
附图 7 广东省环境管控单元图	- 100 -
附图 8 湛江市环境管控单元图	- 101 -
附图 9 遂溪县环境管控单元图	- 102 -
附图 10 岭北镇土地利用总体规划图	- 103 -
附件 1 委托书	- 104 -
附件 2 营业执照	- 105 -
附件 3 法人身份证	- 106 -
附件 4 用地证明及租赁合同	- 107 -
附件 5 广东省投资项目代码	- 115 -
附件 6 项目污染源监测报告	- 116 -
附件 7 原有项目批复	- 142 -
(1) 2010 年新建项目批复	- 142 -
(2) 2013 年扩建项目批复	- 145 -
附件 8 原有项目验收批复	- 148 -
(1) 2010 年新建项目验收批复	- 148 -
(2) 2013 年扩建项目验收批复	- 149 -
附件 9 原有项目排污登记回执	- 150 -
附件 10 燃料检测报告	- 151 -
附件 11 购买协议（节选）	- 153 -
附件 12 引用的环境质量现状监测报告	- 157 -
附件 13 引用的污染物监测报告	- 162 -
附件 14 项目危废合同	- 188 -
附件 15 规划环境影响报告书接收登记表	- 193 -
附件 16 锅炉产品的数据表	- 194 -
附件 17 油墨的 MSDS 报告	- 195 -
附件 18 节能报告书的审查意见	- 205 -
附件 19 重点用能单位能源审计报告审核结果的再次通报	- 207 -
附件 20 环境质量现状监测报告	- 209 -
附件 21 排污信息清单	- 213 -
附件 22 建设单位承诺书	- 216 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江统实企业有限公司锅炉改扩建项目		
项目代码	2509-440823-04-01-413899		
建设单位联系人	李杜	联系方式	13[REDACTED]330
建设地点	广东省湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路1号		
地理坐标	东经 110°10'01.191", 北纬 21°16'59.327"		
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(包括建设单位自建自用的供热工程)
建设性质	☐ 新建(迁建) ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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)	323	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	3.1	施工工期	2个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积(m ²)	821.7
专项评价设置情况	不设置专项评价		
规划情况	规划名称:《广东遂溪县产业转移工业园区规划(产业转移工业园区控制性详细规划)》; 审批机构:遂溪县人民政府; 审批文件名称及文号:《遂溪县人民政府关于规划成果的批复》(遂府函【2020】64号。		
规划环境影响评价情况	①规划环评文件名称:《遂溪县岭北镇总体规划环境影响报告书》 审批机构:遂溪县环境保护局 审查文件名称及文号:《关于遂溪县岭北镇总体规划环境影响报告书的		

	审查意见》（遂环函【2011】8号）。 ②规划环评文件名称：《广东遂溪县产业转移工业园区环境影响跟踪评价报告书》； 组织单位：遂溪县工业园区管理委员会； 评审单位：广东省生态环境厅； 跟踪环评文件向审批机关报告文件：2021年4月6日广东省生态环境厅已接收报告文件（接收登记表详见附件15）； ③规划环评文件名称：《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（2024年11月）； 审批机构：湛江市生态环境局； 审批文件名称及文号：《关于印发<广东省遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见>的函》（湛环建【2024】54号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《广东遂溪县产业转移工业园区规划（产业转移工业园区控制性详细规划）》符合性分析 根据《广东遂溪县产业转移工业园区规划（产业转移工业园区控制性详细规划）》，遂溪县产业转移工业园确定规划的功能定位为：遂溪工业发展桥头堡，地区农副产品加工高地。园区的主导产业包含农业精深加工产业（农副食品加工、食品制造业、饮料制造业等产业）以及园区优势产品（非金属矿物制品业），相关配套产业主要有包装业、医药制造业、橡胶及塑料制品、化学原料及化学制品制造等及与之相关的生物科技产业，其他产业可适当引入金属制品业、家具制造业、专用设备制造业及电力机械及器材制造业等类型企业。 本次改扩建项目拟将现有两台 10t/a 的燃煤蒸汽锅炉（一用一备）更换为一台 15t/h 的燃生物质蒸汽锅炉和一台 15t/h 的天然气蒸汽锅炉（一用一备），其提供的热能是供给现有饮料生产项目。故本项目不与《广东遂溪县产业转移工业园区规划（产业转移工业园区控制性详细规划）》的产业定位冲突。 2、与《关于遂溪县岭北镇总体规划环境影响报告书的审查意见》（遂环函【2011】8号）及《广东遂溪县产业转移工业园区环境影响跟

踪评价报告书》符合性分析

由下表分析可知，改扩建项目的建设符合《遂溪县岭北镇总体规划环境影响报告书》、《广东遂溪县产业转移工业园区环境影响跟踪评价报告书》的要求。

表 1-1 与《遂环函【2011】8 号）及《广东遂溪县产业转移工业园区环境影响跟踪评价报告书》相符性分析

规划环评相关要求	本项目	相符性
环保准入条件：园区主导产业定位为林木加工业、工艺品加工业、海产品加工业、饲料加工业。在开发建设、管理过程中，对入驻企业的选择应按照其总规及科研的要求，根据国家相关产业政策，尽可能选择生产工艺先进、技术水平遗留、科技含量高、能耗低、产值高、对环境的影响小的企业引入园区。规划及建设中应明确严格禁止钢铁、石油化工、发电、印染、电镀、造纸、制革类型的企业入驻。对于钢铁/石化下游配套产业，有相当部分是耗水量大、废水排放量大、且废水中含有重金属、苯类、酚类的，由于当地水资源极为有限，且废水处理达标后考虑排入潭六水库将会回用于农灌，必须严格禁止含第一类污染物、苯类、酚类的产业进入，因此产业类型规划时需禁止污染大的钢铁/石化下游配套产业进入。对于一些基本无水污染的小型金属加工业经环评论证可行后才能引进。在单个项目入驻环保审批阶段，以限制耗水型工业、禁止重金属废水产生、禁止难降解废水污染物产生等原则加以控制。	本项目属于 C4430 热力生产和供应，仅排放锅炉废水，废水中不含第一类污染物、苯类、酚类等，因此不属于该条要求中严格禁止和限制建设的项目。本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《市场准入负面清单（2025 年版）》等产业政策。	符合
积极推进节能减排工作，规划区内应严格限制以煤及重油为燃料的重污染建设项目，不得新建、改建、扩建高污染燃料燃用设施，鼓励对污染治理设备进行升级改造。现有的污染燃料燃用设施，鼓励改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，到 2025 年岭北镇空气质量标准达到国家环境空气质量二级标准，满足二类大气环境功能区要求。	本次改扩建项目拟将现有锅炉更新换代，即将原有的两台 10t/h 燃煤蒸汽锅炉（一用一备）更换为一台燃生物质蒸汽锅炉和一台 15t/h 的天然气蒸汽锅炉（一用一备），生物质锅炉为专用锅炉且配置高效的布袋除尘设施，天然气锅炉采用管道天然气作为燃料，为鼓励使用的清洁能源。	相符
采取积极措施控制入驻企业能耗，削减现有水污染物排放量，严格控制新增大气和水污染物排放总量，污染物排放总量指标应纳入遂溪县污染物排放总量控制计划。	本次改扩建项目外排废水仅为锅炉废水，依托现有项目污水处理站处理后排放至岭北	相符

		污水处理厂中深度处理，无需申请水污染物总量控制指标。 本次改扩建不新增大气污染物排放总量。	
2、与《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及《广东省遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》的函（湛环建[2024]54号）相符性分析 表 1-2 与《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及（湛环建[2024]54号）的相符性分析			
文件要求		本项目	相符性
对规划优化调整和实施的意见			
（一）严格生态环境准入。引进的具体建设项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，并满足重点污染物排放总量控制、碳达峰目标、生态环境分区管控、相应行业建设项目环境准入条件、环境影响评价文件审批原则等要求。		本项目属于 C4430 热力生产和供应，仅排放锅炉废水，废水中不含第一类污染物、苯类、酚类等，因此不属于该条要求中严格禁止和限制建设的项目。本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《市场准入负面清单（2025 年版）》等产业政策。	符合
（二）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，完善污水处理设施及管网的建设，并加快推进拟设北潭临港园区入海排污口与近岸海域环境功能区管控要求的协调和北潭临港园区尾水排海工程建设，若后续园区开发建设由于客观原因导致北潭临港园区度水排海方案发生重大变化，须组织编制变化调整环境影响补充论证报告。园区管理部门须配合地方政府加快推进遂溪河流域水环境综合整治，落实遂溪河流域主要污染物区域削减方案，确保遂溪河流域整治达到相应水环境质量目标。		本次改扩建项目外排废水仅为锅炉废水，依托现有项目污水处理站处理后排放至岭北污水处理厂进行深度处理。	符合
（三）严格落实大气污染防治措施。优化产业布局，严格控制在园区内靠近居民区和学校等敏感区周边新建、改建、扩建涉及恶臭污染物项目，将产生有机废气车间及涉及危险化学品储罐区的企业尽可能远离居住区、学校等敏感区。		改扩建项目不属于石化化工，不使用溶剂及挥发性有机液体。 改扩建项目运营过程不产生挥发性有机物。	符合
（四）严格落实土壤和地下水污染防治措施，协同推进土壤和地下水环境保护工作，定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，		本项目建成后场地均为水泥地面硬底化，对土壤和地下水环境污染较小。	

	因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。		
	(五)加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染；一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置；危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有能力的单位处理处置。	改扩建项目产生的固废主要为生物质锅炉炉渣、除尘灰和废布袋，其中炉渣和除尘灰交由有能力单位进行回收综合利用，废布袋交由供应商进行回收综合利用。	符合
	(六)强化环境风险防范。不断完善三级环境风险防范与应急体系，强化环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练，切实保障区域环境安全。	项目将按规定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。	符合
	对规划包含建设项目环评的意见		
	(一)园区内建设项目环评应认真分析与本规划、规划环评结论及审查意见的符合性。按照《关于深化我省环境影响评价制度改革的指导意见》(粤办函【2020】44号)园区内符合本次规划环评结论及审查意见要求的建设项目，可简化编制内容、优化环评审批服务。在规划实施过程中，国家、省、市对入园项目环评、排污许可有新的改革举措及要求的，从其规定。	本项目厂界外 500 米内有环境空气保护目标，但项目不排放有毒有害气体，项目只涉及锅炉的改扩建，且项目的建设符合规划、规划环评结论及审查意见的相关要求。	符合
	(二)具体建设项目须严格落实各项污染防治以及环境风险防范措施，确保污染物稳定达标排放和生态环境安全，并严格落实氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物排放总量替代要求。	改扩建项目会产生一定量的氮氧化物，但相对于原有项目，改扩建项目不新增氮氧化物的排放量，故无需进行氮氧化物排放总量的申请。	符合
其他符合性分析	(1) 与“三线一单”相符性分析 1) “三线一单”相符性分析 根据环境保护部印发的《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。“三线一单”是推动生态环境保护管理系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的重要抓手，是推进战略和规划环评落地、环境保护参与空间规划和优化国土空间格局的基础支撑，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。以下是改扩建项目与“三线一单”的相符性分析：		

①生态保护红线：项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路1号。根据岭北镇土地利用总体规划图（详见附图10）以及项目的不动产权证（详见附件4），项目用地属于工业用地，不属于自然保护区、水源保护区、生态严格控制区。因此，改扩建项目的建设符合生态保护红线要求。 ②资源利用上线：改扩建项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。 ③环境质量底线：改扩建项目所在区域环境空气质量状况良好；声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准；改扩建项目锅炉排污水及软水系统废水经原有项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理；改扩建项目所在地不涉及饮用水源保护区，符合环境质量底线的要求。 ④负面清单：改扩建项目主要为燃气锅炉的建设项目，查阅国家《市场准入负面清单（2025年版）》，改扩建项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类——”，因此，项目不在负面清单内。 综上所述，改扩建项目符合“三线一单”的要求。 2）《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 改扩建项目位于环境管控单元中的一般管控单元（详见附图7），对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的符合性分析见下表。				
表 1-3 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案分析表				
相关要求			项目情况	相符性
（一）全省总体管控要求	区域布局管控要求	环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	改扩建项目所在区域属于环境空气质量达标区、声环境质量达标区。改扩建项目产生的废气、噪声经处理后均可达标排放，固废可得到妥善处理，符合环境质量改善要求。地表水环境质量为不达标区，改扩建项目产生的	符合

				锅炉排污水和软化处理废水经原有项目自建的污水处理设施（采用混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀工艺，处理能力 800t/d）处理达标后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂进行深度处理，符合环境质量改善要求。	
		能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度,把水资源作为刚性约束,以节约用水扩大发展空间。	改扩建项目产生的蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用；产生的锅炉排污水和软化处理废水经原有项目自建的污水处理设施（采用混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀工艺，处理能力 800t/d）处理达标后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理；符合“节水优先”的方针。	符合
		污染物排放管控要求	深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排,通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。	改扩建项目不属于石化化工，不使用溶剂及挥发性有机液体。 改扩建项目运营过程不产生挥发性有机物。	符合
			优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口,已建排污口不得增加污染物排放量。	改扩建项目产生的锅炉排污水和软化处理废水经原有项目自建的污水处理设施（采用混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀工艺,处理能力 800t/d）处理达标后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理，项目不新建排污口。	符合
	（二）“一带一”	区域布局管控要求	逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、	改扩建项目不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	符合

	区” 区域 管控 要求 (沿 海经 济带 —东 西两 翼地 区)		弱扩散区以外区域布局,推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。		
		能源 资源 利用 要求	健全用水总量控制指标体系,并实行严格管控,提高水资源利用效率,压减地下水超采区的采水量,维持采补平衡。	改扩建项目产生的锅炉排污水和软化处理废水经原有项目自建的污水处理设施(采用混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀工艺,处理能力 800t/d)处理达标后排入市政污水管网,然后进入岭北镇污水处理厂进行深度处理;改扩建项目用水来源市政供水,不使用地下水。	符合
		污染 物排 放管 控要 求	在可核查、可监管的基础上,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。	改扩建项目排放的氮氧化物将按要求实施等量替代或减量替代。	符合
			完善城市污水管网,加快补齐镇级污水处理设施短板,推进农村生活污水处理设施建设。	改扩建项目产生的锅炉排污水和软化处理废水经原有项目自建的污水处理设施(采用混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀工艺,处理能力 800t/d)处理达标后排入市政污水管网,然后进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	符合
		环境 风险 防控 要求	加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控,开展有毒有害气体监测,落实环境风险应急预案。	改扩建项目不属于石化园区。	符合
	(三) 环境 管控 单元 总体 管控 要求	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。	改扩建项目选址为工业用地,不占用农田,属于 D4430 热力生产和供应。	符合

3) 与《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》(湛府[2021]30号)、《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》相符性分析

根据湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案,改扩建项目位于广东遂溪县产业转移工业园重点管控单元,编码为ZH44082320008(详见附图8及附图9),对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的符合性分析见下表。

表 1-4 湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析表

类别	文件要求	改扩建项目	符合性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 295.60 平方公里, 占全市陆域国土面积的 2.23%; 一般生态空间面积 681.12 平方公里, 占全市陆域国土面积的 5.14%。全市海洋生态保护红线面积 3595.06 平方公里。	改扩建项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号, 项目用地为工业用地, 不位于生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善, 国考、省考断面优良水质比例稳步提升, 全面消除劣 V 类水体, 县级及以上集中式饮用水水源水质 100% 达标。大气环境质量保持全省前列, PM _{2.5} 年均浓度控制在国家和省下达目标内, 臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好, 土壤环境风险得到有效防控。近岸海域水质总体优良。	改扩建项目为锅炉改造项目, 项目营运过程排放的废气、废水、固废等均经妥善处理, 锅炉排污水经原有项目自建的污水处理设施(采用混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀工艺, 处理能力 800t/d) 处理达标后排入市政污水管网, 然后进入岭北镇污水处理厂进行深度处理, 故不会对地表水环境造成较大影响。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用, 持续提升资源能源利用效率, 水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。到 2035 年, 生态环境分区管控体系巩固完善, 生态安全格局稳定, 环境质量实现根本好转, 资源利用效率显著提升, 节约资	改扩建项目为锅炉改造项目, 运营期间用水主要为锅炉用水, 用水量较少, 符合节约资源的要求。	符合

			源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。		
	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…… 加强“两高”行业 5 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。	改扩建项目为锅炉改造项目，非禁止建设的高耗能、高排放项目。项目营运过程排放的废气、废水、固废等均经妥善处理，且项目不位于生态保护区，不会对生态环境造成影响，也不会对项目周边的水生态系统造成影响。	符合
		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。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。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。	改扩建项目为锅炉改造项目，项目用地为工业用地，不位于集中供热管网覆盖范围内，改扩建项目将拆除原来项目设置的 2 台 10t/h 的燃煤锅炉，建设一台 15t/h 的燃生物质锅炉和一台燃气锅炉，不属于禁止新建的 35 蒸吨以下燃煤锅炉项目。项目用水采用市政供水，不开采地下水等进行生产。	符合
		污染物排放管控要求	实施重点污染物（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）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。实施重点行业清洁	改扩建项目为锅炉改造项目，项目生产过程排放的氮氧化物不超过原有项目的氮氧化物排放量，无需进行等量替代；项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）等项目。	符合

			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 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控..... 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。		改扩建项目为锅炉改造项目,项目选址不位于跨界流域范围内,也不位于供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源地。改扩建项目运营过程不产生有毒有害气体。且废水、废气以及固废均按要求进行了妥善的处理。	符合	
			环境 管 控 单 元 总	环境 管 控 单 元 准 入 清 单 (广东遂 区域 布 局 管 控)	1-1.重点发展农副产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电等产业。	改扩建项目不涉及。	/
					1-2.【产业/限制类】紧邻湛江遂溪城里岭地方级森林自然公园的工业地块,优先引入无污染、轻污染项目,防止引进的工业项	改扩建项目不涉及。	/

体 管 控 要 求	溪县 产业 转移 工业 园重 点管 控单 元)		目侵占生态空间。		
			1-3.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。	改扩建项目的建设符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）和《市场准入负面清单（2025 年版）》。	符合
		能源 资源 利用	4-1.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；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	改扩建项目为锅炉改造项目，项目不属于“两高”行业项目，也不属于有行业清洁生产标准的新入园项目。	符合
			4-2.实施农副食品加工、化学原料和化学品制造、医药制造等行业企业清洁化改造。	改扩建项目不涉及。	符合
		污 染 物 排 放 管 控	2-1.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。	改扩建项目涉及需要总量申请的污染物为氮氧化物，改扩建后，项目不新增氮氧化物的排放量，不会超出园区总量的控制要求。	符合
			2-2.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。	改扩建项目不涉及。	符合
			2-3.新建、改建、扩建农副产品加工项目主要水污染物应实行等量替代或减量替代。	改扩建项目不涉及。	符合
			2-4.向岭北镇污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入污水集中处理设施。	改扩建项目排放的废水主要为锅炉排污水，经原有项目设置的自建污水处理设施（采用混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀处理工艺，处理能力800t/d）处理达标后再经市政管网排放至岭北镇污水处理厂。	符合
			2-5.加强对塑料橡胶制品、家具	改扩建项目不涉	符

			等涉 VOCs 行业企业的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	及。	合
			2-6.车间或生产设施收集排放的废气，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。	改扩建项目不涉及。	符合
			2-7.建材等“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。	改扩建项目为锅炉改造项目，不属于建材等“两高”行业项目。	符合
		环境 风险 防 控	3-1.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。	改扩建项目为锅炉改造项目，不属于重点监管单位，且项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道。	符合
			3-2.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。	项目将按规定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。	符合

(2) 产业政策符合性分析

①根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），改扩建项目新建的 1 台 15t/h 的生物质锅炉和 1 台 15t/h 的天然气蒸汽锅炉，不属于国家或地方产业结构调整指导目录中限制类或淘汰类项目。项目产品、生产工艺和生产设备均不属于国家规定的限制或淘汰类。

②改扩建项目属于“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止建设及准入的项目，故改扩建项目建设与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符。

(3) 选址合理性分析

与土地利用规划相符性分析：改扩建项目位于湛江市遂溪县岭北

	镇岭北工业基地横二路 1 号。根据建设单位提供的不动产权证（见附件 4），本项目所在地属于工业用地，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其他用途的用地，因此，项目选址地块用地性质与当地用地规划相符，因此改扩建项目用地符合相关法律规定。 （4）与环境功能区划的符合性分析 ①空气环境 根据《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》及《湛江市环境空气质量功能区划调整技术报告》（2011 年 10 月），改扩建项目所在区域为二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求。 ②地表水环境 根据《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》、《广东省地表水环境功能区划》的通知（粤环[2011]14 号）及《关于广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]141 号文）等相关文件的规定，改扩建项目的纳污水体——遂溪河（廉江独牛岭——五里山港入海口）属于地表水环境质量Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，项目所在地不属于饮用水源保护区陆域范围内。改扩建项目蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用；锅炉排污水依托原有项目自建的污水处理站（采用混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀工艺，处理能力 800t/d）处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。因此，改扩建项目选址符合当地水域功能区划。 ③声环境 改扩建项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的划分依据，改扩建项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区。同时改扩建项目运行过程产生的噪声经处理后不会对周边声环境产生明显不良影响，符合区域声环境功能区划分要求。
--	--

	(5) 环保政策相符性 1) 与《广东省环境保护厅关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通知》（粤环函〔2017〕1205 号）的相符性分析 根据《广东省环境保护厅关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通知》（粤环函〔2017〕1205 号），“各地要根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围,将县级市的城市建成区及城市近郊划定为高污染燃料禁燃区”。改扩建项目将拆除原来设置的两台 10t/h 的燃煤锅炉（一用一备），新建 1 台 15t/h 的生物质锅炉和 1 台 15t/h 的天然气锅炉（一用一备），项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，不属于县级市的城市建成区，不属于高污染燃料禁燃区，且项目生物质锅炉为专用锅炉并配套高效的除尘设施，而天然气锅炉使用的燃料为清洁燃料。 2) 与《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）相符性分析 根据《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）中的相关规定，1、推进钢铁行业超低排放改造。2、鼓励水泥行业超低排放改造。3、推进钢压延、铝型材行业清洁能源改造。4、收严燃气锅炉大气污染物排放标准。5、珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉。6、动态更新工业炉窑综合整治清单。7、完成 70%以上涉工业炉窑企业综合整治工作。 改扩建项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，不位于珠三角地区。项目生产过程使用的锅炉为 1 台 15t/h 的燃生物质锅炉，配套高效除尘设施，另 1 台 15t/h 的天然气锅炉，使用的燃料为管道天然气，属于清洁能源。故项目的建设符合文件的要求。 3) 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》相符性分析 “21.继续推进工业锅炉污染综合治理。实施新修订的广东省《锅炉大气污染物排放标准》。未实行清洁能源改造的每小时 35 蒸吨及以上燃煤锅炉（含企业自备电站），要在 2020 年年底前完成超低排放改
--	--

