

项目编号：ys6483

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：遂溪县环洋网业有限公司产品方案调整和锅炉改扩建项目

建设单位（盖章）：遂溪县环洋网业有限公司

编制日期：2025 年 7 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	2
二、建设项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	52
四、主要环境影响和保护措施	58
五、环境保护措施监督检查清单	85
六、结论	87
附表	88

一、建设项目基本情况

建设项目名称	遂溪县环洋网业有限公司产品方案调整和锅炉改扩建项目		
项目代码	2507-440823-04-01-179165		
建设单位联系人	李厂长	联系方式	/
建设地点	遂溪县岭北工业园（二期）创业路东侧 2 号		
地理坐标	21°15'57.351"N，110°9'7.122"E		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	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）	30	环保投资（万元）	13
环保投资占比（%）	43.3	施工工期	10 天
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
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13）。
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锅炉更新换代，即将原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉；同时拟调整产品方案，调整尼龙综丝和尼龙综丝网的产出外售量比例，调整前后尼龙综丝和尼龙综丝网产出外售总量不变，依然为 2400t/a。遂溪县环洋网业有限公司是一家专门生产尼龙网、绳等塑料制品的公司，生物质蒸汽锅炉属于其配套工程。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，本项目建设符合《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 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 D4430 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	本次改扩建项目拟将现有锅炉更新换代，即将原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，锅炉采用成型生物质作为燃料，不属于高污染燃料。	相符

	气环境功能区要求。		
	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，排放至岭北污水处理厂中深度处理，无需申请水污染物总量控制指标。 本次扩建新增的大气污染物排放总量控制指标将纳入遂溪县污染物排放总量控制计划。	相符
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本次改扩建拟淘汰原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉，更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉；根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，4t/h 生物质蒸汽锅炉不属于国家或地方产业结构调整指导目录中限制类或淘汰类项目。此外本次改扩建项目产品、生产工艺和生产设备均不属于国家规定的限制或淘汰类。 根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于该清单中的禁止准入类和许可准入类，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入。 综上所述，项目符合相关的产业政策要求。 2、选址的合理合法性 本项目位于遂溪县岭北工业园（二期）创业路东侧 2 号。本项目所在地南面为工业一路，东面为厂房，北面为其他厂区，西面为创业路。根据建设单位提供的用地证明（详见附件 4），项目所在厂房用地为工业用地，不占用基本农田保护区、风景区等其他用途的用地。 根据岭北镇土地利用总体规划图（见附图 15），本项目所在位置为城乡建设用地，因此本项目用地符合当地总体规划。 根据广东遂溪产业转移工业园区土地利用规划图（见附图 16），本项目所在位置为二类工业用地，因此本项目用地符合当地总体规		

划。

综上，本项目选址合理且合法。

3、与“三线一单”相符性分析

表2 “三线一单”相符性分析

“三线一单”	本项目与“三线一单”相符性分析	相符性
生态保护红线	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目选址属于“重点管控单元”，不涉及优先保护单元；根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目选址属于“重点管控单元”，不涉及优先保护单元。 本项目用地内无重点文物保护单位、自然保护区、饮用水源保护区和风景名胜区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	相符
环境质量底线	项目所在区域属于环境空气质量达标区和地表水环境质量不达标区； 本次改扩建项目生物质燃烧废气经处理后可达标排放。蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用；锅炉废水排放至现有的沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。则本次改扩建项目运营后对区域内的环境影响较小，不会突破环境质量底线。	相符
资源利用上线	本次改扩建项目生产过程中消耗一定量的电能、水资源、原辅材料等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上限要求。	相符
生态环境准入清单	根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本次改扩建项目不属于该清单中的禁止准入类和许可准入类，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入。	相符

（1）与《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）相符性分析

本次改扩建项目位于沿海经济带—东西两翼地区，属于重点管控单元（详见附图11）。由下表分析可知，本项目建设符合《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）。

表3 与（粤府〔2020〕71号）相符性分析

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	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本次改扩建项目位于遂溪县岭北工业园；符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本），不属于落后产能。 项目所在区域地表水环境质量超出相应质量标准，属于不达标区。本项目产生的废气、废水、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。 本次改扩建项目不设燃煤锅炉。	符合
		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。	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，符合节水要求。	符合
		污染物排放管控要求	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。	本次改扩建项目外排废水为锅炉废水，排放至现有的沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。	符合
	(二) “一核一带一区”区域管控要求（沿海经济带—东西两翼地区）	能源资源利用要求	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	本次改扩建拟淘汰原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉，更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，锅炉采用成型生物质作为燃料，不属于高污染燃料。	符合

	(三)环境管控单元总体要求(重点管控单元)	水环境质量超标类重点管控单元	严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。	本次改扩建项目用水为锅炉用水，用水量较少。本次改扩建项目外排废水为锅炉废水，排放至现有的沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。 本项目所在区域雨污分流。	符合
		大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	本项目不属于本条例中罗列的项目。	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》，本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。由下表分析可知，本项目建设符合《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》。

表 4 与（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

	相关要求			本项目	相符性
全市生态环境准入清单	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展。	本项目位于遂溪县岭北工业园。	相符	
	能源资源利用要求	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。实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。	本次改扩建拟淘汰原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉，更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，采用成型生物质作为燃料。 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，符合节水要求。	相符	
	污染物排放管控要求	地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。	本次改扩建项目锅炉废水水质较好，排放至现有的沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。	相符	
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	1-3.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	本次改扩建项目建设符合《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）》。	相符	
	能源资源利用要求	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺	类比同类企业，本次改扩建项目可达到国内清洁生产先进企业水平。	相符	

		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。		
	污染物排放管控要求	3-4.【水/限制类】向岭北镇污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入污水集中处理设施。	本次改扩建项目锅炉废水水质较好，排放至现有的沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。	相符
	环境风险防控要求	4-2.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	本次改扩建项目具有潜在的废气事故排放事故、火灾事故发生，项目拟对风险单元采取环境风险防控措施，可有效阻止泄漏事故的发生。	相符

4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的要求，逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业炉窑的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。

本次改扩建拟淘汰原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉，更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，采用成型生物质作为燃料，不使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。综上项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

5、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中指出：

24.严格高污染禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改

	用天然气、电或者其他清洁能源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，完成雷州、徐闻、遂溪等县(市)高污染燃料禁燃区划定工作。 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炉窑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。 本次改扩建拟淘汰原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉，更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，采用成型生物质作为燃料，不使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。因此项目建设符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中的要求。 6、与《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 方案中指出： 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。 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。 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）。 本项目所在地不属于县级及以上城市建成区，亦不属于集中供热管网覆盖范围。本次改扩建拟淘汰原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉，更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，为生物质专用锅炉，采用成型生物质作为燃料，不使用煤炭、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）等作为燃料。本次改扩建项目 4t/h 生物质蒸汽锅炉拟配套低氮燃烧器，产生的生物质燃烧废气经旋风除尘+布袋除尘处理设施处理后通过 35m 排气筒 DA001 高空排放。因此本项目建设符合《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》（湛环[2024]305 号）。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 遂溪县环洋网业有限公司成立于 2017 年 10 月，位于遂溪县岭北工业园（二期）创业路东侧 2 号，是一家专门生产尼龙网、绳产品的公司。 遂溪县环洋网业有限公司于 2019 年向原遂溪县环境保护局申报了年产尼龙综丝 2000t、尼龙综丝绳 100t 和尼龙综丝网 500t 建设项目，该项目于 2019 年 3 月 14 日通过了原遂溪县环境保护局的审批，详见附件 5《关于遂溪县环洋网业有限公司年产尼龙综丝 2000t、尼龙综丝绳 100t 和尼龙综丝网 500t 建设项目环境影响报告表审批意见的函》（遂环建函[2019]35 号）；于 2021 年 6 月完成了固定污染源排污登记填报以及通过了竣工环境保护自主验收，详见附件 6《遂溪县环洋网业有限公司年产尼龙综丝 2000t、尼龙综丝绳 100t 和尼龙综丝网 500t 建设项目竣工环境保护验收意见》。 2023 年遂溪县环洋网业有限公司向湛江市生态环境局遂溪分局申报了遂溪县环洋网业有限公司扩建项目，扩建 1 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉，该项目于 2023 年 11 月 23 日通过了环评审批，详见附件 5《关于遂溪县环洋网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[2023]26 号）；分别于 2023 年 12 月 22 日、2025 年 6 月 30 日对固定污染源排污登记进行了变更，详见附件 7 固定污染源排污登记回执；于 2024 年 2 月 5 日组织了竣工环境保护自主验收会议，会议上验收组同意该项目通过环保验收，详见附件 6《遂溪县环洋网业有限公司扩建项目竣工环境保护验收意见》。 根据《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）、《产业结构调整指导目录》(2024 年本)，每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉属于淘汰类。为响应国家产业政策及地方政策管理要求，同时迎合企业客户订单需求，遂溪县环洋网业有限公司拟投资 30 万元建设遂溪县环洋网业有限公司产品方案调整和锅炉改扩建项目，建设内容为：①锅炉更新换代，拟将原有的 2t/h 的
------	---

	生物质蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，作为原有工程生产供热热源。利用原有锅炉房 A，不再新建锅炉房及附属用房。②调整产品方案，根据客户订单需求，拟将原有项目产出外售 1735t 尼龙综丝中的约 35%进一步加工为尼龙综丝网，即尼龙综丝产出外售量由 1735t 减少至 1130t，尼龙综丝网产出外售量由 665t 增加至 1270t，尼龙综丝绳产出外售量不变；尼龙产品总产出外售量 2600t/a 保持不变。 改扩建后项目总占地面积为 16666.66m²，总建筑面积为 18405 m²；总投资 5040 万元，其中环保投资 60 万元；年产尼龙综丝 1130t、尼龙综丝绳 200t 和尼龙综丝网 1270t；设 1 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉和 1 台 4t/h 生物质蒸汽锅炉；共设员工 80 人，均在厂区内食宿；办公室人员每天一班制，车间工作人员按生产需求实行 3 班制或 1 班制，每班 8 小时，年工作 250 天。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）、国家环保部文件《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》、生态环境部《关于生物质锅炉等项目环评类别判定事宜的复函》（环办环评函[2021]264 号），本项目属于“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）”中“燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；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）”，应编制环境影响报告表。因此建设单位委托环评单位承担该项目的环境影响评价编制工作，报予有关环境保护行政主管部门审批。环评单位在建设单位大力支持下，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，按照相关导则及技术规范的要求编制环境影响报告表。
--	--

二、工程规模

1、建设内容组成

本次改扩建直接利用原有锅炉房 A，不再新建锅炉房及附属用房，不新增占地面积及建筑面积，无土建施工环节。改扩建前后项目占地面积和建筑面积不发生变动，占地面积 16666.66m²，总建筑面积 18405 m²。

建设项目工程内容包括主体工程、储运工程、配套工程、公用工程以及环保工程等。改扩建前后项目主要工程建设内容见下表。

表 5 项目工程组成

工程类别	工程名称	现有项目建设内容	本次改扩建工程内容	扩建后全厂工程内容
主体工程	生产区域	包含 1 栋 2 层的机织车间 A、补网车间、机织车间 B，1 栋 3 层定力车间 B 的首层，1 栋 1 层定力车间 A、锅炉房 A 和锅炉房 B，建筑面积合计为 11850m ² 。 锅炉房 A 内设 1 台 2t/h 的生物质蒸汽锅炉，锅炉房 B 内设 1 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉。	将生物质锅炉更新换代，拟将原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，作为原有工程生产供热热源。利用原有锅炉房 A，不再新建锅炉房及附属用房。	包含 1 栋 2 层的机织车间 A、补网车间、机织车间 B，1 栋 3 层定力车间 B 的首层，1 栋 1 层定力车间 A、锅炉房 A 和锅炉房 B，建筑面积合计为 11850m ² 。 锅炉房 A 内设 1 台 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，锅炉房 B 内设 1 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉。
储运工程	仓储区域	包含 1 栋 3 层定力车间 B 的二层及三层、1 栋 1 层的仓库，建筑面积共为 4740m ² 。	保持不变	包含 1 栋 3 层定力车间 B 的二层及三层、1 栋 1 层的仓库，建筑面积共为 4740m ² 。
配套工程	配套构筑物	1 栋 1 层门卫室，1 栋 3 层的综合楼，建筑面积为 1815m ² 。	保持不变	1 栋 1 层门卫室，1 栋 3 层的综合楼，建筑面积为 1815m ² 。
公用工程	供电	由当地南方电网统一供电	保持不变	由当地南方电网统一供电
	供水	由当地自来水公司统一供水	保持不变	由当地自来水公司统一供水
	排水	厂区雨污分流。	新增的蒸汽冷凝水收集	厂区雨污分流。

环保工程			冷却废水和加热废水经定期捞渣后循环使用不外排； 蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用； 锅炉废水排放至沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理； 生活污水经三级化粪池处理达标后通过污水管网排入岭北污水处理厂进行深度处理。	后作为锅炉用水循环利用； 新增的锅炉废水依托现有沉淀池+清水池进行沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。	冷却废水和加热废水经定期捞渣后循环使用不外排； 蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用； 锅炉废水排放至沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理； 生活污水经三级化粪池处理达标后通过污水管网排入岭北污水处理厂进行深度处理。
	污水处理		冷却废水和加热废水经定期捞渣后循环使用不外排； 蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用； 锅炉废水排放至沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理； 生活污水经三级化粪池处理达标后通过污水管网排入岭北污水处理厂进行深度处理。	新增的蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用； 新增的锅炉废水依托现有沉淀池+清水池进行沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。	冷却废水和加热废水经定期捞渣后循环使用不外排； 蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用； 锅炉废水排放至沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理； 生活污水经三级化粪池处理达标后通过污水管网排入岭北污水处理厂进行深度处理。
	废气处理		生物质锅炉燃烧废气：锅炉直接对接收集风管，经风管收集至旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过 18m 排气筒 DA001 引至高空排放。 燃气锅炉燃烧废气：拟配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术，燃烧废气经收集后通过 18m 排气筒 DA002 引至高空排放。 熔融挤出废气：经集气罩收集后送至活性炭吸附箱中处理后由 15m 排气筒 DA003 排放。	生物质锅炉燃烧废气：锅炉直接对接收集风管，经风管收集至旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过 35m 排气筒 DA001 引至高空排放。	生物质锅炉燃烧废气：锅炉直接对接收集风管，经风管收集至旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过 35m 排气筒 DA001 引至高空排放。 燃气锅炉燃烧废气：拟配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术，燃烧废气经收集后通过 18m 排气筒 DA002 引至高空排放。

