

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：二〇二五年十月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 24 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 66 -
四、主要环境影响和保护措施	- 73 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 97 -
六、结论	- 99 -
附表	- 100 -
建设项目污染物排放量汇总表	- 100 -
附图 1 建设项目地理位置	- 101 -
附图 2 建设项目四至图	- 102 -
附图 3 原有项目总平面布置图	- 103 -
附图 4 改扩建后项目总平面布置图	- 104 -
附图 5 项目 500m 范围敏感点分布图	- 105 -
附图 6 项目 50m 范围内的敏感点分布图	- 106 -
附图 7 广东省环境管控单元图	- 107 -
附图 8 湛江市环境管控单元图	- 108 -
附图 9 遂溪县环境管控单元图	- 109 -
附图 10 岭北镇土地利用总体规划图	- 110 -
附件 1 委托书	- 111 -
附件 2 营业执照	- 112 -
附件 3 法人身份证	- 113 -
附件 4 用地证明及租赁合同	- 114 -
附件 5 广东省投资项目代码	- 122 -
附件 6 项目污染源监测报告	- 123 -
附件 7 原有项目批复	- 149 -
(1) 2010 年新建项目批复	- 149 -
(2) 2013 年扩建项目批复	- 152 -
附件 8 原有项目验收批复	- 155 -
(1) 2010 年新建项目验收意见	- 155 -
(2) 2013 年扩建项目验收意见	- 156 -
附件 9 原有项目排污登记回执	- 157 -
附件 10 燃料检测报告	- 158 -
附件 11 购买协议(节选)	- 159 -
附件 12 引用的环境质量现状监测报告	- 163 -
附件 13 引用的污染物监测报告	- 168 -
附件 14 项目危废合同	- 194 -
附件 15 规划环境影响报告书接收登记表	- 199 -
附件 16 锅炉产品的数据表	- 200 -
附件 17 油墨的 MSDS 报告	- 201 -
附件 18 节能报告书的审查意见	- 211 -
附件 19 重点用能单位能源审计报告审核结果的再次通报	- 213 -
附件 20 环境质量现状监测报告	- 215 -
附件 21 排污信息清单	- 219 -
附件 22 建设单位承诺书	- 222 -
附件 23 修改意见	- 223 -
附件 24 修改清单	- 225 -

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	135 30
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(%)	6.19	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、专业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）更换为两台 15t/h 的燃生物质蒸汽锅炉（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 年岭北镇空气环境质量标准达到国家环境空气二级标准，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）更换为两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（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及炉内 SNCR 脱硝。	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污水处理厂进行深度处理，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。	相符

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，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。	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。	
（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	改扩建项目产生的固废主要为生物质锅炉炉渣、除尘灰、废包装材料和废布袋，其中炉	符合

	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进行处理；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。	渣和除尘灰交由有能力单位进行回收综合利用，废布袋、废包装材料交由供应商进行回收综合利用；废矿物油桶及含油抹布及手套交由有资质单位回收处置。	
	(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（详见附件 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：改扩建项目主要为生物质锅炉的建设项目，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	符合

				800t/d)处理达标后排入市政污水管网, 然后进入岭北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”区域管控要求(沿海经济带)	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、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。	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
		能源	健全用水总量控制指	改扩建项目产生的锅炉排污	符合

	一 东 西 两 翼 地 区)	资源 利用 要求	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。	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。	
		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。	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
生态环境	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	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	符合

	准入清单		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。	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。	
	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,建设两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉(一用一备),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	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总量控制,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

			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，湛江小东江、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
环境管控单元总体管控要求	环境管控单元准入清单（广东遂溪县产业转移工业园重点管控单元）	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，防止引进的工业项目侵占生态空间。	改扩建项目不涉及。	/	
			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	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	改扩建项目为锅炉改造项目，项目	符合	

		源 资 源 利 用	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。	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。	
			4-2.实施农副食品加工、化学原料和化学制品制造、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污水处理厂。	符合
			2-5.加强对塑料橡胶制品、家具等涉 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。	改扩建项目不涉及。	符合
			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	改扩建项目不涉及。	符合

			产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。		
			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），改扩建项目新建的两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备），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），新建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（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。因此本项目的建设符合《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）的要求。 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。项目改扩建的锅炉为 2 台 15t/h 的燃生物质锅炉（一用一备），配套高效除尘设施。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 SNCR（炉内脱硝）工艺进行脱硝处理，排放的污染物可稳定达到《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。
--	---

	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，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 SNCR（炉内脱硝）进行脱硝处理，确保污染物达标排放。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，且改扩建的锅炉为生物质锅炉，燃料为成型生物质颗粒。
--	--

	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》（DB44/765-2019）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 SNCR（炉内脱硝）进行脱硝处理，并配备废气自动监测系统，确保污染物达标排放。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，改扩建项目新建的生物质锅炉使用成型生物质颗粒作为燃料，不使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物。采用 SNCR（炉内脱硝）进行脱硝处理，并配套高效的布袋除尘设施，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃生物质锅炉排放限值要求。 因此，项目符合上述文件要求。 8）关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知的相符性分析 文中要求： （一）严把生态环境准入关口。深化高耗能、高排放项目环境准入及管控要求，切实将“三线一单”作为“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址的硬性约束，新建、改建、扩建“两高”项目应采取先进的工艺技术和装备，单位产品能耗达到工业重点领域能效标杆水平，物耗、水耗和污染物排放达到清洁生产先进水平，严格落实主要污染物和煤炭消费总量替代制度。研究制定县级以上城市建成区产业疏解清单，依法推进县级以上城市建成区高污染企业搬迁改造或关闭退出。加强建设项目规划选址、建设用地审查、水资源论证和取水许可审批，强化固定资产投资项目节能审查。深入开展石化等重点行业建设项目温室气体排放环境影响评价试点。 本项目为锅炉改扩建项目，拆除 2 台 10t/h 的燃煤锅炉（一用一备），重建 2 台 15t/h 的燃生物质锅炉（一用一备）。不属于“两高”行业。 （二）大力调整优化能源结构。按照“控煤、减油、提气，增非化石、输清洁电”的原则，构建我市低碳能源体系。加快开发海上风电，保障徐闻、外罗、新寮等海上风电场在建及核准项目如期建设完成，有
--	---

	序推进近岸深水区、深远海风电资源勘探开发工作，力争到 2025 年底全市海上风电装机并网规模达到 150 万千瓦。推进成熟度高的光伏项目开发，力争到 2025 年底全市光伏发电装机规模达到 300 万千瓦。在严格监管和确保安全的前提下推动廉江核电一期项目（装机规模 250 万千瓦）开工建设，并适时开展廉江核电二期、三期工程前期工作。在大型工业园区和工业集聚区以及风电、光伏相对集中地区，规划建设大型储能项目，优先保障本地对新能源的消纳利用。加快建设完成湛江京信东海电厂 2×600MW 热电联产项目，集中供热半径 15km 范围内的企业锅炉和自备电厂应全部淘汰或部分改造为应急调峰备用热源。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散锅炉（电锅炉除外）。全市禁止新建、扩建燃煤锅炉和企业自备燃煤机组（已纳入国家或省规划的公用燃煤电厂除外），不得新建、扩建采用煤炭、重油、渣油等高污染燃料的熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）。推进存量燃煤锅炉、煤电机组、燃煤工业炉窑节能降碳改造。加快推动天然气管网县县通、升级园区通、重点企业通及瓶改管，落实天然气大用户直供政策，拓宽供气来源，规范城镇燃气特许经营权，降低终端用户用气价格。 本项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，不属于城市建成区，工业园区未建设有集中供热项目，本项目除拆原有的 2 台 10t/h 的燃煤锅炉，改扩建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备），采用成型生物质颗粒为燃料。 （九）深化蓝天保卫战。加大氮氧化物、挥发性有机物以及温室气体协同减排力度，一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动。加快实施廉江市丰诚水泥有限公司超低排放改造和广东粤电湛江生物质发电有限公司脱硝改造工程。推进中科（广东）炼化有限公司东兴分部动力站 2×75t/h 锅炉低氮改造，NO_x 排放浓度不超过 50mg/m³。推动现有垃圾焚烧发电厂、玻璃行业实施深度治理，垃圾焚烧发电厂 NO_x 小时、日均排放浓度分别不超过 120mg/m³、100mg/m³，玻璃行业企业颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别不超过 15mg/m³、50mg/m³、200mg/m³。扩大高污染燃料禁燃区，县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁
--	---