	造或自主选择关停。持续开展生物质成型燃料锅炉专项整治，未稳定达标排放的燃气锅炉要实施低氮改造，确保稳定达标排放”。 改扩建项目新建的燃生物质锅炉，采用成型的生物质颗粒，配套专用的布袋除尘器，并采用烟气再循环等低氮燃烧技术，排放的污染物可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃生物质成型燃料锅炉标准；天然气锅炉使用管道天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，可使氮氧化物排放浓度稳定达标排放，排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 特别排放限值要求。因此改扩建项目建设与《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）>的通知》（粤府[2018]128 号）相符。 4）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023]50 号）相符性分析 全省 35t/h 以上燃煤锅炉和自备电厂稳定达到超低排放要求。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值。推进珠三角 9 市及清远市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NO_x 排放浓度难以稳定达到 50mg/m³ 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉，各地市于 2023 年 6 月底前制定淘汰整治计划。 改扩建项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，不属于珠三角 9 市及清远市县级以上城市建成区内，改扩建项目新建的生物质锅炉采用成型生物质颗粒为燃料，配套专用高效的除尘设施，并采用烟气再循环等低氮燃烧技术，确保污染物达标排放。天然气锅炉使用管道天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术，可使氮氧化物排放浓度稳定达标排放，可削减氮氧化物的排放量，排放浓度均可满足《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》（湛江市人民政府，2022.12.27）中“在基准氧含量 3.5%条件下，氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm³。”的要求。改扩建项目建设符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023]50 号）相符性分析中的有关规定。
--	--

	5) 《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）相符性分析 根据广东省空气质量持续改善行动方案中：二、深入推进产业结构优化调整：重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NO_x 等量替代。 改扩建项目生产过程将会排放一定量的 NO_x，项目将按照要求进行 NO_x 总量的申请。 三、深入推进能源结构优化调整：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉；粤东粤西粤北地区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 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰县级及以上城市建成区内 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉及经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。 改扩建项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，且新建的锅炉为生物质锅炉和天然气锅炉，燃料分别为成型生物质锅炉和管道天然气。 综上，改扩建项目符合《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）中的相关要求。 6) 与广东省的臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）的相符性分析 5、工业锅炉：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35t/h 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 50mg/m³ 以下。在排污许可证核发过程中，要求 10t/h 以上蒸汽锅炉和 7 兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NO_x 排放浓度难以稳定达到 50mg/m³ 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按
--	---

	标准有序执行特别排放限值，NO_x 排放浓度稳定达到 50mg/m³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。 改扩建项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，不在城市建成区，项目新建的生物质锅炉采用成型生物质颗粒为燃料，配套专用的高效除尘设施，并采用烟气再循环等低氮燃烧技术，确保污染物达标排放。天然气锅炉使用管道天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术，可使氮氧化物排放浓度稳定达标排放，并削减氮氧化物的排放量，排放浓度可满足《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》（湛江市人民政府，2022.12.27）中“在基准氧含量 3.5%条件下，氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm³。”的要求。故项目的建设符合广东省的臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）的要求。 7) 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 34.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。 项目所在区域无集中供热管网覆盖，改扩建项目新建的锅炉使用管道天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术，可使氮氧化物排放浓度稳定达标排放，并削减氮氧化物的排放量，排放浓度可满足《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》（湛江市人民政府，
--	---

	2022.12.27) 中“在基准氧含量 3.5%条件下,氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm³。”的要求。因此,项目符合上述文件要求。 8) 关于印发《湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案》的通知的相符性分析 文中要求: (一) 推动新建设备绿色低碳转型 1.提高新建项目低碳环保水平 全市原则上不再新建自备燃煤机组。建成区不再新建 35t/h 及以下燃煤锅炉(含煤气发生炉)、10t/h 及以下生物质锅炉(含生物质气化炉和燃料类蒸汽发生器);其他区域不再新建 10t/h 及以下燃煤锅炉、2t/h 及以下生物质锅炉(含燃料类蒸汽发生器),积极引导用热企业向实施集中供热的工业园区集聚发展,新增用热企业应优先布局在集中供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内,禁止新建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。鼓励天然气管网覆盖的工业园区新建使用燃气或可再生能源的锅炉,新建燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术,新建生物质锅炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋等高效除尘设施。 (二)推进现有锅炉降碳减污改造 1.逐步淘汰老旧低效锅炉 支持现有燃煤锅炉和自备燃煤机组实施清洁能源替代,积极引导企业改用绿色低碳锅炉。有序推进在役时间超过 15 年老旧低效锅炉淘汰工作,现有 10t/h 及以下燃煤锅炉、2t/h 及以下生物质锅炉不再年检并逐步淘汰,替代的供热设备优先选择绿色低碳锅炉。加快推进工业园区集中供热管网建设,充分依托现有公用电厂实施集中供热。推动广东湛江临港工业园区加快实施集中供热,淘汰集中供热管网覆盖范围内的分散生物质锅炉。 2.加强锅炉废气污染治理 按氮氧化物达到特别排放限值要求全面推进燃气锅炉低氮改造,未完成低氮改造的燃气锅炉应及时报废、注销或停用,在完成低氮改造前
--	---

	不予办理重新启用手续；推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。督促不能稳定达标的锅炉更换适宜高效治理工艺，推动达标无望或治理难度大的改用燃气锅炉或电锅炉，禁止掺烧煤炭、煤矸石、生活垃圾、胶合板和漆板（或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材）。 改扩建项目将对现有的两台 10t/h 的燃煤锅炉（一用一备）进行拆除，新建 1 台 15t/h 的生物质锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉（一用一备）。本项目所在位置不属于集中供热管网覆盖范围内，项目新建的生物质锅炉采用成型生物质颗粒为燃料，配套专用的高效除尘设施，并采用烟气再循环等低氮燃烧技术，确保污染物达标排放。天然气锅炉使用管道天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术，排放浓度可满足《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》（湛江市人民政府，2022.12.27）中“在基准氧含量 3.5%条件下，氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm³。”的要求。 综上，本项目的建设符合《湛江市加强锅炉污染治理促进绿色低碳转型工作方案》的通知中的相关要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 为多方面发展，加强公司的市场竞争力，湛江统实企业有限公司于 2014 年 10 月 24 日收购了位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号的湛江统一企业有限公司，项目中心位置地理坐标 21°16'59.327"北，110°10'01.191"东，地理位置详见附图 1。根据转让协议（详见附件 11）的内容，湛江统一企业有限公司将位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号的湛江统一企业有限公司生产厂房及场地租赁给湛江统实企业有限公司，总租赁用地面积为 124572.61m²，建筑面积为 43817.48m²。厂内的设备、生产机器连同附属物件，全部转让给湛江统实企业有限公司（其中包含湛江统一企业有限公司的相关环保批复文件），自转让后，湛江统一企业有限公司不再具备相关即饮茶饮料、即饮果汁饮料及即饮综合饮料的生产资格。 根据湛江统一企业有限公司的相关资料，湛江统一企业有限公司主要进行即饮茶饮料、即饮果汁饮料及即饮综合饮料的生产，2010 年向原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）递交了《年产果汁、茶等饮料 2200 万箱建设项目环境影响报告表》，并于同年 12 月 23 日取得原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）出具的《关于年生产果汁、茶等饮料 2200 万箱建设项目环境影响报告表审批意见的函》（遂环建函[2010]37 号）（详见附件 7）。 2012 年 5 月遂溪县环境保护监测站出具了《年生产果汁、茶等饮料 2200 万箱环保设施竣工验收监测表》（遂环监（验）字（2012）第 005 号），并于同年 8 月 3 日取得了原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）出具的《关于湛江统一企业有限公司年产果汁、茶等饮料 2200 万箱建设项目环保设施竣工验收的意见》（遂环建函[2012]50 号）（详见附件 8）。 2013 年湛江统一企业有限公司向原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）递交了《湛江统一企业有限公司扩建项目环境影响报告表》，并于同年 10 月 31 日取得原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）出具的《关于湛江统一企业有限公司扩建项目环境影响报告表审批意见的函》（遂环建函[2013]55 号）（详见附件 7）。 2014 年 8 月遂溪县环境保护监测站出具了《湛江统一企业有限公司扩建项
------	--

	目环保设施竣工验收监测表》（遂环监（验）字（2014）第 008 号），并于同年 10 月 14 日取得了原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）出具的《关于湛江统一企业有限公司扩建项目环保设施竣工验收的意见》（遂环建函[2014]41 号）（详见附件 8）。 2020 年，湛江统实企业有限公司进行了建设项目固定污染源排污登记，于同年 11 月 4 日取得了固定污染源排污登记回执（登记编号：914408003205065291002Y）（详见附件 9）。 2023 年，由于岭北镇污水处理厂已建成投入运营，建设单位申请变更了废水排放标准执行岭北镇污水处理厂的纳管标准，并于同年 8 月 24 日取得了固定污染源排污登记回执（登记编号：914408003205065291002Y）（详见附件 9）。 根据政策调整，项目拟将原有项目设置的两台 10t/h 的燃煤锅炉（一用一备）拆除，新建 1 台 15t/h 生物质锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉（一用一备）及配套设施，该锅炉拟建设于现有锅炉房内。改扩建项目不改变项目的生产工艺及产品的总产量，项目通过调节锅炉的燃料燃烧量和送风量控制锅炉的生产负荷为新建最大额定蒸发量 15t/h 锅炉满负荷的 67%，即改扩建后项目所需的蒸汽量为 24000t/a，不发生变化。改扩建后项目年产即饮茶饮料 1753 万箱、即饮果汁饮料 580 万箱、即饮综合饮料 377 万箱。全厂雇佣员工 250 人，年工作 300 天，采取 1 班制，每班工作 8 小时，员工均在厂内食宿。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，本项目属于“四十一、电力热力生产和供应业，91-热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”类别，应编制环境影响报告表。因此建设单位委托本公司承担该建设项目的环境影响评价工作，我公司进行了现场勘察和项目资料收集，按照相关导则及技术规范，编制完成了《湛江统实企业有限公司锅炉改扩建项目环境影响报告表》。
--	--

二、项目的建设内容及规模

1、建筑规模

改扩建前后项目均位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路1号。本次改扩建主要是针对燃煤锅炉进行改造，故改扩建前后项目用地面积及建筑面积均不发生变化，由于原有项目对厂区内的建筑未统计完全及用地面积统计均有误，故原有项目的建筑规模及用地面积均按实际情况进行统计，项目租赁的实际总用地面积为124572.61m²，建筑面积为43817.48m²，主要建筑包含生产车间、原料仓库、成品仓库、宿舍楼、锅炉房以及污水处理站等，改扩建前后项目具体构建筑物规模详见下表。

表 2-1 改扩建项目建筑规模一览表

序号	原有项目实际				改扩建项目	改扩建后整体项目						
	功能区		层数	占地面积 m ²		建筑面积 m ²	功能区		层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	备注
1	生产车间		局部 二层	12187	14656.8	保持不变	生产车间		局部 二层	2250	3375	/
	其中	办公区	二层	2250	3375	保持不变	其中	办公区	二层	2250	3375	/
		会议室	一层	315	315	保持不变		会议室	一层	315	315	/
		生产车间	一层	9622	10966.8	保持不变		生产车间	一层	9622	10966.8	饮料及饮料瓶的 生产
2	原料仓库		一层	10121.53	10121.53	保持不变	原料仓库		一层	10121.53	10121.53	原料暂存
3	成品仓库		一层	11120.2	11120.2	保持不变	成品仓库		一层	11120.2	11120.2	成品暂存
4	宿舍楼		四层	892.14	3404.34	保持不变	宿舍楼		四层	892.14	3404.34	1 楼食堂，3~4 楼 员工宿舍
5	工务车间		局部 二层	2818.05	3084.55	保持不变	工务车间		局部 二层	266.5	3084.55	/
	其中	锅炉房	二层	821.7	1088.2	保持不变	锅炉房		一层	821.7	1088.2	锅炉放置
		煤渣间及煤棚	一层	872.92	872.92	更改为生物 质燃料间及 炉灰渣仓	燃料仓及炉灰渣仓		一层	872.92	872.92	/
		水处理车间	一层	480	480	保持不变	水处理车间		一层	480	480	水处理

		机修间	一层	334.43	334.43	保持不变	机修间	一层	334.43	334.43	设备维护工具放置
		水泵房	一层	77	77	保持不变	水泵房	一层	77	77	水泵放置
		配电房	一层	232	232	保持不变	配电房	一层	232	232	配电设备放置
	6	污水处理站	一层	1021.2	1021.2	保持不变	污水处理站	一层	1021.2	1021.2	/
	7	门卫室一	一层	82.55	82.55	保持不变	门卫室一	一层	82.55	82.55	/
	8	门卫室二	一层	69.44	69.44	保持不变	门卫室二	一层	69.44	69.44	/
	9	一般固废暂存车间	一层	200	200	保持不变	一般固废暂存车间	一层	200	200	固废暂存
	10	危险废物暂存间	一层	56.87	56.87	保持不变	危险废物暂存间	一层	56.87	56.87	危废暂存
	合计		/	38568.98	43817.48	/	/	/	38568.98	43817.48	/

建设内容

2、建设内容组成

本项目只涉及锅炉的改扩建，其余建设内容均与原批复验收的内容保持一致，项目建设内容组成详见下表。

表 2-2 改扩建前后项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	原有项目	改扩建项目	改扩建后整体项目	备注
主体工程	生产车间	面积 10966.8m ² ，主要进行饮料以及饮料瓶的生产工序。	保持不变	面积 10966.8m ² ，主要进行饮料以及饮料瓶的生产工序。	/
辅助工程	宿舍楼	面积 3084.55m ² ，用于员工住宿以及食堂的设置。	保持不变	面积 3084.55m ² ，用于员工住宿以及食堂的设置。	/
	办公区	面积为 3375m ² ，用于员工日常办公。	保持不变	面积为 3375m ² ，用于员工日常办公。	/
	会议室	面积 315m ² ，用于员工日常办公。	保持不变	面积 315m ² ，用于员工日常办公。	/
	门卫室	两个门卫室，面积分别为 82.55m ² ，69.44 m ² 。	保持不变	两个门卫室，面积分别为 82.55m ² ，69.44 m ² 。	/
	锅炉房	面积 1088.2m ² ，燃煤锅炉的放置，放置 2 台 10t/h 的燃煤锅炉。	面积 1088.2m ² ，生物质锅炉及燃气锅炉的放置，原来的 2 台 10t/h 的燃煤锅炉拆除，重建 1 台 15t/h 的生物质锅炉和 1 台 15t/h 的天然气锅炉	面积 1088.2m ² ，生物质锅炉及燃气锅炉的放置，原来的 2 台 10t/h 的燃煤锅炉拆除，重建 1 台 15t/h 的生物质锅炉和 1 台 15t/h 的天然气锅炉	燃煤锅炉拆除，重建生物质锅炉和天然气锅炉
	煤渣间及煤棚	面积 872.92m ² ，燃煤及炉渣的堆放。	面积 872.92m ² ，更改为生物质燃料间及炉灰渣仓	面积 872.92m ² ，更改为生物质燃料间及炉渣和灰渣仓	更改为生物质燃料间及炉灰渣仓
	储运工程	成品仓库	面积 11120.2m ² ，主要用于产品的暂存。	保持不变	面积 11120.2m ² ，主要用于产品的暂存。
原料仓库		面积 10121.53m ² ，主要用于原材料的暂存。	保持不变	面积 10121.53m ² ，主要用于原材料的暂存。	/
危废暂存区		面积 56.87m ² ，主要用于各类危险废物的临时贮存。	保持不变	面积 56.87m ² ，主要用于各类危险废物的临时贮存。	/
一般固废暂存		面积 200m ² ，主要用于各类一般固废的	保持不变	面积 200m ² ，主要用于各类一般固废的临时	/

		间	临时贮存。		贮存。	
公用工程		供水系统	市政供水	保持不变	市政供水	/
		供电系统	市政供电	保持不变	市政供电	/
环保工程	废气治理设施	燃煤锅炉的燃烧废气经陶瓷旋风除尘器+脱硫塔处理后由45m高的 DA001 排气筒排放。	燃生物质锅炉采用低氮燃烧技术，并配套专用布袋除尘器，通过 45m 高的 DA001 排气筒排放。 燃气锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气由 25m 高的 DA002 排气筒排放。	燃生物质锅炉采用低氮燃烧技术，并配套专用布袋除尘器，通过 45m 高的 DA001 排气筒排放。 燃气锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气由 25m 高的 DA002 排气筒排放。	/	
		注塑、结晶及吹瓶等过程会产生有机废气送至项目设置的二级活性炭吸附箱中处理后由 12m 排气筒 DA002 排放。	保持不变	注塑、结晶及吹瓶等过程会产生有机废气送至项目设置的二级活性炭吸附箱中处理后由 12m 排气筒 DA002 排放。	/	
		喷码有机废气经加强车间通排风处理后排放。	保持不变	喷码有机废气经加强车间通排风处理后排放。	/	
		自建污水处理站臭气采用加盖，定期喷洒除臭剂进行处理。	保持不变	自建污水处理站臭气采用加盖，定期喷洒除臭剂进行处理。	/	
		食堂油烟废气经高效静电油烟净化器处理后通过楼顶排气口高空排放。	保持不变	食堂油烟废气经高效静电油烟净化器处理后通过楼顶排气口高空排放。	/	
	废水治理设施	生活污水及食堂废水经三级隔油隔渣池及三级化粪池预处理后进入项目自建的污水处理设施处理达标后经市政管网进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	不新增生活污水。	生活污水及食堂废水经三级隔油隔渣池及三级化粪池预处理后进入项目自建的污水处理设施处理达标后经市政管网进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	/	
		锅炉除垢废水进入项目自建的污水处理设施处理达标后经市政管网进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	不再产生锅炉除垢废水。	不再产生锅炉除垢废水。	/	

			空瓶空盖、各类贮罐、生产设备、车间地面以及实验室仪器清洗废水，冷却塔排污水均进入项目自建的污水处理设施处理达标后经市政管网进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	保持不变	空瓶空盖、各类贮罐、生产设备、车间地面以及实验室仪器清洗废水，冷却塔排污水均进入项目自建的污水处理设施处理达标后经市政管网进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	/
			锅炉排污水作为脱硫补充水进行脱硫，经烟气蒸发	锅炉排污水进入项目自建的污水处理设施处理达标后经市政管网进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	锅炉排污水进入项目自建的污水处理设施处理达标后经市政管网进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	软水制备系统为全厂共用，锅炉用软水为现有软水制备系统提供
			软水、纯水制备产生浓水为清净下水，进入项目自建的污水处理设施处理达标后经市政管网进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	保持不变	软水、纯水制备产生浓水为清净下水，进入项目自建的污水处理设施处理达标后经市政管网进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	/
		噪声治理设施	选用低噪声设备，合理布局厂房和设备，且严格生产作业管理和合理安排生产时间，墙体隔声、距离衰减等措施。	保持不变	选用低噪声设备，合理布局厂房和设备，且严格生产作业管理和合理安排生产时间，墙体隔声、距离衰减等措施。	/
		固废治理设施	生活垃圾交由环卫部门清运处置；滤渣（含茶渣）、陶瓷旋风除尘器收尘灰、锅炉灰渣及废水处理污泥交由专业的单位进行收集处置；注塑及吹瓶边角料、废包装材料交由资源回收公司进行收集处理；废离子交换树脂由厂家进行回收处理；废机油、废油墨桶、废机油桶、废活性炭、实验室废液、含废机油抹布及手套交由有资质的单位进行收集处理。	改扩建项目产生的废布袋由厂家进行回收处理，炉渣和除尘灰交由有能力单位进行综合利用，污水处理污泥交由专业的单位进行收集处理。不再产生陶瓷旋风除尘器收尘灰、燃煤锅炉灰渣。	生活垃圾交由环卫部门清运处置；滤渣（含茶渣）、废水处理污泥交由专业的单位进行收集处置；注塑及吹瓶边角料、废包装材料交由资源回收公司进行收集处理；废布袋、废离子交换树脂由厂家进行回收处理，炉渣和除尘灰交由有能力单位进行综合利用；废机油、废油墨桶、废机油桶、废活性炭、实验室废液、含废机油抹布及手套交由有资质的单位进行收集处理。	/

注：项目的机修车间只是进行设备的常规维护。

3、生产产品及规模

本项目只涉及锅炉的改扩建，项目的产品及产能均保持不变，改扩建前后项目均主要从事即饮茶饮料、即饮果汁饮料以及即饮综合饮料的生产。改扩建前后项目产品的产能如下表所示。

表 2-3 改扩建前后项目产品方案一览表

序号	产品名称		年产量（万箱）				备注
			原有项目	改扩建项目	改扩建后整厂	改扩建前后增减量	
1	即饮茶饮料	统一冰红茶	600	0	600	0	/
		统一绿茶	603	0	603	0	/
		统一冰醇茉莉	550	0	550	0	/
2	即饮果汁饮料	统一鲜橙多、葡萄多、蜜桃多果汁饮料	550	0	550	0	/
		统一果汁冰糖雪梨	30	0	30	0	/
3	即饮综合饮料	统一阿萨姆奶茶原味	290	0	290	0	/
		统一奶茶皇家伯爵口味	87	0	87	0	/
合计			2710	0	2710	0	/

4、主要生产设备

本项目只涉及锅炉的改扩建，即原项目设置的 2 台 10t/h 燃煤锅炉（一用一备）拆除，新建 1 台 15t/h 的生物质锅炉和 1 台 15t/h 天然气锅炉（一用一备），根据原有项目的环保资料以及建设单位提供的资料清单，项目改扩建前后的设备清单如下表所示。