			食堂油烟：经静电油烟净化器处理后通过专用烟管（10m）排放。		熔融挤出废气：经集气罩收集后送至活性炭吸附箱中处理后由 15m 排气筒 DA003 排放。 食堂油烟：经静电油烟净化器处理后通过专用烟管（10m）排放。
	噪声处理		采用低噪声设备，并采取减振、隔声、降噪措施	保持不变	采用低噪声设备，并采取减振、隔声、降噪措施
	固废处理		废丝，废网和废绳，锅炉灰渣，除尘器收集粉尘、槽渣经收集后交由资源回收公司回收利用；废离子交换树脂交有能力的单位处置；包装固废交由废品回收站回收处置；废活性炭、废机油、废机油瓶及废含油抹布妥善收集后委托茂名景胜环保科技有限公司回收处置。生活垃圾交由环卫部门统一清运处置。	废网，锅炉灰渣，除尘器收集粉尘经收集后交由资源回收公司回收利用；废离子交换树脂交有能力的单位处置；包装固废交由废品回收站回收处置。	废丝，废网和废绳，锅炉灰渣，除尘器收集粉尘、槽渣经收集后交由资源回收公司回收利用；废离子交换树脂交有能力的单位处置；包装固废交由废品回收站回收处置；废活性炭、废机油、废机油瓶及废含油抹布妥善收集后委托茂名景胜环保科技有限公司回收处置。生活垃圾交由环卫部门统一清运处置。

表 6 改扩建前后项目建筑规模一览表

序号	现有项目实际				本次改扩建	改扩建后全厂				
	建筑名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	建筑物 层数		建筑名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	建筑物 层数	备注
1	机织车间 A	2500	5000	2	保持不变	机织车间 A	2500	5000	2	1F 用于织网，2F 用于制丝； 于 2F 设 1 个危废间和 1 个 一般固废存放区
3	锅炉房 A	160	160	1	保持不变	锅炉房 A	160	160	1	制备蒸汽，放置 4t/h 生物质 锅炉；此外设 1 个一般固废

										存放区（占地约 10m ² ）
4	定力车间 A	770	770	1	保持不变	定力车间 A	770	770	1	蒸汽定型
5	补网车间	320	640	2	保持不变	补网车间	320	640	2	1F 用于补网，2F 为包装车间
7	机织车间 B	1850	3700	2	保持不变	机织车间 B	1850	3700	2	1F 用于织网，2F 用于织绳
8	定力车间 B	1520	4560	3	保持不变	定力车间 B	1520	4560	3	1F 用于蒸汽定型，2~3F 为仓库
9	仓库	1700	1700	1	保持不变	仓库	1700	1700	1	原料及成品仓库
10	综合楼	600	1800	3	保持不变	综合楼	600	1800	3	1F 用于办公，2~3F 为员工食宿
11	门卫	15	15	1	保持不变	门卫	15	15	1	/
12	锅炉房 B	60	60	1	保持不变	锅炉房 B	60	60	1	制备蒸汽，放置 2t/h 天然气锅炉；此外设 1 个一般固废存放区（占地约 2m ² ）
13	绿化	2850	/	/	保持不变	绿化	2850	/	/	/
14	空地及厂区道路	4321.66	/	/	保持不变	空地及厂区道路	4321.66	/	/	/
15	合计	16666.66	18405	/	/	合计	16666.66	18405	/	/

2、产品方案

为迎合企业客户订单需求，本次改扩建拟调整产品方案，拟将原有项目产出外售 1735t 尼龙综丝中的约 35%进一步加工为尼龙综丝网，即尼龙综丝产出外售量由 1735t 减少至 1130t，尼龙综丝网产出外售量由 665t 增加至 1270t，尼龙综丝绳产出外售量不变；尼龙产品总产出外售量 2600t/a 保持不变。改扩建前后项目产品方案详见下表。

表 7 改扩建前后项目产品方案 单位 t/a

序号	产品名称	年产量			变化情况
		现有项目实际	本项目	改扩建后总体工程	
1	尼龙综丝	1735	-605	1130	-605
2	尼龙综丝绳	200	0	200	0
3	尼龙综丝网	665	605	1270	+605

3、主要原辅材料

根据建设单位提供资料，改扩建前后项目主要原辅材料详见下表。

表 8 改扩建前后项目主要原辅材料汇总

序号	产品名称		材料名称	年用量 t/a			变化情况 t/a	最大储存量 t
				现有项目实际	本项目	改扩建后项目		
1	尼龙产品		尼龙切片	2640	0	2640	0	180
			柔软剂	2	0	2	0	0.2
	其中	尼龙综丝	尼龙切片	1762	-615	1147	-615	/
			柔软剂	1.335	-0.466	0.869	-0.466	/
		尼龙综丝绳	尼龙切片	203	0	203	0	/
			柔软剂	0.153	0	0.153	0	/
		尼龙综丝网	尼龙切片	675	+615	1290	+615	/
			柔软剂	0.512	+0.466	0.978	+0.466	/
2	公共工程		生物质成型燃料	120	604	724	+604	10
3			天然气	72900m ³ /a	0	72900m ³ /a	0	市政管道供应
4	/		机油	12L	0	12L	0	0（即买即用，不予项目内存放）

备注：项目 4t/h 生物质蒸汽锅炉使用生物质成型燃料作为燃料，额定热负荷为 240 万大卡，根据项目提供的生物质检测报告，1kg 生物质成型燃料热值为 4042 大卡，燃生物质蒸汽锅炉的传热效率通常在 82%-90%左右，DZL 系列及 SZL 系列生物质蒸汽锅炉的热效率>88%，本次环评取 82%。则 240 万大卡生物质锅炉的生物质成型燃料消耗量约为 0.724t/h，改扩建后项目燃生物质锅炉的年使用时间为 1000h，故可计算改扩建后项目生物质成型燃料的年使用量约为 724t。

原辅材料物化性质：

（1）尼龙切片

学名为聚酰胺 6。尼龙是开发早、用量大的一种工程塑料，抗冲击强度、拉伸强度都比较高，耐磨性、耐化学药品性和耐溶剂性都较为优异。白色粒状，无味，熔点约 220℃，着火点温度约 424℃，密度约 1.14 克/立方厘米，可溶于强酸与甲酚溶液中。在工业上主要用于制造帘子布、传送带、渔网、缆绳、篷帆等。

（2）生物质成型燃料

生物质成型燃料是将农林废物作为原材料，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，可直接燃烧的一种新型清洁燃料。项目使用的生物质锅炉为链条炉排锅炉，根据建设单位提供的检验报告（详见附件 14）可知，项目使用的生物质成型燃料符合《生物质成型燃料锅炉》（NB/T 47062-2017）表 1 中的指标要求。

表 9 生物质成型燃料达标性分析

序号	项目	单位	指标限值	项目使用生物质燃料检测值	是否达标
1	收到基低位发热值 $Q_{net.v,ar}$	KJ/kg	≥ 14600	16920	是
2	直径或横截面最大尺寸 D	mm	≤ 25	11.01	是
3	长度 L	mm	≤ 50	33.88	是
4	全水分（收到基 ar）Mt	%	≤ 12	8.9	是
5	灰分（干燥基 d）A	%	≤ 10	1.14	是
6	硫（干燥基 d）S	%	≤ 0.1	0.01	是
7	氮（干燥基 d）N	%	≤ 1.0	0.42	是
8	氯（干燥基 d）Cl	%	≤ 0.2	0.132	是

（3）柔软剂

植物油及硅油的水性分散体，乳白色液体。pH 值大约 5，沸点大约 100Deg·C，蒸气压大约 24hpa（20Deg·C），密度 1.02g/cm（25Deg·C），水溶性：可混溶（20Deg·C），不溶于大部分有机溶剂。LC50>500mg/l（96h，Danio.斑马鱼）。

(4) 天然气

天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm³，相对密度（水）为 0.45(液化)，燃点(°C)为 650，爆炸极限(V%)为 5~15。

(5) 机油

即润滑油。密度约为 0.91×10³（kg/m³），能起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减振缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

5、主要生产设备

根据《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）、《产业结构调整指导目录》(2024 年本)，每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉属于淘汰类。为响应国家产业政策及地方政策管理要求，拟将现有锅炉更新换代，即将原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，作为原有工程生产供热热源。改扩建前后项目生产设备详见下表。

表 10 改扩建前后项目设备清单

序号	设备名称	现有项目实际数量	本项目数量	改扩建后全厂数量	增减变化量	单位	使用工序
1	抽丝机	4	0	4	0	套	熔融挤出、牵伸、卷丝盘。 抽丝机属于套机，含熔融挤出部件、牵伸部件、卷丝盘部件等
2	冷却塔	2	0	2	0	台	冷却
3	冷却水槽	4	0	4	0	个	冷却

4	热水槽	6	0	6	0	个	热水槽加热
5	渔网机	40	0	40	0	台	织网
6	绳揽编织机	4	0	4	0	套	织绳
7	补网机	6	0	6	0	台	补网
8	定力机	4	0	4	0	台	定型
9	生物质锅炉 (2t/h)	1	-1	0	-1	台	定型
10	生物质锅炉 (4t/h)	0	1	1	+1	台	定型
11	燃气锅炉 (2t/h)	1	0	1	0	台	定型

6、公用工程

(1) 给排水

1) 给水

项目新鲜水依托市政供水设施。

①现有项目

经现场勘查，现有项目用水主要为冷却补充用水、牵抻加热补充用水、锅炉用水、员工生活用水。

冷却补充用水：现有项目设 2 台冷却塔对抽丝机、半成品进行冷却，循环水量为 24m³/h，年运行 6000h/a，则现有项目循环水量为 144000 m³/a。根据《建筑给水排水设计规范》冷却塔补充水量为循环水量的 1-2%（以 1%计算），则现有项目冷却补充水量为 1440 t/a。

牵抻加热补充用水：现有项目设 6 个牵抻加热水槽，尺寸为 3.5*1.2*1.5m，储水量为 4.6 m³/个，共 27.6 m³。根据建设单位生产经验，蒸发量约占储水量的 2%，则 0.552m³/h，3312 t/a。

锅炉用水：现有项目设 1 台 2t/h 的生物质锅炉和 1 台 2t/h 的燃气锅炉，年工作时间分别为 1000h/a 和 500 h/a，则现有项目锅炉总蒸汽产生量为 3000t/a。蒸汽使用后经冷却成为蒸汽冷凝水，作为锅炉用水循环利用。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，则现有项目冷凝水回收量为 1800t/a。仍根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，产 1 吨蒸汽水耗在 1.1~1.3 吨，按水耗

	1.3 吨计算，则现有项目蒸汽制备用水量为 3900t/a，包含 1800t/a 的蒸汽冷凝水和 2100t/a 软水。 锅炉使用过程中会产生锅炉排污水和软化处理废水。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”燃生物质燃料锅炉（锅外水处理）工业废水量（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 0.356 吨/吨-原料、燃天然气锅炉（锅外水处理）工业废水量（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料，现有项目生物质燃料年用量为 120t/a，管道天然气年用量为 72900m³，则锅炉排污水+软化处理废水产生量约为 141.57t/a。 则现有项目锅炉用水量=2100+141.57=2241.57 t/a。 员工生活用水：根据原有项目环评及验收报告可知，现有项目生活用水量约为 2196.28t/a。 ②本次改扩建项目 本次改扩建项目用水主要为锅炉用水。 本次改扩建项目拟将原有的 1 台 2t/h 的燃生物质蒸汽锅炉替换为 1 台 4t/h 的燃生物质蒸汽锅炉，年工作时间为 1000 h/a，则本次改扩建项目锅炉总蒸汽产生量为 4000t/a。蒸汽使用后经冷却成为蒸汽冷凝水，作为锅炉用水循环利用。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，则本次改扩建项目冷凝水回收量为 2400t/a。仍根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，产 1 吨蒸汽水耗在 1.1~1.3 吨，按水耗 1.3 吨计算，则本次改扩建项目蒸汽制备用水量为 5200t/a，包含 2400t/a 的蒸汽冷凝水和 2800t/a 软水。 锅炉使用过程中会产生锅炉排污水和软化处理废水，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”燃生物质燃料锅炉（锅外水处理）工业废水量（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 0.356 吨/吨-原料，本次改扩建项目生物质燃料年用量为 724t/a，则锅炉排污水+软化处理废水产生量约为 257.74t/a。 则本次改扩建项目锅炉用水量=2800+257.74=3057.74t/a。 2）排水 项目厂区实行雨污分流制。 ①现有项目 现有项目冷却废水和牵伸加热废水经定期捞渣后循环使用不外排；蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用；外排废水为生活污水和锅炉废水（锅炉排污水和软化处理废水）。 现有项目生活污水产污系数取 0.8，则排放量约为 1757.02t/a，经三级化粪池处理后排入市政污水管网，再排放至岭北镇污水处理厂中深度处理。 现有项目锅炉废水包含锅炉排污水和软化处理废水，产生量为 141.57t/a，排放至沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。 ②本次改扩建项目 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；外排废水为锅炉废水（锅炉排污水和软化处理废水）。 本次改扩建项目锅炉废水包含锅炉排污水和软化处理废水，产生量为 257.74t/a，依托现有沉淀池+清水池进行沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。
--	---

