

项目编号：67830j

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：_____锅炉技改项目_____
建设单位（盖章）：_____遂溪县华联药用酒精有限公司_____
编制日期：_____2026年9月_____

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	锅炉技改项目		
项目代码	2608-440823-04-02-997338		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省湛江市遂溪县遂城镇白水管区		
地理坐标			
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）4417—使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气（2017）2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）
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）	80	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	0	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	0（项目在现有厂区内进行改造，不涉及新增用地）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、项目产业政策相符性分析 按《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家统计局关于《执行国民经济行业分类第1号修改单的通知》（国统字[2019]66号），本项目属于电力、热力、燃气及水生产和供应业（D）—电力、热力生产和供应业（44大类）—电力生产和供应（443中类）—热力生产和供应（4430小类）。 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生物质锅炉采用链条炉排式生物质锅炉，不属于鼓励类、限制类、禁止类项目，因此属于允许类，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求。 根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目，不属于禁止类和许可类，对于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。 因此，本项目的建设符合国家相关产业政策。 2、选址可行性分析 本项目位于遂溪县遂城镇白水管区遂溪县华联药用酒精有限公司现有项目厂区内，根据遂溪县遂城镇国土所出具的证明（附件 7），厂区用地性质为建设用地，根据遂城镇人民政府出具的证明（附件 8），项目用地符合遂城镇土地利用总体规划。本项目拆除现有锅炉房的 1 台 10t/h 燃煤锅炉，在原位置新建 1 台 10t/h 生物质锅炉，属于生物专用锅炉，本项目不改变现有土地用途。本项目位于遂溪县华联药用酒精有限公司项目范围内，遂溪县华联药用酒精有限公司厂界距离雷州青年运河 175m，雷州青年运河属于饮用水源，附近河段其保护区范

围为青年运河背水坡脚线外 150m，本项目位于遂溪县华联药用酒精有限公司现有项目范围内，因此不在保护区范围内。因此，本项目选址合理。位置关系图见附图 4。

4、与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53 号）的分析

根据“严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实用能指标的项目，节能审查一律不予批准。完善项目审批和节能审查协调联动机制，对能耗双控形势严峻、用能空间不足的县（市、区），实行高耗能项目审批、核准、备案和节能审查禁批或缓批或限批，确有必要建设的，须实行能耗减量置换。其中年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上（含 5000 吨标准煤）的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤，或年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，但电力消费量满 500 万千瓦时）、5000 吨标准煤以下的固定资产投资项目，其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目，相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可，项目不能开工建设。”

本项目技改只进行设备置换，淘汰 1 台 10t/h 燃煤锅炉，新建一台 1 台 10t/h 生物质锅炉，没有新增产能，技改前使用煤 5000 吨/年，技改前煤低位发热量为 15.9MJ/kg，1 千克标准煤热值为 29.3076MJ，折标准煤系数为 0.543kgce/kg，折合 2715 吨标准煤；技改后使用生物质 5275 吨/年，生物质低位发热量 14.6545MJ/kg，折标准煤系数 0.5kgce/kg，折合 2637.5 吨标准煤；由此可见，本项目技改后没有增加能耗，不需要进行节能评估。

5、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

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密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。 本项目所在区域无集中供热管网覆盖，技改项目新建的生物质锅炉使用生物质作为燃料，不使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物。项目采用 SNCR（炉内脱硝）进行脱硝处理，并配套旋风除尘+布袋除尘+水喷淋除尘设施，安装在线监测设施，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。 6、《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 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。 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。 本项目生产过程将会排放NO_x，NO_x排放量未超过现有项目环评以及排污许可证NO_x审批总量，无需NO_x等量替代。本项目位于遂溪县遂城镇白水管区现有项目锅炉房内，不属于建成区，且新建的锅炉为生物质锅炉。综上，本项目符合《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。 7、《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》（湛环〔2024〕305号）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。 （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。 本项目所在地不属于建成区，且不属于集中供热管网覆盖范围，本项目淘汰现有一台10t/h燃煤锅炉，并在原位置新建1台10t/h生物质锅炉，属于生物质专用锅炉，采用SNCR（炉内脱硝）进行脱硝处理，并配套旋风除尘+布袋除尘+水喷淋除尘，安装在线监测设施。因此，本项目的建设符合《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》（湛环[2024]305号）相关要求。 8、与“三线一单”相关文件符合性分析
--	--

8.1、“三线一单”相关文件介绍

(1) 国家层面

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

(2) 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。其中具体生态环境分区的划分和管控要求以各地市颁布的“三线一单”生态环境分区管控方案为准。

(3) 湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》，本项目所在地属于“湛江高新技术产业开发区并湛江产业转移工业园东海岛片区二”（单元编码：ZH44081120012）具体见下表，环境管控单元位置图见附图5，项目位置与省“三线一单”数据管理及应用平台截图见附图6。

表 8.1-1 项目所在环境管控单元情况一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44082330016	遂城-黄略镇一般管控单元	广东省	湛江市	遂溪县	一般管控单元	大气环境一般管控区、水环境一般管控区、建设用地污染风险重点管控区

7.2 项目与“三线一单”相关文件符合性分析

(1) 与国家与广东省生态环境保护管控方案的符合性分析

依据广东省人民政府关于印发的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《环境保护部国家发展改革委生态保护红线划定技术指南》（环办生态〔2017〕48号）和中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等相关政策要求，划分区域生态空间，

并将生态空间内保护性区域纳入生态保护红线。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见下表。

**表 8.2-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》
（粤府 202071 号）相符性分析**

类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
生态保护红线	项目选址不属于自然保护区，不属于风景保护区，不属于基本农田保护区，不属于森林公园，不属于文物保护单位，不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目主要使用电能和生物质，资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清单》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合《市场准入负面清单》要求。	符合

本项目属于一般管控单元，不涉及优先保护单元，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。本项目位于现有项目内部进行建设，不新增用地，并采取有效的环境治理措施，对环境的影响可接受，本项目建设与一般管控单元的总体的管控要求不冲突。项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相关的要求。

（2）与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

国家和省级“三线一单”属于上层指导性层面文件，具体分区方案和管控细则要求均以《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》中的要求为准。以下着重对项目所在环境管控单元中与项目相关的要求进行符合性分析，具体见表8.2-2。

表 8.2-2 项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性判断
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】依托燕子窝工业园区，完善新能源、医药等行业产业链；鼓励集约发展生态农业，推进传统建材、农副食品加工业绿色转型。	本项目不属于描述中的引导类、鼓励类。本项目属于新建 10t/h 生物质蒸汽锅炉，属于允许类项目。	符合
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目不涉及生态保护红线	符合
	1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	项目不涉及一般生态空间	符合
	1-4.【生态/禁止类】湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	项目不涉及遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园	符合
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准的项目和生产工艺。	项目为锅炉技改项目，不存在强制性节能标准，项目使用先进的生产设备和工艺	符合
	2-2.【水资源/综合类】严格实施水资源消耗总量和强度“双控”，大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。	项目生产过程各类废水均回用，不外排	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	不涉及	—
	3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）	不涉及	—

			的较严值。		
			3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。	项目原料不含重金属等特别危害环境的物质，废水均回用，不外排，厂区实施硬底化防渗措施和有效的事故缓冲设施，并加强固体废物的贮存和管理，防止对区域农田和地下水的污染	符合
			3-4.【水/综合类】积极推进农副食品加工、医药制造等行业企业清洁化改造。	不涉及	—
			3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。	不涉及	—
			3-6.【大气/限制类】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。	项目不属于“两高”行业项目	符合
	环境 风险 防控		4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	项目定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，厂区内设有事故应急池（罐）等风险防控措施，建成后将按规定加强突发环境事件应急预案管理。	符合
			4-2.【水/综合类】严格控制化学原料和化学制品制造、医药制等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	项目实施后合理布局生产设施，加强危险暂存间和仓库的管理	符合
			4-3.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	项目不属于涉及有毒有害物质的重点监管单位，项目各类池体均按照要求做好防渗措施，避免对区域土壤和地下水的污染	符合
	综上所述，本项目所在地属于一般管控单元，不属于优先保护单元。本项目采取了有效的治理措施，对周围环境影响不大。项目的建设“三线一单”相关文件要求相符合。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景及由来 遂溪县华联药用酒精有限公司位于遂溪县遂城镇白水管区，占地面积11839.62m²。该公司始建于1996年10月，于1997年投产，原名为遂溪县嘉利安食品厂，起始生产食用酒精，原料以糖蜜为主，设有一条生产线，规模为日产15吨。2005年10月28日变更为“遂溪县华联药用酒精有限公司”生产药用酒精，对原生产线进行技术改造，改造后原料以糖蜜或木薯为主，规模为日产35吨药用酒精。2012至2013年建设单位停用了木薯生产线和木薯酒精废液处理系统。从2014年起只使用糖蜜作为原料生产。遂溪县华联药用酒精有限公司于2020年11月编制了《遂溪县华联药用酒精有限公司年产6000吨酒精项目环境影响报告书》，并于2020年12月11日获得了《关于遂溪县华联药用酒精有限公司年产6000吨酒精项目环境影响报告书的批复》（湛环建【2020】64号），于2021年12月26日通过自主验收。2025年5月27日，华联酒精公司延续排污许可证（附件4）。 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。”为此，公司根据政策调整，拆除现有项目锅炉房1台10t/h燃煤锅炉，在原位置新建1台10t/h生物质锅炉。 根据《中华人民共和国生态环境法典》、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，本项目属于名录中“四十一、电力、热力生产和供应业—热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）—使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气（2017）2号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”类别，需编制建设项目环境影响报告表。为此，遂溪县华联药用酒精有限公司委托湛江天和环保有限公司
------	---

承担“锅炉技改项目”的环境影响评价工作，在接受委托后，我司组织环评技术人员对项目所在地进行了现场踏勘，在调查、收集有关数据、资料的基础上，根据环境影响评价技术导则、规范、法律法规及相关技术资料，编制了《锅炉技改项目环境影响报告表》。

2、建设内容及规模

本项目在现有项目范围内技改，不新增用地，拟拆除现有项目锅炉房1台10t/h燃煤锅炉，在原位置新建1台10t/h生物质锅炉。

表 2-2 本项目技改前后项目组成一览表

工程类别	项目组成	主要内容		备注
		现有项目	技改后	
主体工程	酒精车间	一条生产线，年产量 6000 吨酒精。包括发酵、蒸馏等工段	一条生产线，年产量 6000 吨酒精。包括发酵、蒸馏等工段	依托
公辅工程	锅炉房	1 台 10t/h 燃煤锅炉 (SHXF10-2.5/400-A II)	1 台 10t/h 生物质锅炉 (SZL10-1.25-T)	将 10t/h 燃煤锅炉更换为 10t/h 生物质锅炉
生产设备	酒精储罐	1 个 500m ³	1 个 500m ³	依托
	硫酸储罐	1 个 5m ³	1 个 5m ³	依托
	废糖蜜罐	2 个，分别为 1800m ³ ，320m ³	2 个，分别为 1800m ³ ，320m ³	依托
	杂醇油储罐	1 个 5m ³	1 个 5m ³	依托
生产设备	酸化罐	2 个 16m ³ 罐	2 个 16m ³ 罐	依托
	拌醪液罐	2 个 12m ³ 罐	2 个 12m ³ 罐	依托
	发酵罐	6 个 250m ³ 储罐，2 个 100m ³ 储罐	6 个 250m ³ 储罐，2 个 100m ³ 储罐	依托
	粗馏塔	24m ³	24m ³	依托
	醛酒塔	16m ³	16m ³	依托
	精馏塔	26m ³	26m ³	依托
	冷凝器或冷却器	16 台	16 台	依托
废醪液处理系统	蒸发浓缩系统	1 套，处理能力 1000t/d	1 套，处理能力 1000t/d	依托