表 2-4 改扩建前后项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	型号/规格	设备数量（台/套）			增减量	能源使用情况	摆放位置	使用工序/作用
			原有项目	改扩建项目	改扩建后整厂				
1	高速溶解机	1500L	1	0	1	0	电	生产车间前处理室	果汁、茶叶、糖溶解
2	高速溶解机	2000L，含变频	2	0	2	0	电		
3	煮茶机	KW-20	4	0	4	0	电		萃出茶中有效成分
4	硅藻土过滤机	/	1	0	1	0	电		过滤糖液和茶液中的杂质
5	均质机	NS3075H;	2	0	2	0	电		对果汁进行

		10HL/H, 200bar							机械处理, 使它们呈较 小状态均匀 一致地分散 在果汁饮料 中, 避免分 层、沉淀现 象
6	无菌杀 菌机	Tetra therm aseptic prinkz	2	0	2	0	电		将调配液通 过高温瞬时 加热达到杀 菌目的
7	清净机	SE201EIV -03P2	2	0	2	0	电		清净茶叶萃 取液
8	无菌充 填机	APS1850. 1440.1235 SR	1	0	1	0	电	生产车 间重填 室	将饮品装瓶
9	无菌套 标机	DSVC-300 P2	4	0	4	0	电	生产车 间包装 室	包装系统
10	喷码机	/	4	0	4	0	电		
11	无菌包 装机	WP400AS	4	0	4	0	电		
12	装箱机	SFA-2125 L(全自动 裹包机)	2	0	2	0	电		
13	注塑机	HyPET400 P100/120 E120	2	0	2	0	电	生产车 间注塑 室	制瓶设备
14	结晶机	LW-24	1	0	1	0	电	生产车 间结晶 室	
15	无菌吹 瓶机	D-22145	2	0	2	0	电	生产车 间吹瓶 室	
16	注塑模 具	48 腔大模	2	0	2	0	电	生产车 间注塑 室	
17	低压空 压机	/	3	0	3	0	电	生产车 间空压 机房	/
18	高压空 压机	/	3	0	3	0	电		/
19	燃煤锅 炉	10t/h	2	-2	0	-2	煤	锅炉房	为生产提供 蒸汽, 一用 一备
20	生物质 锅炉	15t/h	0	1	1	+1	成型 生物 质		
21	天然气 锅炉	15t/h	0	1	1	+1	管道 天然 气		
22	纯水制	22t/h	1	0	1	0	电	生产车	制备饮料的

	备							间	调配用水
23	软水制备系统	180t/h	3	0	3	0	电	生产车间	全厂软水制备
24	贮罐	10t	1	0	1	0	/	生产车间	储水
25	冷却塔	80t/h, KHC-80R T (80 RT-C)	1	0	1	0	电	生产车间楼顶	注塑设备冷却 (闭式冷却塔)
26		60t/h, CCT-D60 CUF	1	0	1	0	电	生产车间楼顶	无菌线空压机冷却 (闭式冷却塔)
27		80t/h, KNC-150 RT	1	0	1	0	电	生产车间楼顶	热线空压机冷却 (闭式冷却塔)
28		525t/h, KSD-N-75 0RT. (250RT- C3)	1	0	1	0	电	生产车间楼顶	热线包装后段冷却 (开式冷却塔)
29		400t/h, CTA-200U FWHX2	1	0	1	0	电	生产车间楼顶	无菌线包装后段冷却 (开式冷却塔)

注：项目生产时 15t/h 天然气锅炉的实际使用生产负荷为满负荷的 67%。

5、主要原辅材料

根据原有项目的环保资料以及建设单位提供的资料，项目改扩建前后的原辅材料用量如下表所示。

表 2-5 改扩建前后项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	包装方式及规格	原有项目用量 t/a	改扩建项目用量 t/a	改扩建后整厂用量 t/a	改扩建前后增减量 t/a	最大暂存量 t/a
1	红碎茶叶	20kg/箱	70	0	70	0	0.5
2	茉莉花茶叶	20kg/箱	300	0	300	0	2
3	浓缩柳橙汁	260g/桶	1000	0	1000	0	10
4	色油	20g/桶	1	0	1	0	0.08
5	白砂糖	50kg/包	14940	0	14940	0	300
6	阿萨姆红茶	28kg/包	606	0	606	0	23.324
7	特级乌龙茶叶	20kg/包	3.6	0	3.6	0	1.92
8	脱脂奶粉	25kg/包	350	0	350	0	36
9	果葡糖浆	槽车	240	0	240	0	/
10	浓缩梨汁	275kg/桶	37	0	37	0	10
11	茉香绿茶	21.6kg/包	22	0	22	0	10
12	柠檬酸钠	25kg/包	0.217	0	0.217	0	3.1
13	柠檬酸	25kg/包	1.4	0	1.4	0	3.7

14	冰糖	25kg/包	8.7	0	8.7	0	7
15	纸板	散装	36	0	36	0	/
16	PET 聚酯切片	1100kg/包	10250	0	10250	0	500
17	环保油墨	/	8kg	0	8kg	0	/
18	标签	6500 张/箱	6272 万张	0	6272 万张	0	2000 万张
19	茶系列红盖	5000 只/箱	5866 万只	0	5866 万只	0	1500 万只
20	纸箱	散装	390 万个	0	390 万个	0	40 万个
21	煤	散装	2500	-2500	0	-2500	/
22	成型生物质	1 吨/袋	0	4224	4224	+4224	100 吨
23	天然气	/	0	188.5 万 m ³	188.5 万 m ³	+188.5 万 m ³	管道天然气
24	机油	20kg/桶	3.50	0	3.5	0	1
25	异抗坏血酸 (除氧剂)	20kg/袋	0.144	0	0.144	0	0.1
26	磷酸三钠 (锅炉用)	20kg/袋	0.288	0	0.288	0	0.1

注：成型生物质和天然气用量以单独全年使用某一类锅炉时的使用量。

说明：改扩建项目建设 1 台 15t/h 的燃生物质锅炉和 1 台 15t/h 的天然气锅炉（一用一备）。项目生物质锅炉采用成型生物质颗粒为燃料，燃气锅炉使用管道天然气为燃料，项目采用锅炉的实际的用气量进行改扩建项目的产排及项目运行参数计算。燃料用量计算公式如下：

$$B = \frac{D(i - i_0)}{Q_L \times \eta}$$

式中：B—锅炉燃料耗量（kg/h 或 m³/h）；

D—锅炉每小时的产汽量（kg/h）；

i—锅炉在某绝对工作压力下的饱和蒸汽热焓值（kJ/kg），本项目使用的蒸汽压力为 1.02Mpa，温度为 184 度，查表知 i 为 2792.5kJ/kg；

i₀—锅炉给水热焓值（kJ/kg），本项目平均给水温度为 70 度，i₀ 为 293.02kJ/kg。

Q_L—燃料的低位发热值（kJ/kg 或 kJ/m³），生物质为 17120kJ/kg，天然气为 35360kJ/m³。

η—锅炉热效率（%），生物质锅炉热效率取 83%，燃气锅炉热效率取值为 90%。

由上式计算，在全年使用生物质锅炉时，所消耗的生物质用量为 1.76t/h，年

生产时间为 2400h，因此在全年使用生物质锅炉时，生物质用量为 4224t/a；在全年使用天然气锅炉时，所消耗的天然气用量为 785m³/h，年生产时间为 2400h，因此在全年使用天然气锅炉时，天然气用量为 188.5 万 m³/h。

原有项目生产的产品将对蛋白含量、脂肪含量、水质中氯化物、茶饮料咖啡因等进行检验，改扩建项目不涉及检验，故不会新增检验项目以及检验药剂的使用。根据建设单位提供的资料，改扩建前后项目检验需使用到的试剂的种类及用量详见下表。

表 2-6 改扩建前后项目主要原辅材料消耗一览表

检验项目	试剂名称	原有项目用量	改扩建项目用量	改扩建后整厂用量	改扩建前后增减量	最大暂存量
蛋白含量检测、滴定试剂配制	氢氧化钠	8000g	0	8000g	0	10000 g
KOH 拉丝试验	氢氧化钾	10g	0	10g	0	500 g
脂肪含量检测	氨水	1000mL	0	1000mL	0	500 mL
水质硬度检测	锌	5 g	0	5 g	0	500 g
蛋白含量检测	硫酸	10000 mL	0	10000 mL	0	5000 mL
水质中总碱度和硬度的检测；蛋白滴定	盐酸	1000 mL	0	1000 mL	0	1000 mL
水质中氯化物的检测	硝酸银	50 g	0	50 g	0	300 g
茶饮料咖啡因的检测	磷酸	1000 mL	0	1000 mL	0	1000 mL

注：项目的检验均为简单的酸碱中和及滴定实验。

原辅材料理化性质

环保油墨：油墨是由有色体（如颜料、染料等）、连结料、填（充）料、附加料等物质组成的均匀混合物；能进行印刷，并在被印刷体上干燥；是有颜色、具有一定流动度的浆状胶粘体。因此，颜色（色相）、身骨（稀稠、流动度等流变性能）和干燥性能是油墨的三个最重要的性能。项目使用的油墨为酮类油墨，主要由 2-丁酮 70~80%，四丁基硝酸铵 0.9~5.0% 组成，根据项目提供的油墨的 MSDS 报告（详见附件 17），油墨的最大挥发性有机化合物（VOC）含量为 77.5%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中溶剂油墨——喷墨印刷油墨挥发挥发性有机化合物（VOC）含量≤95%的要求。

PET 聚酯切片：为结晶性聚合物，相对密度 1.30~1.38，无定形态玻璃化，温度为 69℃，熔点 250~265℃，熔融黏度 250~400Pa·s，长期使用温度 120℃，

能在 150℃短期使用。其薄膜的拉伸强度与铝膜相当，是 PE 薄膜的 9 倍，撕裂强度虽不如 PE 膜，但是比玻璃纸和醋酸纤维高。透光率 90%。电绝缘性优良，在高温高频下，其电性能仍然较好。耐化学性良好，但在热水中煮沸易水解。主要用途包括：电气绝缘材料，如电容器、电缆间绝缘、印刷电路布线基材、电机槽绝缘等；PET 薄膜也用于片基和基带，如电影片基、X 光片基、录音录像带基。此外，涤纶树脂还用来吹塑瓶子、用来盛装调味品、食用油、饮料、化妆品等；PET 薄膜在真空镀铝（也可镀锌、铜、银等）中制成金属化薄膜，用作金银线、微型电容器薄膜及各种装饰品。

6、匹配性分析

改扩建后项目锅炉与项目生产能力匹配性分析

根据建设单位的生产工艺流程，项目生产过程需要使用蒸汽的环节为杀菌、充填以及调配工序，根据建设单位提供的资料，杀菌工序每小时的蒸汽用量为 3t，充填工序每小时的蒸汽用量为 2t，调配工序每小时的蒸汽用量为 5t，可计算项目生产工序的蒸汽消耗量为 24000t/a，项目设计的蒸汽使用量为 24000t/a，则可计算项目的理论蒸汽消耗量占设计蒸汽使用量的 100%，在合理范围内，故项目设置的锅炉与项目生产所需的蒸汽相匹配。

7、劳动定员及工作制度

表 2-7 改扩建前后项目劳动定员及工作制度一览表

序号	名称	原有项目实际内容	改扩建项目内容	改扩建后整厂内容
1	劳动定员	员工人数 250 人	不新增员工	员工人数 250 人
2	工作制度	年工作 300 天，采取 1 班工作制，每班工作 8 小时	不改变工作制度	年工作 300 天，采取 1 班工作制，每班工作 8 小时
3	食宿情况	250 名员工均在厂内食宿	不改变	250 名员工均在厂内食宿

8、公用工程

（1）给排水

改扩建项目的用水主要为锅炉用水。锅炉用水来自于原有生产车间的软水制备系统，生产车间的软水制备系统设置有 3 套 180t/h 的软水制备系统，由于本次改扩建不增加锅炉用水量，原有软水制备系统所产软水满足锅炉用水，不单独设置软水制备系统。

改扩建项目生产配备 1 台 15t/h 的生物质锅炉和 1 台 15t/h 的天然气蒸汽锅炉

为生产的杀菌、充填以及调配工序提供蒸汽，锅炉房配套软水制备设备，锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽，锅炉的实际生产负荷为 10t/h，每天运行 8h，年运行 300 天，则锅炉总蒸汽产生量为 24000t/a，蒸汽经冷凝后，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，工业锅炉冷凝水回收率可达 60%以上，按 60%计算，则改扩建项目冷凝水回收量为 14400t/a，未回收的损耗蒸汽量为 9600t/a，则需进行补充新鲜用水 9600t/a。

锅炉用水来自现有项目生产的软水制备系统，不涉及软水制备系统的改造。因此锅炉用水使用过程中仅会产生锅炉排污水，根据《锅炉房设计标准》（GB50041-2020），以软化水为补给水的蒸汽锅炉的正常排污率不应超过 10%，本评价取排污率为 10%计。本项目采用的都是 15t/h 额定蒸发量的锅炉，但实际用气量为 10t/h，每年生产时间为 2400h。因此，本项目改扩建后，锅炉的排污水量为 1t/h，即年排污量为 2400t/a。

由上分析可知，改造后锅炉用水量为 9600t/a+2400t/a=12000t/a。具体水平衡见下图。

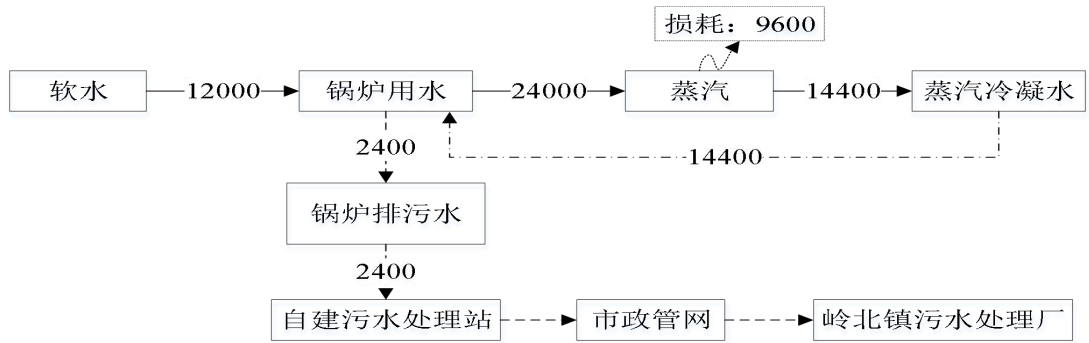


图 2-1 改扩建项目水平衡图（t/a）

（2）供电系统

改扩建前后项目均由市政电网提供电力，原有项目年耗电量约 710 万度，改扩建项目年用电量约为 5 万度，则改扩建项目建成后项目年耗电量为 715 万度，改扩建前后项目均不设置备用发电机。

（3）能源消耗

改扩建项目主要能源消耗见下表：

表 2-8 主要能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	折煤系数	年耗能量	来源
----	----	----	------	------	----

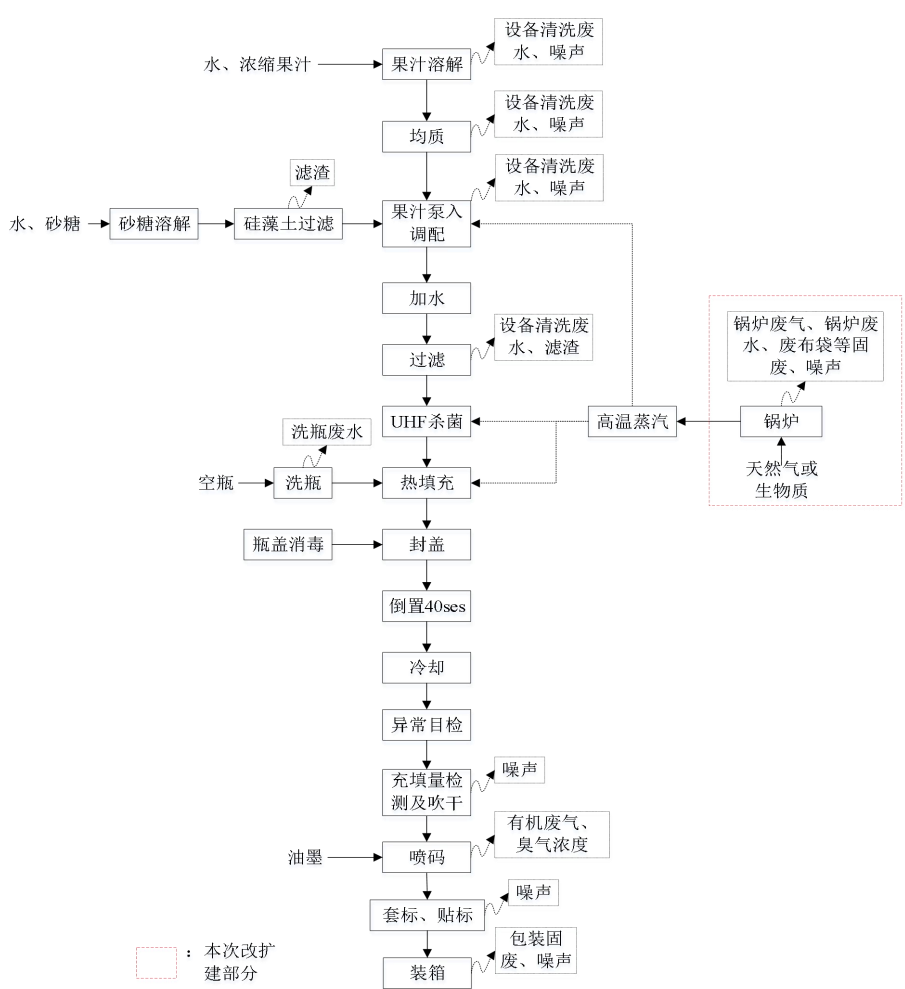
1	水	12000t/a	0.2571kgce/t	3.085tce	市政供水
2	电	5 万 kwh/a	1.229tce/万 kwh	6.145tce	市政电网
3	管道天然气 燃料	188.5 万 m³/a	12.073tce/万 m³	2275.76tce	外购
4	生物质颗粒	4224t/a	0.5845tce/t	2468.93tce	外购
合计		/	/	2284.99tce（天然 气锅炉）	/
				2478.16tce（生物 质锅炉）	/

注：全年单独使用天然气锅炉或生物质锅炉分别计算合计，年最大能源消耗为全年单独使用生物质锅炉，合计为 2478.16tce。

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发改委 2023 年第 2 号令）“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查”。原有项目已于 2014 年 12 月 9 日取得遂溪县发展和改革局《关于湛江统实企业有限公司年产 2200 万箱茶、果汁饮料项目节能评估报告书的审查意见》（遂发改[2014]90 号）（详见附件 18），本项目为原有项目锅炉的更新换代，即拆除原有项目设置的两台 10t/h 的燃煤锅炉，重新建设 1 台 15t/h 的燃生物质锅炉和 1 台 15t/h 的燃气锅炉，改扩建项目年综合能源消费量最大为 2478.16 吨标准煤，年电力消费量为 5 万千瓦时。根据湛江市发展和改革局《湛江市发展和改革局关于我市重点用能单位能源审计报告审核结果的再次通报》（湛发改能函[2024]349 号）（附件 19），湛江市发展和改革局对重点用能单位能源审计报告现场审核，湛江统实企业有限公司位审核结果为基本通过，根据《湛江统实企业有限公司能源审计报告》中的内容，项目 2020 年原煤用量为 3899t，2021 年原煤用量为 4670t，2022 年原煤用量为 4964t，2023 年原煤用量为 4788t，折标煤量 2020 年为 2785.06tec，2021 年为 3335.78tec，2022 年为 3545.796tec，2023 年为 3420.07tec，改扩建项目年综合能源消费量最大 2478.16 吨标准煤，未超出原燃煤锅炉的综合能源消费量，故项目不再进行节能审查。

9、项目平面布置

根据项目提供的平面布置图（详见附图 5），改扩建项目不涉及平面布置的调整，只在项目设置的锅炉房内进行改扩建，项目从西南至东北依次分布成品仓库、生产车间（含办公室、会议室以及生产车间）原材料仓库、宿舍楼、锅炉房等。本项目生产车间内布局规划整齐，设备及功能区分明确，生产设备联系紧密，方

	便生产流畅运行，总体来说，项目车间的布局基本是合理的。 10、项目四至情况 改扩建项目位于广东省湛江市遂溪县岭北工业基地横二路1号。项目所在地西北面相邻为国道207，隔道路为那杰村居民楼、林地；西南面为广东品先食品有限公司；西北面为林地；东北面为统一路，隔统一路遂溪县福明饲料原料有限公司、泉洲封箱胶带厂以及关塘村居民楼。
工艺流程和产排污环节	本项目主体生产工艺无变化，仅是将原来的两台10t/h的燃煤锅炉变更为1台15t/h的燃生物质锅炉和1台15t/h的燃气锅炉，改扩建后项目的生产工艺及产污环节具体如下：  图 2-2 改扩建后项目果汁饮料生产工艺流程及产污环节图