	止新建、改建、扩建生物质锅炉，全市禁止新建、改建、扩建煤气发生炉和生物质气化炉，不再新建燃料类蒸汽发生器。逐步淘汰县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内的生物质锅炉，优先淘汰由燃煤改烧生物质或不能稳定达标排放的锅炉。全市 8t/h（或 5.6MW）及以上生物质锅炉应配备脱硝设施（采用 SNCR、SCR 或其组合工艺），新受理环评、登记备案的生物质锅炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋除尘设施。新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过 30mg/m³，SO₂ 和 NO_x 排放浓度不超过广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建锅炉大气污染物排放浓度限值，现有干燥炉（窑）应限期整改使颗粒物、SO₂ 和 NO_x 排放浓度达到以上限值要求。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，新建、改建、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化和智能化运行水平。推进移动源大气污染物和碳排放协同治理，深化油气回收治理设施改造，实施湛江市海晟船务有限公司、湛江经济技术开发区东方船务有限公司成品油船油气回收系统升级改造工程，全面提升油气回收效率。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，逐步淘汰氢氯氟烃使用。 本项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，不属于城市建成区，工业园区未建设有集中供热项目，本项目除拆原有的 2 台 10t/h 的燃煤锅炉，改扩建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备），采用成型生物质颗粒为燃料，属于可再生能源，配套 SNCR 炉内脱硝+布袋除尘器对烟气进行处理，并安装废气在线监测系统。但位于天然气管道覆盖范围内，由于《湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案》（2024 年 12 月 31 日印发），中“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”与《湛江市减污降碳协同增效实施方案》（2023 年 12 月 28 日印发）中“县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建、改建、扩建生物质锅炉”存在冲突，因此以最新的《湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案》方案为准。
--	--

	综上，本项目的建设符合《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知中的相关要求。 9) 关于印发《湛江市加强锅炉污染治理促进绿色低碳转型工作方案》的通知的相符性分析 (一) 推动新建设备绿色低碳转型 在符合节能审查要求情况下合理新增配置燃煤锅炉、窑炉等煤炭热力供应和生物质锅炉。全力保障支撑电力稳定供应、电网安全运行的公用燃煤电厂以及可再生能源发电项目。新建 35t/h 及以上燃煤锅炉应严格达到超低排放水平，积极引导新建 35t/h 及以上生物质锅炉按超低排放标准设计和建设。 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。 本项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，不属于城市建成区，工业园区未建设有集中供热项目，本项目除拆原有的 2 台 10t/h 的燃煤锅炉，改扩建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备），采用成型生物质颗粒为燃料，成型的生物质颗粒燃料是利用农业废弃物、林业剩余物等植物碎屑通过烘干、挤压成型形成。根据《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年 12 月 26 日修订）中的附则用语的含义解释以及国家能源局的“名词解释：可再生能源”（https://www.nea.gov.cn/2011-10/10/c_131182257.htm），成型生物质颗粒为可再生能源。本项目生物质锅炉废气采用“SNCR（炉内脱硝）+布袋除尘器”，
--	--

	并在排放口处安装废气在线监测系统，符合上述要求。 （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。 本项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，工业园区未建设有集中供热项目，本项目除拆原有的 2 台 10t/h 的燃煤锅炉，改扩建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备）。符合上述要求。 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。 现有生物质锅炉氮氧化物难以稳定达标排放的应配套建设脱硝设施，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）。 本项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业基地横二路 1 号，本项目除拆原有的 2 台 10t/h 的燃煤锅炉，改扩建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备），采用成型生物质颗粒为燃料，不掺烧煤炭、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），生物质锅炉废气采用“SNCR（炉内脱硝）+布袋除尘器”，并在排放口处安装废气在线监测系统，符合上述要求。
--	--

	（三）持续提高锅炉运行管理水平 鼓励重点企业结合供热设备运行特点，建设锅炉运行成本、效率、年限、能源消耗、污染物排放、碳排放等数据监测信息化服务平台，提高锅炉智能化运行管理水平。鼓励 35t/h 及以上锅炉使用单位安装分布式控制系统，接入锅炉及大气污染治理设施运行参数。推进 10t/h 及以上锅炉安装污染物排放自动监控设备，与生态环境部门的监控中心联网，并保证在线监测设备正常运行。推动锅炉使用单位落实安全节能环保标准，加强能效水平对标。 本项目生物质锅炉配套建设污染物自动监控系统，与生态环境部门的监控中心联网。符合上述要求。 综上，本项目的建设符合关于印发《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）。 根据国家发展改革委于 2023 年 12 月 27 日通过修订《产业结构调整指导目录》（2024 年本），于 2024 年 2 月 1 日起施行。根据目录，每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉属于“第三类：淘汰类-落后产品-（七）机械-第 64 条”的淘汰类产品。“对于淘汰类项目，禁止投资。各金融机构应停止各种形式的授信支持，并采取措施收回已发放的贷款；各地区、各部门和有关企业要采取有力措施，按规定限期淘汰。在淘汰期限内国家价格主管部门可提高供电价格。对国家明令淘汰的生产工艺技术、装备和产品，一律不得进口、转移、生产、销售、使用和采用。对不按期淘汰生产工艺技术、装备和产品的企业，地方各级人民政府及有关部门要依据国家有关法律法规责令其停产或予以关闭，并采取妥善措施安置企业人员、保全金融机构信贷资产安全等；其产品属实行生产许可证管理的，有关部门要依法吊销生产许可证；环境保护管理部门要吊销其排污许可证；电力供应企业要依法停止供电。对违反规定者，要依法追究直接责任人和有关领导的责任。” 根据《湛江市人民政府办公室关于印发<湛江市强化大气污染防治工作方案>的通知》（湛府办函[2025]13 号）要求“全面排查已纳入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类的“每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉、每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉”有关情况，列出需淘汰的锅炉清单，督促业主加快淘汰相关锅炉并办理报废、注销手续，于 2025 年 10 月底前完成淘汰工作。” 因此公司根据政策调整及后续生产产能扩大需要考虑，项目将原有项目设置的两台 10t/h 的燃煤锅炉（一用一备）拆除，改扩建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅
--	--

	炉（一用一备）及配套设施，该锅炉建设于现有锅炉房内。本项目不改变原有项目的生产工艺及产品的总产量，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%，即原有项目所需的蒸汽量为 24000t/a，不发生变化，同时预留 33% 的容量为后续生产产能扩大计划提供供热保障。改扩建后项目保持年产即饮茶饮料 1753 万箱、即饮果汁饮料 580 万箱、即饮综合饮料 377 万箱不变。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	12187	14656.8	/
	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 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 ，原来的 2 台 10t/h 的燃煤锅炉拆除，重建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备）	面积 1088.2m ² ，原来的 2 台 10t/h 的燃煤锅炉拆除，重建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备）	锅炉一用一备
	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。	/
	一般固废暂存间	面积 200m ² ，主要用于各类一般固废的临时贮存。	保持不变	面积 200m ² ，主要用于各类一般固废的临时贮存。	/
公用	供水系统	市政供水	保持不变	市政供水	/

	工程	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+布袋除尘器+脱硫塔”处理后由 45m 高的 DA001 排气筒排放。	生物质锅炉废气采用“SNCR（炉内脱硝）+布袋除尘器”处理后，通过 45m 高的 DA001 排气筒排放，排放口配套废气在线监测系统。	生物质锅炉废气采用“SNCR（炉内脱硝）+布袋除尘器”处理后，通过 45m 高的 DA001 排气筒排放，排放口配套废气在线监测系统。	拆除原有燃煤锅炉
			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	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	/

			自建的污水处理设施处理达标后经市政管网进入岭北污水处理厂进行深度处理。		理设施处理达标后经市政管网进入岭北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，经市政管网进入岭北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）、除尘灰、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、废矿物油桶、废活性炭、实验室废液、含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、废包装材料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；废矿物油桶及含油抹布及手套定期交由有资质单位回收处置。不再产生燃煤锅炉灰渣。	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、废矿物油桶、废活性炭、实验室废液、含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，重建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（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；10HL/H，200bar	2	0	2	0	电		对果汁进行机械处理，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	Tetra	2	0	2	0	电		将调配液通

		菌机	therm aseptic prinkz							过高温瞬时 加热达到杀 菌目的
7	7	清净机	SE201EIV -03P2	2	0	2	0	电		清净茶叶萃 取液
8	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	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	10	喷码机	/	4	0	4	0	电		
11	11	无菌包 装机	WP400AS	4	0	4	0	电		
12	12	装箱机	SFA-2125 L(全自动 裹包机)	2	0	2	0	电		
13	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	14	结晶机	LW-24	1	0	1	0	电	生产车 间结晶 室	
15	15	无菌吹 瓶机	D-22145	2	0	2	0	电	生产车 间吹瓶 室	
16	16	注塑模 具	48 腔大模	2	0	2	0	电	生产车 间注塑 室	
17	17	低压空 压机	/	3	0	3	0	电	生产车 间空压 机房	/
18	18	高压空 压机	/	3	0	3	0	电		/
19	19	燃煤锅 炉	10t/h	2	-2	0	-2	煤	锅炉房	锅炉为一用 一备
20	20	生物质 锅炉（层 燃炉：链 条炉排）	15t/h	0	2	2	+2	成型 生物 质		
21	21	SNCR （炉内 脱硝）系 统	/	0	2	2	+2	电		还原剂为尿 素
22	22	纯水制 备	22t/h	1	0	1	0	电	生产车 间	制备饮料的 调配用水
23	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	24	贮罐	10t	1	0	1	0	/	生产车 间	储水
25	25	冷却塔	80t/h, KHC-80R	1	0	1	0	电	生产车 间楼顶	注塑设备冷 却（闭式冷