风险防范设施	应急池（罐）	混凝土池，1个1200m ³ 应急罐，1个1800m ³	混凝土池，1个1200m ³ 应急罐，1个1800m ³	依托
环保工程	废气	采用SNCR脱硝+布袋除尘+双碱法脱硫除尘设施处理后经40米高烟囱高空排放，设在线监控装置	采用SNCR脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+水喷淋除尘设施处理后经40米高烟囱高空排放，安装在线监控装置	部分依托，双碱法脱硫除尘改为水喷淋除尘
		煤堆场和煤渣堆场上方搭棚	/	/
	废水	项目生产期间冷却水经冷却塔处理后循环使用；锅炉制软水废水部分用作锅炉脱硫水，部分用作绿化用水；锅炉脱硫水循环使用不外排；洗手间污水经过三级化粪池处理后回用作绿化用水；废醪液、管线冲洗水采取蒸发浓缩系统浓缩后用罐车运送至广东添施德宝生态肥有限公司生产有机肥。	项目生产期间冷却水经冷却塔处理后循环使用；锅炉废水用于喷淋除尘用水；喷淋除尘更换水和炉渣冷却更换水用于尿素溶液配制用水；洗手间污水经过三级化粪池处理后回用作绿化用水；废醪液、管线冲洗水采取蒸发浓缩系统浓缩后用罐车运送至广东添施德宝生态肥有限公司生产有机肥。	部分依托，无脱硫废水产生，锅炉废水用于喷淋除尘用水；喷淋除尘更换水和炉渣冷却更换水用于尿素溶液配制用水
	环境风险	各类罐体设置围堰，应急池	各类罐体设置围堰，应急池	依托

3、产品方案

本项目仅将10t/h燃煤锅炉更换为10t/h生物质锅炉，产品方案技改前后不变，具体见表2-3。

表2-3 项目产品方案一览表

产品名称	技改前年产量	技改后年产量	变化情况	包装方式
酒精	6000t/a	6000t/a	0	储罐
杂醇油	5.4t/a	5.4t/a	0	储罐

4、原辅材料及能耗

表2-4 本项目原辅材料及能耗

类别	名称	技改前使用量 t/a	技改后使用量 t/a	变化情况 t/a	储存量 t	备注
原料	废糖蜜	27000	27000	0	9120	外购、当地，罐储
辅料	活性干酵母	120	120	0	6	外购、当地，袋装
	硫酸	1	1	0	1	外购、当地，用于消毒，罐储
	糖化酶	8.55	8.55	0	1	外购、当地

	磷酸	2	2	0	0.3	外购、当地，桶装，25kg/桶，存量12桶
	尿素	25	25	0	0.5	外购、当地，袋装，其中10吨用于发酵工艺，15吨用于废气处理设施脱硝
	氢氧化钠	1.5	0	-1.5	/	脱硫、调节PH值
	生石灰	6.7	0	-6.7	/	脱硫
	氯化钠	0.75	0.75	0	0.1	脱硝
能源	水	47652.650	48386.650	+734	/	引自青年运河
	煤	5000	0	-5000	/	外购
	生物质	0	5275	+5275	80	外购
	电	27万 kwh	27万 kwh	0	/	市政电网提供

生物质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 1.25Mpa，温度为 193.4℃，查表知 i 为 2785 kJ/kg；

i₀—锅炉给水热焓值（kJ/kg），本项目给水温度为 20℃，i₀ 为 84kJ/kg。

Q_L—燃料的低位发热值（kJ/kg 或 kJ/m³），根据建设单位提供的资料（附件 19），项目锅炉燃料低位发热值不低于 14.6545MJ/kg，按照最不利情况，生物质燃料低位发热值取值为 14654.5kJ/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 83%。

由上式计算，使用 10t/h 生物质锅炉时，满负荷状态下，所消耗的生物质用量约为 2.22t/h，根据建设单位提供资料，现有项目蒸汽年消耗量为 23760t/a，本项目技改后产能不变，蒸汽量消耗量不变，因此生物质用量约为 5275t/a。

5、主要设备

本项目技改后全厂主要设备配备情况见表 2-5。

表 2-5 本项目全厂主要设备设施一览表

序号	设备名称	规格型号	技改前数量	技改前数量	变化量	单元名称	楼层及摆放车间
1	酸化罐	16m ³ 储罐	2	2	0	原料预处理	
2	拌醪液低浓罐	12m ³	1	1	0	发酵系统	
3	拌醪液高浓罐	12m ³	1	1	0	发酵系统	
4	计量罐	12m ³	1	1	0	发酵系统	
5	发酵罐	250m ³	6	6	0	发酵系统	
6	发酵罐	100m ³	2	2	0	发酵系统	
7	硫酸罐	5m ³	1	1	0	消毒, 原料储罐	
8	初馏冷凝器	/	4	4	0	粗馏	
9	粗馏塔	24m ³	1	1	0	粗馏	
10	醛酒塔	16m ³	1	1	0	粗馏	
11	醛酒塔冷凝器	/	4	4	0	粗馏	
12	成品冷却器	/	2	2	0	精馏	
13	精馏冷却器	/	4	4	0	精馏	
14	精馏塔	26m ³	1	1	0	精馏	
15	杂醇油冷凝器	/	2	2	0	精馏	
16	杂醇油储罐	5m ³	1	1	0	精馏	
17	废糖蜜罐	5000m ³	1	1	0	贮存	地面, 停用
18	废糖蜜罐	1800m ³	1	1	0	贮存	地面
19	废糖蜜罐	320m ³	1	1	0	贮存	地面
20	酒精储罐	500m ³	1	1	0	贮存	地面
21	燃煤锅炉	10t/h	1	0	-1	蒸汽	锅炉房
22	生物质锅炉	10t/h	0	1	+1	蒸汽	锅炉房
23	浓缩蒸发设施	/	1	1	0	废醪液处理	浓缩车间

6、公用工程

(1) 给水系统

项目用水引自青年运河, 运河原水供用合同见附件 18。本项目用水主要用于锅炉用水、尿素溶液配制用水、水喷淋除尘用水、炉渣冷却用水。

①锅炉用水

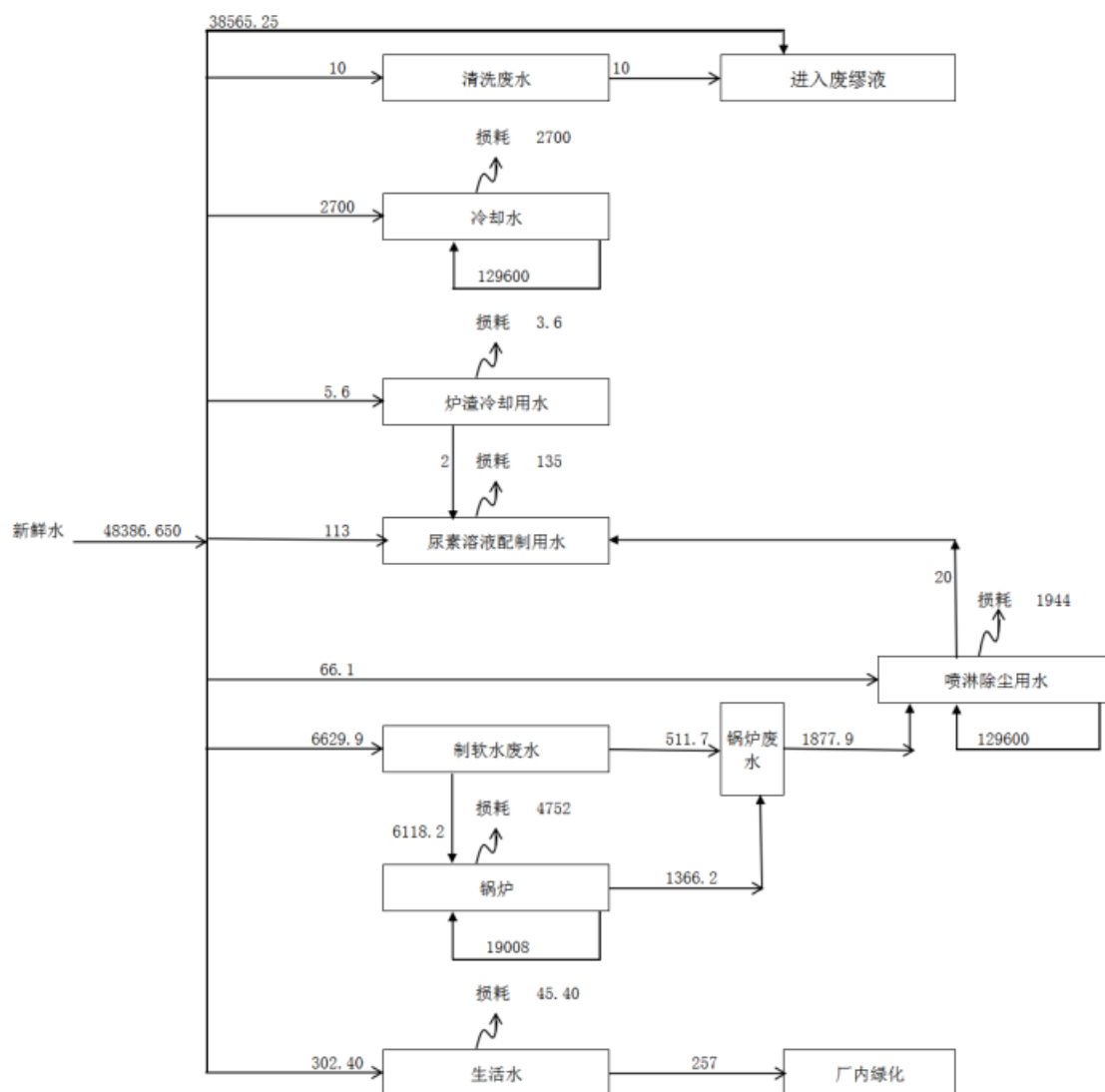
本项目设 1 台 10t/h 燃生物质锅炉, 锅炉房配套软水制备系统, 锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽。