③水平衡图

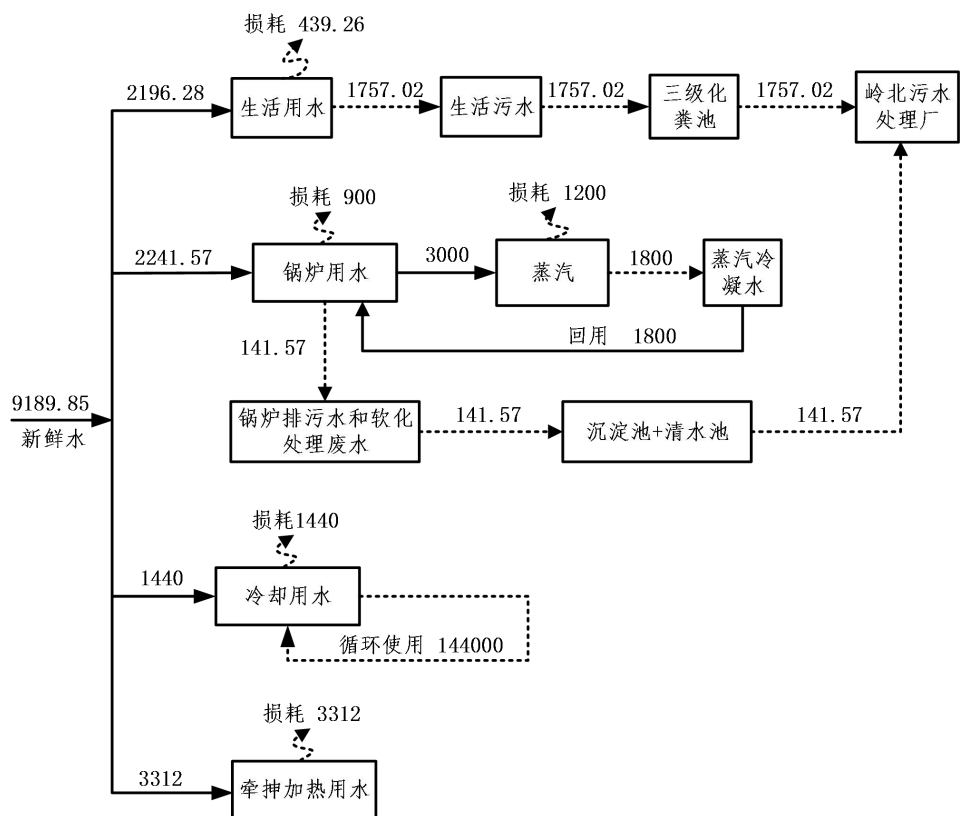


图 1 现有项目水平衡图 单位 t/a

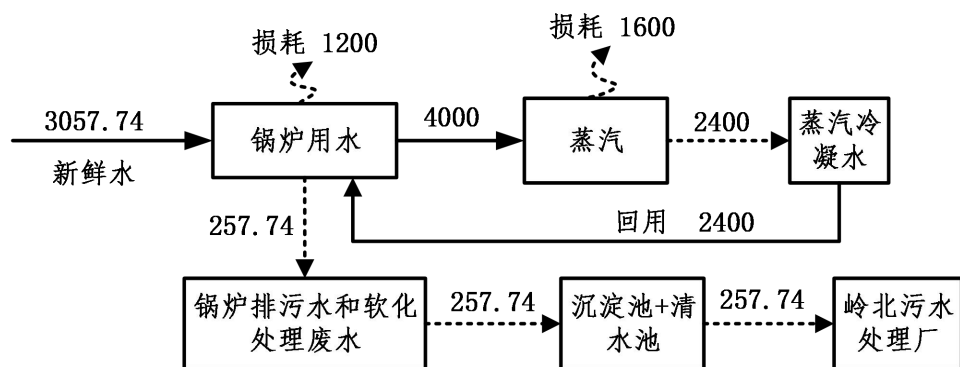


图 2 本次改扩建项目水平衡图 单位 t/a

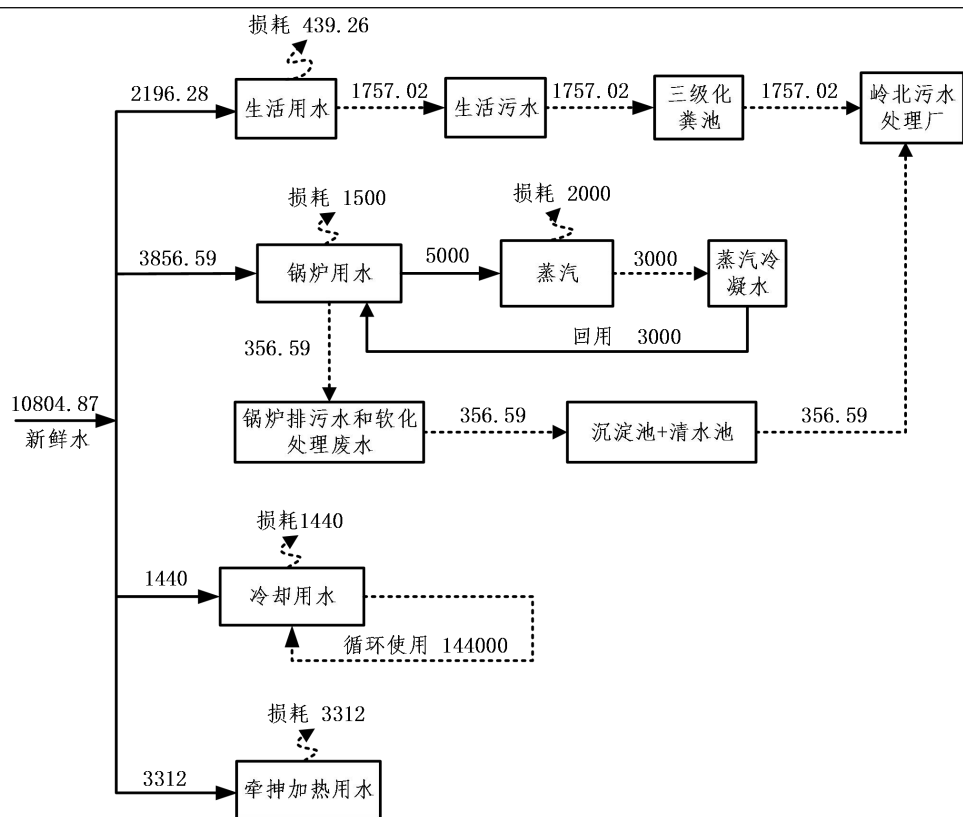


图 3 改扩建后项目水平衡图 单位 t/a

（2）供电系统

项目供电依托市政供电设施，不设备用发电机。

现有项目用电量为 200.1 万度，本项目预计需用电 5 万度，则改扩建后总体工程用电量为 205.1 万度。

（3）能源消耗

现有项目消耗生物质成型燃料 120t/a、使用 72900m³/a 天然气，其中天然气由市政天然气管网供应。本次改扩建预计新增消耗生物质成型燃料 604t/a，故改扩建后项目消耗生物质成型燃料 724t/a，使用 72900m³/a 天然气。

表 11 扩建后项目主要能源消耗表

序号	名称	折煤系数	现有项目		扩建项目		扩建后项目		来源
			年用量	年耗能量	年用量	年耗能量	年用量	年耗能量	
1	水	0.2571 kgce/t	9189.85 t	2.363	1615.02	0.415	10804.87	2.778	市政供水
2	电	0.1229	200.1	245.9	5 万度	6.145	205.1	252.0	市政

		kgce/(kW·h)	万度	229		0	万度	679	电网
3	生物质成型燃料	0.5714t ec/t	120 t	68.56 8	604t	345.1 26	724 t	413.6 94	购买
4	天然气	1.1~1.3 3 kgce/m ³	72900 m ³	88.57 4	0	0	72900 m ³	88.57 4	市政供气
5	合计	/	/	405.4 279 吨标准煤	/	351.6 860 吨标准煤	/	757.1 139 吨标准煤	/

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发改委 2016 年第 44 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”，本次改扩建项目年综合能源消费量 351.6860 吨标准煤且电力消耗量为 5 万千瓦时，按规定不再单独进行节能审查。

8、劳动定员及工作制度

现有项目共有 80 人，均在厂区内食宿；办公室人员每天一班制，车间工作人员按生产需求实行 3 班制或 1 班制，每班 8 小时，年工作 250 天。

本次改扩建项目无需新增员工人数，从现有项目中调配即可。

扩建后项目共设员工 80 人，均在厂区内食宿；办公室人员每天一班制，车间工作人员按生产需求实行 3 班制或 1 班制，每班 8 小时，年工作 250 天。

9、厂区平面布置

本次改扩建项目利用原有锅炉房 A，不再新建锅炉房及附属用房。则改扩建后项目内设 1 栋 2 层的机织车间 A、机织车间 B、补网车间，1 栋 3 层的定力车间 B，1 栋 1 层的定力车间 A、锅炉房 A、锅炉房 B 和仓库，1 栋 3 层的综合楼，以及门卫室。

	机织车间 A 和机织车间 B 位于厂区东侧，定力车间 A、锅炉房 A 和补网车间位于厂区西北侧，定力车间 B 和锅炉房 B 位于厂区西南侧，仓库及综合楼位于厂区中部。项目总平面布置满足生产工艺要求、因地制宜，功能布局合理、节约用地、满足安全、环保、卫生等要求，并考虑厂区的环境美化，因此平面布置基本合理。 改扩建后厂区总平面布置图和各车间平面布置图详见附图 5~10。 8、四至情况 项目位于遂溪县岭北工业园（二期）创业路东侧 2 号。项目所在地南面为工业一路，东面为厂房，北面为其他厂区，西面为创业路。
工艺流程和产排污环节	本次改扩建内容为：①锅炉更新换代，拟将原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，作为原有工程生产供热热源。利用原有锅炉房 A，不再新建锅炉房及附属用房。②调整产品方案，根据客户订单需求，拟将原有项目产出外售 1735t 尼龙综丝中的约 35%进一步加工为尼龙综丝网，即尼龙综丝产出外售量由 1735t 减少至 1130t，尼龙综丝网产出外售量由 665t 增加至 1270t，尼龙综丝绳产出外售量不变。 本次改扩建项目营运期生产工艺流程详见下图。

：本次改扩建范围

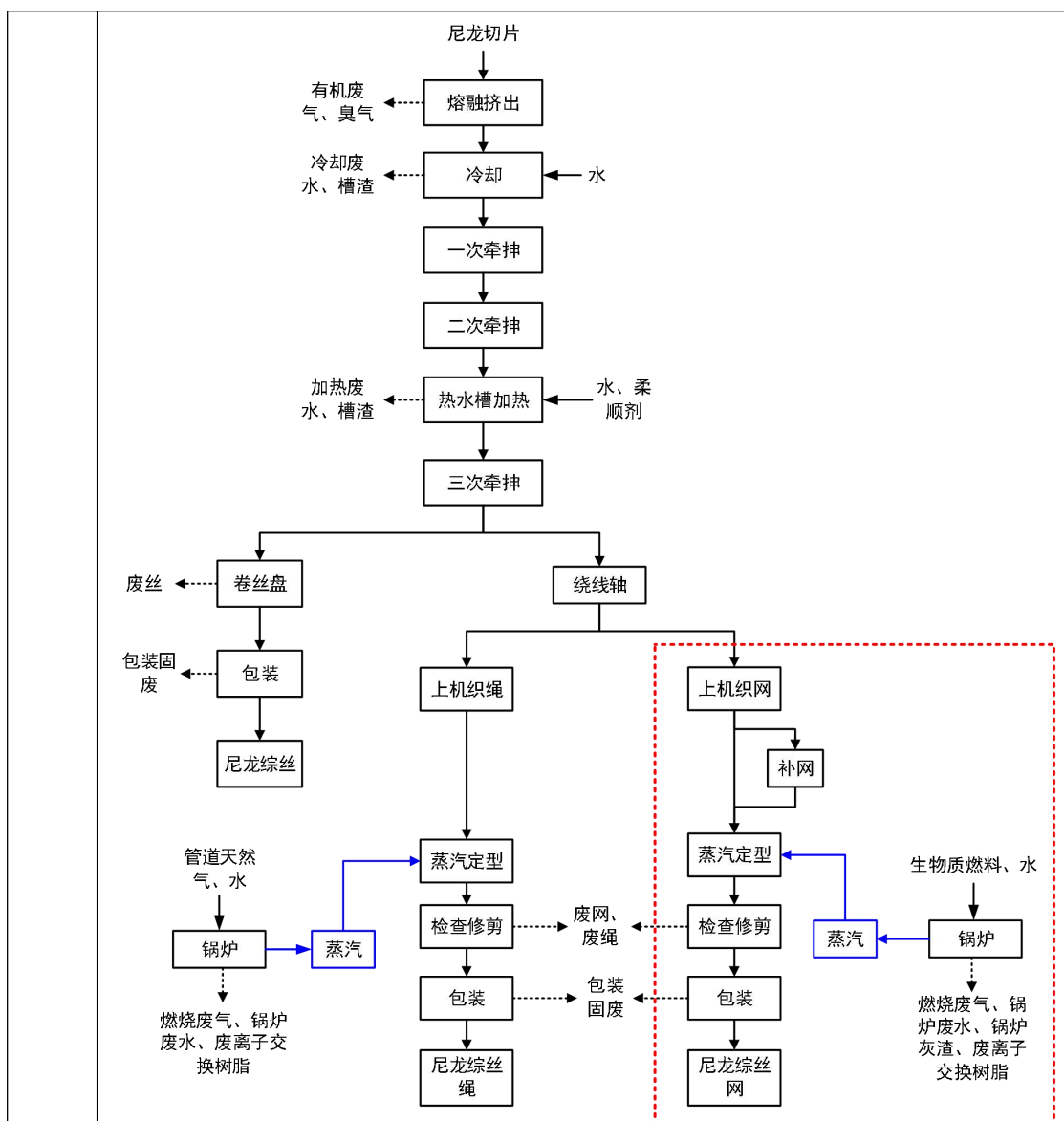


图 4 本次改扩建项目生产工艺流程图

工艺流程简述：

本次改扩建项目拟将原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，采用成型生物质作为燃料。锅炉蒸汽制备用水为软水，软水原料为自来水；即将自来水通入锅炉自带的软水制备设备，采用离子交换工艺制成软水，同时将产生软化处理废水。

本次改扩建项目拟将原有项目产出外售 1735t 尼龙综丝中的约 35% 进一步加工为尼龙综丝网，即将原有项目成品尼龙综丝上机，通过渔网机编织综丝网，再通过蒸汽定型（温度约为 100℃）；定型后进行检查

修剪；最后将成品包装入库。根据《树脂与塑料》（第五版），尼龙的熔点 215~225℃，热分解温度约 299℃；项目蒸汽定型工序温度不高，为 100℃，远低于塑料本身的熔融及分解温度，因此本次改扩建项目定型过程中实际不产生有机废气。