		T (80 RT-C)							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)
39		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 生物质锅炉的实际以满负荷的 67%运行，输出 10t/h 的蒸汽量。

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	4080	4080	+4080	100 吨
23	机油	20kg/桶	3.50	0	3.5	0	1
24	异抗坏血酸钠(除氧剂)	25kg/袋	0.144	0	0.144	0	0.1
25	磷酸三钠(锅炉用)	25kg/袋	0.288	0	0.288	0	0.1
26	石灰乳	25kg/袋	23	0	0	-23	/
27	尿素(SNCR(炉内脱硝)药剂)	25kg/袋	0	1.2	1.2	+1.2	0.2

说明：改扩建项目建设两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备）。项目生物质锅炉采用成型生物质颗粒为燃料，采用锅炉的实际的燃料用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焐值（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—锅炉给水热焐值（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。

η—锅炉热效率（%），根据《生物质锅炉技术规范》（GB/T 44906-2024）及锅炉厂商提供的设计参数，生物质锅炉热效率取 86%。

由上式计算，使用生物质锅炉时，所消耗的生物质用量为 1.70t/h，年生产时间为 2400h，因此生物质用量为 4080t/a。

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	50g	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。 生物质颗粒：生物质成型燃料利用农林废弃物为原材料，经过粉碎、混合、挤压、烘干等工艺，制成各种成型（如块状、颗粒状等）的，可直接燃烧的一种燃料。根据检测报告，本项目采用的生物质颗粒其收到基低位发热量 $Q_{\text{net},\text{v,ar}}$ 为 17.12MJ/kg，干基含硫量 $S_{\text{t,d}} < 0.01\%$，干基挥发分 V_{d} 为 78.77%，干燥基灰分 A_{d} 为 1.95%，干燥基固定碳 F_{Cd} 为 19.28%，全水分 M_{t} 为 5.09%。 尿素：又称脲、碳酰胺，化学式是 $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ 或 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$，是一种白色晶体，易溶于水、乙醇和苯，微溶于乙醚、氯仿。是一种常用的脱硝药剂， 异抗坏血酸：异抗坏血酸钠作为一种高效的化学除氧剂，其核心原理在于通过快速的氧化还原反应消耗水中的溶解氧，从而有效防止金属设备（如锅炉）的氧腐蚀，并在食品工业中起到抗氧化保鲜的作用。 磷酸三钠：磷酸三钠作为一种经典的阻垢剂，与水中钙、镁离子反应，生成不溶于水的松散磷酸钙、磷酸镁絮状沉淀，通过排污排出；在锅炉金属内壁形成磷酸铁保护膜，隔离水垢与金属表面结合。 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，年生产 2400h，可计算项目生产工序的蒸汽消耗量为 24000t/a。 改扩建项目建设两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备），锅炉年运行时间与生产时间相符，均为 2400h，根据锅炉的额定蒸发量 15t/h 计，年最大蒸汽生产量为 36000t/a。但由于主体项目生产产能未变化，用汽量不变。为保证主体项目的生产用汽量，同时为避免能源的浪费，根据锅炉厂商的提供的操作规程，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%（本项目锅炉的设计的生产负荷调节范围为 40%~100%，即 6t/h~15t/h）。 生物质锅炉生产负荷调整基本原理及控制： （1）负荷调节的核心原理：
--	--

	锅炉的蒸汽产量直接由燃烧释放的热量决定。要降低负荷，核心就是减少单位时间内投入的燃料和送入的空气，从而降低炉膛内的总热功率。 燃料与风量的协同：这是最关键的原则。操作上需遵循“先减燃料，后减风；先加风，后加燃料”的次序。降负荷时，先减少给料量，待炉内燃料减少后，再相应减少送风量和引风量。这能确保燃料在富氧环境下充分燃烧，避免因缺氧产生大量一氧化碳和黑烟。 (2) 具体操作步骤与关键控制点 1) 降低燃料供给 操作：降低生物质给料机的运行频率，减少单位时间内送入炉膛的燃料量。 要点：调整应平稳、缓慢进行，避免大幅波动。对于本项目的链条炉排锅炉，还需注意料层厚度的稳定。降负荷时，料层厚度可适当减薄，并通过调整炉排运行速度，控制燃料在炉内的燃烧和移动速度。 2) 调整送风与引风 ①送风量：减少燃料后，必须同步调小鼓风机的风门开度或运行频率，降低总送风量。核心监控参数是烟气含氧量（本项目锅炉排放口设置烟气在线监测系统，可时时监控烟气含氧量），一般建议将其稳定在 8%~10% 的范围内。氧量过低说明燃烧不充分；氧量过高则意味着排烟热损失大，降低效率。 ②一、二次风配比：负荷降低后，通常需要适当提高二次风量的比例。一次风主要用于保证炉排上燃料的稳定着火和燃烧；二次风则用于加强炉膛内气体的扰动混合，使挥发分和细小颗粒充分燃烧。 ③引风量与炉膛负压：送风量减少后，需相应调小引风机的开度或频率，以维持合理的炉膛负压（通常建议在-20Pa 至-50Pa 之间）。炉膛负压过小或为正压，可能导致高温烟气外喷，危及设备和人身安全；负压过大，会吸入过多冷空气，降低锅炉效率，并增加风机耗电。 3) 监控与维持稳定 ①蒸汽压力与流量：这是负荷最直接的体现。调整的目标是让蒸汽压力稳定在您工艺要求的数值，同时蒸汽流量计的读数稳定在 10t/h 左右。 ②汽包水位：负荷变动时，易出现“虚假水位”现象（即负荷突然降低时水位先降后升）。操作人员需准确判断，避免误操作。本项目锅炉给水采用“三冲量”
--	---

(汽包水位、给水流量、蒸汽流量)自动控制系统,能有效应对此问题。

③观察火焰与炉膛状态:通过观火孔观察,理想的火焰应为明亮的亮黄色。如果火焰暗红,可能意味着缺氧;如果火焰发白且短促,可能意味着风量过大。同时注意炉排上燃料的燃烧情况,避免局部灭火或燃烧不均。

由上述原理、控制措施以及锅炉设计分析,本项目所采用的生物质锅炉可根据主体项目生产的蒸汽需求量调整实际的蒸汽产生量,以满足生产的实际需求。因此,本项目锅炉的蒸汽产能是可以满足原有主体项目生产需求的。

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及尿素溶液配制用水。用水均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。

1) 锅炉用水

改扩建项目生产配备两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉(一用一备)为生产的杀菌、充填以及调配工序提供蒸汽。经软化后的软水进入锅炉产生蒸汽,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。

2) 尿素溶液配制用水

本项目采用固体尿素通过水进行调配成尿素溶液（浓度为 10%），本项目尿素使用量为 1.2t/a，则配制用水量为 10.8t/a，经 SNCR 脱硝系统喷入炉内，全部以及水蒸汽形式蒸发。

由上分析可知，改造后锅炉房用水量为 9600t/a+2400t/a+10.8t/a=12010.8t/a。具体水平衡见下图。

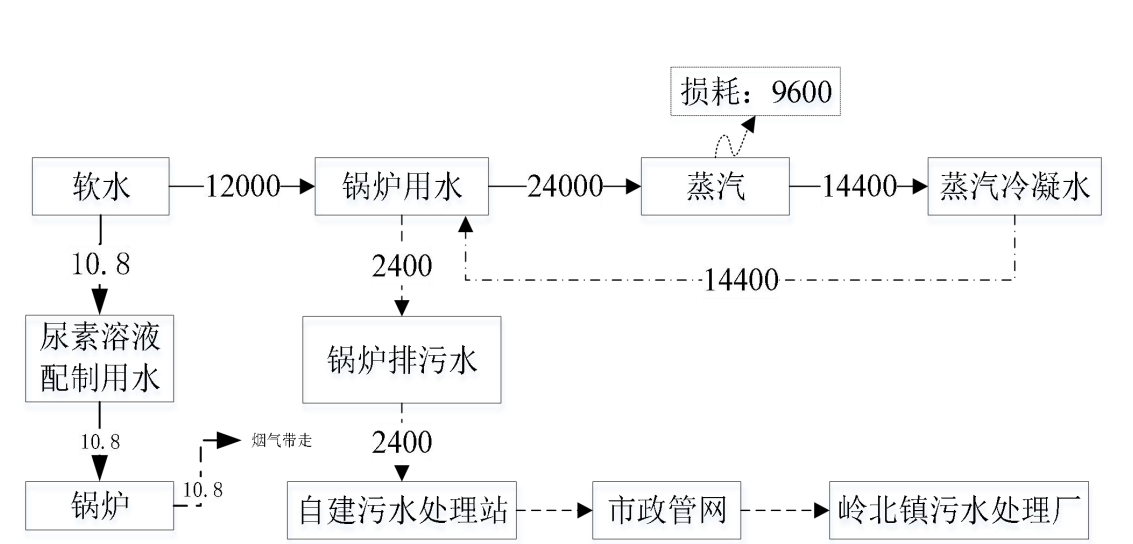


图 2-1 改扩建项目水平衡图（t/a）

(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（其中锅炉房用电量约为 28 万度），改扩建项目年用电量约为 33 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	12010.8t/a	0.2571kgce/t	3.088tce	市政供水
2	电	33 万 kwh/a	1.229tce/万 kwh	40.557tce	市政电网
3	生物质颗粒	4080t/a	0.5845tce/t	2384.76tce	外购