	锅炉用水使用过程中会产生锅炉排污水和软化处理废水，主要污染物为 pH 值、化学需氧量、总溶解性固体。根据《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”燃生物质锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 0.356 吨/吨-原料（锅炉排污水+软化处理废水）以及 0.259 吨/吨-原料（锅炉排污水），本项目生物质的年用量为 5275t，则锅炉排污水和软化处理废水产生量约为 1877.9t/a（其中锅炉排污水为 1366.2t/a，软化处理废水为 511.7t/a）。 另外，本项目生产过程中酒精生产使用的蒸汽量为 2.5t/h，废醪液浓缩蒸发使用量 3t/h，年用蒸汽量 23760t/a，蒸汽产生冷凝水的转化率约 80%，则项目生物质锅炉产生冷凝水的量为 19008t/a，回用于锅炉生产，不排放，锅炉需补新鲜水 4752t/a。 ②尿素溶液配制用水 本项目脱硝采用尿素作为还原剂，尿素外购，使用过程需配备水溶解后用于脱硝设施，需稀释为 10%的尿素溶液，项目尿素用量约 15t/a，则尿素溶解用水量约 135t/a，该部分水来自喷淋更换水和炉渣冷却更换水，不够时采用新鲜水补充。 ③水喷淋除尘用水 建设单位将锅炉废水用作锅炉水喷淋除尘用水，本项目水喷淋除尘废水在 10m³ 沉淀池沉淀后循环使用，在除尘过程中会有一定损耗，循环水量为 30m³/h，按照损耗量 1.5%计算，每天运行 24 小时，每天需补水 10.8t，按年运行时间 180 天计算，另外考虑年更换 2 次喷淋水约 20m³/a（10m³/次，水喷淋更换水回用于尿素溶液配制用水），则水喷淋除尘用水补充水约 1964m³/a，该部分水来自锅炉废水，不够时采用新鲜水补充。 ④炉渣冷却用水 本项目在锅炉出渣机浸泡在 1m³ 水池里，炉渣直接接触水，炉渣冷却水循环使用，根据建设单位提供资料，每天补充水量为 0.015t，按照年运行 180 天计，另外考虑更换 2 次炉渣冷却水约 2m³/a（1m³/次，炉渣冷却更换水回用于尿素溶液配制用水），炉渣冷却用水补充水约 5.6m³/a。
--	--

(2) 排水系统

本项目冷凝蒸汽废水回用于锅炉，锅炉废水（软水处理废水和锅炉排污水）全用于水喷淋除尘，水喷淋更换水和炉渣冷却更换水用于尿素溶液配制用水，全部蒸发损耗。

本项目建成后全厂水平衡见图 2-1。



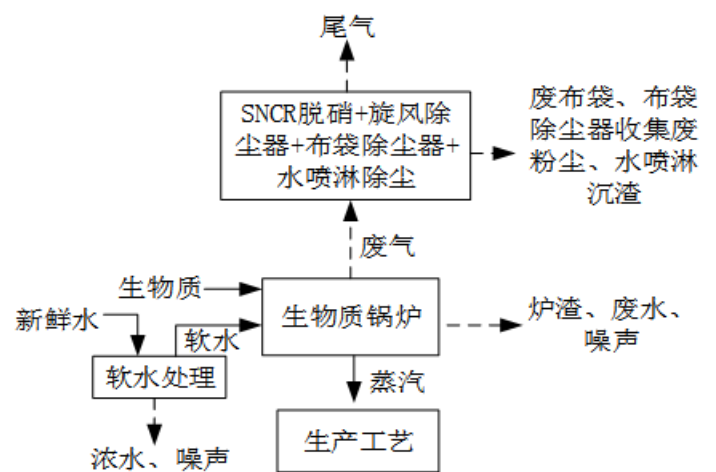
2-1 本项目建成后全厂水平衡图

(3) 供电系统

本项目用电为市政电网供给。

7、项目四至和平面布置合理性分析

本项目位于遂溪县遂城镇白水管区，项目东北侧为广东添施德宝生态肥有限

	公司，南侧 175m 为雷州青年运河，西侧为逢春制药有限公司，北侧为铭盛生物制药有限公司用地。本项目拆除现有项目锅炉房 1 台 10t/h 燃煤锅炉，在原位置新建 1 台 10t/h 生物质锅炉，不改变厂区现有平面布置情况。厂区平面布置情况见附图 2-3。 8、劳动定员及工作制度 劳动定员：现有厂区劳动定员为 42 人，本项目不新增员工，在现有员工中调配。 工作制度：工作制度不变，每年工作 180 天，为季节性连续生产，主要是在糖厂榨季期间及之后有废糖蜜供应时进行生产，厂内设有糖蜜储罐，在榨季结束后依靠厂内储罐储存也可进行少量生产，三班制 24 小时生产，年运行时数 4320 小时。 9、开工、竣工时间 本项目拟于 2026 年 9 月开工，2026 年 10 月竣工。
工艺流程和产排污环节	(1) 施工期 本项目主要拆除现有锅炉房 1 台 10t/h 燃煤锅炉，在原位置新建 1 台 10t/h 生物质锅炉。在建设期间，不涉及土建工程，仅新设备的安装，施工期主要是设备安装过程中产生的少量施工废料，施工人员生活污水、运输车辆噪声等影响，影响小，不另行评价。 (2) 本项目运营期生产工艺流程见下图：  <pre> graph TD 新鲜水 --> 软水处理 软水处理 --> 软水 软水 --> 生物质锅炉 生物质 --> 生物质锅炉 生物质锅炉 --> 废气 废气 --> SNCR脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+水喷淋除尘 SNCR脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+水喷淋除尘 --> 尾气 SNCR脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+水喷淋除尘 --> 废布袋_布袋除尘器收集废粉尘_水喷淋沉渣 生物质锅炉 --> 炉渣_废水_噪声 生物质锅炉 --> 蒸汽 蒸汽 --> 生产工艺 软水处理 --> 浓水_噪声 </pre> 图2-2生产工艺流程

染 问 题	素、糖化酶和水等酸化稀释配成 PH 值为 3.0~3.2 的低浓度营养液。低浓度营养液一部分送入 1#号酸化罐，经稀释调节至糖液含量为 16~18%；另一部分进入 2#酸化罐，通过加水和废糖蜜调节至糖液含量为 35~50%；将成熟种母放入第一号种母罐，然后通过稀释器将含量为 16~18%的糖液注入种母罐，加满后分割进入第二号种母罐，用同样方法添加含量为 16~18%的糖液，当两个种母罐都加满后，自动流入高浓罐。种母液进入高浓罐后，通过高浓稀释器添加含量为 35~50%的糖液，然后按次序流进各个发酵罐，进行发酵过程至发酵为成熟醪。整个发酵过程最高温度不能超过 37℃。成熟醪液含酒量约 10%。发酵过程中会产生大量的二氧化碳气体。整个发酵过程主要控制罐内温度、酸度、酒分、挥发等指标。 蒸馏：从发酵工段泵来的成熟醪，经过预热后进入粗馏塔，在粗馏塔中被分离为酒精蒸汽和酒精废液，酒精废液（酒糟）由塔底排出，送去污水排放点。酒精蒸汽由塔顶排出，冷凝后进入醛塔，在醛塔中，低沸点杂质被分离出来，大部分则进入精馏塔，在精馏塔中，酒精被浓缩到需要的浓度，分离出来的废水由塔底排出，送入污水排放点。精馏塔顶酒精汽先加热粗馏塔和醛塔，冷凝液大部分回流，为成品酒精。成品酒精经冷却后流入计量罐，计量、化验合格后送去酒精库。在精塔中部提取杂醇油馏分，经过冷却、分离以后，杂醇油流入储罐。 2.3.2 废醪液处理工艺 废醪液浓缩蒸发主要是经过过滤沉淀后进入蒸发浓缩车间经过多效蒸发器进行多级加热蒸发浓缩，规模为主要工艺步骤如下： 1、废液首先经过过滤池过滤沉淀沉淀砂泥和沉渣，然后，废液物料经 2 台提升泵抽料至浓缩车间物料箱； 2、加热过程采用蒸汽间接加热，60℃废液进行一级加热、二级加热提升温度到 98℃，再由物料泵抽入第一效罐加热到沸点，经过蒸发浓缩达到一定浓度后进入第二效罐蒸发浓缩，经过四效蒸发后，水分降低到 35%以下，压出浓缩液平衡箱； 3、浓缩成品泵入浓缩罐，由添施德宝拉走做有机肥。处理流程见图 2-3。 本项目废醪液浓缩装置处理能力为 1000t/d，由于受到锅炉蒸汽供应的限制，实际处理能力为 788t/d。
-------------	---