结合上述工艺流程可知，本次改扩建项目运营期的产污情况详见下表。

表 12 本次改扩建项目运营期产污情况汇总表

类别	污染工序	污染物	污染因子	处理措施
废水	蒸汽定型	蒸汽冷凝水	/	收集后作为锅炉用水循环利用
	锅炉运行	锅炉废水（锅炉排污水和软化处理废水）	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、溶解性总固体等	依托现有沉淀池+清水池进行沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理
废气	制备蒸汽	生物质锅炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、烟气黑度	由旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过 35m 排气筒 DA001 排放。
噪声	噪声	锅炉运行噪声	噪声	选用低噪声设备，且严格生产作业管理和合理安排生产时间，再经墙体隔声、距离衰减等
固体废物	工业固废	软水制备	废离子交换树脂	交由有能力的单位处置
		蒸汽制备	锅炉灰渣	外售给资源回收公司综合利用
		燃烧废气处理	除尘器收集粉尘	
		生产过程	废网	
		产品包装	包装固废	交由废品回收站回收处置

与项目有关的原有环境污染

一、现有项目基本概况及环保手续

遂溪县环洋网业有限公司成立于 2017 年 10 月，位于遂溪县岭北工业园（二期）创业路东侧 2 号，是一家专门生产尼龙网、绳产品的公司。

遂溪县环洋网业有限公司于 2019 年向原遂溪县环境保护局申报了年产尼龙综丝 2000t、尼龙综丝绳 100t 和尼龙综丝网 500t 建设项目，

问题	该项目于 2019 年 3 月 14 日通过了原遂溪县环境保护局的审批，详见附件 5《关于遂溪县环洋网业有限公司年产尼龙综丝 2000t、尼龙综丝绳 100t 和尼龙综丝网 500t 建设项目环境影响报告表审批意见的函》（遂环建函[2019]35 号）；于 2021 年 6 月完成了固定污染源排污登记填报以及通过了竣工环境保护自主验收，详见附件 6《遂溪县环洋网业有限公司年产尼龙综丝 2000t、尼龙综丝绳 100t 和尼龙综丝网 500t 建设项目竣工环境保护验收意见》。 2023 年遂溪县环洋网业有限公司向湛江市生态环境局遂溪分局申报了遂溪县环洋网业有限公司扩建项目，扩建 1 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉，该项目于 2023 年 11 月 23 日通过了环评审批，详见附件 5《关于遂溪县环洋网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[2023]26 号）；分别于 2023 年 12 月 22 日、2025 年 6 月 30 日对固定污染源排污登记进行了变更，详见附件 7 固定污染源排污登记回执；于 2024 年 2 月 5 日组织了竣工环境保护自主验收会议，会议上验收组同意该项目通过环保验收，详见附件 6《遂溪县环洋网业有限公司扩建项目竣工环境保护验收意见》。 现有项目总占地面积为 16666.66m²，总建筑面积为 18405 m²；总投资 5010 万元，其中环保投资 47 万元；年产尼龙综丝 1735t、尼龙综丝绳 200t 和尼龙综丝网 665t；设 1 台 2t/h 燃生物质蒸汽锅炉和 1 台 2t/h 燃天然气蒸汽锅炉；共设员工 80 人，均在厂区内食宿；办公室人员每天一班制，车间工作人员按生产需求实行 3 班制或 1 班制，每班 8 小时，年工作 250 天。
----	--

二、现有项目实际生产工艺、产污环节及产排污分析

1、项目产品生产工艺流程

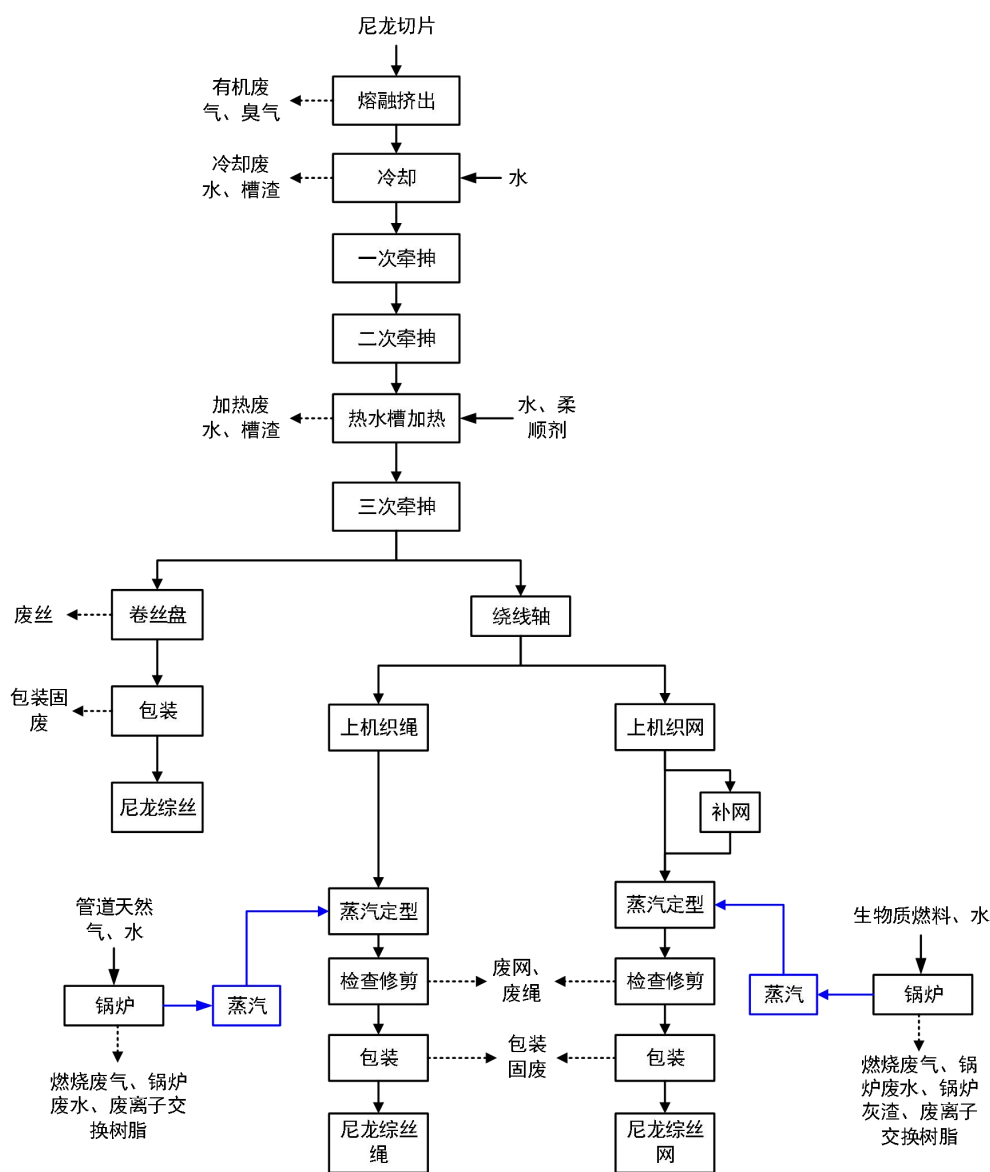


图 5 现有项目生产工艺流程图

工艺流程简述:

尼龙综丝生产: 将外购的尼龙切片投入抽丝机中加热熔融、挤出抽丝（约 250℃）获得聚酰胺丝，挤出的聚酰胺丝经过冷水槽冷却后，通过抽丝机一次、二次牵伸，完成二次牵伸的聚酰胺丝需经过热水槽加热（约 95℃），热水槽中需添加柔软剂，柔软剂主要用于增加聚酰胺丝的柔软程度，经过热水槽加热的聚酰胺丝需通过三次牵伸，最终合格的

尼龙综丝通过卷丝盘收集，包装入库。

综丝网及综丝绳生产：将三次牵伸后的尼龙综丝绕上线轴，然后再轴装尼龙综丝上机，通过渔网机和绳揽编织机编织综丝网及综丝绳，再通过蒸汽定型（温度约为 100℃）；定型后进行检查修剪；最后将成品包装入库。

现有项目设 1 台 2t/h 燃生物质蒸汽锅炉和 1 台 2t/h 燃天然气蒸汽锅炉。锅炉蒸汽制备用水为软水，软水原料为自来水；即将自来水通入锅炉自带的软水制备设备，采用离子交换工艺制成软水，同时将产生软化处理废水。

2、产污环节

现有项目营运期实际产生的主要污染物详见下表：

表 13 现有项目产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	污染因子	处理措施
废水	产品冷却	冷却废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	循环使用不外排
	牵伸加热	牵伸加热水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	
	蒸汽定型	蒸汽冷凝水	/	收集后作为锅炉用水循环利用
	锅炉运行	锅炉废水（锅炉排污水和软化处理废水）	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、溶解性总固体等	排放至沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理
	员工生活	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮和动植物油等	经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，然后再排放至岭北镇污水处理厂深度处理
废气	熔融挤出	有机废气、臭气	非甲烷总烃、臭气浓度	经活性炭吸附处理后由 15m 排气筒 DA003 排放
	蒸汽制备	生物质燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、烟气黑度	由旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过 18m 排气筒 DA001 排放。
		天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物和烟气黑度	配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧

噪声				技术，燃烧废气通过18m 排气筒 DA002 引至高空排放
	员工就餐	食堂油烟	油烟	经静电油烟净化装置处理后通过专用排烟管引至楼顶排放。
	噪声	生产设备噪声	噪声	加强设备的维护管理，确保其始终正常运行；高噪声设备采取安装减振垫等措施。经采取隔声、减振措施。
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运处理
	生产过程	废丝	废丝	外售给资源回收公司综合利用
		废网、废绳	废网、废绳	
	冷却、热水槽加热	槽渣	槽渣	
	蒸汽制备	锅炉灰渣	锅炉灰渣	
	生物质锅炉燃烧废气治理	除尘器收集粉尘	除尘器收集粉尘	
	软水制备	废离子交换树脂	废离子交换树脂	交有能力的单位处置
	生产过程	产品包装	包装固废	交由废品回收站回收处置
	废气处理	废活性炭	废活性炭	交由茂名景胜环保科技有限公司回收处置
	设备检修	废机油	废机油	
		废机油瓶	废机油瓶	
		废含油抹布	废含油抹布	

3、产排污分析

(1) 废水

根据原环评及验收报告，现有项目实际产生的废水为冷却废水、热水槽废水、蒸汽冷凝水、锅炉废水（锅炉排污水和软化处理废水）、员工生活污水。现有项目冷却废水和热水槽废水经定期捞渣后循环使用不外排，蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用，因此现有项目外排废水仅为锅炉废水（锅炉排污水和软化处理废水）和员工生活污水。

①锅炉废水（锅炉排污水和软化处理废水）

根据现有项目环评及验收报告，现有项目锅炉废水产生量为

141.57t/a，排放至沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。

②员工生活污水

根据现有项目环评及验收报告，现有项目生活污水产生量为1757.02t/a，经三级化粪池处理后排入市政污水管网，再排放至岭北镇污水处理厂中深度处理。

根据 2021 年和 2024 年验收监测检测报告（详见附件 8 和 9）可知，现有项目锅炉废水和生活污水的检测 results 和排放情况如下。

1、废水

单位: mg/L (pH 值无量纲)

检测位置	采样日期	检测项目	检测频次及检测结果						
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值	标准限值	结果评价
生活污水排放口	2021.04.28	pH 值	7.61	7.59	7.55	7.57	/	6-9	达标
		悬浮物	57	59	58	55	57	400	达标
		化学需氧量	182	177	173	192	181	500	达标
		五日生化需氧量	54.5	52.6	54.4	53.0	53.6	300	达标
		氨氮	1.66	1.63	1.68	1.75	1.68	—	—
		动植物油	3.62	3.34	3.28	3.05	3.32	100	达标
	2021.04.29	pH 值	7.55	7.52	7.58	7.54	/	6-9	达标
		悬浮物	53	56	51	58	55	400	达标
		化学需氧量	170	166	174	179	172	500	达标
		五日生化需氧量	55.6	51.4	49.0	56.6	53.2	300	达标
		氨氮	1.58	1.62	1.65	1.92	1.69	—	—
		动植物油	3.20	3.16	3.12	3.26	3.19	100	达标

1、参照标准：广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。
2、“—”表示标准中未对该项目作出限制。

表 5-3 废水检测结果表									
采样日期	采样位置	检测因子	检测结果				标准 限值	单位	结果 评价
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2024.01.24	锅炉废水 排放口	pH 值	7.3 (28.3℃)	7.4 (28.4℃)	7.3 (28.5℃)	7.4 (28.5℃)	6~9	无量纲	达标
		溶解性总 固体	413	381	427	383	2000	mg/L	达标
		氨氮	3.08	3.18	3.05	3.02	30	mg/L	达标
		BOD ₅	18.8	18.5	18.9	18.4	250	mg/L	达标
		COD _{Cr}	56	54	57	53	500	mg/L	达标
		SS	35	30	32	27	238	mg/L	达标
2024.01.25	锅炉废水 排放口	pH 值	7.3 (28.2℃)	7.3 (28.2℃)	7.4 (28.3℃)	7.4 (28.3℃)	6~9	无量纲	达标
		溶解性总 固体	417	371	392	421	2000	mg/L	达标
		氨氮	3.06	3.13	3.17	3.10	30	mg/L	达标
		BOD ₅	18.2	18.4	18.7	18.3	250	mg/L	达标
		COD _{Cr}	53	55	52	56	500	mg/L	达标
		SS	28	31	26	34	238	mg/L	达标
处理措施	无								
备注	1、标准限值由客户提供，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)；其余项目参照广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者； 2、检测结果只为当次采样样品负责。								

图 6 验收检测报告中生活污水和锅炉废水检测结果截图

表 14 现有项目生活污水和锅炉废水排放情况

废水类型	废水量 t/a	污染因子	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	1757.02	pH 值（无量纲）	6~9	/
		COD _{Cr}	176.5	0.3101
		BOD ₅	53.4	0.0938
		SS	56	0.0984
		氨氮	1.685	0.0030
		动植物油	3.255	0.0057
锅炉废水	141.57	pH 值（无量纲）	6~9	/
		COD _{Cr}	55	0.0078
		BOD ₅	18.5	0.0026
		SS	30	0.0042
		氨氮	3.10	0.0004
		溶解性总固体	401	0.0568