	合计	/	/	2428.405tce	/
	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，重新建设两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备），改扩建项目年综合能源消费量最大为 2428.405 吨标准煤，年电力消费量为 33 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 2428.405 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	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（一用一备）				

拆除，新建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备），改扩建后项目的生产工艺及产污环节具体如下：

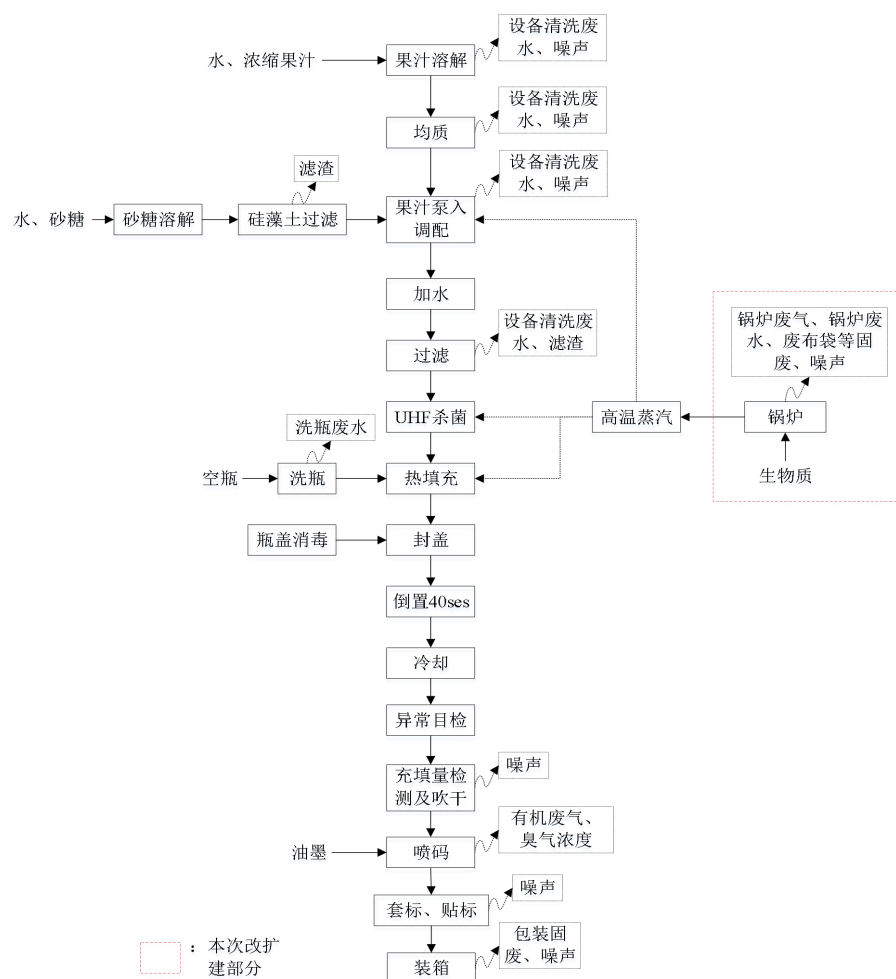


图 2-2 改扩建后项目果汁饮料生产工艺流程及产污环节图

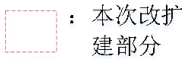


图 2-3 改扩建后项目茶饮料生产工艺流程及产污环节图

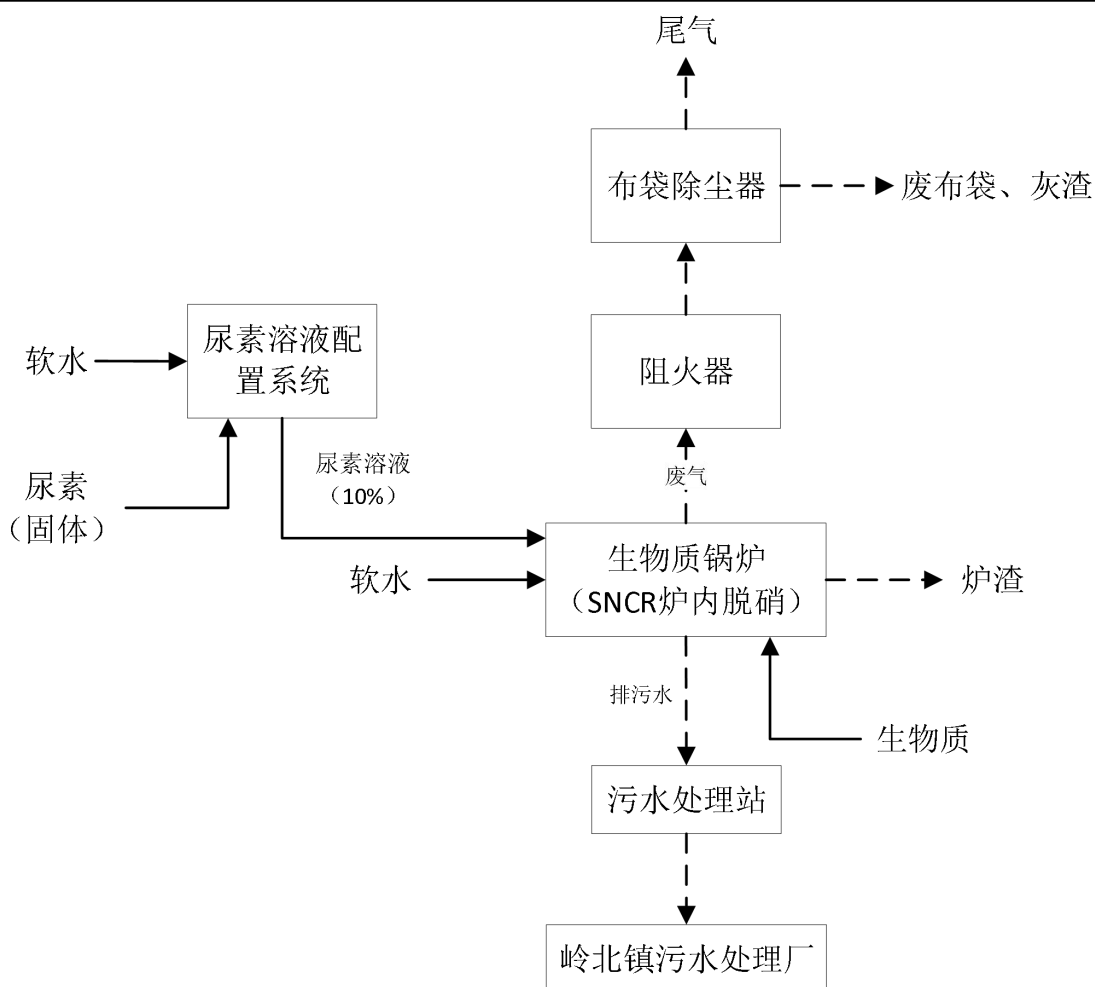


图 2-6 改扩建后项目生物质锅炉生产工艺流程及产污环节图

工艺简述:

1、燃料：本项目采用成型生物质颗粒，采用吨袋包装形式包装，通过汽车运输进入锅炉房，再通过叉车卸载至燃料仓，燃料时利用叉车运输至进料斗后开包，通过输送带及链条炉排的运行缓慢进入炉膛内燃料，燃烧过程产生燃料废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和一氧化碳。

2、软水：本项目采用原有主体项目软水制备系统供给软水，不单独设置软水制备系统。软水进入炉内经过燃料的燃烧，生成蒸汽，蒸汽供全厂生产所用。蒸汽经冷凝后部分回到除盐水箱重新进入锅炉循环使用。

3、废气处理：本项目锅炉废气采用 SNCR 炉内脱硝+布袋除尘器处理后由 45m 高排气筒 DA001 排放。

1) 尿素溶液配制：本项目采用固体尿素，通过人工投料进入配制罐中后，马上加盖密封，进通入定量的水进行低速缓慢搅拌溶解，配制成 10%的尿素溶液。

2) SNCR 脱硝系统: 配制好的 10% 尿素溶液, 过程计量泵及喷头, 在锅炉燃烧时喷入炉内, 尿素溶液经高温迅速热解成氨和 CO_2 , 在高温下氨与废气中 NO_x 反应生产 N_2 和水, 以达到去除 NO_x 的目的。