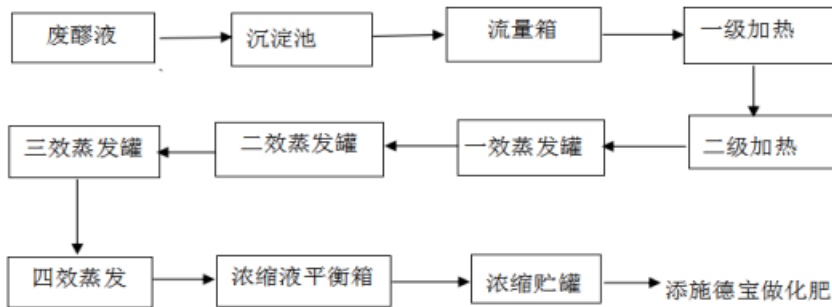


图 2-3 现有项目废醪液处理工艺流程图

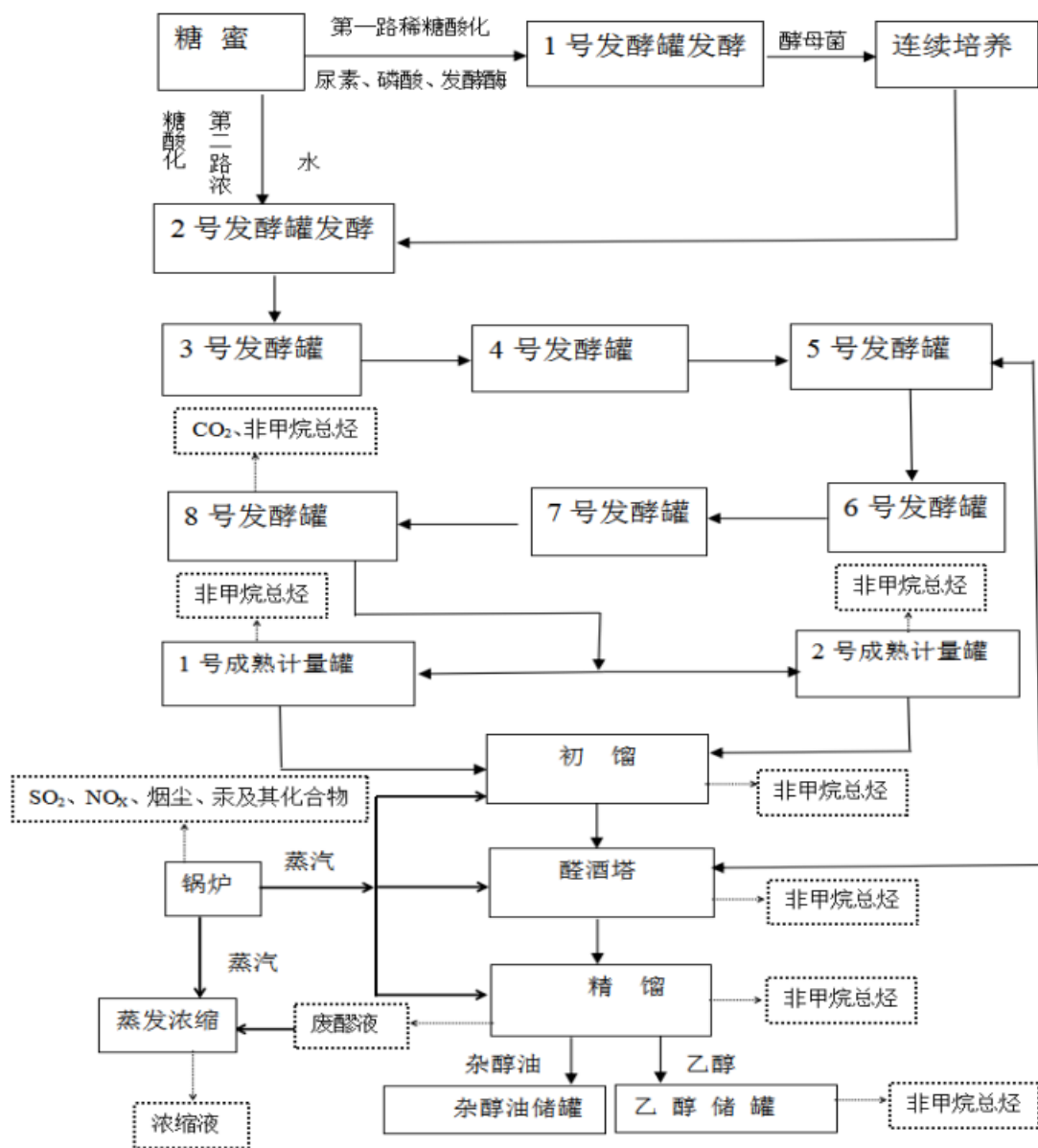


图 2-4 生产工艺流程图

(4) 产污环节

表 2-8 现有项目污染源产生及分布情况一览表

类别	污染源	产生位置/工艺	污染因子
----	-----	---------	------

废气	锅炉废气	煤燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x
	煤堆场	堆场扬尘	TSP
	有机废气	发酵罐、蒸馏、储罐	非甲烷总烃
废水	生活废水	洗手间	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	生产废水	蒸馏	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
	设备清洗废水	设备清洗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
固废	脱硫水循环池	锅炉脱硫	脱硫石膏
	锅炉灰渣	锅炉	灰渣
	除尘器集尘	废气处理	集尘
噪声	设备噪声	生产车间、锅炉房	噪声

(5) 与项目有关的污染排放情况

①大气污染源

项目产生的废气主要包括锅炉废气、煤堆场废气、有机废气。

a、锅炉废气

现有项目使用 1 台 10t/h 燃煤锅炉，煤燃烧时锅炉废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘，锅炉废气经 SNCR 脱硝+双碱法除尘脱硫装置+布袋除尘装置除尘处理后经过 1 根 40 米排气筒 DA001 排放。

根据建设单位委托广东正东监测技术服务有限公司于 2022 年 12 月 23 日对锅炉废气排放口进行监测的数据（报告编号：ZDJC20221230007A，附件 14）以及和 2024 年 11 月 13 日对锅炉废气排放口进行监测的数据（报告编号：ZDJC20241116002A，附件 14）。

表 2-9 锅炉废气例行监测数据

检测点位	监测时间	检测项目	检测结果			标准限值
			样品浓度	折算浓度	排放速率	
锅炉废气排放口 (DA001)	2022 年 12 月 23 日	二氧化硫	20mg/m ³	35mg/m ³	0.30 kg/h	200mg/m ³
		氮氧化物	87mg/m ³	153mg/m ³	1.32kg/h	200mg/m ³
		林格曼黑度	≤1 级	/	/	≤1 级
		颗粒物	15.7mg/m ³	27.7mg/m ³	0.24kg/h	30mg/m ³
		汞及其化合物	ND	/	/	0.05mg/m ³
锅炉废气排放口 (DA001)	2024 年 11 月 13 日	二氧化硫	20mg/m ³	36mg/m ³	0.38 kg/h	200mg/m ³
		氮氧化物	56mg/m ³	103mg/m ³	1.07kg/h	200mg/m ³
		颗粒物	14.6mg/m ³	27mg/m ³	0.28kg/h	30mg/m ³

根据表 2-9，锅炉燃烧废气排放浓度可以达到广东省《锅炉大气污染物排放

	标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值。现有项目锅炉废气各污染物排放速率按照平均值核算，即现有项目燃煤锅炉废气各污染物排放速率为颗粒物 0.24kg/h、二氧化硫 0.34kg/h、氮氧化物 1.19kg/h，按 2025 年锅炉年运行时间 912 小时计算，现有项目燃煤锅炉废气各污染排放量为颗粒物 0.219 t/a、二氧化硫 0.310t/a、氮氧化物 1.081t/a，符合大气污染物现有项目总量控制要求：SO₂：2.91t/a、NO_x：10.2t/a、颗粒物：0.855t/a。 b、有机废气 现有项目无组织废气主要来源于生产车间生产过程中和酒精储罐、发酵罐产生的非甲烷总烃。 (1)生产工艺废气 工艺废气主要来源于管线散逸产生的废气（以非甲烷总烃计）、酒精储罐大小呼吸废气。根据原环评核算，VOCs 的产生量为 0.6t/a，在车间范围内以无组织形式逸散。 (2)发酵罐、酒精储罐废气 本项目发酵过程采取密闭发酵方式，发酵过程主要是 1 号、2 号发酵罐产生的废气，后面几级发酵产生废气量较少，逸出废气主要是 CO₂，带有少量醇、酯、醛类气体，由于前面几个储罐均密闭发酵，产生的气体通过管道送到下一级发酵罐液面下，废气带有的少量醇、酯、醛类气体经过吸收后，有机废气排放量较少。发酵罐废气排放参考固定顶罐计算。 ①呼吸废气 呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。 根据原环评核算，酒精储罐呼吸排放量 208.88kg/a，发酵罐呼吸排放量 25.6kg/a。 ②工作排放废气 工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。
--	---

根据原环评核算，酒精储罐工作排放量 0.849t/a，发酵罐排放量 0.221t/a。

c、煤堆场及装卸起尘量

根据原环评核算，煤堆放量为 5000t/a，煤堆场煤装卸粉尘 100kg/a，现有项目采用帆布覆盖煤堆场以减少煤堆场粉尘的产生。

建设单位于委托广东正东监测技术服务有限公司于 2022 年 12 月 23 日对无组织废气等进行例行监测，报告编号为 ZDJC20221230007A：监测报告见附件 14。

表 2-10 厂界无组织废气例行监测数据

采样日期：2022/12/23；气象参数天气：晴；温度：17.9℃；大气压：101.6kPa；风向：东北；风速：2.4 m/s。					
检测点位	样品编号	检测项目	单位	检测结果	标准限值
参照点 A1	221223004A-02-03	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.182	/
厂界上风向 A1	221223004A-02-04	臭气浓度	(无量纲)	<10	20
	221223004A-02-05	非甲烷总烃	mg/m ³	1.78	4
厂界下风向 A2	221223004A-03-03	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.257	1
	221223004A-03-04	臭气浓度	(无量纲)	<10	20
	221223004A-03-05	非甲烷总烃	mg/m ³	2.34	4
厂界下风向 A3	221223004A-04-03	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.336	1
	221223004A-04-04	臭气浓度	(无量纲)	<10	20
	221223004A-04-05	非甲烷总烃	mg/m ³	3.74	4
厂界下风向 A4	221223004A-05-03	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.279	1
	221223004A-05-04	臭气浓度	(无量纲)	<10	20
	221223004A-05-05	非甲烷总烃	mg/m ³	2.7	4

根据表 2-10，厂界无组织总悬浮颗粒物（TSP）、非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准以及无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值。

表 2-11 厂区内无组织废气例行监测数据

采样日期：2022/12/23；气象参数天气：晴；温度：19.3℃；大气压：101.6 kPa；风向：东北；风速：2.4 m/s。				
检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
厂 区 内 A 5	221223004A-14-05	非甲烷总烃	4.67mg/m ³	6mg/m ³
	221223004A-15-05	非甲烷总烃	4.71mg/m ³	6mg/m ³
	221223004A-16-05	非甲烷总烃	4.76mg/m ³	6mg/m ³

根据表 2-11，厂内无组织排放非甲烷总烃符合厂区内无组织挥发性有机物 NMHC 标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 监控点处 1h 平均浓度值标准。

	②水污染源 a、废醪液和设备冲洗废水 现有项目年产 95%酒精 6000t，现有项目在粗馏工序产生酒精废醪液进入废液收集罐收集，再进入浓缩车间进行蒸发浓缩，浓缩后废液送有机肥厂作为制取有机肥的原料。根据原环评，酒精废醪液的产生量为 54000t/a，浓缩后废醪液浓缩液 9000t/a。 现有项目设备清洗废水主要来源于设备管道杀菌消毒水以及发酵罐清洗废水，废水主要成分为蛋白质、聚戊糖、脂肪、焦糖等。根据企业提供相关资料，设备清洗用水量约为 10t/a。设备清洗水和废醪液一起排入废液收集罐，再进入浓缩车间进行蒸发浓缩。 废醪液和设备管线冲洗水经浓缩后浓缩液量为 9002t/a，送广东添施德宝生态肥有限公司堆肥处理。 b、循环水补水 现有项目冷却水采用冷却水塔冷却后循环使用，不外排。根据企业提供相关资料，冷却水的循环总用水量为 30m³/h，项目损耗水量为 2700t/a，则项目冷却水池补充水量为 2700t/a。 c、蒸汽冷凝水 项目生产过程中酒精生产使用的蒸汽量为 2.5t/h，废醪液浓缩蒸发使用量 3t/h，年用蒸汽量 23760t/a，蒸汽产生冷凝水的转化率约 80%，则产生冷凝水的量为 19008t/a，回用于锅炉生产，不排放，锅炉需补新鲜水 4752t/a。 d、锅炉软化水和脱硫废水 现有项目锅炉用水设有软水设备，软水出水率约 80%，每年锅炉需要补充新鲜水 4752t，因此锅炉软水废水量约 1188t/a。现有项目将锅炉软水废水用作锅炉脱硫水，现有项目锅炉脱硫水在 10m³沉淀池沉淀后循环使用不外排，在脱硫过程中会有一定损耗，补充水量为 540t/a，剩余软水废水全部用于厂内绿化灌溉。 e、初期雨水 现有项目不属于化工类企业，运输过程中废糖蜜、磷酸、酒精等各种物料均采用泵车或桶装，生产过程中输送管线均采取密闭管线输送，不会产生洒漏现象，
--	--

因此,现有项目场内初期雨水主要污染物为SS。建设单位在厂区北面修建截雨沟,将厂区初期雨水截流后通过沉淀池处理后排入东北面沟渠。

厂区范围约 11839.62m²,湛江暴雨强度公式 $q=5666.811/(t+21.574)^{0.767}$,重现期 P=2 年,径流系数取 0.9,初期 15min 雨水量约 382m³。