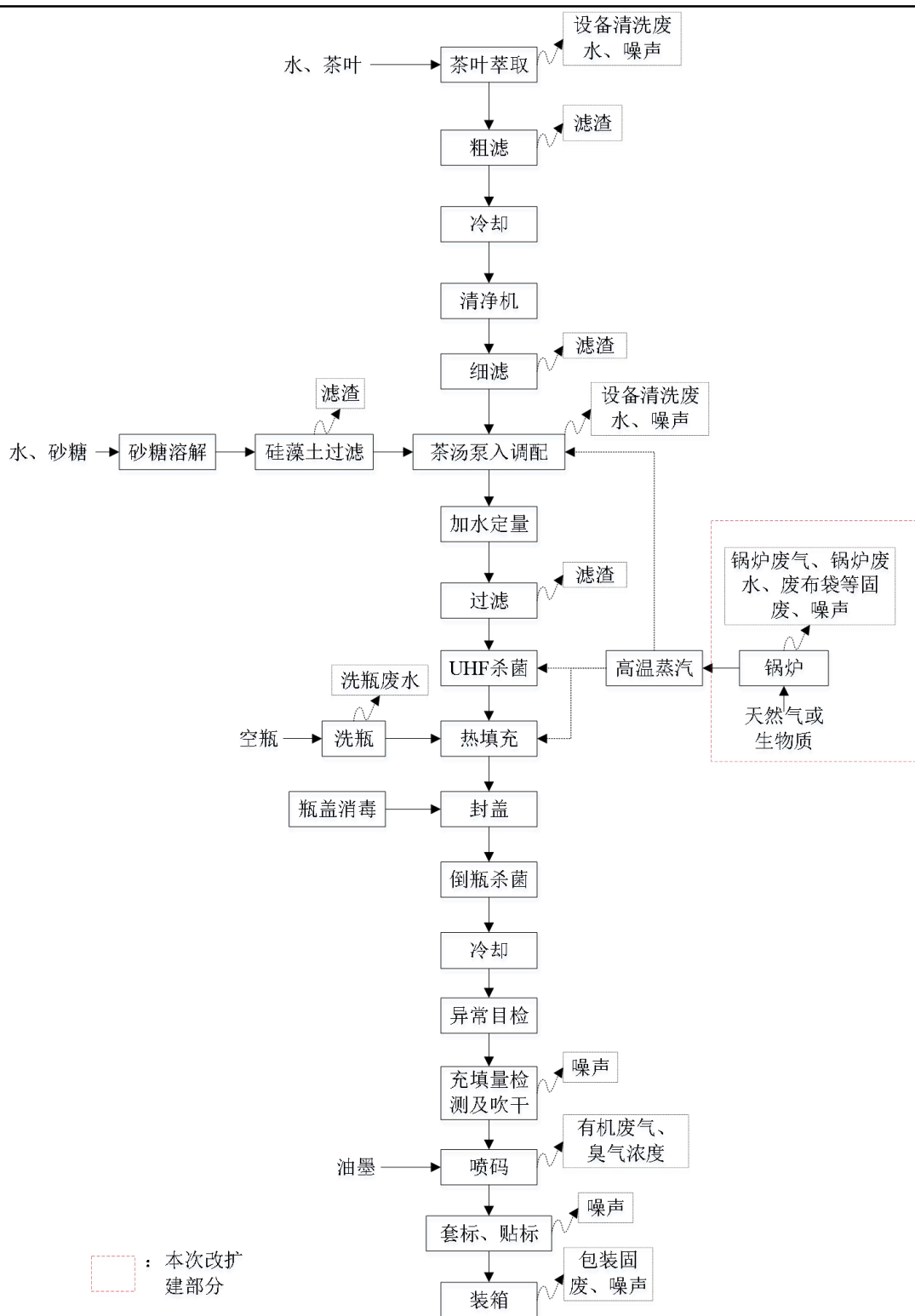


图 2-3 改扩建后项目茶饮料生产工艺流程及产污环节图

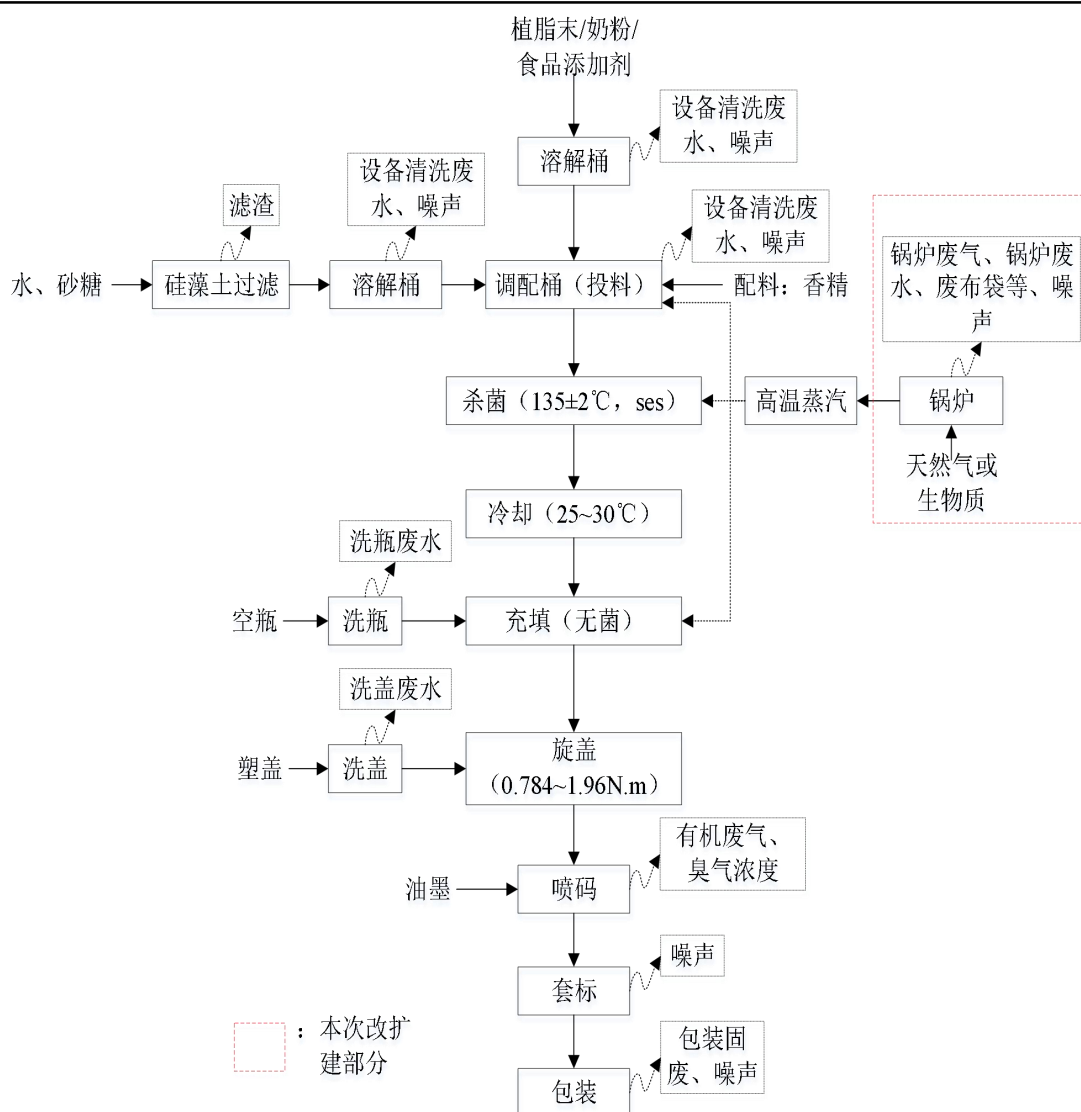


图 2-4 改扩建后项目果汁及茶饮料无菌线生产工艺流程及产污环节图

改扩建项目将原来设置的两台 10t/h 的燃煤锅炉（一用一备）拆除，重建 1 台 15t/h 的燃生物质锅炉和 1 台 15t/h 燃气锅炉（一用一备）为项目杀菌、充填（或热填充）、调配工序提供蒸汽，项目生物质锅炉以成型生物质颗粒为燃料，采用烟气循环等低氮燃烧技术，并配套脉冲布袋除尘器。天然气锅炉以管道天然气为燃料，采用低氮燃烧器。

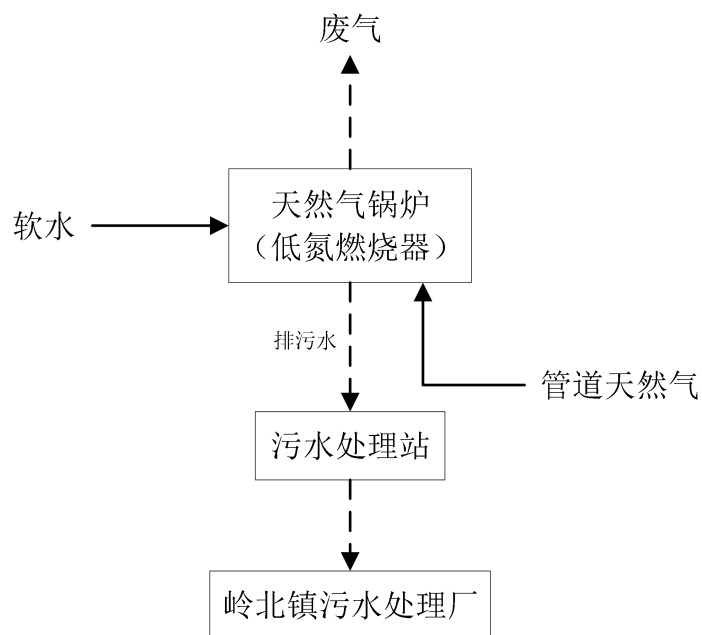


图 2-5 改扩建后项目天然气锅炉生产工艺流程及产污环节图

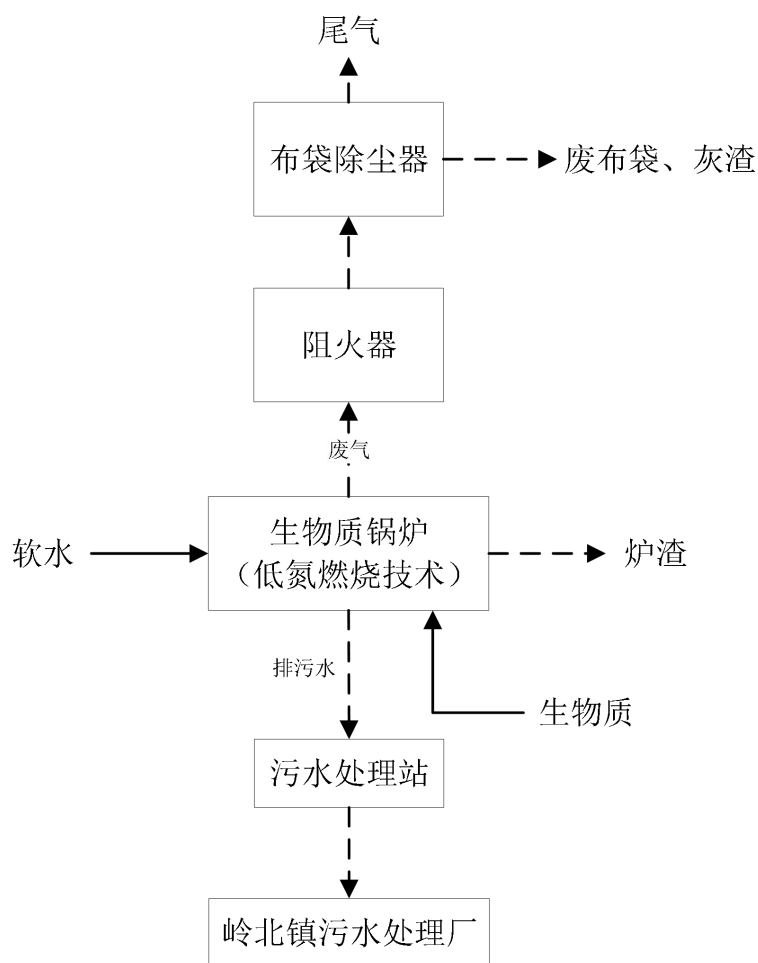


图 2-6 改扩建后项目生物质锅炉生产工艺流程及产污环节图

天然气锅炉运行过程中产生的污染物为锅炉燃烧时产生的废气、锅炉排污水

	以及噪声。				
	生物质锅炉运行过程中产生的污染物为锅炉燃烧时产生的废气、锅炉排污水、炉渣、除尘灰以及噪声。				
	根据项目工艺流程，对改扩建部分的工艺过程产生的主要污染物进行分析，产污情况见下表所示。				
	表 2-9 改扩建项目产污环节分析表				
	类型	污染环节	污染物	污染因子	处理措施及排放去向
	废气	锅炉供热	生物质锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度（林格曼黑度）	锅炉采用烟气再循环低氮燃烧技术，并配套布袋除尘器。燃料燃烧产生的烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度通过 45m 高的排气筒（DA001）排放。
			天然气锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度）	锅炉采用国际先进的低氮燃烧器，天然气燃料燃烧产生的烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度通过 25m 高的排气筒（DA002）排放。
	废水	锅炉排污水		pH 值、COD _{Cr} 、溶解性总固体等	锅炉排污水经原有项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理。
	固废	一般固废	生物质锅炉废气治理	废布袋	收集后由原厂家进行回收处理。
			生物质锅炉燃烧	炉渣、除尘灰	收集后交由有能力的单位进行综合利用
	噪声	设备运行噪声		噪声	厂房隔声、距离衰减、选用低噪声设备等
与项目有关的原有环境问题	改扩建项目位于湛江市遂溪县岭北工业基地横二路 1 号，项目中心位置地理坐标东经 110°10'01.191"，北纬 21°16'59.327"，地理位置详见附图 1。与本项目相关的原有污染源主要为运营过程中产生的废气、废水、噪声和固废等污染。为了解原有项目的污染排放情况，本次环评根据原有项目的环评报告、验收监测报告及结合实际建设情况等资料进行回顾性分析： 一、原有项目环保手续 为多方面发展，加强公司的市场竞争力，湛江统实企业有限公司于 2014 年 10 月 24 日收购了位于湛江市遂溪县岭北工业基地横二路 1 号的湛江统一企业有限公司，项目中心位置地理坐标 21°16'59.327"北，110°10'01.191"东，地理位置详见附图 1。根据转让协议（详见附件 11）的内容，湛江统一企业有限公司将位于湛江市遂溪县岭北工业基地横二路 1 号的湛江统一企业有限公司生产厂房及场地租赁				

	给湛江统实企业有限公司，总租赁用地面积为 124572.61m²，建筑面积为 43817.48m²。厂内的设备、生产机器连同附属物件，全部转让给湛江统实企业有限公司（其中包含湛江统一企业有限公司的相关环保批复文件），自转让后，湛江统一企业有限公司不再具备相关即饮茶饮料、即饮果汁饮料及即饮综合饮料的生产资格。 根据湛江统一企业有限公司的相关资料，湛江统一企业有限公司主要进行即饮茶饮料、即饮果汁饮料及即饮综合饮料的生产，2010 年向原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）递交了《年产果汁、茶等饮料 2200 万箱建设项目环境影响报告表》，并于同年 12 月 23 日取得原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）出具的《关于年生产果汁、茶等饮料 2200 万箱建设项目环境影响报告表审批意见的函》（遂环建函[2010]37 号）（详见附件 7）。 2012 年 5 月遂溪县环境保护监测站出具了《年生产果汁、茶等饮料 2200 万箱环保设施竣工验收监测表》（遂环监（验）字（2012）第 005 号），并于同年 8 月 3 日取得了原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）出具的《关于湛江统一企业有限公司年产果汁、茶等饮料 2200 万箱建设项目环保设施竣工验收的意见》（遂环建函[2012]50 号）（详见附件 8）。 2013 年湛江统一企业有限公司向原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）递交了《湛江统一企业有限公司扩建项目环境影响报告表》，并于同年 10 月 31 日取得原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）出具的《关于湛江统一企业有限公司扩建项目环境影响报告表审批意见的函》（遂环建函[2013]55 号）（详见附件 7）。 2014 年 8 月遂溪县环境保护监测站出具了《湛江统一企业有限公司扩建项目环保设施竣工验收监测表》（遂环监（验）字（2014）第 008 号），并于同年 10 月 14 日取得了原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）出具的《关于湛江统一企业有限公司扩建项目环保设施竣工验收的意见》（遂环建函[2014]41 号）（详见附件 8）。 2020 年，湛江统实企业有限公司进行了建设项目固定污染源排污登记，于同年 11 月 4 日取得了固定污染源排污登记回执（登记编号：914408003205065291002Y）（详见附件 9）。
--	--

2023 年，由于岭北镇污水处理厂已建成投入运营，建设单位申请变更了废水排放标准执行岭北镇污水处理厂的纳管标准，并于同年 8 月 24 日取得了固定污染源排污登记回执（登记编号：914408003205065291002Y）（详见附件 9）。

二、原有项目概况

根据原有项目的环保手续以及实地勘察，原有项目总用地面积为 124572.61m²，建筑面积为 43817.48m²。项目主要从事果汁饮料的生产，年产即饮茶饮料 1753 万箱吨、即饮果汁饮料 580 万箱、即饮综合饮料 377 万箱。项目雇佣员工 250 人，年工作 300 天，采取 1 班制，每班工作 8 小时，员工均在厂内食宿。