因此, 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、废药剂包装袋以及噪声; SNCR (炉内脱硝) 系统氨逃逸及尿素溶液配置时产生的氨挥发。

其他污染环节: 锅炉检修时产生的废矿物油桶、废含油抹布及手套。

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	污染物类型	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)、氨、臭气浓度	锅炉烟气采用 SNCR (炉内脱硝) + 布袋除尘器处理。通过 45m 高的排气筒 (DA001) 排放。
	尿素溶液配置	尿素溶液挥发废气	氨、臭气浓度	加强锅炉房的通风换气
	SNCR 脱硝	氨逃逸	氨、臭气浓度	协同控制尿素喷射量, 减少氨逃逸。通过锅炉废气排放口 DA001 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产生的废布袋		收集后由原厂家进行回收处理。
		锅炉药剂使用产生的废包装材料 (除氧剂、尿素、阻垢剂)		收集后交由有能力的单位进行综合利用
		生物质锅炉燃烧产生的炉渣、除尘灰		收集后交由有能力的单位进行综合利用
	危险废物	检修时固体黄油使用后产生的废矿物油桶		交由有资质单位安全处置
		检修时产生废含油抹布及手套		交由有资质单位安全处置
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

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 $110^{\circ}10'01.191''$, 北纬 $21^{\circ}16'59.327''$, 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:

有 环 境 污 染 问 题	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
--	--

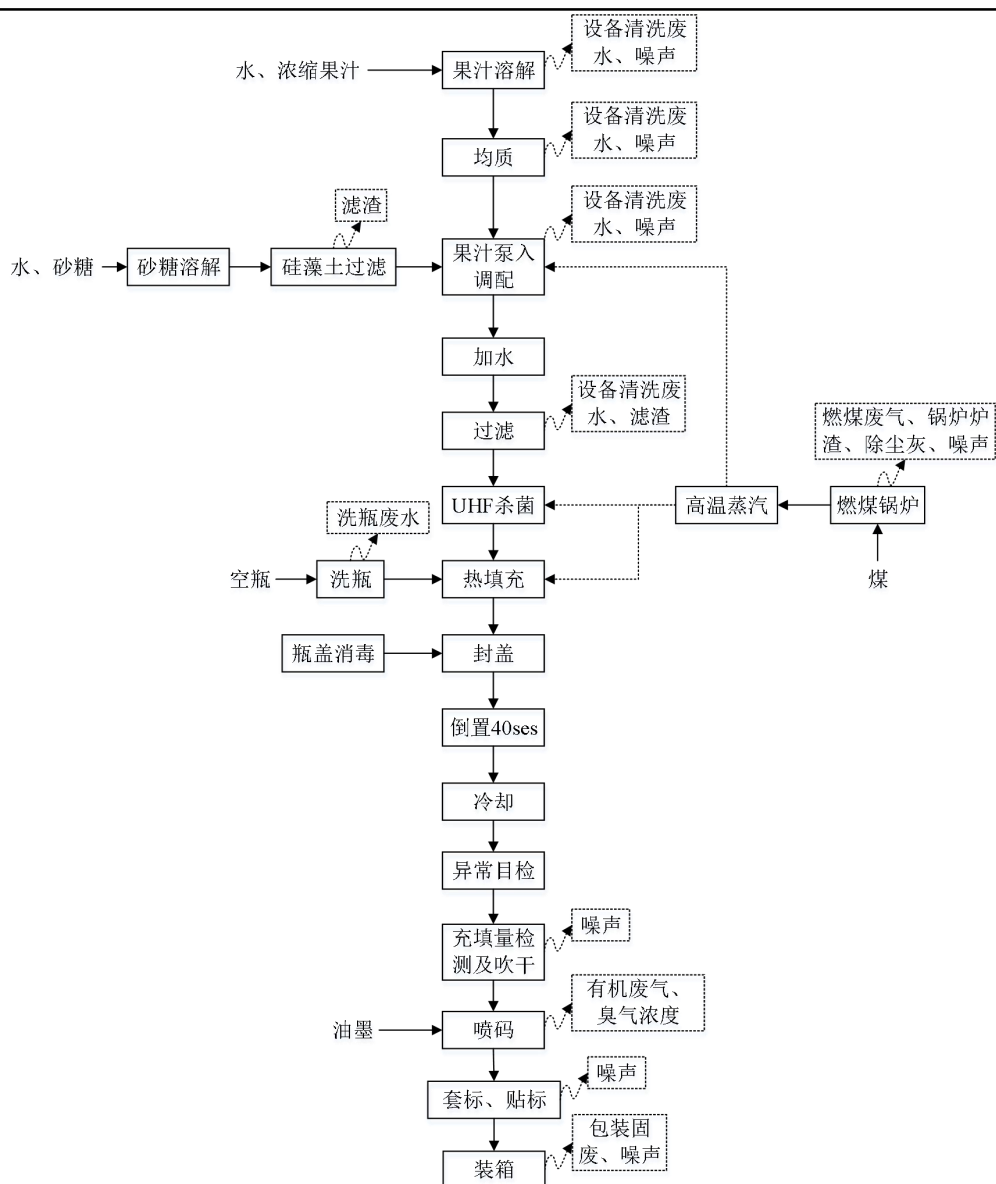


图 2-7 原有项目果汁饮料生产工艺流程图

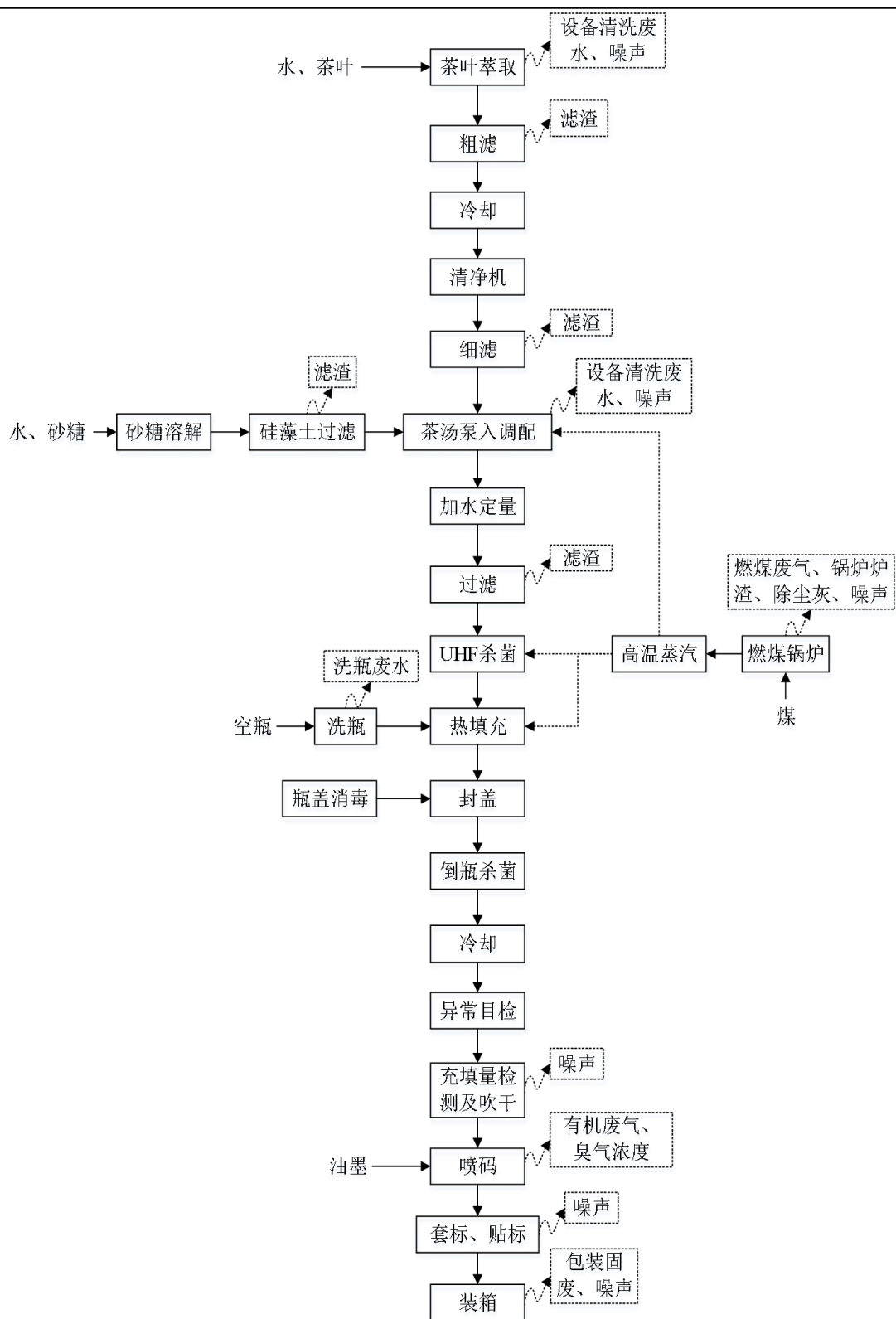


图 2-8 原有项目果汁饮料生产工艺流程图

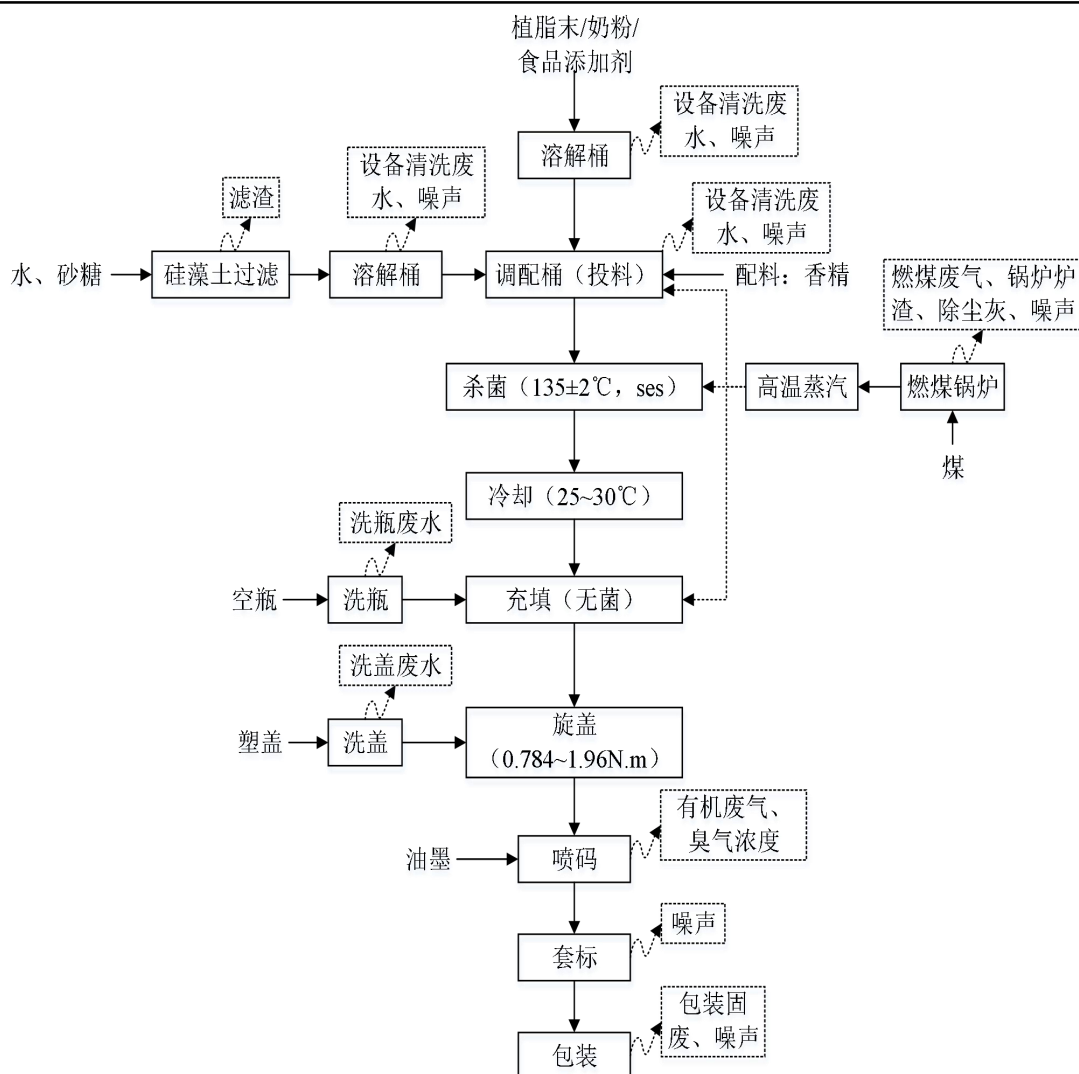


图 2-9 原有项目果汁饮料及茶饮料无菌生产线工艺流程图

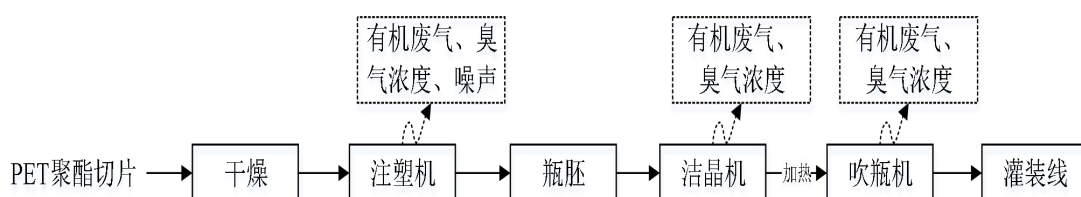


图 2-10 原有项目 PET 瓶生产工艺流程图

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、软水、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软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（277.5t/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 96565.5t/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	4.539	1.333	2.607	0.077	/
		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+布袋除尘器+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+布袋除尘器+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/m ³ ）	24	30	达标	
			排放速率（kg/h）	0.32	—	—	
			二氧化硫	实测浓度（mg/m ³ ）	ND	—	—
				折算浓度（mg/m ³ ）	3.7	200	达标
				排放速率（kg/h）	0.048	—	—
		氮氧化物	实测浓度（mg/m ³ ）	28	—	—	
			折算浓度（mg/m ³ ）	69	200	达标	
			排放速率（kg/h）	0.90	—	—	
		烟气黑度（林格曼黑度）	级	<1	≤1	—	
		2025.8.2 1	烟气参数	烟温（℃）	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

由于原有项目锅炉废气未安装在线监测系统,因此本次原有项目排放量核算采用锅炉日常监测数据进行核算。

表 2-12 锅炉废气排放量核算表

序号	污染物	平均排放速率（kg/h）	年排放时间（h）	年排放量（t/h）	原环评及批复总量（t/h）
1	颗粒物	0.32	2400	0.768	15.84
2	二氧化硫	0.048	2400	0.115	63.36
3	氮氧化物	0.90	2400	2.16	4.14
4	汞及其化合物	5.1×10 ⁻⁷	2400	1.22×10 ⁻⁶	-

根据上表计算可知,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 0.768t/a、0.115t/a、2.16t/a。

根据原项目的环评批复，燃煤锅炉的废气总量控制指标为：颗粒物 15.84t/a、二氧化硫 63.36t/a，氮氧化物未进行总量控制，按原环评预测量 4.14t/a。综上，项目燃煤锅炉燃煤废气的实际排放量均未超出环评及批复的总量控制要求。

（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（m³/h）	5085				—	—
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	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/m³）	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（m³/h）	11159				—	—
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	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/m³）	2.49				—	—
			排放速率	0.028				—	—

			(kg/h)						
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（m³/h）	9668				—	—
		非甲烷 总烃	排放浓度（mg/m³）	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/m³）	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	<10（无量	<10（无量	<10（无量	20（无

				纲)	纲)	纲)	纲)	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，除尘灰，含油抹布及手套，废机油，废矿物油桶，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	除尘灰	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			废矿物油桶	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	含油抹布及手套	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	0.768t/a	陶瓷除尘器+布袋除尘器+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	0.115t/a		
			氮氧化物	2.16t/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	0.008t/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 (96565.5m³/a)	COD _{Cr}	4.539 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污水处理厂进行深度处理。	广东省《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准 及和岭北污水处理厂进水水质标准的 较严者。
		BOD ₅	1.333t/a		
		SS	2.607t/a		
		NH ₃ -N	0.077t/a		
	软水制备产生的浓水(38880t/a)	/	/	清净下水, 直接进入市政管网, 经市政管网进入岭北污水处理厂进行深度处理。	
纯水制备产生的浓水(49914.41t/a)	/	/			
固 体 废 物	员工生活		75t/a	交由环卫部门 清运处理	符合环保要求
	废包装材料		40t/a	交由资源回收公司进行收集处理	
	注塑及吹瓶边角料		5t/a		
	除尘灰		183.39t/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		750t/a		
	废水处理污泥		63t/a		
	废离子交换树脂		0.5t/a	由厂家回收处理	
	含油抹布及手套		0.5t/a	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	
	废活性炭		1.5t/a		
	废机油		3.5t/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		0.001t/a		
	废矿物油桶		15t/a		
	实验室废液		0.3t/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	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	不相符, 但不属于重大

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	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	不相符, 但不属于重大