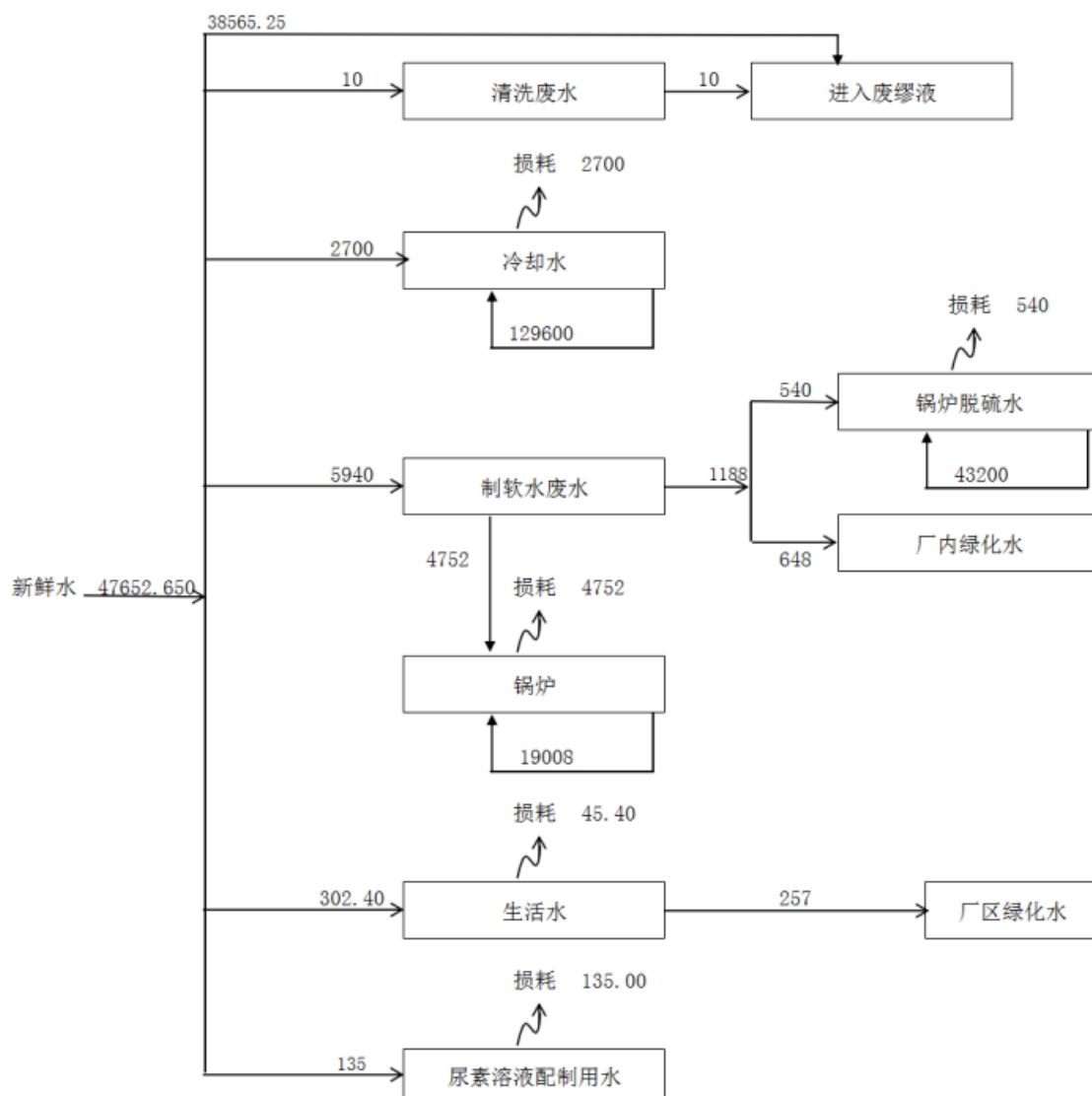


图 2-5 现有项目水平衡图

③固体废物

现有项目生产过程中产生的固体废物包括锅炉灰渣、脱硫石膏、布袋除尘器收集的粉尘、废离子交换树脂以及废醪液沉淀池污泥。

(1) 锅炉灰渣

现有项目锅炉烧煤产生的煤渣量为1890t/a。煤渣属于一般固废,交由广东添

施德宝生态肥有限公司处理。

(2) 脱硫石膏

锅炉废气脱硫设施产生的脱硫石膏，约25t/a，交由遂溪县金海实业有限公司处理。

(3) 布袋除尘器收集的粉尘

现有项目布袋除尘器收尘量为169t/a。属于一般固废，交由广东添施德宝生态肥有限公司处理。

(4) 废离子交换树脂

现有锅炉制软水产生的废离子树脂，每2年更换一次，每次约0.5t，现有项目将锅炉制软水产生的离子树脂交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理。

(5) 废醪液沉淀池污泥

废醪液经3个30m³过滤沉淀罐中和沉淀后再用于浓缩蒸发，其沉淀的污泥产生量约5.4t/a，为一般固体废物，可视为废醪液浓缩液的一部分，与废醪液浓缩液一起采用罐车送广东添施德宝生态肥有限公司生产有机肥。

④噪声

现有项目噪声主要是各类泵、风机等生产设备在生产过程中产生的机械噪声，锅炉房的鼓风机、引风机，冷却塔等，噪声源强为65-90dB(A)。建设单位委托广东正东监测技术服务有限公司于2022年12月23日对噪声进行例行监测，报告编号为ZDJC20221230007A，监测报告见附件14，监测数据如下。

表2-13 噪声例行监测数据

采样日期：2022/12/23;气象参数：天气：晴；温度：20℃;湿度：81%;风速：1.9m/s;大气压：101.5kPa					
检测点位	检测项目	检测结果 单位：dB(A)		标准限值 单位：dB(A)	
		等效连续声级		昼间	夜间
		昼间	昼间		
厂界东侧N1	工业企业厂界环境噪声	57	48	60	50
厂界南侧N2		55	46	60	50
厂界西侧N3		57	46	60	50
厂界北侧N4		55	46	60	50

根据监测数据，现有项目厂界噪声符合符合《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区相应的排放标准。

⑤现有项目污染物产排情况汇总表

表 2-14 现有项目主要污染物排放情况一览表

类别	污染物名称	排放量 t/a (固体废物产生量)	排放去向
废气（有组织）	烟尘	0.72	1 根 40m 高排气筒排放
	SO ₂	1.08	
	NO _x	4.68	
废气（无组织）	非甲烷总烃	1.905	无组织排放至外环境中
	TSP	0.11	
废醪液、冲洗废水 54010m ³ /a	PH	/	蒸发浓缩后用罐车拉走给广东添施德宝生态肥有限公司生产有机肥做有机肥原料
	COD	0	
	BOD	0	
	SS	0	
	氨氮	0	
	总氮	0	
	总磷	0	
固废	锅炉灰渣	1890	交由广东添施德宝生态肥有限公司处理
	布袋收尘	169	
	脱硫石膏	25	交由遂溪县金海实业有限公司处理
	废离子交换树脂	0.25	交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理
	废醪液沉淀污泥	5.4	送广东添施德宝生态肥有限公司生产有机肥

（6）项目有关的主要环境问题及整改措施

经现场调查及现有环保方面资料分析：

现有项目废醪液、冲洗废水蒸发浓缩后用罐车拉走给广东添施德宝生态肥有限公司生产有机肥做有机肥原料，其他废水全部回用，不外排；根据例行监测数据，现有项目排放废气、噪声均符合排放标准，固体废物得到妥善处置。

目前存在的环保问题：危险废物暂存间设置不规范，缺少标志牌。

整改措施：按规范设置危险废物暂存间，张贴标志牌等。

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

一、大气环境质量现状

(1) 基本污染物

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

根据《2024 年湛江市生态环境质量年报简报》，2024 年湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 9μg/m³、12μg/m³，PM10 年浓度值为 33μg/m³，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8mg/m³，PM2.5 年浓度值为 21μg/m³，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 134μg/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。评价结果详见下表 3-1。

表 3-1 湛江市基本污染物环境质量现状统计表

污染物	评价指标	评价标准 (μg/m³)	现状浓度 (μg/m³)	最大浓度占标率	达标情况
SO₂	年平均质量浓度	60	9	15%	达标
PM₁₀	年平均质量浓度	70	33	47.14%	达标
NO₂	年平均质量浓度	40	12	30.00%	达标
PM₂.₅	年平均质量浓度	35	21	604%	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	800	20.00%	达标
O₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	134	83.75%	达标

综上，判定项目所在区域为达标区，项目所在区域环境空气质量良好。

(2) 补充监测

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）》，
“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，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 点位补充不少于 3 天的监测数据”。本项目特征特征污染物为 TSP。

为了解本项目所在区域的 TSP 环境质量现状，本项目引用广东利宇检测技术有限公司于 2023 年 9 月 11 日~13 日在本项目西北 370 米处（A1）对 TSP 的监测

数据（报告编号:LY2023090601，附件 13），监测点位图见图 3-1，监测点位信息及监测数据结果统计见表 3-2、表 3-3。

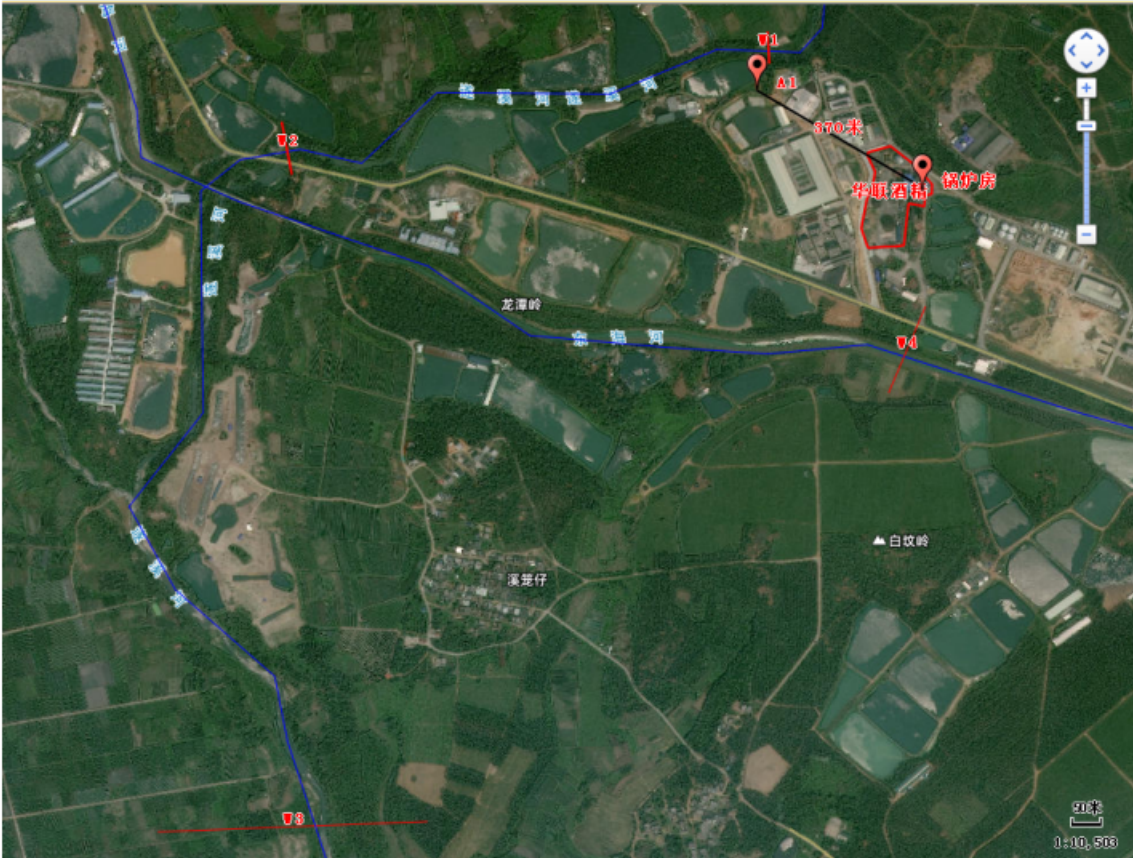


图 3-1 本项目与引用监测点位位置关系图
表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	与项目方位关系	相对厂界距离/m	位置
本项目西北 370 米处 (A1)	TSP	西北	370 米	110.229607°, 21.452679°