三、原有项目生产工艺流程

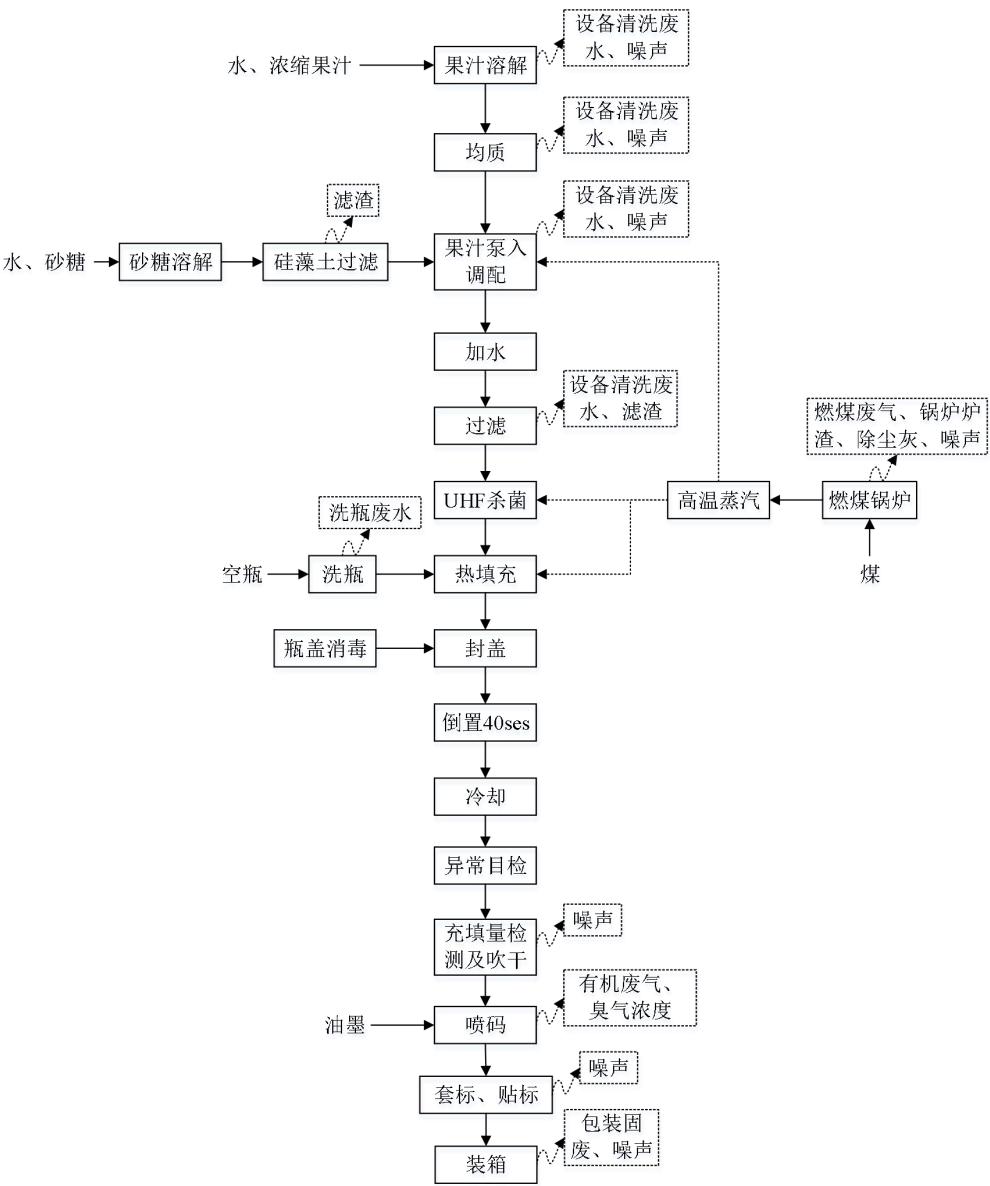


图 2-7 原有项目果汁饮料生产工艺流程图

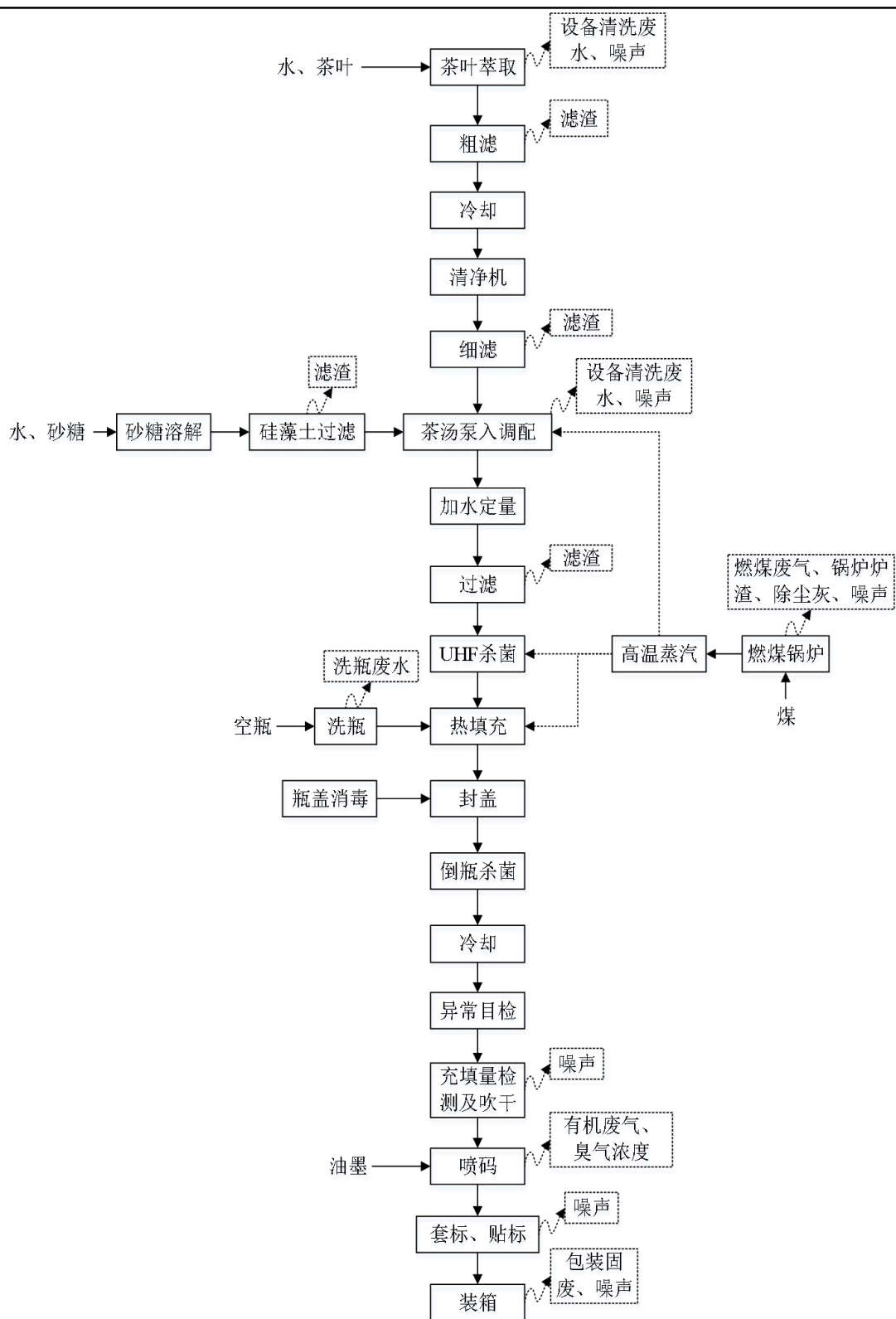


图 2-8 原有项目果汁饮料生产工艺流程图

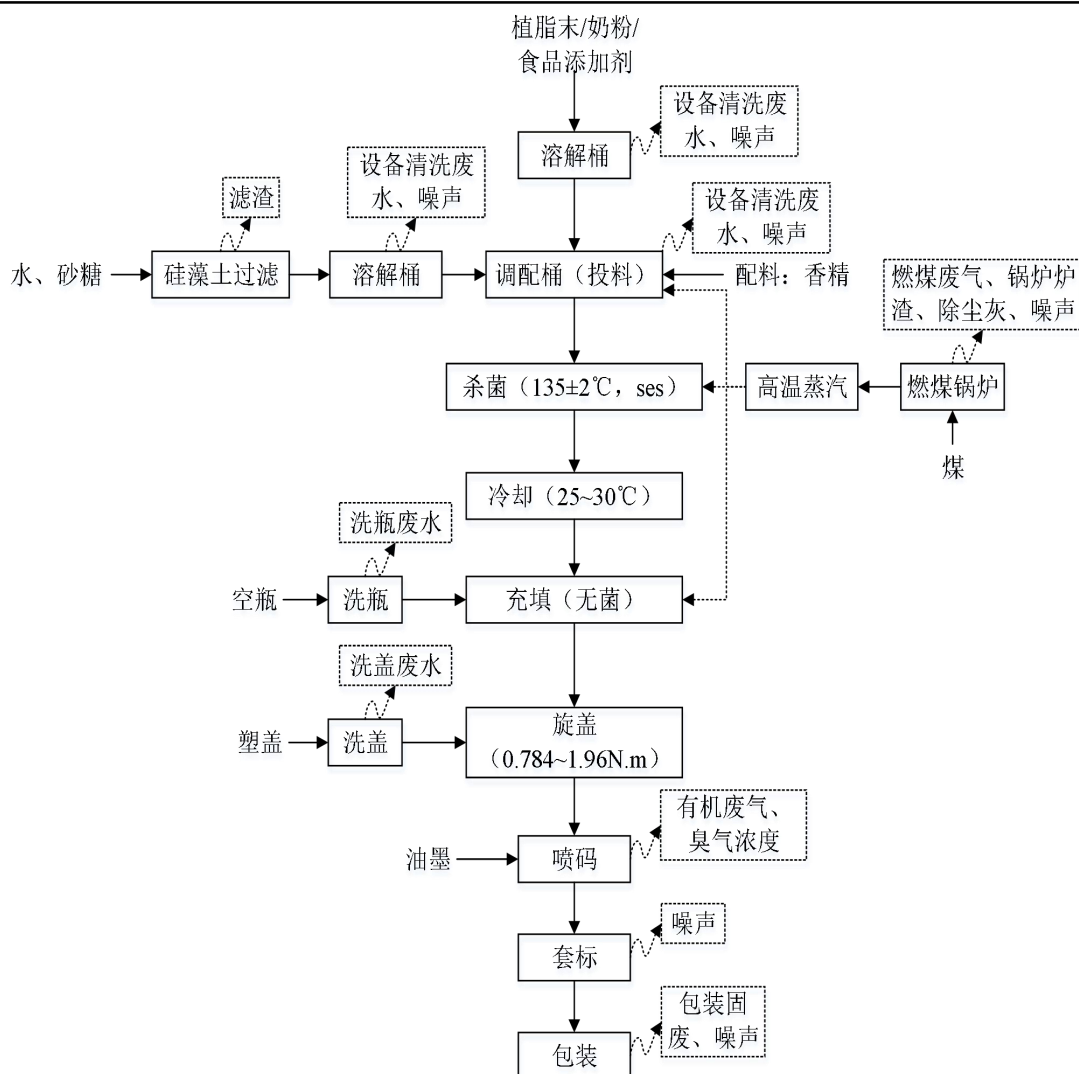


图 2-9 原有项目果汁饮料及茶饮料无菌生产线工艺流程图

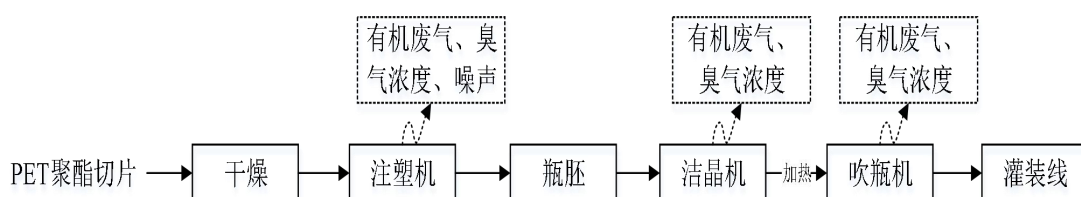


图 2-10 原有项目 PET 瓶生产工艺流程图

四、原有项目的产排污情况

（一）废水

根据项目的环保资料以及现场的实地勘察，原有项目实际产生的废水主要为锅炉排污水、锅炉除垢废水、空瓶空盖清洗废水、各类贮罐清洗废水、生产设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室仪器清洗废水、冷却塔排污水、溢出及不合格产品、纯水制备产生的浓水以及员工生活污水。

	1、锅炉排污水 原有锅炉的用水采用软水，采用单独的软水处理设施处理后再添加到锅炉内。由于原有项目未对锅炉的排污水进行核算，故本环评采用理论数据对锅炉用水重新进行核算。原有项目生产配备 2 台 10t/h 的燃煤蒸汽锅炉（一用一备）为生产的杀菌、充填及调配工序提供蒸汽，锅炉用水采用经软化后的纯水添加进入锅炉产生蒸汽，锅炉负荷 10t/h，每天运行 8h，年运行 300 天，则锅炉总蒸汽产生量为 24000t/a，蒸汽使用后经冷却为蒸汽冷凝水，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，锅炉冷凝水回收率可达 60% 以上，按 60% 计算，则原有项目冷凝水回收量为 14400t/a，未回收的损耗蒸汽量为 9600t/a。 锅炉用水来自单独的软水制备系统。因此锅炉用水使用过程中仅会产生锅炉排污水，根据《锅炉房设计标准》（GB50041-2020），以软化水为补给水的蒸汽锅炉的正常排污率不应超过 10%，本评价取排污率为 10% 计。原项目采用的是 10t/h 额定蒸发量的燃煤锅炉，每年生产时间为 2400h。因此，原项目锅炉的排污水量为 1t/h，即年排污量为 2400t/a。锅炉排污水作为锅炉脱硫除尘补充用水，最后经烟气蒸发。 2、锅炉除尘水 根据原环评报告，项目锅炉除尘水经二级沉淀池处理后循环使用，不外排，只需补充新鲜水，补充水约为 48t/d（14400t/a）。 3、锅炉除垢水 锅炉除垢水及锅炉大修排水是非经常性排水，项目委托专门的酸洗公司实施锅炉酸洗的工作。采用 EDTA 清洗，药液可全部回收，重复利用。冲洗排水中主要污染物有 pH、SS、盐等。酸洗公司设有大的废水贮存容器，将这部分水收集后小流量的排往项目原有污水生化处理设施中，与其它废水一起进行后续处理后达标排放。根据企业提供资料，燃煤锅炉每年清洗一次，每次冲洗废水产生量约 30t。 4、生产废水 原项目生产废水主要来自空瓶空盖、各类贮罐、生产设备、实验室仪器的清洗废水，以及车间地面冲洗、溢出及不合格产品等其它废水。根据建设单位提供资料，原项目用于清洗的用水量约为 311t/d（93300t/a），废水产生量按使用量的
--	--

90%计，则清洗废水产生量约为 279.9t/d（83970t/a）；溢出及不合格产品的产生量为 0.46t/d（138t/a），经项目自建的污水处理站进行预处理达标后经市政管网排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理。

5、冷却塔排污水

原项目设置有 5 台冷却塔对项目的生产设备进行冷却，本项目生产过程中冷却塔用水只做冷却降温使用，为间接冷却，水质较好，但循环使用期间由于蒸发过程不断进行，使循环水中的含盐量越来越高，主要污染物为无机盐类，需定期排水避免循环水中盐分过高。项目冷却塔的排污水产生量为 0.925t/d（277.5 t/a），经项目自建的污水处理站进行预处理达标后经市政管网排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理。

6、软水制备产生的浓水

原项目设置 3 套 180t/h 的软水制备系统，采用的是“砂滤+活性炭过滤+离子交换树脂”工艺，设计产水率为 97%，因此年产生的浓水 38880t/a。该废水属于清下水，不含有机物，直接排入市政污水管网，经市政管网排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理。

7、纯水制备产生的浓水

原项目饮料调配水采用反渗透纯化水设备自制，其水源为已经经过软化处理的软水，饮料调配用纯水总用量为 149743.24t/a，纯水设备制纯水与浓水的比例为 3:1，按照纯水用量可计算出纯水装置浓水的排放量约为 49914.41t/a，该废水属于清下水，不含有机物，直接排入市政污水管网，经市政管网排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理。

8、生活污水

根据项目的原环评报告，项目生活污水的产生量为 40.5t/d（12150t/a），生活污水经三级化粪池及三级隔油隔渣池预处理后进入项目自建的污水处理设施处理达标后经市政管网排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理。

根据建设单位委托广东环联检测技术有限公司于 2025 年 8 月 12 日对自建污水处理站的废水排放口进行监测的数据（报告编号：HL-HJ25081209）（详见附件 6），项目废水污染物的实际排放情况如下表所示。

表 2-10 原有项目综合废水污染物实际排放情况表

废水量	检测日	主要污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	色度
-----	-----	-------	-------------------	------------------	----	----	----

	期						
综合废水 105757.5t/a	废水处理设施		混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀处理工艺（总处理能力：800t/d）				
	2025.8.12	排放浓度 mg/L（排放口）	47	13.8	27	0.800	9 倍
		排放量 t/a	4.971	1.459	2.855	0.085	/
		排放限值 mg/L	290	125	115	26	/

根据上表的实际监测数据，项目的综合废水经项目自建的污水处理设施处理后的排放浓度能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及和岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者。

（二）废气

根据项目的原环保资料以及现场勘查，项目实际生产过程中产生的废气主要为锅炉燃煤废气（主要为 SO₂、NO_x、汞及其化合物、烟尘及林格曼黑度）、注塑及吹瓶有机废气、喷码有机废气、实验室检验废气、自建污水处理站臭气以及食堂油烟废气。

（1）锅炉燃煤废气

1) 锅炉废气达标分析

项目设置有两台 10t/h 的燃煤蒸汽锅炉为生产的杀菌工序提供蒸汽，采用煤作为燃料，项目燃煤蒸汽锅炉的年工作 300d，每天工作 8 小时，燃烧废气通过直连管道引至废气处理设施（陶瓷旋风除尘器+脱硫塔）进行处理后由 45m 高的废气排气筒 DA001 引至高空排放。

根据建设单位委托广东环联检测技术有限公司于 2025 年 8 月 12 日以及 8 月 21 日对锅炉废气排放口进行监测的数据（报告编号：HL-HJ25081209）（详见附件 6），项目燃煤蒸汽锅炉燃煤废气的实际排放情况如下表所示。

表 2-11 原有项目燃煤蒸汽锅炉燃煤废气实际排放结果一览表

检测点位	监测时间	监测项目（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
锅炉废气排气筒处理后监测口 DA001	2025.8.12	处理工艺		陶瓷旋风除尘器+脱硫塔		
		排气筒高度（m）		45m		
		烟气参数	烟温（℃）	48.8	—	—
			含湿量（%）	5.41	—	—
			流速（m/s）	14.3	—	—
			标杆流量（m³/h）	32090	—	—
			含氧量（%）	16.1	—	—
		颗粒物	实测浓度（mg/m³）	<20	—	—
			折算浓度（mg/m³）	24	30	达标

			二氧化硫	排放速率 (kg/h)	0.32	—	—
				实测浓度 (mg/m ³)	ND	—	—
				折算浓度 (mg/m ³)	3.7	200	达标
			氮氧化物	排放速率 (kg/h)	0.048	—	—
				实测浓度 (mg/m ³)	28	—	—
				折算浓度 (mg/m ³)	69	200	达标
			烟气黑度 (林格曼黑度)	排放速率 (kg/h)	0.90	—	—
				级	<1	≤1	—
	2025.8.2 1	烟气参数		烟温 (°C)	51.2	—	—
				含湿量 (%)	5.41	—	—
				流速 (m/s)	13.8	—	—
				标杆流量 (m ³ /h)	31326	—	—
				含氧量 (%)	16.5	—	—
		汞及其化合物		实测浓度 (mg/m ³)	1.63×10 ⁻⁵	—	—
				折算浓度 (mg/m ³)	4.35×10 ⁻⁵	0.05	达标
				排放速率 (kg/h)	5.1×10 ⁻⁷	—	—

1、标准限值由客户提供，参照广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃煤锅炉限值，其表 6 的基准氧含量为 9%，该排气筒的燃料为煤；

2、根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)修改单采用该标准测定浓度小于等于 20mg/m³时，测定结果表述为“<20mg/m³”，且折算浓度和排放速率以检出限的 1/2 计算；

3、“ND”表示结果低于检出限，且折算浓度和排放速率以检出限的 1/2 计算；

4、“/”表示此标准对此项目无限值要求。

根据监测数据，SO₂、NO_x、颗粒物、汞及其化合物、烟气黑度《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 中燃煤燃料锅炉的排放限值的要求。

2) 锅炉废气排放量核算

根据在线监测数据可知，项目燃煤锅炉燃煤废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实际排放量分别为 1.8484t/a、0.2850t/a、5.3141t/a。

根据原项目的环评批复，燃煤锅炉的废气许可排放量为：颗粒物 15.84t/a、二氧化硫 63.36t/a，氮氧化物未许可排放量，综上，项目燃煤锅炉燃煤废气的实际排放量均未超出环评批复的许可排放量。

(2) 注塑、结晶及吹瓶有机废气

原有项目注塑、结晶及吹瓶等过程会产生有机废气（以非甲烷总烃计）和臭气浓度。原有项目的注塑、结晶及吹瓶有机废气经收集后送至项目设置的二级活性炭吸附箱中处理后由 15m 排气筒 DA002 排放。

根据建设单位委托广东环联检测技术有限公司于 2025 年 5 月 28 日对注塑、结晶及吹瓶有机废气排放口进行监测的数据（报告编号：HL-HJ25052803）（详见

附件 6)，注塑、结晶及吹瓶有机废气的实际排放情况如下表所示。

表 2-12 原有项目注塑、结晶及吹瓶有机废气排放口废气实际产排结果一览表

检测点 位	监测 时间	监测因子（单位）		检测结果				标准 限值	达标 情况
				第一 次	第二 次	第三 次	平均 值		
注塑及 结晶有 机废气 排放筒 监测口 DA002 （处理 前）	2025. 5.28	烟气参 数	烟温（℃）	42.4				—	—
			含湿量%	2.53				—	—
			流速（m/s）	8.5				—	—
			标杆流量 （m ³ /h）	5085				—	—
		非甲烷 总烃	排放浓度 （mg/m ³ ）	9.60	8.70	9.60	9.30	—	—
			排放速率 （kg/h）	0.049	0.044	0.049	0.047	—	—
		VOCs	排放浓度 （mg/m ³ ）	2.35				—	—
			排放速率 （kg/h）	0.012				—	—
检测点 位	监测 时间	监测因子（单位）		检测结果				标准 限值	达标 情况
				第一 次	第二 次	第三 次	平均 值		
吹瓶有 机废气 排放筒 监测口 DA002 （处理 前）	2025. 5.28	烟气参 数	烟温（℃）	55.3				—	—
			含湿量%	2.46				—	—
			流速（m/s）	7.6				—	—
			标杆流量 （m ³ /h）	11159				—	—
		非甲烷 总烃	排放浓度 （mg/m ³ ）	9.10	10.0	9.60	9.23	—	—
			排放速率 （kg/h）	0.090	0.11	0.11	0.10	—	—
		VOCs	排放浓度 （mg/m ³ ）	2.49				—	—
			排放速率 （kg/h）	0.028				—	—
检测点 位	监测 时间	监测因子（单位）		检测结果				标准 限值	达标 情况
				第一 次	第二 次	第三 次	平均 值		
注塑、结 晶及吹 瓶有机 废气排 放筒监 测口 DA002 （处理 后）	2025. 5.28	处理工艺		二级活性炭				—	—
		排气筒高度（m）		12				—	—
		烟气参 数	烟温（℃）	50.2				—	—
			含湿量%	2.04				—	—
			流速（m/s）	6.4				—	—
			标杆流量 （m ³ /h）	9668				—	—
		非甲烷 总烃	排放浓度 （mg/m ³ ）	5.70	6.60	6.00	6.10	120	达标
			排放速率 （kg/h）	0.055	0.064	0.058	0.059	2.7	达标

		VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	1.51	—	—
			排放速率 (kg/h)	0.015	—	—
1、标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准值，该排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建 5m 以上，按其高度对应的排放速率限值的 50%执行； 2、“ND”表示结果低于检出限，且排放速率以检出限的 1/2 计算； 3、“—”表示此标准对此项目无限值要求。 根据上表的实际监测数据，原有项目注塑及结晶及吹瓶工序产生的有机废气经二级活性炭吸附处理后的排放浓度能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。 原有项目注塑、结晶及吹瓶工序年生产时间为 300d，每天生产时间为 8h，根据上表的非甲烷总烃监测数据平均值计算，可计算项目注塑、结晶及吹瓶工序有机废气的实际有组织产生量为 0.2528t/a，排放量为 0.1416t/a。集气罩的收集效率按 50%，则可计算项目有机废气的无组织排放量为 0.2528t/a，故项目有机废气的实际总排放量为 0.3944/a。 根据原环评报告的内容，项目注塑、结晶及吹瓶工序有机废气的有组织排放量为 0.449t/a，无组织排放量为 1.795t/a，总排放量为 2.244t/a。 综上，项目注塑、结晶及吹瓶工序有机废气的实际排放量未超出环评的核算量。 （3）喷码有机废气 原有项目在喷码过程中，印刷油墨的使用会挥发出少量的有机废气总 VOCs。项目使用的喷胶为印刷油墨，年用量为 0.008t，根据建设单位提供的印刷油墨的 MSDS 报告（详见附件 17）可知，其总挥发性有机物成分为 77.5%，则可计算项目喷码有机废气 VOCs 产生量约为 0.0062t/a，由于印刷油墨的使用量较少，呈无组织形式排放。 （4）实验室检验废气 原有项目设置有一个实验室，主要对项目产品的蛋白含量、脂肪含量、水质中氯化物、茶饮料咖啡因等进行检验，使用到的硫酸、盐酸、氨水等会挥发少量的检验废气（主要为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、臭气浓度等），经项目设置的实验室通风柜引至楼顶排放，检验废气经大气稀释后不会大气环境产生较大影响。						

(5) 项目自建污水处理站臭气

原有项目自建的污水处理站将会散发一定的恶臭，以臭气浓度为表征。原有项目自建污水处理站位于室外，建设单位拟将其平时加盖，定期喷洒除臭剂除臭并加强管理，仅定期监测及检修时会开盖敞露较短时间，故自建污水处理站臭气对周围环境影响并不明显，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新扩改建”二级要求。

(6) 项目厂界无组织废气排放情况

根据建设单位委托广东环联检测技术有限公司于 2025 年 5 月 28 日以及 2025 年 8 月 22 日对项目边界及厂界内进行的常规监测（报告编号：HL-HJ25052803、HL-HJ25082104）（详见附件 6），具体监测结果如下表所示。

表 2-13 原有项目厂界无组织废气监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测项目	排放浓度（mg/m ³ ）				标准限值
			1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向	
2025-5-28	项目厂界	非甲烷总烃	0.21	0.78	0.70	0.79	4.0
		VOCs	0.348	0.520	0.614	0.571	/
	厂界内注塑车间外 1m 处	非甲烷总烃	0.11				6
		VOCs	0.493				/
	厂界内结晶车间外 1m 处	非甲烷总烃	0.17				6
		VOCs	0.548				/
	厂界内热线吹瓶车间外 1m 处	非甲烷总烃	0.18				6
		VOCs	0.544				/
	厂界内无菌吹瓶车间外 1m 处	非甲烷总烃	0.13				6
		VOCs	0.506				/
2025-8-22	项目厂界	氯化氢	0.068	0.092	0.138	0.560	0.2
		硫酸雾	0.058	0.058	0.060	0.594	1.2
		氮氧化物	0.013	0.018	0.016	0.571	0.12
		氨（均值）	0.137	0.5460	0.605	0.615	1.5
		臭气浓度	<10（无量纲）	<10（无量纲）	<10（无量纲）	<10（无量纲）	20（无量纲）

根据监测数据，原有项目厂界无组织废气非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物的浓度能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值；车间外 1m 处的非甲烷总烃的浓度能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的监控点处 1 小时平均浓度值；氨及臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级“新扩改建”要求。