		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。	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。	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。	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+布袋除尘器+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。	相符
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污水处理厂接管标准中较严值, 再排入岭北污水处理厂处理。	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至市政管网, 经市政管网排放至岭北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污水处理厂，不单独核定总量，COD _{Cr} 的实际排放量为4.539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0.115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、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行回收处理，实验室废液、废机油、废矿物油桶、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，含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。	相符
	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 1、存在问题 （1）原有 10t/h 燃煤锅炉废气未根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）要求安装污染物自动监控设备。 （2）原有项目的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。 2、整改措施 （1）本项目建成后，要求原有燃煤锅炉拆除，新建的锅炉采用自动监控设备，并与生态环境主管部门的监控中心联网。 （2）及时与危险废物处置单位签定处置合同。 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，然后进入岭北污水处理厂中深度处理。岭北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.html）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	110°10'19.782"	21°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	110°10'24.485"	21°17'11.726"	居住区	人群（约 200 人）		N	255
	3	关塘村	110°10'26.103"	21°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 放 控	(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，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；厂界无组织排放的氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准，颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。								

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	最高允许排放速率 kg/h	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	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 标准
	一氧化碳			200	/	
	氨			/	35	
	臭气浓度			40000 (无量纲)	/	

表 3-10 厂界无组织废气排放标准

污染物	监控位置	最高允许排放浓度 mg/m ³	标准来源
颗粒物	厂界	1.0	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值
氨		1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准
臭气浓度		20	

(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污水处理厂进水水质标准的较严者。

表 3-11 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≤2000mg/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》（GB18599-2020）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》（HJ2025-2012）；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>0.6453</td><td>-62.7147</td><td>0</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>4.14</td><td>2.749</td><td>-1.391</td><td>0</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>15.84</td><td>0.2085</td><td>-15.6315</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预测数据。 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	0.6453	-62.7147	0	氮氧化物	4.14	2.749	-1.391	0	颗粒物	15.84	0.2085	-15.6315	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	0.6453	-62.7147	0																				
氮氧化物	4.14	2.749	-1.391	0																				
颗粒物	15.84	0.2085	-15.6315	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），新建两台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉（一用一备）为生产工序提供蒸汽。 根据前述工程分析，生物质锅炉年运行 2400h。 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 4080t/a。在生物质燃烧废气采用“SNCR（炉内脱硝）+布袋除尘器”处理后，通过 45m 排气筒 DA001 引至高空排放。 改扩建项目生物质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-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 <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 rowspan="4">蒸汽/热水/其他</td><td rowspan="4">生物质</td><td rowspan="4">层燃炉</td><td rowspan="4">所有规模</td><td>工业废气量</td><td>标m³/吨原料</td><td>6240</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>kg/吨原料</td><td>17S^①</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>kg/吨原料</td><td>0.5</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>kg/吨原料</td><td>1.02</td></tr></table> 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%，	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m³/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
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m³/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																		

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》，根据验收报告表述，验收监测时，平均生产负荷为 85% 。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，均为链条炉排锅炉，额定蒸发量均为 15t/h ，均为非满负荷运行，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/m^3 ，本项目取其排放浓度 134mg/m^3 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	10608	SO ₂	0.694	直排	0	27.24	0.694	0.289
		NO _x	4.162	低氮燃 烧	30	114.44	2.913	1.214
		烟尘	2.040	布袋除 尘器	90	8.01	0.204	0.085
		CO	3.412	直排	0	134	3.412	1.422

注：根据生物质工业锅炉的产污系数以及项目生物质的用量，可计算生物质锅炉的工业废气产生量为 $25459200\text{m}^3/\text{a}$ ，项目锅炉年使用时间为 2400h ，则可计算出每小时的烟量为 $10608\text{m}^3/\text{h}$ ；根据《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B，选择性非催化还原法（SNCR（炉内脱硝）），层燃炉 NO_x 脱除效率在 $30\sim 50\%$ ，本评价取 30% 计。干式袋式除尘对颗粒物去除效率为 $99\sim 99.99\%$ ，为保守估计，本评价取 90% 核算。

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 8.01mg/m^3 、 27.24mg/m^3 、 114.44mg/m^3 、 134mg/m^3 ，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) 氨及臭气

本项目锅炉采用炉内 SNCR 脱硝,采用 10%尿素溶液作为还原剂。由于尿素在常温中性水溶液中存在极微量的水解反应生成氨,在配置尿素溶液时有微量的挥发。而在脱硝过程中,会存在氨逃逸。

1) 氨挥发

项目设置每台锅炉配套 1 套 SNCR 脱硝系统,固体尿素存放在物料仓,需要时将尿素人工投料进入尿素溶液配置罐中,再进行配置罐的盖上密封盖,再加入常温水进行通过搅拌机低速搅拌溶解。由于尿素与水发生水解反应,反应式如下:



反应生成氨和二氧化碳。根据《尿素水解条件和反应动力学的可视化实验》(颜育雯,刘志浩,孟建新)(暨南大学 化学与材料学院,广东广州 510632)研究分析,尿素溶液在常温常压,在中性的水溶液时,其性质稳定。水解反应速率缓慢,可以忽略不计。本项目尿素溶液配置过程,采用的是常温中性水。且先投入尿素颗粒后加盖密封,再加入水进行溶液,因此,本项目溶液配置的氨挥发量非常微少,通过锅炉房无组织排放,可以忽略不计,本评价不做定量分析。

2) 氨逃逸

本工程采用选择性非催化还原(SNCR)脱硝工艺,脱硝效率可以达到 30%,喷入到烟气中的尿素溶液,经高温迅速热分解生成氨,生成的氨几乎完全和 NO_x 反应,仅一小部分氨不反应而是作为氨逃逸离开了反应器。逃逸的氨随烟气排向大气,当逃逸氨的浓度超过一定限值时,会对环境造成污染。尿素溶液喷射系统的控制包括对喷射尿素溶液流量控制阀和截止阀的控制。系统根据锅炉负荷、烟气温度和 SNCR 反应器出口 NO_x 浓度自动调节喷射量。

参考《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ 563-2010)要求“脱硝系统氨逸质量浓度应控制在 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 以下”,本项目取氨逃逸浓度 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 计。根据上述锅炉废气源强分析,风量为 $10680\text{m}^3/\text{h}$,则氨逃逸量为 $0.085\text{kg}/\text{h}$ ($0.205\text{t}/\text{a}$)。

(3) 无组织粉尘

本项目无组织粉尘产生工序主要来自于生物质燃料扬尘和炉灰渣扬尘。

1) 生物质燃料扬尘

项目使用的生物质燃料为成型颗粒燃料，生物质成型颗粒是在一定温度及压力作用下，将松散的秸秆、树枝和木屑等农林生物质压缩成棒状、块状或颗粒状的成型燃料，购买进场时即为袋装物料，存放于生物质燃料间，为标准厂房，日常为密闭状态，不易起尘。燃料为袋装储存，其堆放过程不易起尘，起尘量很少，对大气环境影响不大。所以不进行定量分析，仅进行定性分析。

2) 炉灰渣扬尘

本项目炉渣和除尘灰收集储存在炉灰渣仓内，炉灰渣仓为标准厂房，日常为密闭状态，顶棚并配备喷雾装置，定期喷雾增加灰渣的含水率，堆存过程基本无扬尘产生。本项目不定量分析，仅进行定性分析

(4) 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	10608

(5) 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	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
	林格曼黑度	1 次/月	
	氨	1 次/季	
	臭气浓度	1 次/季	
厂界	氨	1 次/季	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准
	臭气浓度	1 次/季	
	颗粒物	1 次/季	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织标准

(6) 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/m³	核算年排放 量 t/a
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	0.085	8.01	0.204
		SO ₂	0.289	27.24	0.694
		NO _x	1.214	114.44	2.913
		CO	1.422	134	3.412
		氨	0.085	8.0	0.205
主要排放口合计		颗粒物			0.204
		SO ₂			0.694
		NO _x			2.913
		CO			3.412
		氨			0.205
有组织排放					
有组织排放合计		颗粒物			0.204
		SO ₂			0.694
		NO _x			2.913
		CO			3.412
		氨			0.205

表 4-8 改扩建项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产生工序	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
1	尿素溶液配制	氨	定性分析（微量）		
2	生物质燃料扬 尘	颗粒物	定性分析（微量）		
3	炉灰渣扬尘	颗粒物	定性分析（微量）		

表 4-9 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	0.204
2	SO ₂	0.694
3	NO _x	2.913
4	CO	3.412
5	氨	0.205

（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。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 4-10 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筒	布袋除尘器失效	颗粒物	80.12	0.80	1	1	停止生物质锅炉供热，及时修复
2	DA001 生物质锅炉废气排放筒	SNCR（炉内脱硝）设施失效	氮氧化物	163.45	1.74	1	1	

（7）项目废气处理措施可行性分析

1）有组织废气处理措施

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“SNCR（炉内脱硝）+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），本项目锅炉为层燃炉（链条炉排），烟气采用“SNCR（炉内脱硝）+布袋除尘器”属于该指南表1中可行技术。