表 3-3 环境空气质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测结果 (mg/m³)	最大浓度占标率%	超标率 %	达标情况
本项目西北 370 米处 (A1)	TSP	日均值	0.3	108~127	42.33	0	达标

根据监测结果，项目所在区域 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

二、海水环境质量现状

项目邻近地表水体主要为遂溪河和雷州青年运河。根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14号），项目邻近遂溪河和雷州青年运河分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准和Ⅱ类标准。本次评价引用广东利宇检测技术有限公司于2023年9月11日~13日对邻近遂溪河和雷州青年运河的水质进行监测的数据（报告编号：LY2023090601）。

项目邻近遂溪河共布设3个监测断面，邻近雷州青年运河布设一个断面，见表3-4和附图3-1，监测数据见表3-5。

表3-4 地表水环境质量现状监测断面一览表

编号	监测点名称	经度	纬度	监测项目
W1	遂溪河乡道Y547上游1000m断面	110.229730	21.453411	pH、水温、DO、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、石油类
W2	遂溪河乡道Y547断面	110.220871	21.451368	
W3	遂溪河乡道Y547下游1500断面	110.221499	21.439086	
W4	邻近雷州青年运河断面	110.232314	21.447706	

表3-5 地表水水质现状检测结果一览表

监测断面	检测因子	检测结果	限值标准	单位	结果评价
W1 遂溪河乡道Y547上游1000m断面	pH值	6.9	6~9	无量纲	达标
	水温	23.3	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	℃	—
	DO	2.4	≥5	mg/L	超标
	COD _{Cr}	34	≤20	mg/L	超标
	氨氮	1.19	≤1	mg/L	超标
	SS	29	—	mg/L	—
	总磷	0.98	≤0.2(湖、库 0.05)	mg/L	超标
	石油类	0.024	≤0.05	mg/L	达标
W2 遂溪河乡道Y547断面	pH值	6.8	6~9	无量纲	达标
	水温	23.4	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	℃	—
	DO	2.3	≥5	mg/L	超标
	COD _{Cr}	30	≤20	mg/L	超标
	氨氮	1.07	≤1	mg/L	超标

	SS	26	—	mg/L	—
	总磷	0.94	≤0.2(湖、库 0.05)	mg/L	超标
	石油类	0.018	≤0.05	mg/L	达标
W3 遂溪河乡道 Y547 下游 1500 断面	pH 值	6.8	6~9	无量纲	达标
	水温	23.5	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	℃	—
	DO	2.3	≥5	mg/L	超标
	COD _{Cr}	35	≤20	mg/L	超标
	氨氮	0.879	≤1	mg/L	超标
	SS	32	—	mg/L	—
	总磷	0.9	≤0.2(湖、库 0.05)	mg/L	超标
	石油类	0.031	≤0.05	mg/L	达标
W4 邻近雷州青年 运河断面	pH 值	6.8	6~9	无量纲	达标
	水温	23.6	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	℃	—
	DO	6.2	≥6	mg/L	达标
	COD _{Cr}	18	≤15	mg/L	超标
	氨氮	0.918	≤0.5	mg/L	超标
	SS	26	—	mg/L	—
	总磷	0.032	≤0.1(湖、库 0.05)	mg/L	达标
	石油类	0.027	≤0.05	mg/L	达标

根据监测结果，遂溪河监测断面水质较差，除pH值、石油类可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准限值，其余指标均出现超标。

邻近雷州青年运河监测断面水质除COD_{Cr}和氨氮外，其余pH值、DO、总磷、石油类均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

三、声环境质量现状

根据《遂溪县声环境功能区划图》（附图 7），本项目位于声环境功能区划 2 类区，厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，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）》要求，本项目无需开展声环境现状监测。

四、生态环境

本项目在现有锅炉房内进行锅炉技术改造，不新增用地，本项目场地内人类

	活动频繁，生态环境简单，无其他珍稀动物和植物，不会对生态环境造成影响。 五、地下水、土壤 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》，本项目属于IV类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，本项目产生的废水不外排，不涉及地面漫流、下渗途径影响，排放的废气污染物主要是锅炉废气（烟尘、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度），不涉及重金属、苯系物、卤代烃等污染物，不涉及大气沉降途径影响，因此，不需要进行现状调查。
环 境 保 护 目 标	一、 大气环境 项目厂界外 500m 内部不存在自然保护区、风景名胜区、文化区、居民等大气环境保护目标。 二、 声环境 厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。 三、 地下水环境 厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 四、 生态环境 项目在现有厂区内建设，不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等生态环境保护目标。 五、邻近饮用水水源保护区及地表水保护目标 本项目位于遂溪县华联药用酒精有限公司项目范围内，项目邻近有雷州青年运河饮用水水源保护区，遂溪县华联药用酒精有限公司厂界距离雷州青年运河 175m，根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]275 号），该河段为雷州青年运河东海河，水域范围为一级保护区，陆域一级保护区为相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆域纵深 50m 内的陆域，二级陆域保护区为一级保护区陆域外边界向陆纵深 100 米的陆域范围。本项目位于遂溪县华联药用酒精有限公司内部，遂溪县华联药用酒精有限公司厂界位于距离该河段最近距离 175m，不位于保护区范围。

	4、固体废物 固体废物排放和管理执行《中华人民共和国生态环境法典》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	根据遂溪县华联药用酒精有限公司排污许可证废气有组织排放许可限值：SO₂：2.91t/a、NO_x：10.2t/a、颗粒物：0.855t/a。 根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，“十五五”期间大气污染物总量控制因子为NO_x和VOCs，水污染物总量控制因子为COD和总磷。 1、水污染排放总量控制建议指标： 本项目无废水外排，不新增水污染物，不设水污染物总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制建议指标 本项目建成后，核算的大气污染物排放量分别为SO₂：0.897t/a、NO_x：4.197t/a、颗粒物：0.528t/a。因此，全厂大气污染物总量控制指标为NO_x：4.197t/a。 本项目建成后，不设水污染物总量控制指标，大气污染物NO_x排放量未超过排污许可证许可总量NO_x：10.2t/a，无需申请NO_x总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	在建设期间，不涉及土建工程，主要进行旧设备的拆除与新设备的安装，施工期主要是设备安装过程中少量施工废料，施工人员生活污水、运输车辆噪声等影响，在加强施工管理的基础上，对周围环境影响不大。
运营期环境影响和保护措施	一、大气污染源
	1、大气污染物源强分析
	（1）锅炉废气
	本项目拟拆除现有项目一台 10t/h 燃煤锅炉，新建一台 10t/h 生物质锅炉。生物质锅炉燃烧废气污染物污染因子主要为烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度，锅炉燃烧废气经“SNCR 脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+水喷淋除尘”处理后依托现有项目 40 米排气筒 DA001 排放。
	本项目生物质用量为 5275t/a，锅炉年运行 180 天，每天运行 24 小时。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉计算生物质锅炉污染源源强。产排污系数见下表 4-1。

表 4-1 生物质锅炉产污系数及项目锅炉废气产生量						
产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	参数	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	Nm ³ /t-原料	6240
				SO ₂	kg/t-原料	17S ^①
				NO _x	kg/t-原料	1.02
				颗粒物	kg/t-原料	0.5

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。湛江地区生物质燃料含硫量极低，约 0.01%，按 S=0.01 计。

锅炉烟气中的 CO 主要是由于燃料不完全燃烧产生的，由于无相关 CO 的产排污系数可参考，本项目 CO 产生量类比《京基智农徐闻县 36 万吨饲料厂
--

项目环保验收监测报告》，类比项目采用的生物质锅炉额定蒸发量为 4t/h，本项目生物质锅炉额定蒸发量为 10t/h，类比项目与本项目生物质锅炉均为同类锅炉，因此具有一定可比性。根据类比项目验收报告，类比项目锅炉废气排放口的监测报告（报告编号：LY2024040143，附件 16）中的监测数据进行分析，所类比的锅炉采用的废气处理工艺为“SNCR 脱硝+旋风除尘+布袋除尘器”，此废气处理工艺对 CO 无处理效果，因此所类比的锅炉的 CO 排放量即产生量。根据其锅炉废气排放口监测数据，生产工况为 100%，实测烟气量 6118.5m³/h，CO 实测浓度均值为 106mg/m³，折算浓度均值为 184mg/m³，本项目按类比项目折算浓度核算 CO 排放量。

参照《4430 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》，燃烧生物质燃料，单筒（多筒并联）旋风除尘法去除颗粒物的效率为 60%，布袋除尘器除尘效果可达 99.7%，喷淋塔除尘效果可达 87%，因此“旋风除尘+布袋除尘+水喷淋”综合除尘效率可达 99.7%以上（保守选择 80%计算），选择性非催化还原法（SNCR）对氮氧化物去除效率为 22%；锅炉废气污染物产排量见表 4-2。

表 4-2 本项目生物质锅炉大气污染物排放情况

污染物	烟气量 Nm³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h*	产生浓度 mg/m³	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h*	排放浓度 mg/m³	排放限值 mg/m³
SO ₂	9143.333	0.897	0.208	27.244	0%	0.897	0.208	27.244	35
NO _x		5.381	1.245	163.462	22%	4.197	0.971	127.500	150
颗粒物		2.638	0.611	80.128	80%	0.528	0.122	16.026	20
CO		6.057	1.402	184	0%	6.057	1.402	184	200

*按锅炉全年运行 4320h 核算产生速率、排放速率。

根据表 4-2，本项目生物质锅炉废气污染物颗粒物、二氧化硫、一氧化碳和氮氧化物均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃生物质成型燃料锅炉标准限值。

本项目废气三本账情况汇总

表 4-3 本项目技改前后锅炉废气主要污染物“三本帐”汇总表 单位 t/a

污染物	现有工程		本工程		总体工程			
	审批排放量	实际排放量	产生量	排放量	以新带老削减量	区域平衡替代本工程削减量	排放量	增减量
二氧化硫	2.91	0.310	0.897	0.897	0.310	0	0.897	+0.587
氮氧化物	10.2	1.081	5.381	4.197	1.081	0	4.197	+3.116
颗粒物	0.855	0.219	2.638	0.528	0.219	0	0.528	+0.309
一氧化碳	0	0	6.057	6.057	0	0	6.057	+6.057