注：上表中的排放浓度为两天检测结果的平均值。

由验收检测结果可知，现有项目生活污水经三级化粪池处理可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者；锅炉废水中溶解性

总固体可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C级标准限值（溶解性总固体 ≤ 2000 mg/L），其余污染因子可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者。

（2）废气

根据原环评及验收报告，现有项目产生的废气主要为生物质燃烧废气、天然气燃烧废气、熔融挤出过程产生的有机废气（以非甲烷总烃计）和臭气、食堂油烟。

①生物质燃烧废气

现有项目设 1 台 2t/h 的燃生物质蒸汽锅炉，锅炉采用成型生物质作为燃料，产生的燃烧废气经旋风除尘+布袋除尘处理设施处理后通过 18m 排气筒 DA001 高空排放。根据 2021 年的验收监测检测结果（详见附件 8 检测报告），现有项目生物质燃烧废气污染物排放情况详见下表。

ZH 生物质废气			单位：浓度：mg/m ³ （烟气黑度：级）							
燃料类型：生物质成型燃料			处理设施		水箱冷却+旋风除尘+布袋除尘			排气筒高度		20 米
检测项目			2021.04.28			2021.04.29			标准 限值	结果 评价
锅炉废气 处理前	颗粒物	浓度	31.2	29.6	27.4	29.5	29.3	31.0	/	/
		速率	0.090	0.085	0.081	0.085	0.088	0.089	/	/
	氮氧化物	浓度	65	68	65	68	74	71	/	/
		速率	0.187	0.194	0.193	0.197	0.222	0.204	/	/
	二氧化硫	浓度	15	15	14	16	14	16	/	/
		速率	0.043	0.043	0.042	0.046	0.042	0.046	/	/
	一氧化碳	浓度	58	60	59	60	58	59	/	/
		速率	0.167	0.172	0.175	0.174	0.174	0.170	/	/
	标干流量 m ³ /h		2874	2859	2965	2897	2996	2876	/	/
	标干流量 m ³ /h		2874	2859	2965	2897	2996	2876	/	/
锅炉废气 排放口	颗粒物	实测浓度	3.8	4.5	4.1	4.2	3.9	3.7	/	/
		折算浓度	6.9	7.9	7.1	7.3	6.6	6.4	20	达标
		排放速率	0.009	0.010	0.009	0.010	0.009	0.009	/	/
	氮氧化物	实测浓度	50	49	46	47	47	44	/	/
		折算浓度	91	86	80	82	79	77	150	达标
		排放速率	0.113	0.114	0.105	0.109	0.105	0.103	/	/
	二氧化硫	实测浓度	12	11	12	12	10	11	/	/
		折算浓度	22	19	21	21	17	19	35	达标
		排放速率	0.027	0.026	0.027	0.028	0.022	0.026	/	/
	一氧化碳	实测浓度	50	49	48	49	47	50	/	/
		折算浓度	91	86	83	85	79	87	200	达标
		排放速率	0.113	0.114	0.109	0.114	0.105	0.118	/	/
	烟气黑度		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	达标
	含氧量%		14.4	14.2	14.1	14.1	13.9	14.1	/	/
	烟温℃		90.1	92.3	92.4	92.9	95.3	94.0	/	/
烟气 参数	烟气流速 m/s		6.54	6.97	6.34	6.67	7.09	7.18	/	/
	标干流量 m ³ /h		2263	2332	2274	2318	2235	2351	/	/

1、参照标准：广东省《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排放限值。

图 7 验收检测报告中生物质燃烧废气检测结果截图

表 15 现有项目生物质锅炉燃烧废气排放情况一览表

项目		颗粒物	SO ₂	NO _x	CO
生物质锅炉废气排放口 DA001	排放浓度 mg/m ³	4.0	11.3	47.2	48.8
	排放速率 kg/h	0.009	0.026	0.108	0.112
	排放量 t/a	0.009	0.026	0.108	0.112

注：表中的排放浓度、排放速率为两天检测结果的平均值；现有项目生物质锅炉年工作时间为 1000 小时。

由验收检测结果可知，现有项目生物质锅炉废气排放口 DA001 排放的 SO₂、NO_x、颗粒物、CO 和烟气黑度可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃生物质成型燃料标准限值。

②天然气燃烧废气

现有项目设 1 台 2t/h 的燃天然气蒸汽锅炉，锅炉采用管道天然气作为燃料，燃气锅炉配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术，燃烧废气通过 18m 排气筒 DA002 引至高空排放。根据 2024 年的验收监测检测结果（详见附件 9 检测报告），现有项目天然气燃烧废气污染物排放情况详见下表。

采样日期	采样位置	检测因子		检测结果			标准 限值	结果 评价
				第一次	第二次	第三次		
2024.01.24	锅炉房 B 废 气排放口 (DA002)	烟气参数	烟温(°C)	63.6	64.2	64.5	/	/
			烟湿(%)	4.8	4.7	4.9		
			流速 (m/s)	7.79	8.11	7.88		
			含氧量(%)	2.7	2.4	2.9		
			标干流量 (m³/h)	2101	2185	2119		
		颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	3.3	3.6	4.1	/	/
			折算浓度 (mg/m³)	3.2	3.4	4.0	20	达标
			排放速率 (kg/h)	6.9×10 ⁻³	7.9×10 ⁻³	8.7×10 ⁻³	/	/
		SO ₂	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	/	/
			折算浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	50	达标
			排放速率 (kg/h)	3.2×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	/	/
		NO _x	实测浓度 (mg/m³)	19.2	17.0	18.9	/	/
			折算浓度 (mg/m³)	19	16	18	50	达标
			排放速率 (kg/h)	0.040	0.037	0.040	/	/
		烟气黑度		<1	<1	<1	≤1 级	达标
燃料		天然气		排气筒高度 m		18		
处理设施		无		烟道面积 m²		0.0962		
备注		1、检测结果只为当次采样样品负责； 2、锅炉项目按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）基准含氧量 3.5% 折算排放浓度； 3、标准限值由客户提供，参照广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃气标准限值； 4、《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（湛江市人民政府，2022.12.27）中“在基准氧含量 3.5% 条件下，氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/m³； 5、“—”表示标准对该项目无限值要求； 6、ND 表示检测结果低于方法检出限，当检测结果为 ND 时，其排放速率取检出限。						

采样日期	采样位置	检测因子		检测结果			标准 限值	结果 评价
				第一次	第二次	第三次		
2024.01.25	锅炉房B废气排放口 (DA002)	烟气参数	烟温(℃)	63.1	63.7	64.3	/	/
			烟湿(%)	4.7	4.7	4.8		
			流速 (m/s)	7.62	7.94	7.82		
			含氧量(%)	2.9	2.9	3.1		
			标干流量 (m³/h)	2061	2143	2104		
		颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	3.3	3.1	3.7	/	/
			折算浓度 (mg/m³)	3.2	3.0	3.6	20	达标
			排放速率 (kg/h)	6.8×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³	/	/
		SO ₂	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	/	/
			折算浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	50	达标
			排放速率 (kg/h)	3.1×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	/	/
		NO _x	实测浓度 (mg/m³)	20.4	19.1	20.1	/	/
			折算浓度 (mg/m³)	20	18	20	50	达标
			排放速率 (kg/h)	0.042	0.041	0.042	/	/
烟气黑度			<1	<1	<1	≤1级	达标	
燃料		天然气		排气筒高度 m		18		
处理设施		无		烟道面积 m²		0.0962		
备注		1、检测结果只为当次采样样品负责； 2、锅炉项目按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）基准含氧量 3.5% 折算排放浓度； 3、标准限值由客户提供，参照广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃气标准限值； 4、《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（湛江市人民政府，2022.12.27）中“在基准氧含量 3.5% 条件下，氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/m³； 5、“—”表示标准对该项目无限值要求； 6、ND 表示检测结果低于方法检出限，当检测结果为 ND 时，其排放速率取检出限 50% 计算。						

图 8 验收检测报告中天然气燃烧废气检测结果截图

表 16 现有项目天然气锅炉燃烧废气排放情况一览表

项目		颗粒物	SO ₂	NO _x
天然气锅炉 废气排放口 DA002	排放浓度 mg/m³	3.5	ND	19.1
	排放速率 kg/h	0.0075	0.0032	0.0403
	排放量 t/a	0.0038	/	0.0202

注：表中的排放浓度、排放速率为两天检测结果的平均值；现有项目天然气锅炉年工作时间为 500 小时。

由验收检测结果可知，现有项目天然气锅炉废气排放口 DA002 排放的 SO₂、颗粒物和烟气黑度可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃气标准限值，NO_x 可达到《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（湛江市人民政府，

	2022.12.27) 中“在基准氧含量 3.5%条件下, 氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm³”的要求。 ③熔融挤出废气 现有项目熔融挤出过程会产生有机废气(以非甲烷总烃计)和臭气。现有项目熔融挤出废气经收集后送至活性炭吸附箱中处理后由 15m 排气筒 DA003 排放; 未收集的废气在车间内无组织排放, 通过加强车间排气通风改善影响。 根据广东利宇检测技术有限公司于 2024 年 1 月 25 日和广东三正检测技术有限公司于 2025 年 1 月 7 日采样监测的检测结果(详见附件 10 和 11 检测报告)可知, 现有项目非甲烷总烃有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值, 臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值要求; 现有项目非甲烷总烃厂界浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值, 厂区内浓度可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, 臭气浓度厂界可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准要求。
--	--

采样位置		检测因子		检测结果	单位	标准限值	结果评价
废气处理前采样口	烟气参数	烟温	18.3	℃	/	/	
		烟湿	4.8	%			
		流速	7.02	m/s			
		标干流量	5681	m³/h			
	非甲烷总烃	实测浓度	3.08	mg/m³	/	/	
		排放速率	0.017	kg/h	/	/	
废气处理后排放口	烟气参数	烟温	18.7	℃	/	/	
		烟湿	4.7	%			
		流速	12.61	m/s			
		标干流量	5714	m³/h			
	非甲烷总烃	实测浓度	0.71	mg/m³	120	达标	
		排放速率	4.1×10 ⁻³	kg/h	8.4	达标	
处理设施		活性炭吸附		排气筒高度 m		15	
烟道面积 m²		处理前：0.25；处理后：0.14					
备注		1、检测结果只为当次采样样品负责； 2、标准限值由客户提供，参照《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段二级标准。					

检测点位	检测项目	检测结果				标准限值	结果评价
		第一次	第二次	第三次	第四次		
熔融挤出废气排放口 DA003	标干流量 (m³/h)	8716	8466	7925	8350	——	——
	臭气浓度 (无量纲)	309	416	549	416	2000	达标
排气筒高度		15m					
备注：1、处理设施及运行状况：活性炭吸附，运行正常； 2、执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值。							

检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	评价
		第一次	第二次	第三次		
厂界无组织废气上风向参照点 A1	非甲烷总烃 (mg/m³)	0.23	0.19	0.17	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A2	非甲烷总烃 (mg/m³)	0.65	0.58	0.61	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A3	非甲烷总烃 (mg/m³)	0.76	0.65	0.71	——	——
厂界无组织废气下风向监控点 A4	非甲烷总烃 (mg/m³)	0.50	0.57	0.65	——	——
周界外浓度最大值	非甲烷总烃 (mg/m³)	0.76	0.65	0.71	4.0	达标
厂区内无组织监控点 1m 处 A5	非甲烷总烃 (mg/m³)	1.04	1.11	0.98	6	达标
备注：1、厂界无组织废气排放非甲烷总烃执行标准限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，厂区内无组织排放非甲烷总烃标准限值执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值； 2、检测点位见检测点位图。						

检测点位	检测项目	检测结果				标准 限值	结果 评价
		第一次	第二次	第三次	第四次		
厂界无组织废气上 风向参照点 A1	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	——	——
厂界无组织废气下 风向监控点 A2	臭气浓度 (无量纲)	12	12	12	12	20	达标
厂界无组织废气下 风向监控点 A3	臭气浓度 (无量纲)	14	11	15	13	20	达标
厂界无组织废气下 风向监控点 A4	臭气浓度 (无量纲)	15	13	13	11	20	达标
备注：1、执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值； 2、检测点位见检测点位图。							

图 9 现有项目熔融挤出废气检测结果截图

表 17 现有项目熔融挤出废气有组织排放情况一览表

项目		NMHC
熔融挤出废气排放 口 DA003	排放浓度 mg/m³	0.71
	排放速率 kg/h	0.0041
	排放量 t/a	0.0246

注：现有项目抽丝机日运行 24 小时，年工作 250 天。

④食堂油烟

现有项目厨房设 2 个炉灶，每天运行 6 小时。现有项目油烟废气经静电油烟净化器处理后由专用排烟管引至楼顶排放，排放量为 0.0018t/a，排放浓度小于 2 mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“小型”的标准限值。

(3) 噪声

现有项目噪声主要来源于抽丝机、渔网机、绳揽编织机、补网机、定力机和锅炉等设备运行噪声，噪声值为 80~90 dB(A)。现有项目已采取隔声、减振、消声措施，合理布局、布设绿化带等措施来改善影响。根据 2024 年的验收监测检测结果（详见附件 9 检测报告）可知，则现有项目南边界和西边界 1m 处的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

检测日期	检测点位	主要声源	检测时间	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)	结果评价
2024.01.24	厂界南外 1m 处▲1#	生产噪声	昼间（10：49）	57	65	达标
			夜间（22：10）	47	55	达标
	厂界西外 1m 处▲2#	生产噪声	昼间（10：59）	56	65	达标
			夜间（22：18）	45	55	达标
2024.01.25	厂界南外 1m 处▲1#	生产噪声	昼间（15：25）	58	65	达标
			夜间（22：07）	47	55	达标
	厂界西外 1m 处▲2#	生产噪声	昼间（15：34）	56	65	达标
			夜间（22：16）	46	55	达标
2024.01.24	昼间：阴，风速：2.7m/s 夜间：阴，风速：2.8m/s					
2024.01.25	昼间：阴，风速：2.6m/s 夜间：阴，风速：2.7m/s					
备注	1、标准限值由客户提供，参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准； 2、检测结果只为当次检测数据负责； 3、东面、北面与邻厂共墙，无法布点。					