(7) 食堂油烟废气

原有项目设置有员工食堂，项目每日就餐人数为 250 人，原有项目食堂设 2 个灶头，日供 2 餐，产生的油烟废气经高效静电油烟净化器处理后通过楼顶排气口高空排放。

根据建设单位委托广东环联检测技术有限公司于 2025 年 8 月 22 日对厨房油烟废气排放口进行监测的数据（报告编号：HL-HJ25082104）（详见附件 6），项目厨房油烟废气的实际排放情况如下表所示。

表 2-14 原有项目厨房油烟废气排放口废气实际排放结果一览表

检测点位	监测日期	检测项目		检测结果					
				1	2	3	4	均值	标准限值
厨房油烟 废气排放 筒监测口 FQ-1276 004	2023.11.14	油 烟	实测油烟浓度 (mg/m ³)	0.58	0.57	0.59	0.58	0.58	/
			实测烟气流量 (m ³ /h)	6289	6226	5996	6142	6064	/
			折算油烟浓度 (mg/m ³)	0.91	0.89	0.88	0.89	0.88	2.0

备注：①排气筒高度：16m
②“—”标识执行标准中对该项目未作限值，不作评价。

由上表计算结果可知，原有项目厨房油烟经处理后可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准的要求。

项目厨房每天烹饪时间为 5 小时，年工作 300 天，采取监测数据的平均值，则可计算项目厨房油烟的实际排放量为 0.008t/a。

（三）噪声

项目的噪声主要来源设备运行的机械噪声，为减少噪声对周围环境的影响项目已对生产车间设备搞好了基础的减振。并选用优质设备，从源头上降低了噪声，进一步降低了噪声向外传播。

根据建设单位委托广东环联检测技术有限公司于 2025 年 8 月 12 日对项目边界的噪声监测数据（报告编号：HL-HJ25081209）（详见附件 6），具体监测结果如下表所示。

表 2-15 项目边界噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

日期	监测点位名称	昼间监测结果	达标限值	达标情况
2025/8/12	项目厂界外西北面 1m 处 1#	58	65	达标
	项目厂界外西北面 1m 处 2#	58	65	达标
	项目厂界外东北面 1m 处 3#	56	65	达标
	项目厂界外东南面 1m 处 4#	56	65	达标

根据项目厂界昼间噪声监测结果可知，在原项目厂房内设备正常运行时，项

目边界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准，即：昼间≤65dB（A）。

（四）固体废物

根据项目提供的资料，原有项目产生的主要固体废物包括员工生活垃圾，滤渣（含茶渣），废包装材料，注塑及吹瓶边角料，锅炉炉渣，陶瓷旋风除尘器的收尘灰，废机油抹布及手套，废机油，废机油桶，废离子交换树脂、废活性炭、实验室废液、废水处理污泥等。其中实验室废液、废活性炭、注塑及吹瓶边角料、废离子交换树脂以及废机油原环评中并未分析，本次评价根据项目实际情况补充分析。

原有项目固体废物产生情况详见下表。

表 2-16 原有项目固体废物排放一览表

序号	属性	产生环节	污染物名称	产生量 t/a	物理 性状	处理处置措施
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	75	固	交由环卫部门清运处理
2	一般工业固废	过滤工序	滤渣（含茶渣）	170	固	交由专业的单位进行收集处置
3		注塑及吹瓶	注塑及吹瓶边角料	5	固	交由资源回收公司进行收集处理
4		燃煤锅炉燃煤废气处理设施	陶瓷旋风除尘器收尘灰	183.39	固	交由专业的单位进行收集处置
5		燃煤锅炉燃煤	锅炉灰渣	750	固	交由专业的单位进行收集处置
6		软化水以及纯水制备	废离子交换树脂	0.5	固	由厂家进行回收处理
7		废水处理站废水处理	废水处理污泥	63	固	交由专业的单位进行收集处置
8		原材料包装及成品包装入库	废包装材料	40	固	交由资源回收公司进行收集处理
9	危险废物	设备机械故障维修	废机油	3.5	液	交由湛江市粤绿环保科技有限公司进行收集处置
10			废机油桶	15	固	
11		喷码	废油墨桶	0.001	固	
12		实验室试剂使用	实验室废液	0.3	液	
13		注塑、吹瓶废气处理	废活性炭	1.5	固	需交由有资质的单位进行收集处置
14		设备机械故障维修	废机油抹布及手套	0.5	固	

（五）项目“三废”实际产生情况汇总

综上，原有项目实际主要排放情况详见下表。

表 2-17 原有项目“三废”实际排放情况及采取的治理措施一览表

类别	污染源		污染因子	实际排放情况	采取的治理措施	治理效果
大气污染物	燃煤锅炉燃烧废气	有组织	颗粒物	1.8484 t/a	陶瓷除尘器+脱硫塔	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB44/765-2019） 表 2 中燃煤锅炉的排放限值的要求。
			二氧化硫	0.2850 t/a		
			氮氧化物	5.3141 t/a		
	注塑、结晶及吹瓶工序	有组织	非甲烷总烃	0.1416t/a	二级活性炭处理设施	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001） 第二时段二级标准及无组织排放限值的要求。
		无组织	非甲烷总烃	0.3944t/a		
	实验室检验废气	无组织	硫酸雾、氯化氢、氨、臭气浓度、氮氧化物	少量	加强车间通排风处理	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001） 第二时段无组织排放限值的要求。
	喷码有机废气	无组织	VOCs	0.0062t/a	加强车间通排风处理	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001） 第二时段无组织排放限值的要求。
	自建污水处理站臭气	无组织	臭气浓度	少量	加盖，定期喷洒除臭剂并加强管理	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 中“新扩改建”二级要求。
	厨房油烟废气	有组织	油烟	0.008 t/a	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（试行） （GB18483-2001） 中的小型规模标准的要求。
	水污染物	综合废水 (105757.5m³/a)		COD _{Cr}	4.971 t/a	经自建污水处理设施处理 （混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀处理工艺（总处理能力：800t/d）达标后，经市政管网排入岭北镇污水处理厂进行深度处理。
BOD ₅				1.459t/a		
SS				2.855t/a		
NH ₃ -N				0.085 t/a		
		软水制备产生的浓		/	/	清净下水，直

固 体 废 物	水 (38880t/a)			接进入市政管网, 经市政管网进入岭北镇污水处理厂进行深度处理。	符合环保要求
	纯水制备产生的浓水 (49914.41t/a)	/	/		
	员工生活	75 t/a		交由环卫部门清运处理	
	废包装材料	40 t/a		交由资源回收公司进行收集处理	
	注塑及吹瓶边角料	5 t/a			
	陶瓷旋风除尘器收尘灰	183.39 t/a		交由专业的单位进行收集处置	
	滤渣 (含茶渣)	170t/a			
	锅炉灰渣	750 t/a			
	废水处理污泥	63 t/a			
	废离子交换树脂	0.5 t/a		由厂家回收处理	
	废机油抹布及手套	0.5 t/a		危废合同已过期, 还未签订新的处置合同	
	废活性炭	1.5 t/a			
	废机油	3.5 t/a		交由湛江市粤绿环保科技有限公司进行收集处置	
	废油墨桶	0.001 t/a			
	废机油桶	15 t/a			
	实验室废液	0.3 t/a			

四、与 2013 年环评批复 (遂环建函[2013]55 号) 相符性分析

原有项目实际建设情况与 2013 年环评批复要求对比情况详见下表。

表 2-18 与 2013 年环评批复 (遂环建函[2013]55 号) 审批意见相符性分析

序号	审批意见	项目实际建设情况	相符性
1	湛江统一企业有限公司扩建项目位于遂溪县岭北工业园一横路 1 号, 项目总投资为 20000 万元。建设内容包括: 在原有生产车间内新增一条无菌生产线和扩建一座建筑面积为 11987.9m ² 的成品仓库, 扩建后总占地面积为 161313.36m ² , 总建筑面积为 34514.33m ² 。扩建后, 年产统一冰红茶由原来的 550 万箱增至 600 万箱, 统一绿茶由原来的 550 万箱增至 603 万箱; 新增统一果汁冰糖雪梨为 30 万箱/年, 统一萨姆奶茶原味为 290 万箱/年, 统一奶茶皇家伯爵口味为 87 万箱/年。	实际建设中, 项目位于遂溪县岭北工业园一横路 1 号, 扩建后项目实际占地面积 124572.61 平方米, 建筑面积 43817.48 平方米, 建设内容包括: 1 栋局部 2 层高的生产车间, 1 栋 1 层高的原料车间, 1 栋 1 层高的成品仓库, 1 栋 4 层高的宿舍楼, 1 座锅炉房等。年产统一冰红茶 600 万箱, 统一绿茶 603 万箱, 统一果汁冰糖雪梨 30 万箱/年, 统一萨姆奶茶原味 290 万箱/年, 统一奶茶皇家伯爵口味为 87 万箱/年。	不相符, 但不属于重大变动
2	锅炉燃煤废气经原已配套设置 25000m ³ (标) /h 处理量的陶瓷旋风+水浴 (添加石灰乳) 脱硫除尘器处理符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010) 中 B 区燃煤锅炉标准后经 45 米高烟囱排放; 注塑及	项目实际生产中锅炉燃煤废气经原项目已配套设置 25000m ³ (标) /h 处理量的陶瓷旋风+脱硫塔处理, 根据广东环联检测技术有限公司于 2025 年 8 月 12 日以及 8 月 21 日对废气排放口进行监测的数据表明, 项目燃煤锅炉	相符

	吹瓶工序过程中产生的有机废气经处理符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后由排气筒引至高空排放；厨房烹饪产生的油烟经除油烟装置净化处理符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求后引至楼顶排放。	排放的废气符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2中燃煤燃料锅炉的排放限值的要求，项目排气筒高度为45m，符合批复45m的要求。根据广东环联检测技术有限公司于2025年5月28日对注塑及吹瓶废气排放口进行监测的数据表明，有机废气经二级活性炭处理后的废气排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。根据广东环联检测技术有限公司于2025年8月22日对厨房油烟废气排放口进行监测的数据表明，厨房烹饪产生的油烟经除油烟装置净化处理符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。	
3	实行雨污分流，项目营运期产生的废水依托原已建成的一套处理能力为800t/d的污水生化处理设施处理符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排放；今后纳入污水处理厂处理的须处理符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及岭北镇污水处理厂接管标准中较严值，再排入岭北镇污水处理厂处理。	项目厂区已实施雨污分流，项目建设所在地的市政管网已接通，生产过程产生的废水经项目自建800t/d的污水生化处理设施处理后排放至市政管网，经市政管网排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理，根据广东环联检测技术有限公司于2025年8月12日对废水排放口的检测数据表明，项目排放的污水污染物的浓度符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及岭北镇污水处理厂接管标准中较严值。	相符
4	选用优化设备，对噪声源采取隔音、减震、消声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准。	根据广东环联检测技术有限公司于2025年8月12日对项目边界的噪声常规监测结果，原有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。	相符
5	加强原有治理设施的维护，确保污染物排放量符合《印发遂溪县“十二五”主要污染物总量减排工作方案的通知》（遂府办[2012]7号）中的核定结果：COD _{Cr} <58.42吨/年，SO ₂ <63.36吨/年。	根据广东环联检测技术有限公司于2025年8月12日的检测数据核算，项目废水污染物纳污岭北镇污水处理厂，不单独核定总量，COD _{Cr} 的实际排放量为4.971吨/年<58.42吨/年；根据在线监测数据核算，项目SO ₂ 的实际排放量为0.285吨/年<63.36吨/年。	相符
6	员工生活垃圾要统一收集交由环卫部门集中处理，运营过程中产生的废弃物要妥善进行分类收集并交由有关单位进行回收处理，属危险废物的要交由有资质的危险废物处理单位收集处理，不排入周围环境。	项目实际运营中，员工生活垃圾统一收集交由环卫部门集中处理，废包装材料、注塑及吹瓶边角料交由资源回收公司进行收集处理，滤渣（含茶渣）、污水处理处理污泥、锅炉炉渣、陶瓷除尘器中除尘灰交由专业的单位进行收集处置，废离子交换树脂由厂家进	相符

		行回收处理，实验室废液、废机油、废机油桶、废油墨桶交由湛江市粤绿环保科技有限公司进行收集处置，废机油抹布及手套和废活性炭危废合同已过期，还未续签，建设单位应尽快委托有资质的单位进行外运处置。生产过程产生的固废均进行妥善收集、安全处置、回收利用，未排入周围环境。	
7	按该项目环境影响报告表的建议落实各项环境保护与污染控制措施，将环保投资纳入工程概算，项目需要配套的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；项目建成后，须向我局申请项目治理设施竣工环境保护验收。	项目实际生产已按环境影响报告表的建议落实了各项环境保护与污染控制措施，环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目于2014年10月14日取得原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）《关于湛江统一企业有限公司扩建项目环保设施竣工验收的意见》（遂环建函[2014]11号）。	符合
五、目前企业存在的主要问题及应采取的整改措施 建设单位投资建厂以来一直尽力解决环境污染问题，本着“达标排放、减少污染”的目的，在进行改扩建项目建设时将充分根据近年来的运行经验，采用清洁能源，做好环境保护工作，目前环保工作中存在的问题在日后改扩建项目中将认真解决。根据现场勘查，原有项目产生的含油废抹布及手套、废活性炭签订的危废处置合同已过期，还未签订新的危险废物转移处置合同；整改措施为：需尽快与有危废资质的单位进行签订转移处置合同，危废转运须按照《危险废物转移联单管理办法》执行。 六、原有项目环保投诉情况 根据建设单位提供资料，原有项目投产运营至今，未发生过任何污染投诉事件，未对当地居民生活造成明显影响，尚未接到因原有项目的建设而引发的环境影响扰民事件。			

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

1、地表水环境质量现状评价

本次改扩建项目蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用；锅炉排污水及软水系统废水依托现有项目自建的污水处理站（采用混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀工艺，处理能力 800t/d）处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。岭北镇污水处理厂处理达标的尾水排入潭六水库，经风朗河最终排入遂溪河。根据广东省人民政府《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号），遂溪河（廉江独牛岭——五里山港入海口）属于Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ标准。

为了解最终受纳水体遂溪河水环境现状，本次评价引用湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》中相关数据。

表 3-1 湛江市地表水省考断面（点位）水质状况表

水系	水体名称	点位名称	考核目标	2024 年	
				水质类别	水质状况
遂溪河	遂溪河	罗屋田	Ⅲ类	Ⅳ类	轻度污染

从上表可知，2024 年遂溪河水质轻度污染，遂溪河罗屋田断面水质类别为Ⅳ类，水质轻度污染，未达到Ⅲ类水环境功能区目标，地表水环境质量一般。项目所在地属于地表水环境质量不达标区。

2、环境空气质量现状评价

根据《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》及《湛江市环境空气质量功能区划调整技术报告》（2011 年 10 月），本项目所在区域为二类大气环境功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

（1）空气质量达标区判定

根据项目所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本项目选择 2024 年作为评价基准年。

根据湛江市生态环境局 2025 年 2 月 28 日发布的《湛江市生态环境质量年
报 简 报 （ 2024 年 ） 》
（https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/hbdt/content/post_2015300.h

tml) 可知, 2024 年, 2024 年湛江市空气质量为优的天数有 234 天, 良的天数 124 天, 轻度污染天数 8 天, 优良率 97.8%。

2024 年, 湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 PM_{10} 年浓度值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$, 一氧化碳(24 小时平均)全年第 95 百分位数浓度值为 $0.8\mu\text{g}/\text{m}^3$, 均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准限值; $\text{PM}_{2.5}$ 年浓度值为 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$, 臭氧(日最大 8 小时平均)全年第 90 百分位数为 $134\mu\text{g}/\text{m}^3$, 均低于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准限值, 监测数据如下:

表 3-2 湛江市 2024 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO_2	年平均质量浓度	12	40	30.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	21	35	60	达标
CO	百分位数日均值	$0.8\text{mg}/\text{m}^3$	$4\text{mg}/\text{m}^3$	20	达标
O_3	8h 平均质量浓度	134	160	83.8	达标

备注: 上表中的评价指标均执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 六项污染物达标即为环境空气质量达标, 项目所在区域所有因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准, 说明湛江市属于环境空气质量达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状

由项目产污环节可知, 改扩建项目的大气特征污染物为 SO_2 、 NO_x 和颗粒物, SO_2 为基本因子, 故不再进行监测; NO_2 为基本因子, 根据《湛江市生态环境质量年报简报(2024 年)》数值, 2024 年 NO_2 的现状浓度值为 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{NO}_2=0.75\text{NO}_x$ (年平均浓度), 故可折算出 2024 年 NO_x 的现状浓度值约为 $16\mu\text{g}/\text{m}^3$, 能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准, 项目不再对 NO_x 进行监测。

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求, 根据项目污染物排放情况, 改扩建项目环境空气质量现状选取颗粒物(TSP)作为其他污染物的评价项目。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》, 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时,

引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，为了解项目所在区域特征污染物 TSP 的环境空气质量状况，项目引用遂溪县环洋网业有限公司委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 1 日-7 月 3 日对菠萝园村的 TSP 进行现状监测的监测数据（报告编号为 SZT2025071401，详见附件 6）进行项目所在地的环境空气质量评价。大气补充监测点位基本信息详见下表。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1 菠萝园村	21°15'53.851"N	110°8'11.022"E	TSP	SW	3485

②其他污染物环境质量现状监测结果统计及分析

广东三正检测技术有限公司于 2025 年 7 月 1 日-7 月 3 日对菠萝园村的 TSP 进行现状监测的监测数据（报告编号为 SZT2025071401），具体监测结果见下表。

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
菠萝园村	21°15'53.851"N	110°8'11.022"E	TSP	24 小时均值	0.3	0.152~0.171	57	0	达标

由监测结果可知，监测点位菠萝园村 TSP24 小时平均浓度范围为 0.152~0.171mg/m³，最大占标率为 57%，超标率为 0，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，说明项目所在区域 TSP 环境质量达标。

3、声环境质量现状评价

项目位于湛江市遂溪县岭北工业基地横二路 1 号，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）中声环境功能区类别及定义，项目所在位置属于 3 类声环境功能区，故改扩建项目厂界环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准〔即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)〕。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：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

本项目边界周边 50m 范围内的声环境保护目标有东南面关塘村居民楼。根

据《遂溪县 2006-2020 环境规划》，该敏感点属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。为了解关塘村居民楼的声环境质量现状，建设单位委托广东环联检测技术有限公司于 2025 年 8 月 12 日昼间设点监测（报告编号为：HL-HJ25081216）（详见附件 20），监测结果见下表。

表 3-5 环境噪声现状监测结果 单位:dB(A)

检测位置	2025.8.12	标准限值	是否达标
N1 项目东南面关塘村居民楼	57	60	是

从上表的监测结果可知，本项目所在地 50m 范围内的敏感点的环境噪声符合所在区域环境噪声标准《声环境质量标准》(GB3096—2008)的 2 类标准，表明项目所在地声环境质量较好。

4、生态环境

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：产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。改扩建项目用地范围内的地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，不存在生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

5、地下水环境、土壤环境

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）》中的区域环境质量现状中的相关要求：地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

改扩建项目营运期不使用液态原料，故不会对地下水和土壤环境造成影响渗透污染。且项目的生产厂区已进行土地硬化，项目不设危险化学品储罐，使用原辅材料不含一类污染物，产生的废气经处理达标后排放，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目大气污染物为少量的颗粒物、二氧化硫及氮氧化物，大气污染物对土壤影响的污染途径为大气沉降，改扩建项目大气污染物中只有颗粒物涉及大气沉降，由于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中并无颗粒物的质量标准，因此不是大气沉降污染途径所需管控的污染物。根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》，改扩建项目不属于土壤环境污染重点监管单位，因此项目虽涉及大气沉降，但

	无污染途径，不会对周边土壤环境造成明显影响，故改扩建项目无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。								
环 境 保 护 目 标	1、环境空气保护目标								
	控制本项目大气污染物的排放，保护评价区域的大气质量不受本项目影响，使其达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。								
	本项目厂界外 500m 范围内的敏感点情况详见下表。								
	表 3-6 主要环境保护目标一览表								
	序号	敏感点名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂址距离 m
	1	那杰村	g110°10'19.782"	g21°17'05.941"	居住区	人群（约 400 人）	大气环境二类区	N	52
	2	仲秋中队	g110°10'24.485"	g21°17'11.726"	居住区	人群（约 200 人）		N	255
	3	关塘村	g110°10'26.103"	g21°16'44.444"	居住区	人群（约 400 人）		SE	25
	2、声环境保护目标								
	控制运营期各类设备所产生的噪声，保护建设项目周围声环境不受本项目影响，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。								
本项目厂界外 50 米范围内的声环境保护目标如下表所示。									
表 3-7 主要环境保护目标一览表									
序号	敏感点名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂址距离 m	
1	项目东南面关塘村居民楼	g110°10'23.376"	g21°16'49.838"	居住区	人群（约 10 人）	声环境 2 类区	SE	25	
3、地下水保护目标									
本项目厂界外 500 米范围内不存在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。									
4、生态保护目标									
本项目位于产业园区内，不涉及新增用地，周边无生态保护目标。									
污 染 物 排	（1）废气排放标准								
	项目燃生物质锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中燃生物质锅炉的排放限值要求；燃气锅炉废气（颗粒物、SO ₂ 、烟气黑度（林格曼黑度））执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中								

放
控
制
标
准

燃气锅炉的排放限值；NO_x 执行表 3 特别排放限值。

项目排放的废气执行的具体标准值详见下表。

表 3-8 燃生物质锅炉大气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒 编号	排气筒 高度 m	最高允许 排放浓度 mg/m ³	标准来源
锅炉燃 生物质 废气	颗粒物	DA001	45	20	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中燃生物质锅炉的排放限值
	二氧化硫			35	
	烟气黑度（林格曼黑度）			≤1 级	
	氮氧化物			150	
	一氧化碳			200	

表 3-9 燃气锅炉大气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒 编号	排气筒 高度 m	最高允许 排放浓度 mg/m ³	标准来源
锅炉燃 天然气 废气	颗粒物	DA002	25	20	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中燃气锅炉的排放限值
	二氧化硫			50	
	烟气黑度（林格曼黑度）			≤1 级	
	氮氧化物			50	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 中燃气锅炉的排放限值

（2）废水排放标准

锅炉排污水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者。

表 3-10 项目废水执行标准（mg/L，pH 为无量纲）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	/	/
岭北镇污水处理厂进水水质标准	6~9	290	125	115	30	3.0	35
执行标准	6~9	290	125	115	30	3.0	35