SNCR（炉内脱硝）：SNCR（炉内脱硝）（选择性非催化还原）是一种不用催化剂，而是在高温条件下直接向烟气中喷射还原剂，将氮氧化物（NO_x）还原为无害氮气（N₂）和水（H₂O）的烟气净化技术。

其主要的工作原理包括以下几个要点：

精准的温度窗口：还原剂必须在850℃至1100℃的特定温度区间内喷入烟气中。温度过低，反应速度会变慢，导致脱硝效率低下且还原剂无法完全反应而逃逸；温度过高，还原剂则会被直接氧化，反而生成更多的NO_x。

化学反应过程：以最常用的尿素为例，它进入高温烟气后，会迅速分解成氨气（NH₃），氨气再与NO_x发生还原反应。主要的化学反应方程式可以简化为：尿素水解： $(\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NH}_3 + \text{CO}_2$ ；还原反应： $4\text{NO} + 4\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ 。

效率影响因素：除了温度，还原剂与烟气的混合均匀程度、还原剂在高温区的停留时间以及氨氮摩尔比（NSR）等因素都直接影响最终的脱硝效率。

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：

I.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。

II.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。

②达标分析

根据工程分析，生物质锅炉采用“SNCR（炉内脱硝）+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。

2) 无组织废气处理措施

生物质燃料为袋装储存，指定区域存放，其堆放和运输过程可大大降低起尘量，减少大气扬尘污染。燃料堆存区域均为水泥硬化地面，生物质燃料堆放于生物质密闭燃料间，可起到遮挡风雨的作用；炉灰渣堆放在锅炉房内密闭炉灰渣仓内，堆放区域为水泥硬化地面，渣场内设置水喷淋装置。

为进一步做好项目生物质燃料、炉灰渣储运过程管理，减少无组织扬尘的排放，本环评提出以下措施：

A.对进出厂区的物料运输车提出限速要求，在满足最大工作效率的前提下，使用最小车速行驶。

B.对运输车辆每次运输的物料量进行控制，不能超载。

C.安排专人定期对厂区进出道路进行洒水及清扫。

D.定期检查生物质燃料的袋装是否完好，袋口是否收紧，发现袋子破裂、物料撒漏等情况，需立即对撒落地面的物料进行清扫，重新装袋储存。

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及无组织废气浓度

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”生物质燃料（锅炉外水处理）中的系数，为 30g/吨-原料；

由系数计算，COD_{Cr} 产生量为 0.122t/a。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 4-11 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	50.83	427
	产生量 (t/a)	/	0.122	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 4-12 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	110°10'23.164"	21°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 4-13 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	/
	pH 值		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污水处理厂设计进水水质标准较严者
	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 4-14 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 4-15 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		

燃生物质 锅炉（一 用一备）	80	2	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。

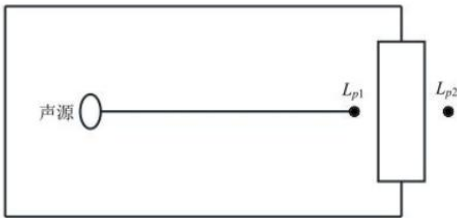


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

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 LA_i，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 LA_j，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 (Leqg) 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（Leq）计算

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

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB（A）；

Leqb——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 4-16 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 4-17 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 4-18 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 4-16 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 4-18 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一般固废：生物质锅炉炉渣、除尘灰、废布袋以及废包装材料；危险废物：检修时产生的废矿物油桶和含油抹布及手套。

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。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_{fm} 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 4080t/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 182.67t/a，由前述章节分析，颗粒物产生量为 2.04t/a，因此炉渣产生量为 180.63t/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 2.04t/a，排放量为 0.204t/a，因此布袋除尘截流的灰尘为 1.836t/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。 4）废包装材料 本项目锅炉及烟气脱硝用到一些药剂，主要为除氧剂、阻垢剂和脱硝还原剂。总用量为 1432kg，均采用 25kg/袋的编织袋装。因此会产生约 58 个编织袋，每个编织袋约重 0.1kg，则产生的废包装材料为 5.8kg/a（0.0058t/a），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。 5）废矿物油桶 本项目锅炉及配套机械润滑采用的是固体黄油，会随机械运行而损耗，需定期添加。添加时会产生废矿物油桶。固体黄油年用量约为 10kg，黄油桶为 10kg/桶。则产生的废矿物油桶为 1 个，每个重约为 0.5kg，则年产生废矿物油桶为 0.0005t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该废物代码为 900-249-08。
--	---

储存于现有项目危险废物暂存间后，定期交由有资质单位安全处置。

6) 含油抹布及手套

本项目锅炉及配套机械定期检修时会产生含油抹布及手套，年产生量约为0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，该废物代码为900-041-49。

储存于现有项目危险废物暂存间后，定期交由有资质单位安全处置。

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	180.63	交由有能力单位进行回收综合利用
2		除尘灰	1.836	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。
4		废包装材料	0.0058	交由供应商进行回收综合利用
5	危险废物	废矿物油桶	0.0005	定期交由有资质单位安全处置
6		含油抹布及手套	0.02	定期交由有资质单位安全处置

项目一般工业固废汇总表如下表所示。

表 4-20 改扩建项目固废汇总表

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	180.63	袋装	炉灰渣仓	200m ²
2	除尘灰	SW03 炉渣	非特定行业	900-099-S03	1.836	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		
4	废矿物油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-249-08	0.0005	桶装	危废暂存间	56.87m ²
5	含油抹布及手套	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	0.02	袋装		

2、固废环境影响分析

改扩建项目产生的一般工业固废主要为炉渣、除尘灰、废布袋及废包装材料。

炉渣、除尘灰交由有能力单位进行回收综合利用，废布袋及废包装材料交由供应商回收综合利用。

上述所有一般固废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。

改扩建项目产生的危险废物主要为废矿物油桶和含油抹布及手套。

依托现有项目危废暂存间储存，定期交由有资质单位安全处置。

现有危废暂存间建筑面积约为 56.87m²，根据原有项目验收报告，该危废暂存间的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

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	布袋除尘器或脱硝装置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“SNCR（炉内脱硝）+布袋除尘器”处理，处理设施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“SNCR（炉内脱硝）+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）		
		一氧化碳		
		氮氧化物		
		氨	根据工况及时调整尿素喷射量，减少氨逃逸	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
		臭气浓度		
	厂界无组织	氨	加强尿素溶液配制罐的密闭，同时加强锅炉房的通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准
		臭气浓度		
		颗粒物	生物质燃料为袋装储存，指定区域存放，其堆放和运输过程可大大降低起尘量，减少大气扬尘污染。燃料堆存区域均为水泥硬化地面，生物质燃料堆放于生物质密闭燃料间，可起到遮挡风雨的作用；炉灰渣堆放在锅炉房内密闭炉灰渣仓内，堆放区域为水泥硬化地面，渣场内设置水喷淋装置。	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织废气排放标准
地表水环境	锅炉排污水	pH、COD _{Cr} 、溶解性总固体	依托现有项目污水处理站处理	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与岭北污水处理厂进水水质标准的较严者；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	炉渣、除尘灰暂存于炉灰渣仓，定期交由有能力单位进行回收综合利用，废			

废物	布袋、废包装材料暂存于炉灰渣仓，定期交由供应商回收综合利用；废矿物油桶、含油抹布暂存于现有项目危废暂存间，定期交由有资质单位回收处置。
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	0.3944t/a	2.244t/a	0	0	0	0.3944t/a	0
	SO ₂	0.115t/a	63.36t/a	0	0.6453t/a	0.115t/a	0.6453t/a	+0.5303t/a
	NO _x	2.16t/a	4.14t/a	0	2.749t/a	2.16t/a	2.749t/a	+0.589t/a
	颗粒物	0.768t/a	15.84t/a	0	0.2085t/a	0.768t/a	0.2085t/a	-0.5595t/a
	氨	/	/	/	0.205t/a	0	0.205t/a	+0.205t/a
废水	COD _{Cr}	4.539t/a	0	0	0.120t/a	0	5.091 t/a	+0.120 t/a
	BOD ₅	1.333t/a	0	0	/	/	1.333 t/a	0
	SS	2.607t/a	0	0	/	/	2.607 t/a	0
	氨氮	0.077t/a	0	0	/	/	0.077 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	1.836t/a	183.39t/a	1.836t/a	-183.39t/a
	锅炉灰渣	750 t/a	0	0	180.63t/a	750t/a	180.63t/a	-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	0.0058t/a	0	40.0058t/a	+0.0058t/a
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
	废矿物油桶	15 t/a	0	0	0.0005t/a	0	15.0005t/a	+0.0005t/a
	含油抹布及手套	0.5 t/a	0	0	0.02t/a	0	0.52t/a	+0.02t/a
	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

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①