2、废气治理措施可行性分析及影响分析

(1) 措施可行性

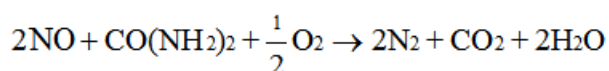
根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，燃生物质的锅炉烟气污染防治可行技术见表 4-4，本项目 10t/h 燃生物质锅炉属于层燃炉，采用 SNCR 脱硝技术处理氮氧化物，采用旋风除尘器+布袋除尘器+水喷淋除尘处理颗粒物，符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表 7 中的要求，属于可行性技术。

表 4-4 生物质锅炉烟气污染防治可行技术

燃料类型	生物质
炉型	层燃炉、流化床炉、室燃炉
二氧化硫	/
氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术
颗粒物	旋风除尘和袋式除尘组合技术

SNCR 脱硝技术：选择性非催化（SNCR）技术是用 NH_3 、尿素等还原剂喷入炉内与 NO_x 进行选择反应，不用催化剂，因此必须在高温区加入还原剂（本项目选用尿素作为还原剂）。不同还原剂有不同的反应温度范围，此温度范围称为温度窗。尿素溶液的反应最佳温度区为 870~1050℃。

尿素还原 NO_x 的主要反应为：



旋风除尘器工作原理：旋风除尘器属于干式机械除尘，含尘气体由进气管

切向进入圆筒体，在内部形成高速旋转的气流（外旋流）。粉尘因密度大于气体，受离心力作用被甩向器壁。撞击器壁后失去动能，在重力和气流带动下落至灰斗。净化后的气体在圆锥底部反转向下，形成内旋流，从顶部的排气管排出。

袋式除尘器（袋式除尘技术）工作原理：袋式除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。

水喷淋除尘：含尘气体从塔底进入后，会与从上向下喷洒的喷淋水（或冲击产生的水雾）正面相遇。由于水流和气流方向相反（逆流），双方接触非常剧烈。粉尘颗粒会与细小的水滴发生惯性碰撞、拦截和凝聚，粉尘被水滴“粘住”，实现了从气相到液相的转移。

（2）大气环境影响分析

根据工程分析，生物质锅炉采用“SNCR 脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+水喷淋除尘”处理烟气，产生的尾气通过 40 米高排气筒 DA001 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，对大气环境影响不大。

3、非正常工况下废气排放分析

本项目非正常工况分析主要考虑开停工及维修时、环保设施处理效率下降导致的超额排污。本次评价按照 SNCR 脱硝设施、旋风除尘器、布袋除尘器、水喷淋除尘器完全不运转，废气不经处理直接排放的极端情况进行分析。一旦发生 SNCR 脱硝设施、旋风除尘器、布袋除尘器、水喷淋除尘器故障，对于

废气设施出现故障的锅炉进行停工检修，本项目按停工计算，反应和停运一般持续时间按照 1h 计算，保守按照 1 年发生 2 次故障，则本项目大气污染物非正常工况下具体排放情况见表 4-5，由表可知，非正常工况下，颗粒物、氮氧化物的浓度超过广东省地方标准《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，会对周边大气环境产生影响，建设单位应及时对废气处理设施进行维修或维护，确保废气处理达标排放。

表 4-4 非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	排放量 t/a	应对措施
锅炉废气排气筒 DA001	旋风除尘器、布袋除尘器、水喷淋除尘器，发生故障，废气不经处理排放	颗粒物	0.611	80.128	1	2	2.638	一旦旋风除尘器、布袋除尘器、水喷淋除尘器发生故障，及时停止生产维修
	SNCR 脱硝设施，发生故障	氮氧化物	1.245	163.462	1	2	5.381	一旦 SNCR 脱硝设施发生故障，及时停止生产维修

4、排放口信息

本项目废气排污口设置情况见表 4-5。

表 4-5 废气污染源排放口基本情况表

产污环节	排放口基本情况							
	编号	污染物	类型	地理坐标	高度 (m)	口径 (m)	温度 (℃)	排放标准
锅炉	DA001	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、CO、烟气黑度（林格曼黑度）	主要排放口	110°13'57.43", 21°27'2.59"	40	0.9	65	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 2 燃生物质成型燃料锅炉标准限值

5、监测要求

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 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火电发电及锅炉》（HJ820-2017）规定，制定本项目大气监测计划如下：

表4-6 本项目大气环境监测计划表

类别	污染源	监测点位置	监测项目	监测频率	执行标准
锅炉废气	DA001	锅炉废气排放口	SO ₂	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）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
			NO _x	自动监测	
			颗粒物	自动监测	
			林格曼黑度	每月 1 次	
			CO	每年 1 次	
/	/	厂界	颗粒物	每季度 1 次	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放浓度限值

二、水污染源

1、水污染源强

根据前文第二章节分析，本项目冷凝蒸汽废水回用于锅炉，锅炉废水（软水处理废水和锅炉排污水）可全用于水喷淋除尘，水喷淋更换废水和炉渣更换废水可全用于尿素溶液配制，尿素溶液配制用水全部蒸发损耗，不外排。

2、措施可行性及影响分析

（1）水量回用可行性

根据前文核算，本项目建成后水喷淋除尘用水量为 1944t/a，该部分水采用锅炉废水，不够时采用新鲜水补充，锅炉废水产生量为 1877.9t/a，从水量上完全可用于水喷淋除尘用水。尿素溶液配制用水量为 135t/a，该部分水采用水喷淋更换废水和炉渣冷却更换水，不够时采用新鲜水补充，水喷淋更换废水和炉渣冷却更换水产生量为 22t/a，从水量上项目水喷淋更换废水和炉渣冷却更换水完全可用于尿素溶液配制。

（2）水质回用可行性

厂区内部水喷淋除尘以及尿素溶液配制的水质无特殊水质标准要求，且锅炉废水水质、水喷淋更换废水以及炉渣冷却更换水也无特别危害环境的成分，

因此从水质角度上可完全回用于水喷淋除尘以及尿素溶液配制用水。

综上所述，本项目废水回用具有可行性，全厂无废水外排不会对地表水环境造成影响。

3、监测计划

本项目无废水外排。参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目废水无需设置废水监测计划。

三、噪声

本项目噪声源强主要来自风机、锅炉、泵类等设备运行时产生的噪音，噪声源强在 75-80dB(A)之间，具体见下表。

根据同行业类比调查分析，项目主要设备噪声源强见表 4-7。

表 4-7 企业噪声源强调查清单

声源名称	离地高度 /m	声功率级 /dB(A)	距声源距 离 (m)	声源控制 措施	持续时间
风机	1	80	1	选低噪声 设备等	24h
锅炉	1	75	1		24h
泵类	1	80	1		24h

1、预测模式

本项目噪声环境评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 推荐的工业噪声预测计算模型。预测模式如下：

①根据声源声功率级或参照位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级

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

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；

Dc — 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；

Adiv——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

由于噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，本次计算过程中仅考虑了围墙、建筑物等屏障作用，衰减取 20dB，即 Abar 为 20dB。

②预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 按下式计算：

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

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；

ΔLi — 第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到噪声预测值

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

式中：

L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB。

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB。

2、噪声预测结果及达标性分析

通过预测模型计算，本项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-8。

表 4-8 本项目噪声预测结果及达标性分析（单位：dB (A)）

预测方位	贡献值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂房东面	42	42	60	50	达标
厂房南面	36	36	60	50	达标
厂房西面	27	27	60	50	达标

厂房北面	37	37	60	50	达标
------	----	----	----	----	----

根据预测结果,本项目运行时设备通过基座减振、厂房墙体隔声等措施后,项目所在厂界贡献值为 27-42dB(A)。根据本项目噪声贡献值可知,项目建成后厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类的标准。为进一步降低噪声对周围环境的影响,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采取一定的噪声防治措施。具体措施有:

①对设备定期进行保养,使设备处于最佳的运行状态,生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理,避免异常噪声的产生,若出现异常噪声,须停止作业。

②选用低噪声设备,对高噪声设备进行减振、消声处理;

③场内设备布局合理,尽量将高噪声设备放置在场内中间位置。

④对产生机械噪声的设备,在设备与基础之间安装减振装置。

综上所述,经落实以上措施和距离衰减后,本项目各设备噪声对周边环境影响不大。

3、监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)和本项目噪声排放情况,本项目技改后全厂噪声监测计划见表 4-9。

表 4-9 环境监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界四周	Leq(A)	厂界外 1m 处每季度一次,每次 1 天,每天昼间 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

四、固体废物

本项目不新增员工,不新增生活垃圾,本项目技改后现有项目不采用脱硫设施,因此技改后无脱硫石膏产生。营运期本项目产生的固体废物为废离子交换树脂、灰渣、布袋除尘器收集的粉尘、水喷淋沉渣、废布袋、废机油、废含油抹布和手套。

1、固体废物产生情况

	①灰渣 本项目年消耗生物质 5275t，生物质燃料燃烧产生的灰渣量大约在 1%-5% 之间，本项目按 3% 计算，则本项目年产生灰渣约 158.25t/a，属于 SW03 炉渣，代码为 900-099-S03，灰渣是良好的肥料，可应用于消纳地的农地使用，交由有能力单位处理。 ②布袋除尘器收集的粉尘、水喷淋沉渣 根据前文废气源强分析，本项目布袋除尘器收集的粉尘、水喷淋沉渣产生量为 2.11t/a，属于 SW03 炉渣，代码为 900-099-S03，交由有能力单位处理。 ③废离子交换树脂 本项目锅炉软化水制备采用离子交换树脂，类比现有项目，废离子交换树脂每 2 年更换一次，每次约 0.5t。根据《危险废物名录》（2025 版）以及《危险废物排除管理清单（2026 年版）》，本项目废离子交换树脂不属于危险废物，属于一般固体废物，SW59 其他工业固体废物，代码为 9900-008-S59，废离子交换树脂交由有能力单位处理。 ④废布袋 本项目生物质锅炉废气配套 1 套布袋除尘器，根据生产和布袋破损情况定期更换布袋，布袋除尘器更换的废布袋属于 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-009-S59，产生量约为 1t/次，交由有能力单位处理。 ⑤废机油 锅炉设备检修维护过程中会产生废机油。根据建设单位提供的资料，项目废机油的产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于危险废物，类别为 HW08，废物代码 900-249-08，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。 ⑥废机油桶 根据建设单位提供的资料，项目年产生废机油桶约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油桶属危险废物，类别为 HW08，废物代码 900-249-08，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处
--	---

理。

⑦废含油抹布和手套

锅炉设备检修维护过程会产生含油抹布及手套，项目含油抹布和手套的产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含油废弃抹布属危险废物，废物类别为 HW49，废物代码 900-041-49，建设单位应将其独立收集，尽可能避免其混入生活垃圾中，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。