图 10 现有项目边界噪声检测结果截图

(4) 固体废物

现有项目产生的固体废物为废丝、废网及废绳、锅炉灰渣、除尘器收集粉尘、槽渣、废离子交换树脂、包装固废、废活性炭、废机油、废机油瓶、废含油抹布以及生活垃圾, 其产生量及处置方式详见下表。

表 18 现有项目实际固体废物统计表

属性	产生环节	固废名称	物理性状	产生量 t/a	处理处置措施
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	固	20	交由环卫部门清运处置
一般工业固废	熔融制丝	废丝	固	26.1360	交由资源回收公司回收利用
	编织	废网和废绳	固	14.42	
	冷却、热水槽加热	槽渣	固	0.52	
	蒸汽制备	锅炉灰渣	固	0.0736	
	生物质锅炉废气治理	除尘器收集粉尘	固	0.077	
	软水制备	废离子交换树脂	固	0.3	交由有能力的单位处置
	产品包装	包装固废	固	0.05	交由废品回收站回收处置
危险废物	废气处理	废活性炭	固	0.6	交由茂名景胜环保科技有限公司回收处置
	设备检修	废机油	液	12 L/a	
		废机油瓶	固	0.0009	

		废含油抹布	固	0.0002	
(5) 汇总					
综上，现有项目主要排放情况详见下表。					
表 19 现有项目实际主要排放情况汇总					
内容	控制项目	污染物名称和排放量		采取措施	治理效果
水污染物	生活污水	废水量，1757.02 t/a COD _{Cr} ，0.3101t/a BOD ₅ ，0.0938 t/a SS，0.0984 t/a NH ₃ -N，0.0030 t/a 动植物油，0.0057 t/a		经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，然后再排放至岭北镇污水处理厂深度处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者
	锅炉废水	废水量，141.57t/a COD _{Cr} ，0.0078t/a BOD ₅ ，0.0026 t/a SS，0.0042 t/a NH ₃ -N，0.0004 t/a 溶解性总固体，0.0568t/a		排放至沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者，《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) C 级标准限值
大气污染物	生物质燃烧废气	颗粒物，0.009t/a SO ₂ ，0.026t/a NO _x ，0.108t/a CO，0.112t/a		经旋风除尘+布袋除尘处理设施处理后通过 18m 排气筒 DA001 高空排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 燃生物质标准限值
	天然气燃烧废气	颗粒物，0.0038t/a SO ₂ ，少量 NO _x ，0.0202t/a		配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术，燃烧废气通过 18m 排气筒 DA002 引至高空排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 燃气标准限值，《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》(湛江市人民政府，2022.12.27)中“在基准氧含量 3.5% 条件下，氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm ³ ”的要求。
	熔融	有	非甲烷总烃，	经收集后送至	《合成树脂工业污染物

		挤出过程产生的废气	组织	0.0246t/a 臭气浓度，少量	活性炭吸附箱中处理后由15m排气筒 DA003 排放	《排放标准》（GB31572-2015）及其2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求
			无组织	非甲烷总烃、臭气浓度，少量	加强车间排气通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，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，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准要求
		食堂油烟	油烟，0.0018t/a		通过烟罩收集后送至静电油烟净化装置处理后，再经专用排烟管引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“小型”的标准限值
	固体废物	一般工业固废	废丝，26.1360 t/a		交由资源回收公司回收利用	采取相应措施后，将可实现安全处置的目标，对项目所在地环境无不良影响
			废网及废绳，14.42 t/a			
			槽渣，0.52 t/a			
			锅炉灰渣，0.0736t/a			
			除尘器收集粉尘，0.077t/a			
			废离子交换树脂，0.3t/a		交由有能力的单位处置	
			包装固废，0.05t/a		交由废品回收站回收处置	
		危险废物	废活性炭，0.6t/a		交由茂名景胜环保科技有限公司	采取相应措施后，将可实现安全处置的目标，
	废机油，12 L/a					

			废机油瓶，0.0009 t/a	公司回收处置	对项目所在地环境无不良影响
			废含油抹布，0.0002 t/a		
		员工生活	生活垃圾，20t/a	交由当地环保部门清运处置	采取相应措施后，将可实现安全处置的目标，对项目所在地环境无不良影响
	噪声	营运期噪声	设备噪声，70~90dB(A)	采取隔声、减振、消声措施，合理布局、布设绿化带等措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准

三、与环评批复相符性分析

表 20 现有项目实际建设情况与批复要求对比情况

序号	审查意见	现有项目实际建设情况	相符性
1	2019 年环评：遂溪县环洋网业有限公司年产尼龙综丝 2000t、尼龙综丝绳 100t 和尼龙综丝网 500t 建设项目位于遂溪县岭北工业园(二期)创业路东侧 2 号，总占地面积约 16666.6m²，总建筑面积 8500m²。主要建设内容包括机织车间、抽丝车间、原料仓库、宿舍楼、办公楼及配套工程等，项目设置 1 台 2t/h 燃生物质燃料锅炉。项目总投资 4800 万元，其中环保投资 41 万元。 2023 年环评：遂溪县环洋网业有限公司扩建项目位于遂溪县岭北工业园(二期)创业路东侧 2 号。现有项目总占地面积为 16666.66 m²，总建筑面积为 18405 m²；年产尼龙综丝 1735t、尼龙综丝绳 200t 和尼龙综丝网 665t。本项目将现有项目用地范围内闲置的 1 栋 1 层平房作为锅炉房，扩建 1 台 2t/h 的燃气锅炉，同时配套 1 套低氮燃烧器用于处理新增燃气锅炉产生的燃烧废气，并新增废气排放口。项目扩建后总占地面积和总建筑面积以及生产规模与现有项目保持不变。本项目总投资 10 万元，其中环保投资 2 万元。	项目位于遂溪县岭北工业园(二期)创业路东侧 2 号。 现有项目总占地面积为 16666.66m²，总建筑面积为 18405m²，主要设 1 栋 2 层的机织车间 A、机织车间 B、补网车间，1 栋 3 层的定力车间 B，1 栋 1 层的定力车间 A、锅炉房 A、锅炉房 B 和仓库，1 栋 3 层的综合楼，以及门卫室；总投资 5010 万元，其中环保投资 47 万元；年产尼龙综丝 1735t、尼龙综丝绳 200t 和尼龙综丝网 665t；设置 1 台 2t/h 燃生物质燃料锅炉和 1 台 2t/h 的燃气锅炉，其中 2t/h 的燃气锅炉已配套 1 套低氮燃烧器，燃烧废气通过新增的废气排放口 DA002 排放。	相符。
2	2019 年环评：生产过程中产生的牵伸热水、冷却水循环利用，不外排。生活污水经三级化粪池处理符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入岭北镇污水处理厂处理达标排放。	冷却废水和加热废水经定期捞渣后循环使用不外排； 蒸汽冷凝水收集后作为锅炉用水循环利用； 锅炉废水排放至沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水	相符。

	2023 年环评：锅炉废水经“沉淀池+清水池中沉淀、澄清”处理符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准限值与岭北镇污水处理厂进水标准中的较严值后，经市政污水管网排至岭北污水处理厂处理达标后排放。	处理厂中深度处理； 生活污水经三级化粪池处理达标后通过污水管网排入岭北污水处理厂进行深度处理。 根据 2021 年和 2024 年验收检测结果可知，现有项目生活污水中排放的水污染物可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者；锅炉废水中溶解性总固体可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C 级标准限值（溶解性总固体≤2000 mg/L），其余污染因子可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者。	
3	2019 年环评：锅炉废气经处理符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求后通过 15 米高烟囱排放。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。 2023 年环评：锅炉燃烧废气采用低氮燃烧技术处理达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求后，通 1 根 18m 高排气筒排放。其中氮氧化物排放执行《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》中浓度限值。	现有项目生物质锅炉废气经旋风除尘+布袋除尘器处理后通过 18 米排气筒排放。根据 2021 年验收检测结果可知，排放的 SO₂、NO_x、颗粒物、CO 和烟气黑度可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃生物质成型燃料标准限值。 现有项目天然气锅炉配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术，燃烧废气经收集后通过 18m 排气筒 DA002 引至高空排放。根据 2024 年验收检测结果可知，现有项目天然气锅炉废气排放口 DA002 排放的 SO₂、颗粒物和烟气黑度可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》	相符。 根据（DB44/765-2019）表 4 中要求，现有项目生物质锅炉排气筒高度应为 30m，但由于项目所在地属于沿海地区，台风天气较多，考虑安全因素，建设单位将生物质锅炉废气排气

		(DB44/765-2019)中表 2 燃气标准限值, NO_x 可达到《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》(湛江市人民政府, 2022.12.27)中“在基准氧含量 3.5%条件下, 氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm³”的要求。 现有项目食堂油烟通过烟罩收集至静电油烟净化装置处理后, 再经专用排烟管引至楼顶排放, 可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中“小型”的标准限值。	筒降低至 18m, 但仍符合环评批复要求。
4	2019 年环评: 选用优化设备, 对噪声源采取隔音、减振、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》(DB12348-2008)中的 3 类标准。 2023 年环评: 对噪声源采取隔音、减振、消声等降噪措施, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。	现有项目已采取隔声、减振、消声措施, 合理布局、布设绿化带等措施来改善影响。根据 2024 年的验收监测检测结果可知, 则现有项目南边界和西边界 1m 处的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	相符
5	2019 年环评: 生活垃圾交由环卫部门定期清运, 其他固体废物须按有关规定妥善收集处理, 其中危险废物须交由有相应处理资质单位进行回收处置。 2023 年环评: 生活垃圾统一收集交由环卫部门集中处理; 废离子交换树脂交由有能力的单位回收处理。	废丝, 废网和废绳, 锅炉灰渣, 除尘器收集粉尘、槽渣经收集后交由资源回收公司回收利用; 废离子交换树脂交由有能力的单位处置; 包装固废交由废品回收站回收处置; 废活性炭、废机油、废机油瓶及废含油抹布妥善收集后委托茂名景胜环保科技有限公司回收处置。生活垃圾交由环卫部门统一清运处置。	相符。

6	2019 年环评：根据报告表的预测，本项目主要污染物排放总量控制如下：SO₂≤0.204 吨/年、NO_x≤0.122 吨/年。 2023 年环评：根据报告表的预测，项目污染物排放总量控制如下：NO_x≤0.0081t/a。	由监测报告结果计算得出：现有项目主要污染物排放总量为： SO₂=0.026 吨/年<0.204 吨/年； NO_x=0.108 + 0.0202 =0.1282 吨/年<0.1301 吨/年。 符合总量控制要求。	相符
四、排污许可手续 建设单位已于 2021 年 6 月完成了固定污染源排污登记填报，并分别于 2023 年 12 月 22 日、2025 年 6 月 30 日对固定污染源排污登记进行了变更，详见附件 7 固定污染源排污登记回执。 五、现有项目存在环保问题 现有项目的废气、废水和噪声已按审批要求和法律法规落实了相应的污染防治设施，故不存在环保问题。 六、现有项目环保投诉情况 根据建设单位提供资料，现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，尚未接到因现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	项目所在区域各环境要素的功能属性见下表。	
	表 21 建设项目环境功能属性表	
	编号	项目
		类别及属性
	1	地表水环境功能区
		二类区，执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准
	2	环境空气质量功能区
		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
	3	声环境功能区
		声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
	4	是否永久基本农田区
		否
	5	是否位于风景名胜区
		否
	6	是否位于饮用水水源保护区
		否
	7	是否国家公园、自然公园
		否
	8	是否自然保护区
		否
	9	是否世界文化和自然遗产地
		否
	10	是否重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道
		否
	11	是否水土流失重点预防区和重点治理区
		否
	12	是否为污水处理厂纳污范围
		是，岭北镇污水处理厂
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；锅炉废水依托现有沉淀池+清水池进行沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。岭北镇污水处理厂处理达标的尾水排入潭六水库，经风朗河最终排入遂溪河。根据广东省人民政府《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函（2011）29 号），遂溪河（廉江独牛岭——五里山港入海口）属于Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ标准。 为了解最终受纳水体遂溪河水环境现状，本次评价引用湛江市生态		

环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》中相关数据。

表 22 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《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》(湛环[2011]457 号)，项目所在地属于环境空气功能区二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据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）》，2024 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，表明湛江市属于环境空气质量达标区。

表 23 湛江市 2024 年环境空气质量主要指标

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/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	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	0.8 mg/m ³	4mg/m ³	20	达标
O ₃	最大 8 小时值第 90 百分位数	134	160	83.8	达标

（2）特征污染物环境质量现状数据

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，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

由项目产污环节可知，本项目的大气特征污染物为 TSP 和 NO_x。

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》数值，2024 年 NO₂ 的现状浓度值为 12μg/m³，NO₂=0.75NO_x(年平均浓度)，故可折算出 2024 年 NO_x 的现状浓度值约为 16μg/m³，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。

为了解项目所在区域的 TSP 环境空气质量现状，建设单位委托广东三正检测技术有限公司于项目西面 1530 处的菠萝园村进行采样监测，采样日期为 2025 年 7 月 1~3 日，检测报告详见附件 15。监测点位基本信息详见下表 24，监测结果详见下表 25。

表 24 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	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	纬度	经度				
G1 菠萝园村	21°15'53.851"N	110°8'11.022"E	TSP	2025 年 7 月 1~3 日	西	1530

表 25 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
	纬度	经度							
G1 菠萝园村	21°15'53.851"N	110°8'11.022"E	TSP	日均值	0.3	0.152~0.171	57	0	达标