项目排放的锅炉废水中溶解性总固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C 级标准限值（溶解性总固体≤2000 mg/L）。

（3）噪声排放标准

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

（4）固废排放标准

1）固体废物污染控制执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

	（2020 年 4 月修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修改，2022 年 11 月 30 日起施行）等文件要求； 2）一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的有关要求； 3）危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；危险废物识别标志设置符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的有关规定。																							
总量控制指标	建设单位应根据改扩建后项目的废气、废水等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。 1、水污染物排放总量控制指标 改扩建项目不新增员工，故不新增员工生活污水。改扩建项目锅炉排污水及软水系统废水排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理，故本次改扩建项目废水中的水污染物总量控制指标纳入岭北镇污水处理厂的总量控制指标内，无需另行申请。 2、大气污染物排放总量控制指标：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，其中氮氧化物实施等量替代。 表 3-11 总量指标控制一览表 单位：t/a <table><tr><th rowspan="2">要素</th><th colspan="3">排放量</th><th rowspan="2">需分配的总量</th></tr><tr><th>改扩建前</th><th>改扩建后</th><th>增减量</th></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>63.36</td><td>0.718</td><td>-62.642</td><td>0</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>4.14</td><td>3.016</td><td>-1.124</td><td>0</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>15.84</td><td>0.264</td><td>-15.576</td><td>0</td></tr></table> 注：原有项目氮氧化物的总量采用原环评报告的计算数据。 原有项目的排放总量满足改扩建后项目的排放总量，项目未新增氮氧化物的排放量，故无需申请总量指标。 3、固体废物排放总量控制指标：无。	要素	排放量			需分配的总量	改扩建前	改扩建后	增减量	二氧化硫	63.36	0.718	-62.642	0	氮氧化物	4.14	3.016	-1.124	0	颗粒物	15.84	0.264	-15.576	0
要素	排放量			需分配的总量																				
	改扩建前	改扩建后	增减量																					
二氧化硫	63.36	0.718	-62.642	0																				
氮氧化物	4.14	3.016	-1.124	0																				
颗粒物	15.84	0.264	-15.576	0																				

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本次改扩建项目利用原有项目的已建建筑物进行生产，无施工期的修建、装修等环节。项目建设过程的污染源主要为设备安装的噪声和设备的包装废料，设备安装的噪声只是短暂性的，经过墙体吸收和自然隔声处理，再经距离衰减后，可达标排放；包装废料经收集后交由有处理能力单位处理。因此本项目的施工都不会对周围环境会产生很大的影响。														
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、废气产排情况分析 （1）锅炉燃烧废气 改扩建项目将拆除原有项目设置的两台 10t/h 的燃煤蒸汽锅炉（一用一备），新建 1 台 15t/h 的生物质锅炉和 1 台 15t/h 的天然气锅炉（一用一备）蒸汽锅炉为生产工序提供蒸汽。 为方便分析，本次评价分别以全年单独使用单一类型锅炉进行分析。 1）天然气锅炉燃烧废气 燃天然气锅炉采用管道天然气作为燃料，根据前述章节分析，天然气消耗量为 188.5 万 m³/a。管道天然气属于清洁能源，燃烧后污染物产生量较少；此外燃气锅炉拟配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术，燃烧废气通过 25m 排气筒 DA002 引至高空排放。 改扩建项目燃气锅炉废气产排污系数参照《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）及生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中的《工业源产排污核算方法和系数手册——锅炉产排污量核算系数手册》中 430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉的产污系数以及参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）提供的数据进行天然气燃烧污染物的计算，产排污系数详见下表。 表 4-1 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—天然气工业锅炉 <table><tr><th>产品名称</th><th>原料名称</th><th>工艺名称</th><th>规模等级</th><th>污染物指数</th><th>单位</th><th>产污系数</th></tr><tr><td>蒸汽/热水/其</td><td>天然气</td><td>室燃炉</td><td>所有规</td><td>工业废气量</td><td>标m³/万m³原料</td><td>107753</td></tr></table>	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指数	单位	产污系数	蒸汽/热水/其	天然气	室燃炉	所有规	工业废气量	标m³/万m³原料	107753
产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指数	单位	产污系数									
蒸汽/热水/其	天然气	室燃炉	所有规	工业废气量	标m³/万m³原料	107753									

他			模	SO ₂	kg/万m ³ 原料	0.02S ^①
				颗粒物	kg/万m ³ 原料	1.4
				NO _x	kg/万m ³ 原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）

注：①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m³。根据天然气检测报告，本项目采用的天然气总硫含量<1mg/m³，本评价取 1mg/m³ 进行核算。

表 4-2 改扩建项目燃天然气锅炉大气污染物排放情况表

设备	烟气量 m ³ /h	污染物 名称	产生量 t/a	处理方 式	处理效 率%	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
燃气锅 炉	8548	SO ₂	0.004	直排	0	0.20	0.004	0.002
		NO _x	0.571	低氮燃 烧	0	28.11	0.571	0.238
		烟尘	0.264	直排	0	13.00	0.264	0.110

注：根据天然气工业锅炉的产污系数以及项目天然气的用量，可计算天然气锅炉的工业废气产生量为 20311441m³/a，项目锅炉年使用时间为 2400h，则可计算出每小时的烟量为 8463m³/h。

由上表计算结果可知，改扩建项目燃气锅炉废气中的烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 13.00mg/m³、0.20mg/m³、28.11mg/m³，排气筒（DA002）锅炉废气污染物烟尘及 SO₂ 排放浓度均可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 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃气锅炉标准（即烟尘 20mg/m³、SO₂50mg/m³）；NO_x 可达到的要求《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 的特别排放限值（即 50mg/m³）。

经查项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为本项目的建筑员工宿舍楼，宿舍楼高为 20m，本项目 DA002 废气排放口的高度为 25m，满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”的要求。

2）生物质锅炉燃烧废气

燃生物质锅炉采用成型生物质颗粒，根据前述章节分析，生物质消耗量为 4224t/a。在生物质燃料过程中采用烟气再循环等低氮燃烧技术，并配套布袋除尘器，废气通过 45m 排气筒 DA001 引至高空排放。

改扩建项目燃气锅炉废气产排污系数参照《污染源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）及生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中的《工业源产排污核算方法和系数手册

——锅炉产排污量核算系数手册》中 430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉提供的数据进行生物质燃烧污染物的计算，产排污系数详见下表。

表 4-3 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指数	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	生物质	层燃炉	所有规模	工业废气量	标m ³ /吨原料	6240
				SO ₂	kg/吨原料	17S ^①
				颗粒物	kg/吨原料	0.5
				NO _x	kg/吨原料	1.02

注：①二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。根据生物质检测报告，本项目采用的生物质全硫含量<0.01%，本次评价值 0.01%。

锅炉中的 CO 主要是由于燃料不完全燃烧产生的，主要原因包括氧气不足、温度不够、时间不足、燃料特性不佳以及设备或操作问题。通过优化燃烧条件、改进燃料质量、加强设备维护，可以有效控制 CO 的生成，这不仅能提高锅炉效率，也能减少排放，保障安全。由于无相关 CO 的产排污系数可参考，本项目类比《广东康奇力药业股份有限公司锅炉技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目采用的生物质锅炉与本项目生物质锅炉均为同类锅炉，额定蒸发量均为 15t/h，因此具有可比性。根据该验收监测报告（报告编号：ZYJC202007088），一氧化碳两日平均排放浓度为 134mg/m³，本项目取其排放浓度 134mg/m³ 进行核算。

表 4-4 改扩建项目燃生物质锅炉大气污染物排放情况表

设备	烟气量 m ³ /h	污染物 名称	产生量 t/a	处理方 式	处理效 率%	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
燃生物 质锅炉	10982	SO ₂	0.718	直排	0	27.24	0.718	0.299
		NO _x	4.308	低氮燃 烧	30	114.43	3.016	1.257
		烟尘	2.112	布袋除 尘器	90	8.02	0.211	0.088
		CO	3.532	直排	0	134	3.532	1.472

注：根据天然气工业锅炉的产污系数以及项目天然气的用量，可计算天然气锅炉的工业废气产生量为 26357760m³/a，项目锅炉年使用时间为 2400h，则可计算出每小时的烟量为 10982m³/h；根据 430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉，低氮燃烧对氮氧化物的去除效率为 30%，本项目取 30%计。袋式除尘对颗粒物去除效率为 98.4%，本项目为了保守估计，取去除效率为 90%计。

由上表计算结果可知，改扩建项目燃生物质锅炉废气中的烟尘、SO₂、NO_x、CO 排放浓度分别为 8.02mg/m³、27.24mg/m³、114.43mg/m³、134mg/m³，排气筒（DA001）锅炉废气各污染物排放浓度均可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 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃生物质锅炉标准要求。

经查项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为本项目的建筑员工宿舍楼，宿舍楼高为 20m，本项目 DA001 废气排放口的高度为 45m，满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 4 中高度要求，且满足“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”的要求。

（2）项目废气排放口基本情况

表 4-5 改扩建项目废气排放口基本情况一览表

排放口名称	排放口编号	排放口类型	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒参数			
			东经	北纬	高度 m	内径 m	温度 ℃	风量 m ³ /h
燃生物质锅炉 废气排放口	DA001	主要排放口	g110°10'21.324"	g21°16'58.309"	45	2.5	70	10982
燃天然气锅炉 废气排放口	DA002	主要排放口	g110°10'21.179"	g21°16'58.381"	25	1.2	80	8548

（3）废气自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）以及《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）及《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）要求，改扩建项目废气监测方案详见下表。

表 4-6 改扩建项目有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
燃生物质锅炉 废气排放口 （DA001）	SO ₂	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019） 中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃 生物质锅炉标准
	烟尘		
	NO _x		
	CO	1 次/年	
	林格曼黑度	1 次/月	
燃天然气锅炉 废气排放口 （DA002）	SO ₂	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019） 中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃 气锅炉标准
	烟尘		
	NO _x		《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019） 中表 3 特别排放限值

	林格曼黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019） 中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃气锅炉标准					
(5) 改扩建项目污染物排放核算								
表 4-7 改扩建项目大气污染物有组织排放量核算表								
序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 kg/h	核算排放浓 度 mg/m ³	核算年排放 量 t/a			
一般排放口								
1	DA001	颗粒物	0.088	8.02	0.211			
		SO ₂	0.299	27.24	0.718			
		NO _x	1.257	114.43	3.016			
		CO	1.472	134	3.532			
2	DA002	颗粒物	0.110	13.00	0.264			
		SO ₂	0.002	0.20	0.004			
		NO _x	0.238	28.11	0.571			
主要排放口合计		颗粒物			0.264			
		SO ₂			0.718			
		NO _x			3.016			
		CO			3.532			
有组织排放								
有组织排放合计		颗粒物			0.264			
		SO ₂			0.718			
		NO _x			3.016			
		CO			3.532			
注：由于 2 台锅炉为一用一备，因此污染物的主要排放口合计和有组织排放合计按 DA001 和 DA002 排放总量的较大值取值。								
表 4-8 改扩建项目大气污染物年排放量核算表								
序号	污染物		年排放量 t/a					
1	颗粒物		0.264					
2	SO ₂		0.718					
3	NO _x		3.016					
4	CO		3.532					
(6) 非正常工况								
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。本项目燃气锅炉不存在非正常工况。主要存在非正常工况的为燃生物质锅炉的废气治理设施出现故障，按不利因素考虑，按照治理设施处理效率为 0 时，项目废气源污染物排放情况见下表。								
表 4-9 废气污染源非正常排放量核算表								
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 生物质锅炉废气排放	废气治理设施发生故障，	颗粒物	80.13	0.88	1	1	停止生产，及时

	筒	导致处理效率失效						修复
(7) 项目废气处理措施可行性分析 1) 措施可行性 改扩建项目产生的废气主要为锅炉使用产生的燃烧废气，本项目生物质锅炉采用烟气再循环低氮燃烧技术，尾气采用布袋除尘器处理后由 45m 高排气筒高空排放。根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），烟气再循环低氮燃烧技术+布袋除尘器属于该指南表 1 中可行技术；燃气锅炉采用国际领先的低氮燃烧器属于该指南表 1 中可行技术。 烟气再循环技术：烟气再循环技术（FGR）是一项通过将燃烧产生的部分烟气重新引入燃烧区，从而降低燃烧温度和氧气浓度，有效抑制氮氧化物（NO_x）生成的重要燃烧优化技术，它在提升燃烧效率方面也有贡献。其主要工作原理如下： 1、降低燃烧温度：再循环烟气作为“热量吸收体”，稀释了燃烧区域的反应物，吸收部分反应热，从而降低了火焰的峰值温度。而热力型 NO_x 的生成速率与温度呈指数关系，温度的略微降低就能显著抑制 NO_x 的生成。 2、降低氧气浓度：再循环烟气稀释了助燃空气中的氧气浓度，创造了略微贫氧的燃烧环境，这同样有助于减少 NO_x 的生成。 布袋除尘器：本项目采用脉冲布袋除尘器，是一种高效且应用广泛的干式空气净化设备，它通过滤袋过滤和脉冲喷吹清灰来捕集工业生产中的粉尘和颗粒物。 脉冲布袋除尘器的工作主要基于过滤和清灰两个核心过程： 1、过滤过程：含尘气体从进风口进入除尘器后，较粗颗粒的粉尘会因重力沉降直接落入灰斗。随后，气体穿过滤袋，细微粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体则进入上箱体（净气室）并由风机排出。 2、清灰过程：随着滤袋表面粉尘层的增厚，除尘器阻力（压差）增大。当压差达到设定值时，清灰系统（通常是脉冲喷吹）启动：压缩空气通过脉冲阀、喷吹管瞬间喷入滤袋，使其急剧膨胀和抖动，将附着在袋表的粉尘震落至灰斗，从而恢复过滤能力。清灰多是分室逐行进行的（离线清灰），以确保除尘器持续稳定运行。								

低氮燃烧器：低氮燃烧器是通过调节燃烧空气和燃烧头，可以获得最佳的燃烧参数。低氮燃烧器的技术又称为燃料分级或炉内还原（IFNR）技术，它是降低 NO_x 排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。低氮燃烧技术将 80%~85% 的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余 15%~20% 的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的 NO_x 得到还原，同时还抑制了新的 NO_x 的生成，可进一步降低 NO_x 的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。

低氮燃烧器的主要优点：

1、低负荷燃烧平稳。因为减少了下部风量，使燃料在低浓度燃烧时，也非常平稳，甚至可以做到 40% 负荷稳定燃烧；

2、低负荷时，炉膛火焰充满度较好；

3、由于拉伸了燃烧区域，减弱了部分燃烧强度，在一定时间内，抑制了 NO_x 的行程；

4、低氮燃烧器为整体式总装结构，具有结构紧凑，运行安全可靠，易于操作，维护、保养操作方便等特点。

2) 达标分析

根据工程分析，生物质锅炉采用烟气再循环技术+布袋除尘器进行烟气的处理，产生的尾气通过排气筒 DA001 引至高空排放。各污染物可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃生物质锅炉标准要求。

天然气锅炉采用低氮燃烧技术，产生的燃烧废气引至排气筒 DA002 引至高空排放。采用低氮燃烧技术的锅炉燃天然气废气中烟尘及 SO₂ 排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃气锅炉标准要求；NO_x 可达到锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 特别排放限值的要求。

综上所述，改扩建项目产生的废气经处理能达标排放，不会对周边空气环境产生不利影响。

2、废气环境影响分析

项目所在区域为环境空气质量达标区。由上述分析可知，改扩建项目采取的废气处理措施为可行性技术。改扩建项目锅炉排放的燃烧废气浓度均能达标排放。综上，改扩建项目废气不会对周围大气环境产生不利影响。

二、废水

1、废水产排情况分析

（1）废水产排情况分析

改扩建项目废水主要为锅炉使用产生的锅炉排污水。

根据前述章节水平衡分析，锅炉产生的锅炉排污水总量为 2400m³/a。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），该股废水主要污染物为 pH 值、化学需氧量、溶解性总固体。

改扩建项目废水中的 COD_{Cr} 的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”天然气燃料（锅外水处理）中的系数，为 1080g/万立方米-原料；生物质燃料（锅外水处理）中的系数，为 30g/吨-原料；由系数计算，COD_{Cr} 产生量为 0.204t/a（天然气锅炉），0.127t/a（生物质锅炉），为保守估计，采用 COD_{Cr} 产生量 0.204t/a 进行后续数据核算。pH 值和溶解性总固体参考遂溪县环洋网业有限公司的验收监测报告（报告编号：LY2024010903）（详见附件 13）中的最大值，遂溪县环洋网业有限公司主要进行尼龙综丝、尼龙综丝绳以及尼龙综丝网的生产，项目设置有燃气锅炉以及燃生物质锅炉，产生的废水主要为锅炉排污水+软化处理废水，该项目采用沉淀池+清水池对 pH 值、COD_{Cr} 和溶解性总固体等污染物进行处理，沉淀池+清水池对 pH 值、COD_{Cr}、和溶解性总固体等污染物的处理效率很低，本次环评按处理效率为 0 计。

改扩建项目产生的锅炉排污水废水经项目自建的污水处理站（采用混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀，处理能力为 800t/d）进行处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者后由市政管网引至岭北镇污水处理厂进行深度处理。改扩建项目污水的排放浓度采用广东环联检测技术有限公司于 2025 年 8 月 12 日对项目污水处理口污染的监测数据（报告编号：HL-HJ25081209）（详

见附件 6) 进行分析。

表 4-10 改扩建项目锅炉排污水产生及排放情况

产生量	项目	pH	COD _{Cr}	溶解性总固体
锅炉排污水 (2400t/a)	产生浓度 (mg/L) pH 为无量纲	7.4	85	427
	产生量 (t/a)	/	0.204	1.025
	处理工艺	混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀处理工艺, 处理能力 800t/d		
	处理工艺可行性	可行		
	处理效率	/	/	/
	排放浓度 (mg/L) pH 为无量纲	7.4	47	427
	排放量 (t/a)	/	0.120	1.025
排放方式		间接排放		
排放去向		岭北镇污水处理厂		
排放规律		间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放		
执行标准	DB44/26-2001 第二时段三级标准/mg/L	6-9	≤500	≤2000
	岭北污水处理厂进水水质标准/mg/L	6-9	≤290	/
	项目执行标准/mg/L	6-9	≤290	≤2000

结合上表计算结果可知, 本次改扩建项目锅炉废水中 pH 值、化学需氧量可达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者, 溶解性总固体可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) C 级标准限值。

(2) 项目废水排放口基本情况

表 4-11 项目废水排放口基本情况一览表

排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口中心坐标 (m)	
			东经	北纬
综合废水排放口	DW001	一般排放口	g110°10'23.164"	g21°16'55.372"

(3) 废水自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》(HJ 1085-2020), 改扩建后项目废水监测方案详见下表。

表 4-12 改扩建项目废水排放口监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

综合废水排放口	流量	1 次/半年	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准及岭北镇污水处理厂设计进水水质标准较严者
	pH 值		
	COD _{Cr}		
	BOD ₅		
	氨氮		
	SS		
	总氮		
	总磷		
	溶解性总固体	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) C 级标准限值

2、废水环境影响分析

(1) 废水环境影响分析

改扩建项目产生的废水主要为锅炉排污水，锅炉排污水经原项目自建的污水处理站进行处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及岭北镇污水处理厂设计进水水质标准较严者后由市政管网引至岭北镇污水处理厂进行深度处理，故项目产生的废水不会对项目周边的水环境质量产生影响。

(2) 项目生产废水处理设施可行性分析

1) 处理工艺

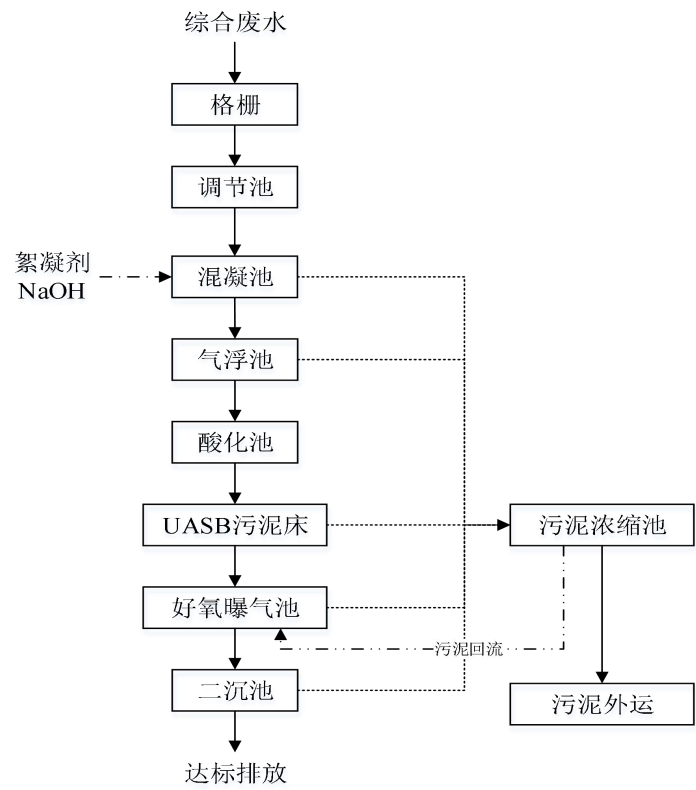


图 4-1 项目自建污水处理设施工艺流程图

工艺流程说明：

	格栅：分为粗格栅和细格栅。利用粗格栅将污水中粗大的固体物质拦截后，再由细格栅进一步拦截污水中细小的固体废物，以免进入调节池堵塞泵浦及后处理设施，减轻后续处理构筑物的负担。 调节池：废水经管道汇集到调节池中进行水质水量均质调节，起收集均质调节作用。 混凝：通过向水中投加混凝剂，使水中微小的胶体颗粒、悬浮颗粒及部分溶解性物质凝聚、絮凝形成较大絮体，从而便于后续分离（如沉淀、过滤）的过程。 气浮：弥补混凝沉淀对“轻质污染物”（如浮油、细小乳化颗粒、低密度悬浮物）的去除不足，进一步净化水质。向废水中通入大量微气泡（直径 10-100 μm），气泡与轻质污染物颗粒吸附结合，形成“气-固/气-液”复合体，因浮力上浮至水面，通过刮渣机去除。 水解酸化：通过酸性条件下的物理化学作用或微生物代谢，转化难降解污染物，调节水质，适配后续 UASB 的厌氧环境。在酸化菌作用下，将大分子有机物（如油脂、纤维素、长链脂肪酸）水解为小分子有机酸（如乙酸、丙酸），提高 BOD_5/COD 比值（可生化性指标），便于 UASB 中厌氧微生物利用。 UASB 污泥床：在厌氧环境下，通过厌氧微生物（产酸菌、产甲烷菌）将有机物分解为甲烷（能源）和 CO_2，大幅降低 COD（去除率可达 70%-90%）。 好氧：去除 UASB 出水中残留的有机物（尤其是厌氧难以降解的成分），进一步降低 COD、BOD，使其达到排放标准。在有氧环境（$\text{DO} 2\text{-}4\text{mg/L}$）中，好氧微生物（如细菌、原生动物）以残留有机物为营养，通过代谢将其分解为 CO_2 和水。进一步去除 UASB 未降解的小分子有机物（如部分有机酸、醇类），BOD_5 去除率可达 80%-95%，最终 COD 可降至 100mg/L 以下。 沉淀池：经厌氧好氧处理后的出水还含有部分固体悬浮物，为了确保出水水质，设置沉淀池，沉淀一段时间后，废水内的大部分固体悬浮物沉降于池底。 污泥浓缩池：用于减少污泥含水率、降低污泥体积的关键处理单元，其核心作用是通过物理或物理化学方法，将污泥中的部分水分（主要是游离水）分离出来，从而提高污泥浓度、减少后续处理设备的负荷和运行成本。浓缩过程中分离出的上清液（含少量悬浮物和可溶性污染物）可回流至污水处理系统前端重新处理，避免污染。
--	--