本项目固体废物产生及治理情况见下表。

表4-10 固体废物贮存和处置方式

废物类别		代码	名称	产生量 (t/a)	贮存方式	最大贮存量(t)	处置方式
一般工业固废	SW03 炉渣	900-099-S03	灰渣	158.25	暂存于灰渣堆放区，占地面积约 100m ²	100	交由有能力单位处理
	SW03 炉渣	900-099-S03	布袋除尘器收集的粉尘、水喷淋沉渣	2.11	暂存于灰渣堆放区，占地面积约 100m ²	20	交由有能力单位处理
	SW59 其他工业固体废物	900-008-S59	废离子交换树脂	0.5t/次	依托现有一般固废暂存间	0.5t/次	交由有能力单位处理
	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	废布袋	1t/次	依托现有一般固废暂存间	1t/次	交由有能力单位处理
危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油类废物	900-214-08	废机油	0.01	桶装，依托现有危险废物暂存间暂存，危废暂存间 12m ²	0.01	交由有资质单位处理
	HW08 废矿物油与含矿物油类废物	900-214-08	废油桶	0.02	桶装，依托现有危险废物暂存间暂存，危废暂存间 12m ²	0.02	

	HW49 其他 废物	900-041 -49	废含油 抹布和 手套	0.02	桶装，依托 现有危险废 物暂存间暂 存，危废暂 存间 12m ²	0.02	
2、固体废物暂存依托性分析 (1) 一般固废暂存 本项目在厂区内设一般固废暂存区和灰渣堆放区，一般固废暂存区占地面积为 10m²，灰渣堆放区占地面积为 100m²，一般固废暂存区储存能力为 5 吨，灰渣堆放区储存能力为 50 吨，本项目建成后全厂一般固废共 142.95 吨，每季度清运一次。 一般固废暂存区和灰渣堆放区需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求规范化建设，具体措施满足以下要求： ①临时堆放场选在防渗性能好的地基上天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。临时堆放场四周应建有围墙，防止固废流失以及造成粉尘污染。②临时堆放场应建有防雨淋、防渗透措施。 本项目一般固废暂存区地面进行硬化并设于室内；灰渣堆放区地面硬底化并设雨棚，堆放区四周设置围堰防雨淋，可以满足防雨淋、防渗透要求。 (2) 危险废物暂存 对于本项目产生的危险废弃物不得擅自倾倒、堆放，需按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存。建设单位对自身产生的危险废物进行全过程的管理，临时贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危险废物暂存间和管理危险废物。主要措施如下： ①严格执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法等》、建立台账管理，对进场、使用、出场的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送； ②危险废物暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容；							

	③危险废物暂存间必须有防腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙； ④危险废物堆放基础防渗，防渗方案为：基础必须防渗，防渗层为至少1m后粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 ⑤危险废物暂存间内要有安全照明和观察窗口； ⑥危险废物暂存间要防风、防雨、防晒；同时，建设单位应按《中华人民共和国生态环境法典》的规定向上级固体废物管理中心如实申报项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。 现有项目危险废物暂存间面积为3m²，为独立暂存间，地面硬底化，地面、裙角涂刷环氧树脂地坪漆防渗，能满足防风、防雨、防渗要求，危险废物暂存间储存能力为1吨，本项目建成后全厂危险废物产生量为0.05吨，现有项目危险废物暂存间能够满足危废暂存要求。因此，本项目危险废物依托现有项目的危险废物暂存间可行。 3、固体废物影响分析 项目废布袋、废离子交换树脂收集后暂存于项目一般固体废物暂存间，交由有能力单位处理；灰渣、布袋除尘收集的粉尘和水喷淋沉渣暂存于灰渣堆放区，定期交由有能力处理的单位处理；废机油、废机油桶和废含油抹布和手套等危险废物分类收集暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。综上，项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境，因此对环境的影响较小。 五、土壤及地下水防治措施 本项目拆除现有锅炉房1台10t/h燃煤锅炉，在现有项目电房旁空置厂房新建1台10t/h生物质锅炉。本项目不外排废水，不存在新增地下水、土壤污染途径，不会对周边地下水、土壤环境产生不良影响。 六、生态环境影响和保护措施 本项目在现有锅炉房置换锅炉设备，不涉及新增用地且用地范围内不存在生态环境保护目标，所在区域植被为常规绿化树种，本项目占地较小，建成后
--	--

不会对区域生态环境造成影响。

七、环境风险影响及保护措施

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

（1）风险调查

本次评价将针对本项目涉及的原辅材料、三废、产品等进行物质危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及环境风险的物质包括废机油、含油废抹布和手套。

（2）环境风险潜势初判及评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 规定：

A.当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

B.当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、...Qn：每种化学物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10、②10≤Q<100、③Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别项目风险物质如下表所示：

表 4-11 危险物质风险识别表

序号	名称	所属类别	储存地/储存方式	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	废机油	油类物质	危险废物暂存间	0.01	2500	0.000004
2	废含油抹布和手套	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	危险废物暂存间	0.02	100	0.0002
合计						0.000204

备注：废含油抹布和手套临界量参考危害水环境物质（急性毒性类别 1）。

由上表可知，本项目 Q 值为 $0.000204 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

（3）风险识别

根据对项目危险物质识别及生产系统危险性识别，本项目存在的环境风险源主要为危险废物暂存间，引发的环境风险类型主要为危险废物泄漏、废气事故排放、火灾风险及其伴生/次生环境污染。根据本项目生产过程潜在的环境风险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能影响途径见下表。

表 4-12 项目环境风险分析内容表

环境风险类型	环境风险描述	风险源位置	涉及危险物质/污染物	可能影响途径及后果
危险废物泄漏	废机油泄漏进入外环境	危险废物暂存间	废机油、废含油抹布和手套	大气、消防水携带物料进入土壤和地下水；火灾爆炸事故产生伴生二次污染
废气事故排放	废气治理设施故障或者失效导致废气未经处理直接排放	废气治理设施（SNCR 脱硝、旋风除尘器、布袋除尘器）	烟尘（颗粒物）、氮氧化物	可能对周边大气环境造成短时污染
火灾伴生污染	燃烧烟尘及污染物污染周边大气环境	锅炉房、危险废物暂存间	CO、浓烟	大气、消防水携带物料进入土壤和地下水；火灾爆炸事故产生伴生二次污染

（4）环境风险防范措施

①危险物质泄漏风险防范措施

危险废物暂存间应设有专人管理，管理人员配备可靠的个人防护用品。危险废物入库时，需分区存放，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等，及时进行处理。地面应硬

	底化，保证危险废物暂存间防渗、防漏。同时配备相应灭火器、沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料，在显眼的地方做好应急物资、防范措施标识。 ②火灾风险防范措施 按照消防设施安全规范，对易燃危险物加强对明火安全的管理，一般物质火灾，蔓延和扩散的速度较慢，在发生初期，范围较小，扑灭较为容易。不论是火灾还是爆炸，主要是采取预防措施，应在醒目位置设立警戒标语和标牌。禁止任何人携带火种和易产生碰撞火花的钉鞋器具等进入车间。 ③废气治理设施故障风险防范措施 废气治理设施的设计、施工和管理应符合相关安全标准。对治理设施进行定期和不定期检查，及时维修或更换不良部件。为确保废气处理效率，治理设施的布袋要定期更换。在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。治理设施一旦发生故障时，应立即停产，停止废气排放，杜绝事故性排放对周围环境的影响。 （五）环境风险分析结论 通过分析，项目环境风险较低，采取本报告中的一些措施后，可在较大程度上避免发生突发环境事件。同时项目建设方针对本报告提出的环境风险，制定相应的应急预案，可在较短时间内控制风险对环境的影响范围和程度，因此项目在项目建设阶段就应充分考虑风险的发生及处理措施、方案，将可能的风险产生及影响降低到最低。项目存在的环境风险是可控的。
--	--

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 锅炉废气排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、CO、烟气黑度（林格曼黑度）	经“SNCR 脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+水喷淋除尘”处理后，通过 1 根 40m 高排气筒 DA001 高空排放	《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
地表水环境	/	/	/	/
声环境	厂界噪声	设备运行噪声	合理布局、选用低噪声设备、基础减震、确保设备正常运行等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	废布袋、废离子交换树脂收集后暂存于项目一般固体废物暂存区，交由有能力单位处理，灰渣、布袋除尘器收集的粉尘、水喷淋沉渣暂存于灰渣堆放区，定期交由有能力单位处理；废机油、废油桶、废含油抹布和手套分类收集暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	生产车间混凝土硬底化。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①危险物质泄漏风险防范措施 项目危险废物暂存间应设有专人管理，管理人员配备可靠的个人防护用品。危险废物入库时，需分区存放，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等，及时进行处理。地面应硬底化，保证危险废物暂存间防渗、防漏。同时配备相应灭火器、沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料，在显眼的地方做好应急物资、防范措施标识。 ②火灾风险防范措施 按照消防设施安全规范，对易燃危险物加强对明火安全的管理，一般物质火灾，蔓延和扩散的速度较慢，在发生初期，范围较小，扑灭较为容易。不论是火灾还是爆炸，主要是采取预防措施，应在醒目位置设立警戒标语和标牌。禁止任何人携带火种和易产生碰撞火花的钉鞋器具等进入车间。 ③废气治理设施故障风险防范措施 废气治理设施的设计、施工和管理应符合相关安全标准。对治理设施进行定期和不定期检查，及时维修或更换不良部件。为确保废气处理效率，治理设施的布袋要定期更换。在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。治理设施一旦发生故障时，应立即停产，停止废气排放，杜绝事故性排放对周围环境的影响。			
其他环境管理要求	按照相关要求设置排污口、采样平台、标识牌等			

六、结论

本项目的建设符合国家、广东省相关产业政策，选址符合用地规划。本项目拟采取的污染治理措施经济、技术可行，措施有效。本项目在营运期只要严格按照本报告表所提出的污染防治对策，并加强内部环境管理，落实废气、废水、噪声、固废等治理措施，确保各项污染物达标排放，实现环境保护设施的有效运行，从环境保护的角度看，本评价认为，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	1.905t/a	1.905t/a	/	/	/	1.905t/a	0t/a
	SO ₂	0.310t/a	2.91t/a	/	0.897t/a	0.310t/a	0.897t/a	+0.587
	NO _x	1.081t/a	10.2t/a	/	4.197t/a	1.081t/a	4.197t/a	+3.116
	颗粒物	0.219t/a	0.855t/a	/	0.528 t/a	0.219t/a	0.528 t/a	+0.309
	CO	0	0	/	6.057t/a	/	6.057t/a	+6.057
废水	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	锅炉灰渣	1890t/a	/	/	158.25t/a	1890t/a	158.25t/a	-1731.75t/a
	布袋除尘器收集的 粉尘、水喷淋沉渣	169t/a	/	/	2.11t/a	169t/a	2.11t/a	-166.89t/a
	脱硫石膏	25t/a	/	/	/	25t/a	0t/a	-25t/a
	废离子交换树脂	0.25t/a	/	/	0.25t/a	0.25t/a	0.25t/a	0t/a
	废醪液沉淀污泥	5.4t/a	/	/	/	/	5.4t/a	0t/a
	废布袋	0	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
危险废物	废机油	0	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废机油桶	0	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废含油抹布和手套	0	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①