从上表监测结果显示，补充监测点位 TSP 的日均值可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。

3、声环境质量现状评价

	本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。 4、生态环境现状 建设范围内没有珍稀濒危受保护的野生动植物，现状为人工种植的绿化树木及花卉。 5、地下水、土壤环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。 大气污染物对土壤环境影响的污染途径为大气沉降。本次改扩建项目主要大气污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、CO 和烟气黑度，不含重金属且不属于石油烃(C10-40)，不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的管控因子；且项目位于广东遂溪县产业转移工业园内，地面均已进行了硬化处理，因此本次环评不考虑大气沉降对土壤的影响。 本次改扩建项目产生的锅炉废水水质较好，产生的固废均为固体，因此不会对周边地下水、土壤产生不利影响。 综上，故可视为本次改扩建项目不存在地下水及土壤的污染途径。因此无需开展地下水、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 该区域主要大气环境保护目标是该区域的大气环境达到《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 500 米范围内的敏感点情况详见下表及附图 4。 表 26 主要环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标 m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂界距离 m</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>押册</td><td>-210</td><td>-379</td><td>居住区</td><td>居民，约 50 人</td><td>大气二类区</td><td>400</td><td>西南</td></tr></table> 注：以项目中心为原点（0,0）。 2、声环境保护目标	序号	敏感点名称	坐标 m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界距离 m	相对厂址方位	X	Y	1	押册	-210	-379	居住区	居民，约 50 人	大气二类区	400	西南
序号	敏感点名称			坐标 m							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界距离 m	相对厂址方位						
		X	Y																		
1	押册	-210	-379	居住区	居民，约 50 人	大气二类区	400	西南													

	该区域主要声环境保护目标是确保该区域的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目边界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 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、生态环境保护目标 本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。																																				
污染物排放控制标准	1、废气 本次改扩建项目燃生物质锅炉燃烧废气中的 SO₂、NO_x、颗粒物、CO 和烟气黑度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃生物质成型燃料标准限值。 表 27 大气污染物排放标准一览表 <table><tr><th>污染物</th><th>废气排放口编号</th><th>污染因子</th><th>最高允许排放浓度 mg/m³</th><th>污染物排放监控位置</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="5">燃生物质锅炉燃烧废气</td><td rowspan="5">DA001</td><td>SO₂</td><td>35</td><td rowspan="4">烟囱或烟道</td><td rowspan="5">排气筒最低允许高度为 35m；且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。</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>150</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>20</td></tr><tr><td>CO</td><td>200</td></tr><tr><td>烟气黑度</td><td>≤1 级</td><td>烟囱排放口</td></tr></table> 2、废水 项目排放的锅炉废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者。 表 28 项目废水执行标准 (mg/L, pH 为无量纲) <table><tr><th>污染物</th><th>pH</th><th>COD_{Cr}</th><th>SS</th><th>氨氮</th></tr><tr><td>（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>6~9</td><td>500</td><td>400</td><td>/</td></tr><tr><td>岭北污水处理厂进水水质标准</td><td>6~9</td><td>290</td><td>115</td><td>26</td></tr></table>	污染物	废气排放口编号	污染因子	最高允许排放浓度 mg/m ³	污染物排放监控位置	备注	燃生物质锅炉燃烧废气	DA001	SO ₂	35	烟囱或烟道	排气筒最低允许高度为 35m；且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。	NO _x	150	颗粒物	20	CO	200	烟气黑度	≤1 级	烟囱排放口	污染物	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	400	/	岭北污水处理厂进水水质标准	6~9	290	115	26
污染物	废气排放口编号	污染因子	最高允许排放浓度 mg/m ³	污染物排放监控位置	备注																																
燃生物质锅炉燃烧废气	DA001	SO ₂	35	烟囱或烟道	排气筒最低允许高度为 35m；且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。																																
		NO _x	150																																		
		颗粒物	20																																		
		CO	200																																		
		烟气黑度	≤1 级	烟囱排放口																																	
污染物	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮																																	
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	400	/																																	
岭北污水处理厂进水水质标准	6~9	290	115	26																																	

	执行标准		6~9	290	115	26																		
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 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类噪声标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。 4、固废 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； 一般工业固废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； 危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；危险废物识别标志设置符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的有关规定。																								
总量控制指标	1、水污染物排放总量控制指标 本次改扩建项目废水排放至岭北镇污水处理厂进行深度处理，故本次改扩建项目废水中的水污染物总量控制指标纳入岭北镇污水处理厂的总量控制指标内，无需另行申请。 2、大气污染物排放总量控制指标： 表 29 大气污染物排放总量控制指标 t/a <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">大气污染物</th><th colspan="2">现有项目</th><th rowspan="2">本项目排放量</th><th rowspan="2">“以新带老”削减量</th><th rowspan="2">扩建后整体</th><th rowspan="2">本次需申请总量</th></tr><tr><th>许可排放量</th><th>实际排放量</th></tr><tr><td>NOx</td><td>有组织</td><td>0.1301</td><td>0.1282</td><td>0.5170</td><td>0.108</td><td>0.5372</td><td>0.4071</td></tr></table> 3、固体废物排放总量控制指标：0。						大气污染物		现有项目		本项目排放量	“以新带老”削减量	扩建后整体	本次需申请总量	许可排放量	实际排放量	NOx	有组织	0.1301	0.1282	0.5170	0.108	0.5372	0.4071
	大气污染物		现有项目		本项目排放量	“以新带老”削减量			扩建后整体	本次需申请总量														
			许可排放量	实际排放量																				
	NOx	有组织	0.1301	0.1282	0.5170	0.108	0.5372	0.4071																

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本次改扩建直接利用原有锅炉房 A，不再新建锅炉房及附属用房，不新增占地面积及建筑面积，无土建施工、装修等施工环节。本次改扩建项目建设过程的污染源主要为生物质锅炉安装的噪声、设备的包装废料、以及设备安装人员的生活污水和生活垃圾。 一、废水 本项目施工期废水主要为设备安装人员安装设备期间产生的生活污水，依托现有项目的三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者后由市政污水管网引至岭北镇污水处理厂中深度处理。因此本项目施工期所产生的废水将不会对周围环境造成明显不良影响。 二、噪声 即为设备安装时产生的噪声，此类噪声的噪声值不高，且只是短暂性的，经过墙体吸收和自然隔声处理，再经距离衰减后，可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对周围声环境影响不大。 三、固体废物 主要包括设备的包装废料、设备安装人员的生活垃圾。设备包装废料交由废品回收站回收处置；生活垃圾交由环卫部门清运处置。因此本项目施工期固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废水 1、废水产排情况 本次改扩建项目产生的废水为蒸汽冷凝水、锅炉废水（锅炉排污水和软化处理废水）。

	(1) 蒸汽冷凝水 本次改扩建项目拟将现有锅炉更新换代，即将原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，蒸汽锅炉自带软水制备设备，锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽，生物质锅炉负荷 4t/h，年工作时间为 1000 小时，则锅炉总蒸汽产生量为 4000t/a。蒸汽使用后经冷却成为蒸汽冷凝水，收集后作为锅炉用水循环利用。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，则本次改扩建项目冷凝水回收量为 2400t/a。 (2) 锅炉废水 锅炉使用过程中会产生锅炉排污水和软化处理废水，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”燃生物质燃料锅炉（锅外水处理）工业废水量（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 0.356 吨/吨-原料，本次改扩建项目生物质燃料年用量为 724t/a，则锅炉排污水+软化处理废水产生量约为 257.74t/a，主要成分为 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、溶解性总固体等。建设单位将锅炉废水排放至现有的沉淀池+清水池中沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理。 本次改扩建项目锅炉废水排放浓度参考现有项目 2024 年验收监测检测结果的平均值。沉淀池+清水池对 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮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。参考《污水处理厂平流式沉淀池的设计》（内蒙古石油化工，2013 年第 5 期）中平流式沉淀池对 SS 的去除率一般为 50%~60%，本次环评按 50%计算，故可推算出本次改扩建项目锅炉废水中 SS 的产生浓度为 60mg/L。综上，本次改扩建项目锅炉废水产排情况详见下表。
--	--

表 30 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况		治理设施				污染物排放情况			排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理能力	治理工艺	治理效率 %	是否为可行技术	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a				排放口编号	名称	类型	地理坐标	浓度限值 mg/L
生物质锅炉运行	锅炉废水	pH 值	6-9 (无量纲)	/	2t/d	沉淀、澄清	/	是	257.74	6-9 (无量纲)	/	间接排放	岭北镇污水处理厂	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	DW001	厂区污水排放口	一般排放口	21°15'56.851" N，110°9'5.722" E	6-9 (无量纲)
		COD _{Cr}	55	0.0142			/			55	0.0142								290
		BOD ₅	18.5	0.0048			/			18.5	0.0048								125
		SS	60	0.0155			50%			30	0.0077								115
		氨氮	3.10	0.0008			/			3.10	0.0008								26
		溶解性总固体	401	0.1034			/			401	0.1034								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、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者，溶解性总固体可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) C 级标准限值。

2、废水处理设施可行性分析

项目内北面已建有 1 个沉淀池和 1 个清水池处理生物质锅炉废水，南面已建有 1 个沉淀池和 1 个清水池处理天然气锅炉废水。本次改扩建项目锅炉废水排放至项目北面现有的沉淀池+清水池中进行处理后再外排。沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间从而能与水流分离的原理实现水的净化；清水池接收沉淀后的废水，对废水进行澄清处理。

本次改扩建项目锅炉废水产生量为 257.74t/a，即约 1.03t/d。根据建设单位提供资料，项目北面已建的沉淀池+清水池实际处理能力为 2t/d，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北面现有已建的沉淀池+清水池处理是可行的。

参考《污水处理厂平流式沉淀池的设计》（内蒙古石油化工，2013 年第 5 期）中平流式沉淀池对 SS 的去除率一般为 50%~60%。根据现有项目 2024 年验收监测检测结果，现有项目锅炉废水中溶解性总固体可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C 级标准限值（溶解性总固体 ≤ 2000 mg/L），其余污染因子可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者。又根据《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。

表 9 锅炉废水污染防治可行技术

废水排放去向	废水类别	主要污染物项目	可行技术
不外排（包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向环境排放）	生产废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氟化物、石油类、硫化物、溶解性总固体（全盐量）、总砷、总铅、总汞、总镉	一级处理（中和、隔油、氧化、沉淀等）+二级处理（絮凝/混凝、澄清、气浮、浓缩、过滤等）
	生活污水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油	生物处理技术（普通活性污泥法、A/O 法、接触氧化法、MBR 工艺等）
	初期雨水	悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、硫化物、挥发酚	隔油+混凝+气浮等组合处理技术
进入工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他排污单位污水处理厂等	生产废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氟化物、石油类、硫化物、溶解性总固体（全盐量）、总砷、总铅、总汞、总镉	一级处理（中和、隔油、氧化、沉淀等）+二级处理（絮凝/混凝、澄清、气浮、浓缩、过滤等）
	生活污水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油	生物处理技术（普通活性污泥法、A/O 法、接触氧化法、MBR 工艺等）
	初期雨水	悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、硫化物、挥发酚	隔油+混凝+气浮等组合处理技术
进入海域、江河、湖、库等水环境	生产废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氟化物、石油类、硫化物、溶解性总固体（全盐量）、总砷、总铅、总汞、总镉	一级处理（中和、隔油、氧化、沉淀等）+二级处理（絮凝/混凝、澄清、气浮、浓缩、过滤等）+深度处理技术（蒸发干燥或蒸发结晶、超滤/纳滤、反渗透等）
	生活污水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油	生物处理技术（普通活性污泥法、A/O 法、接触氧化法、MBR 工艺等）
	初期雨水	悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、硫化物、挥发酚	隔油+混凝+气浮+深度处理技术（超滤/纳滤、反渗透等）

图 11 （HJ953 -2018）中可行技术截图

3、依托岭北污水处理厂可行性分析

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

岭北污水处理厂目前采用的污水处理工艺为“厌氧池—氧化沟工艺（污水→中格栅→提升泵房→细格栅→沉砂池→厌氧池→氧化沟→二沉池→接触池→处理水排放）”；出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者严者。

表 31 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	6~9	290	125	115	26	35	4

标准							
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 141.57t/a，改扩建后项目锅炉废水量为 356.59t/a，即本次改扩建项目新增锅炉废水量为 215.02t/a、约 0.86t/d，仅占岭北污水处理厂剩余处理能力 610t/d 的 0.14%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、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、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沉淀、澄清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。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)，本次改扩建项目废水污染物监测计划如下。

表 32 废水污染源监测计划表

序号	废水类型	监测点位	污染物名称	监测频次	排放标准
1	锅炉废水	污水排放口 DW001	流量	1 次/年	/
			pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物		广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂进水水质标准的较严者
			溶解性总固体		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) C 级标准限值

二、废气

1、废气产排情况

本次改扩建项目产生的大气污染物主要为生物质燃烧废气，主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、CO 和烟气黑度。

本次改扩建项目拟将现有锅炉更新换代，即将原有的 2t/h 的生物质

蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，采用成型生物质作为燃料，用量为 724t/a。本次改扩建项目 4t/h 生物质蒸汽锅炉拟配套低氮燃烧器，产生的生物质燃烧废气经旋风除尘+布袋除尘处理设施处理后通过 35m 排气筒 DA001 高空排放。

本次改扩建项目生物质燃烧废气中烟气量、颗粒物、SO₂、NO_x 的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中“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”的产污系数，同时参照该产污系数表可知低氮燃烧对 NO_x 的去除效率可达 30%、多管旋风除尘法对颗粒物的去除效率可达 70%、袋式除尘对颗粒物的去除效率可达 99.7%，因此本次环评 NO_x 的去除效率按 30%核算，颗粒物的综合去除效率按 95%进行核算。

根据《广东冠业拉链服饰有限公司备用锅炉改造项目环境影响报告表》（汕环龙建[2018]28 号），广东冠业拉链服饰有限公司备用锅炉改造项目设 1 台 6t/h 的燃生物质锅炉，锅炉实际工作时间为 1846 小时，产生的锅炉燃烧废气经布袋除尘器处理后通过 35m 排气筒排放。广东冠业拉链服饰有限公司委托广东吉之准检测有限公司于 2022 年 4 月 14 日在生物质锅炉废气排气筒测孔断面进行采样监测，根据监测报告（详见附件 16）实测烟气量 1.27×10⁴ m³/h，CO 实测浓度 82mg/m³，则经计算得出 CO 的产生量为 1.922t/a。该项目燃烧生物质 2101.44t/a，则可折算得出 CO 的产污系数为 0.914kg/t 原料。本次改扩建项目生物质燃烧废气中 CO 参考该产污系数进行核算。