本次改扩建项目锅炉最大废水产生量为 2400t/a，即约 8t/d。根据建设单位提供资料，项目东面已建的污水处理站的实际处理能力为 800t/d，目前实际处理能力为 329.03t/d，故项目自建污水处理站的剩余处理能力可满足本次改扩建项目锅炉废水处理需求。因此从处理能力方面，本次改扩建项目锅炉废水依托项目东面现有已建的自建污水处理站处理是可行的。

参考《提高 A/O 法处理生活污水脱氮效率探究》（福建省德化环保局，德化 362500），A/O 法对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮的处理效率分别为 83%，92.1%、89.2%、13.2%、10%。参考《混凝沉淀对含海藻硅酸钠废水中 COD 的去除研究》科技论文与案例交流（青岛理工大学 山东青岛 26033 董瑞欣 刘晓静），混凝沉淀对 SS 的去除效率可达到 60%以上。遂溪县环洋网业有限公司的验收监测报告（报告编号：LY2024010903）（详见附件 13），锅炉排污水未经处理的污染物溶解性总固体可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C 级标准限值（溶解性总固体≤2000 mg/L），其余污染因子可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者；根据广东环联检测技术有限公司于 2025 年 8 月 12 日对项目污水处理口污染的监测数据（报告编号：HL-HJ25081209）（详见附件 6），项目废水处理站的污染物出水浓度能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者。且根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953 -2018）表 9 推荐的可行技术可知，本次改扩建项目采用的锅炉废水处理工艺属于可行技术。综上，本次改扩建项目采用的废水处理措施是可行的。

（3）依托岭北污水处理厂可行性分析

遂溪县岭北污水处理厂位于遂溪县岭北镇岭北工业园那杰村国道 207 线南侧（潭六水库对面），占地面积为 66704.434m²，总投资约 4116.63 万元，设计处理水量为 3 万吨/日。岭北镇污水处理厂已于 2016 年 7 月完成竣工验收工作，首期设计处理规模为 1 万 t/d，现实际处理水量约为 9390t/d，出水水质可稳定达标。

岭北污水处理厂目前采用的污水处理工艺为“厌氧池—氧化沟工艺（污水→中格栅→提升泵房→细格栅→沉砂池→厌氧池→氧化沟→二沉池→接触池→处

理水排放)”;出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者严者。

表 4-13 岭北污水处理厂的进出水水质 mg/L

项目	pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水水质标准	6~9	290	125	115	26	35	4
出水水质标准	6~9	40	10	10	5 (8)	15	0.5

现有项目锅炉废水量为 2430t/a (主要包含锅炉的排污水量 2400t/a 以及锅炉除垢废水产生量 30t/a)，原锅炉排污水作为脱硫除尘补充水，经尾气蒸发。本次改扩建后项目锅炉废水量为 2400t/a,经自建污水处理站处理后排入岭北镇污水处理厂处理，即本次改扩建项目新增污水 2400t/a (8t/d)，仅占岭北污水处理厂剩余处理能力 610t/d 的 1.31%左右，因此在处理能力方面，本次改扩建项目新增锅炉废水排放至岭北污水处理厂是可行的。

本次改扩建项目锅炉废水主要污染因子为 pH 值、化学需氧量、溶解性总固体等，污染物成分简单，浓度较低。根据上文分析可知，本次改扩建项目锅炉废水经自建污水处理站处理后可符合岭北污水处理厂纳管标准；且均不含有有毒有害的特征水污染物。

综上，本次改扩建项目锅炉废水排入岭北污水处理厂是可行的。

3、废水环境影响分析结论

项目锅炉排污水经自建污水处理站进行处理后再经市政管网引至岭北镇污水处理厂进行深度处理，项目不直排废水，因此改扩建项目废水不会对周围水环境产生影响。

三、噪声

1、噪声环境影响

(1) 噪声源强

改扩建主要噪声源为设备主要为锅炉运行噪声。参考《噪声与振动控制工程手册》(马大猷主编，机械工业出版社)及据类比调查分析，锅炉设备噪声值范围在为 80dB (A) 左右，根据《噪声与振动控制工程手册》(马大猷主编，机械工业出版社)，减振措施的降噪量约为 5~8dB (A)，本次环评取 5dB (A)；厂房的隔声量为 49dB (A)，考虑到门窗对隔声的负面影响，故本次环评隔声量

按 25dB (A) 计算。

改扩建项目各设备噪声源源强详见下表。

表 4-14 改扩建项目噪声源源强一览表

声源	噪声产生情况 dB (A)					持续时间 (h/d)	摆放位置
	单台设备外 1m 处声源产生强度	数量 (台)	降噪措施	降噪效果	排放强度		
燃气锅炉	80	1	合理布局, 基础进行减振等措施	30	44	8	锅炉房
燃生物质锅炉	80	1	合理布局, 基础进行减振等措施	30	44	8	锅炉房

(2) 噪声防治措施

噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手, 改扩建项目的具体措施有:

- 1) 改扩建项目生产车间的生产设备噪声级约为 80dB (A), 建设单位在安装该设备时, 应对设备采取防震、减振、消声或隔声措施。
- 2) 对产生机械噪声的设备, 在设备与基础之间安装减振装置;
- 3) 总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点, 通过距离衰减降噪;
- 4) 加强设备的维修保养, 使设备处于最佳工作状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象;
- 5) 合理安排生产时间, 避免在休息时间进行高噪声设备的操作。

(3) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 推荐的方法, 采用下面预测模式对项目设备噪声进行环境影响分析:

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} , 若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级按下式计算:

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处 (或窗户) 室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

声源位于室内，按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中 $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

④再按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积, m²。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

a、根据声源声功率级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级, 按下式计算:

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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

b、预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$ 可按下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 [$L_{A(r)}$]:

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

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

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

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

2) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源

工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数；

3) 预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

(4) 影响分析

影响声波从声源到受声点传播的因素有很多，它们主要包括传播发散、气温、平均速度、遮挡物状况、植被状况、风向、风速等，其中对声波的传播影响最大的是与声源到受声点的距离有关的传播发散，即声波随距离的衰减。

根据上述预测模式，背景值叠加贡献值后得到预测值。预测点均为厂界 1 米处，由于项目设备均置于生产车间内，且加装了降噪减振措施，故平均隔声量可达到 30dB (A) 以上。场界声环境影响预测结果见下表。

表 4-15 项目各噪声污染源与厂界距离一览表

序号	污染源	与厂界距离 m			
		东北厂界	西北厂界	东南厂界	西南厂界
1	锅炉房	9	60	189	370

表 4-16 项目厂界噪声预测值 单位 dB(A)

序号	污染源	混合噪声源强	厂界噪声贡献值			
			东北厂界	西北厂界	东南厂界	西南厂界
1	锅炉房	44	17	0	0	0
2	背景值		57	58	56	57
3	预测值		57	58	56	57

改扩建项目声环境目标为项目东南面的关塘村居民楼，改扩建项目厂界贡献值经距离衰减后，再叠加现状背景值，可得出下表预测结果。

表 4-17 改扩建项目声环境保护目标噪声预测结果 dB(A)

本项目边界噪声贡献值		声环境目标	与本项目距离 m	声环境目标现状背景	预测值
东南边界	0	项目东南面关塘村居民楼	25	57	57

2、厂界和环境保护目标达标情况

项目只是昼间进行生产，故只对昼间的噪声进行预测分析，由表 46 的预测结果可以看出，项目运营后，东北、东南、西北、西南四边界昼间噪声最大预测值为 58dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类噪声标准，经采取低噪设备、将风机、泵类等机械设备置于室内，并安装隔声罩，设置隔声门窗并附吸声材料，经采取上述措施后，改扩建项目的环境噪声强度将大幅度降低。由表 47 的预测值可知，在项目投产运营后，项目东南面关塘村居民楼的环境噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。故本项目不会对周边环境及敏感点产生明显影响。

综上，改扩建项目建成营运后将不会对周围声环境产生明显的不利影响。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）表 2 的相关要求，项目投产后，企业应定期组织噪声监测，若企业不具备监测条件，需委托具有监测资质的单位开展，项目噪声监测计划具体如下表所示。

表 4-18 环境噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
项目厂界四周外 1 米处 各设置 1 个监测点	LeqdB(A)	1 次/季度，进行昼间监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准

四、固体废物

1、固废产生情况

改扩建项目产生的固废主要为生物质锅炉炉渣、除尘灰及废布袋。

1) 炉渣

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），灰渣产生量按下式计算。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right)$$

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_m 可分别核算飞灰、炉渣产生量；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；本项目为 4224t/a

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，本项目为 1.95%

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；本项目取 5%

Q_{net,ar}——收到基低位发热量，kJ/kg，本项目为 17120kJ/kg

由上式计算，总的灰渣产生量为 189.12t/a，由前述章节分析，颗粒物产生量为 2.112t/a，因此炉渣产生量为 187.008t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，生物质锅炉炉渣代码为 900-099-S03，经收集后暂存于炉灰渣仓，定期交由有能力单位进行回收综合利用。

2）除尘灰

根据前述章节分析，废气颗粒物产生量为 2.112t/a，排放量为 0.211t/a，因此布袋除尘截流的灰尘为 1.901t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，生物质锅炉除尘灰代码为 900-099-S03，经收集后暂存于炉灰渣仓，定期交由有能力单位进行回收综合利用。

3）废布袋

本项目生物质锅炉废气配套 1 套布袋除尘器，除尘器共设计布袋 540 条，每条布袋约重 3.0kg/条，根据设计，仅破损时进行更换。年破损率在 30%，即年需要更换的布袋约为 162 条，重约 0.486t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，废布袋代码为 900-009-S059，经收集后暂存于炉灰渣仓，定期交由供应商进行回收综合利用。

综上所述，改扩建项目固体废物产生及排放情况详见下表。

表 4-19 改扩建项目固体废物排放一览表

序号	性质	污染物名称	产生量 t/a	处理处置措施
1	一般固废	炉渣	187.008	交由有能力单位进行回收综合利用
2		除尘灰	1.901	交由有能力单位进行回收综合利用
3		废布袋	0.486	交由供应商进行回收综合利用。

项目一般工业固废汇总表如下表所示。

表 4-20 改扩建项目一般工业固废汇总表

序号	污染物名称	废物种类	行业来源	废物代码	产生量 t/a	储存形式	储存位置	占地面积
1	炉渣	SW03 炉渣	非特定行业	900-099-S03	187.008	袋装	炉灰渣仓	200m ²
2	除尘灰	SW03 炉渣	非特定行业	900-099-S03	1.901	袋装		
3	废布袋	SW59 其他工业固体废物	非特定行业	900-009-S059	0.476	袋装		

2、固废环境影响分析

改扩建项目产生的固废主要为炉渣、除尘灰和废布袋。

炉渣、除尘灰交由有能力单位进行回收综合利用，废布袋交由供应商回收综合利用。

上述各类一般固体废物均临时堆放在炉灰渣仓，项目设置的一处炉灰渣仓，占地面积为 200m²，其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。

此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

①对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放。

五、地下水

根据调查，改扩建项目含水层不易污染，地下水环境敏感程度为不敏感。改扩建项目不开采利用地下水，无地下构筑物，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化，不会导致新的环境水文地质问题的产生。项目全厂涉及生产的地面已采用水泥硬化处理，防止渗漏的产生。

1、地下水的污染途经

地下水水质污染源主要为固体废物及危险淋滤液，它们均属于地面污染源，改扩建项目固体废物均放置于厂区内部，不会产生危险淋滤液。

2、导致地下水污染的情景及措施

改扩建项目建设不涉及地下水开采，即改扩建项目可能发生的污染主要影响区域浅层地下水，为此，本评价主要分析改扩建项目建设对项目场地浅层地下水

的影响。项目营运期间，项目锅炉排污水经自建污水处理站处理达标后由市政管网排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理，生产厂区的地面均经硬化处理，污水处理站经防渗、防腐处理，不会下渗，可基本确保不会对项目周围地下水产生明显不利影响的。

3、地下水防治措施

1) 源头控制措施

本评价本着尽可能提高水的重复利用率，通过复用，达到节约新鲜水，尽最大可能地减少污水排放量，对废水处理措施规定如下：改扩建项目将从设计、施工等方面全过程加强对工艺、管道、设备等的质量控制，以防止污染物的跑、冒、滴、漏。池体以及管线采取严格的防渗措施。

2) 分区防渗治理措施

①厂区分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的防渗区域采取不同防渗措施，并给出不同分区的具体防渗要求。锅炉房为一般污染防治区，危废暂存区及污水处理站为重点防渗区，其他区域为非污染防治区。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

六、土壤

改扩建项目主要为锅炉的改扩建，不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函（2017）1021号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业，因此改扩建项目不用考虑大气沉降的影响；结合上文地下水环境影响分析，改扩建项目不存在可能对厂区及周围土壤环境造成污染影响的污染源。

综合以上分析，改扩建项目采取有效的分区防控要求和相应的防渗措施后，不会对土壤环境造成不良影响，可不开展土壤跟踪监测。

七、风险

1、项目有毒有害原辅材料及分布区域

根据项目原辅材料的理化性质，经查，改扩建项目使用的原辅材料主要为管道天然气，管道天然气不在项目内暂存，故改扩建项目不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 的监控目录。

2、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），综合改扩建项目使用的原辅材料、工艺流程、生产装置及产生的“三废”，可得出改扩建项目将产生的环境风险为废水、废气事故排放。

表 4-21 危险物质影响途径

序号	风险源	危险物质	事故类型	影响途径
1	生产废水排放口 DW001	生产废水	事故排放	现有项目自建废水处理设施出现故障导致生产废水未能处理达标便排放至市政污水管网，可能对岭北镇污水处理厂造成一定的冲击。
2	生物质锅炉废气排放口 DA001	锅炉烟气	事故排放	布袋除尘器出现故障导致废气超标排放，可能对下风向居民区造成一定的影响。

3、环境风险分析

改扩建项目废水处理依托现有项目的废水处理设施，若废水处理系统发生故障或者水泵出现问题时，会造成废水污染物直接排入环境中，对周围地表水环境产生不良影响；生物质锅炉废气采用布袋除尘器处理，布袋除尘器发生故障故障导致废气超标排放，可能对下风向居民区造成一定的影响。

因此，各生产环节应严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果；现场作业人员定时记录废水、废气处理状况，对废水、废气处理设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性排放，并及时呈报单位主管。

4、环境风险防范措施及应急要求

通过对项目危险有害因素的辨识以及安全评价，项目运营期间有可能发生的事故为污染防治措施出现事故造成污染物事故排放等。改扩建项目采取了许多相应的安全技术措施，以预防生产安全事故的发生，具体防范措施如下：

(1) 废水泄漏事故风险防范措施

①现有项目自建的废水处理设施的各处理池内部已进行表面水泥硬化处理。

②各处理池四周已进行硬化及涂刷地坪漆进行防渗防漏处理，并在各处理池四周设置围堰，进行截流。

③运营期间应定期巡检防渗层，若出现破损立即停产修补。定期巡检废水收集管道的状况，若出现老化、破损立即更换。

(2) 废水事故排放事故风险防范措施

①自建废水处理设施应设专人管理，时刻关注出水水质状况，以保证废水达标排放；

②定期取水样检测，一旦监测数据异常，应立即上报，并停止生产。待故障排除后，方可重新投产。

③加强废水处理操作人员管理，操作人员必须经过专业培训，严格遵守操作规程。

④严格执行设备的维护保养，定期对设备、管道、仪表、阀门、安全装置进行检查和校验。

⑤在设备管理上应重视对设备、管道质量、材质和施工安装质量的检查验收，杜绝使用劣质材料，加强设备的运行检查。

(3) 废气事故排放风险防范措施

①采用耐高温布袋，减少高温烟气对布袋的损害。

②运行时加强阻火器的维修保养。

③定期巡检废气排放情况，若出现老化、破损立即更换。

(3) 环境风险应急措施

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以有效拯救生命、保护财产、保护环境、减少损失。

5、环境风险评价结论

由于改扩建项目具有潜在的废水泄露、废水、废气事故排放风险，通过对项

	目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，通过采取防范措施和加强环境管理等措施防止其发生或降低其损害程度，将事故控制在可接受水平，避免使项目及周边厂企遭受损失，项目的环境风险在可接受的范围内。
--	--

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 排气筒（燃生物质锅炉废气）	颗粒物	采用烟气再循环+布袋除尘器处理，燃烧废气经 45 米高的排气筒引至高空排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中燃生物质锅炉的排放限值
		二氧化硫		
		烟气黑度（林格曼黑度）		《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 中特别排放限值
		一氧化碳		
		氮氧化物		
	DA002 排气筒（燃气锅炉废气）	颗粒物	采用低氮燃烧器处理后经 25 米高的排气筒引至高空排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中燃气锅炉的排放限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度（林格曼黑度）		
地表水环境	锅炉排污水	pH、COD _{Cr} 、溶解性总固体	混凝沉淀+气浮+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀处理工艺，处理能力 800t/d	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二段三级标准与岭北镇污水处理厂的较严者；溶解性总固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C 级标准限值
声环境	设备运转	设备噪声	采取优化布局、高噪声设备合理布置、消声、减振等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 3 类噪声排放限值要求。
固体废物	炉渣、除尘灰交由有能力单位进行回收综合利用，废布袋交由供应商回收综合利用。			
土壤及地下水污染防治措施	项目地下水采取源头控制措施以及分区防渗治理措施，即从设计、施工等方面全过程加强对工艺、管道、设备等的质量控制，以防止污染物的跑、冒、滴、漏。针对不同的防渗区域采取不同防渗措施，并给出不同分区的具体防渗要求。锅炉房为一般污染防治区，危废暂存间为重点污染防治区，其他区域为非污染防治区。 项目土壤从源头控制和过程防控两个方面采取有关土壤污染防治措施，只要从源头、过程两个方面对土壤污染发生和传输过程进行控制，项目运营期间不会对土壤环境产生显著的不良影响。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	项目大气环境风险主要为废水泄漏及废水、废气事故排放对环境的影响。为防范环境污染事故，项目采取以下防控措施。 ①严格按照规范进行设计、施工和运行管理，落实工程设计、安全评价及本报告提出的各项污染防治措施； ②加强管理，定期对员工进行培训教育，定期对装置进行检修维护，认真执行安全操作规范。
其他环境管理要求	无

六、结论

根据上述内容所述，项目产生的污染因素经本环境影响报告中提出的各项环保措施治理后，将不会对周围环境产生明显影响。**从环保角度而言项目的建设是可行的。**建设单位必须在认真执行“三同时”管理规定的同时，切实落实本环境影响报告中要求的各项环保措施，并要经验收合格后，项目方可投入使用。

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	VOCs	2.244 t/a	0	0	0	0	2.244 t/a	0
	SO ₂	63.36 t/a	0	0	0.718 t/a	62.642t/a	0.718t/a	-62.642 t/a
	NO _x	4.14 t/a	0	0	3.016t/a	1.124t/a	3.016t/a	-1.124t/a
	颗粒物	15.84t/a	0	0	0.264t/a	15.576t/a	0.264t/a	-15.576t/a
废水	COD _{Cr}	4.971 t/a	0	0	0.120 t/a	-0.120 t/a	5.091 t/a	+0.120 t/a
	BOD ₅	1.459 t/a	0	0	/	/	1.459 t/a	0
	SS	2.855 t/a	0	0	/	/	2.855 t/a	0
	氨氮	0.085 t/a	0	0	/	/	0.085 t/a	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	75 t/a	0	0	0	0	75 t/a	0
	滤渣（含茶渣）	170 t/a	0	0	0	0	170 t/a	0
	注塑及吹瓶边角料	5 t/a	0	0	0	0	5 t/a	0
	除尘灰	183.39 t/a	0	0	1.901	181.489 t/a	1.901t/a	-183.39t/a
	锅炉灰渣	750 t/a	0	0	187.008	562.992	0	-750t/a
	废离子交换树脂	0.5 t/a	0	0	0	0	0.5t/a	0
	废水处理污泥	63 t/a	0	0	0	0	63t/a	0
	废包装材料	40 t/a	0	0	0	0	40 t/a	0
危险废物	废机油	3.5 t/a	0	0	0	0	3.5 t/a	0
	废油墨桶	0.001 t/a	0	0	0	0	0.001 t/a	0
	废机油桶	15 t/a	0	0	0	0	15 t/a	0
	废机油抹布及手套	0.5 t/a	0	0	0	0	0.5 t/a	0
	废活性炭	1.5 t/a	0	0	0	0	1.5 t/a	0
	实验室废液	0.3 t/a	0	0	0	0	0.3 t/a	0