表 33 本次改扩建项目生物质燃烧废气污染物产生情况

污染源	污染物指标	产污系数	单位	产生量 t/a
锅炉房 A (废气排放口 DA001)	烟气量	6240	标立方米/吨-原料	4517760 m ³ /a
	颗粒物	0.5	kg/t-原料	0.3620
	NO _x	1.02	kg/t-原料	0.7385
	SO ₂	17S	kg/t-原料	0.1231
	CO	0.914	kg/t-原料	0.6617

注：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。本项目使用的生物质燃料含硫量为 0.01（见附件 14）。
--	--

表 34 本次改扩建项目大气污染物产排情况一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	治理设施				污染物排放情况			排放口基本情况						排放标准
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		处理能力 m ³ /h	收集效率	治理工艺去除效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度 ℃	编号	类型	地理坐标	排放浓度 mg/m ³
生物质锅炉运行	颗粒物	80.13	0.3620	有组织	4518	100%	95%	是	4.01	0.0181	0.0181	35	0.4	80	DA001	一般排放口	21°15'59.571"N, 110°9'7.222"E	20
	NO _x	163.47	0.7385				30%		114.43	0.5170	0.5170							150
	SO ₂	27.25	0.1231				0%		27.25	0.1231	0.1231							35
	CO	146.47	0.6617				0%		146.47	0.6617	0.6617							200
	烟气黑度	≤1 级	/				0%		≤1 级	/	/							≤1 级

注：生物质锅炉年工作时间为 1000 小时。

根据上表计算结果显示，本次改扩建项目 DA001 废气排放口排放的烟尘、SO₂、NO_x、CO 和烟气黑度均可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃生物质成型燃料标准限值。

经查项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为 14.5m，本次改扩建项目 DA001 废气排放口的高度为 35m，满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”的要求，同时满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 4 中烟囱最低允许高度的要求。

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本次改扩建项目废气非正常工况排放主要为低氮燃烧器、旋风除尘+布袋除尘处理设施出现故障无法达到预计处理效果时，废气未得到有效处理直接通过排气筒排放的情况。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。则废气非正常工况源强情况见下表。

表 35 本次改扩建项目污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	低氮燃烧器、旋风除尘+布袋除尘处理设施	颗粒物	0.3620	80.13	1h	2	马上停产检修
			NO _x	0.7385	163.47			
			SO ₂	0.1231	27.25			
			CO	0.6617	146.47			
			烟气黑度	/	≤1 级			

2、环保措施的技术可行性分析

本次改扩建项目 4t/h 生物质蒸汽锅炉拟配套低氮燃烧器，产生的生物质燃烧废气经旋风除尘+布袋除尘处理设施处理后通过 35m 排气筒 DA001 高空排放。

低氮燃烧器：低氮燃烧器是通过调节燃烧空气和燃烧头，可以获得

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

低氮燃烧器的主要优点：

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

2、低负荷时，炉膛火焰充满度较好；

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

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

旋风除尘器：旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器的各个部件都有一定的尺寸比例，每一个比例关系的变动，都能影响旋风除尘器的效率和压力损失，其中除尘器直径、进气口尺寸、排气管直径为主要影响因素。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中“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”，多管旋风除尘法对颗粒物的去除效率可达 70%。 布袋除尘器：主要是利用滤料对含有灰尘的气体进行过滤达到除尘的目的。机器在过滤的过程当中主要分为了两个阶段，第 1 个阶段是含有灰尘的气体通过清洁的滤料，在这一个阶段，主要起到过滤作用的是滤料纤维的阻留。第 2 个阶段为当灰尘不断的增加，一部分的灰尘进入到滤料内部，另外一部分覆盖在表面形成粉尘层，在这个时候主要是通过粉尘成过滤层过滤含有灰尘的气体。 含有灰尘的气体在进入除尘器之后，空气的流通速度会逐渐的下降，烟尘当中比较大的颗粒会直接沉淀到灰斗里。其余的灰尘会从外道内的穿过过滤袋进行过滤，清洁的空气会从滤袋的内侧排放出去，灰尘被主流在了滤袋外侧，随着灰尘的不断累积，除尘滤袋内侧和外侧的压差会逐渐的增加。当压差达到设定值的时候，脉冲阀膜片会自动的打开脉冲空气，通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使得的附着在滤袋上的粉尘脱落达到除尘的效果。为确保除尘效率，当布袋除尘器发出清灰指令时，建设单位即刻对布袋除尘器进行清灰。 根据《袋式除尘器技术要求（GB/T6719-2009）》，袋式除尘器动态除尘效率可达 99.9%以上。根据《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 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表所提供的末端处理措施，袋式除尘对颗粒物的处理效率为 99.7%。 结合工程分析，本次改扩建项目生物质燃烧废气中的氮氧化物、颗粒物经处理后可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃生物质成型燃料标准限值。因此本次改扩建项目采用低氮燃烧技术、旋风除尘+布袋除尘处理设施对生物质燃烧废气进行处理是可行的。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953 -2018）表 7，本项目生物质锅炉采用的烟气治理措施属于可行性技术。
--	--

表 7 锅炉烟气污染防治可行技术

燃料类型		燃煤	生物质	燃气	燃油
炉型		层燃炉、流化床炉、室燃炉	层燃炉、流化床炉、室燃炉	室燃炉	室燃炉
二氧化硫	一般地区	燃用低硫煤、干法/半干法脱硫技术、湿法脱硫技术	/	/	燃用低硫油、湿法脱硫技术
	重点地区	燃用低硫煤+干法/半干法脱硫技术、燃用低硫煤+湿法脱硫技术	/	/	燃用低硫油、燃用低硫油+湿法脱硫技术
氮氧化物	一般地区	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	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术		
	重点地区	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+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	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术		
颗粒物	一般地区	袋式除尘技术、电除尘技术、电袋复合除尘技术、湿式电除尘技术	旋风除尘和袋式除尘组合技术	/	袋式除尘技术
	重点地区	袋式除尘技术、电除尘技术、电袋复合除尘技术、湿式电除尘技术	旋风除尘和袋式除尘组合技术	/	袋式除尘技术
汞及其化合物		协同控制 ^a ，若采用协同控制技术仍未实现达标排放，可采用炉内添加卤化物或烟道喷入活性炭吸附剂等技术			/

注：a. 表中协同控制是指现有的脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施在对其设计目标污染物控制的同时兼顾对汞及其化合物的控制。

图 12 锅炉烟气污染防治可行技术截图

3、废气环境影响分析

项目所在区域为环境空气质量达标区。本次改扩建项目生物质锅炉燃烧废气污染物排放量较少，经收集处理后均可达标排放。距离项目最近敏感点为西南面 400m 的押册，距离均较远；项目所在地主导风向为东向，押册位于项目所在地的侧风向，故本次改扩建项目废气排放对其影响甚微。

综上，本次改扩建项目废气不会对周围大气环境产生不利影响。

4、监测计划

按照《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》（HJ 820-2017），本次改扩建项目废气监测计划详见下表。

表 36 废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气排放口 DA001	NO _x	1 次/月	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃生物质成型燃料标准限值
	SO ₂		
	颗粒物		
	CO		
	烟气黑度		

	三、噪声 1、噪声源强 本次改扩建项目拟将现有锅炉更新换代，即将原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，因此本次改扩建项目主要噪声源为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉的运行噪声。根据《实用环境保护数据大全》（第六册）和类比同类型项目调查分析，本次改扩建项目生物质锅炉噪声源强约为 90dB(A)。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），实体墙的隔声量为 49 dB(A)，考虑到门窗对隔声的负面影响，隔声量按 25dB（A）计算。
--	--

表 37 本次改扩建项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	设备名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	经降噪后的噪声声级 dB（A）				
		声压级/dB（A）	距声源距离/m		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）				建筑物外距离/m
																		东	南	西	北	
锅炉房 A	生物质锅炉	90	1	墙体隔声	41	-9	1	1	4	14	1	90	78.0	67.1	90	8:00~12:00	31	59	47.0	36.1	59	1

注：以厂区红线西北角顶点为原点（0,0），中心地理坐标为 21°15'59.691"N，110°9'5.661"E。

2、噪声污染防治措施

为使本次改扩建项目厂界噪声达到所在区域环境标准要求，不对员工健康、外界环境及民居造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。本次改扩建项目拟采取的噪声治理措施如下：

- （1）加强生物质锅炉的维修保养，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；
- （2）合理安排生产时间，避免在休息时间进行生产操作。
- （3）为车间生产员工佩戴耳机防护罩等，以保证员工的身体健康；
- （4）定时组织车间内工作人员工作指导教育，宣传降低噪声对自身影响的措施，做好职工上岗前培训。

3、噪声环境影响分析

(1) 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扩建后项目设备噪声进行环境影响分析:

①室外声源

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、障碍物屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})等因素的影响而产生衰减。在环境影响评价中,应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,其计算公式如下:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带), dB;

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

在计算中主要考虑 A_{div} 和 A_{bar} 引起的 A 声级衰减量。

②室内声源

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 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可按下式近似求出:

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

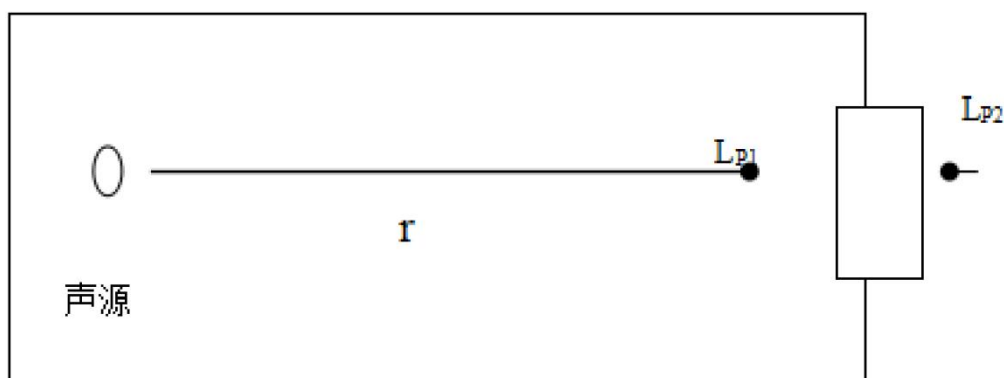


图 13 室内声源等效为室外声源图例

也可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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， 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。

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。

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。

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， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）的预测模式如下：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（2）噪声环境影响分析

结合上表 37 中项目锅炉房 A 室内边界经降噪后的噪声声级，再经距离衰减后，本次改扩建项目锅炉房 A 的厂界贡献值详见下表。

表 38 项目厂界噪声预测值 单位 dB(A)

方位	经降噪后的噪声声压级	锅炉房 A 与厂界距离 m	原有项目厂界噪声监测检测值	改扩建后项目厂界噪声贡献值
东	59	41	/	26.7
南	47.0	175	58	58
西	36.1	34	56	56
北	59	6	/	43.4

由上表预测结果表明：经采取有效的降噪措施、墙体隔声后，改扩建后项目在正常运行过程中昼间（项目生物质锅炉夜间不运行）的四周厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，不会对周围声环境产生明显的不利影响。

4、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），项目噪声监测计划如下表。由于项目东面、北面与邻厂共用墙，不具备监测条件，因此不设点监测。

表 39 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目西、南边界外 1 米处	每季 1 次	昼间≤65dB(A)， 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

1、固体废物影响分析

本次改扩建项目产生的固体废物为废离子交换树脂、锅炉灰渣、除尘器收集粉尘、废网和包装固废。

（1）废离子交换树脂

本次改扩建项目拟将现有锅炉更新换代，即将原有的 2t/h 的生物质蒸汽锅炉更换为 4t/h 的生物质蒸汽锅炉，蒸汽锅炉自带软水制备设备，采用离子交换制水工艺，制水设备中的离子交换树脂需定期更换，每次

更换量为 0.4t，每年更换 1 次，则本次改扩建项目废离子交换树脂的产生量为 0.4t/a，属于一般工业固废，废物代码为 900-008-S59，定期将废离子交换树脂交有能力的单位处置。

（2）锅炉灰渣

本次改扩建项目更换的 4t/h 生物质蒸汽锅炉采用成型生物质作为燃料，将产生一定量的锅炉灰渣。根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃生物质锅炉灰渣产生量可根据灰渣平衡按下式计算。

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

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t，为 724t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，为 1.14%；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，取 10%；

Q_{net,ar}——收到基低位发热量，kJ/kg，为 16920 kJ/kg；

经计算本次改扩建项目所产生的锅炉灰渣总量为 0.4442t/a，属于一般工业固废，废物代码为 900-099-S03，交由资源回收单位进行回收利用。

（3）除尘器收集粉尘

本次改扩建项目配套旋风除尘+布袋除尘处理设施处理生物质燃烧废气，根据前文废气工程分析可知，本次改扩建项目除尘器收集粉尘产生量为 0.3439t/a，属于一般工业固废，废物代码为 900-099-S59，交由资源回收单位进行回收利用。

（4）废网

为迎合企业客户订单需求，本次改扩建拟调整产品方案，拟将原有项目产出外售 1735t 尼龙综丝中的约 35%进一步加工为尼龙综丝网，即尼龙综丝产出外售量由 1735t 减少至 1130t，尼龙综丝网产出外售量由 665t 增加至 1270t，尼龙综丝绳产出外售量不变。因此本次改扩建项目将新增产生一定量的废网。根据建设单位生产经验，废网新增产生量约为 9.5t/a，

属于一般工业固废，废物代码为 900-003-S17，交由资源回收单位进行回收利用。

(5) 包装固废

即为产品包装时产生的少量固废，产生量约为 0.02t/a，属于一般工业固废，废物代码为 900-099-S59，交由废品回收站回收处置。

本次改扩建项目固体废物产生情况详见下表。

表 40 本次改扩建项目固体废物统计表

属性	产生环节	固废名称	物理性状	产生量 t/a	处理处置措施
一般工业固废	软水制备	废离子交换树脂	固	0.4	交由有能力的单位处置
	生物质锅炉运行	锅炉灰渣	固	0.4442	交由资源回收单位回收利用
	废气处理	除尘器收集粉尘	固	0.3439	
	检查修剪	废网	固	9.5	
	产品包装	包装固废	固	0.02	交由废品回收站回收处置
合计				10.7081	/

2、环境管理要求

(1) 一般工业固废

本次改扩建项目产生的废离子交换树脂依托现有项目锅炉房 B 的一般固废存放区存放，锅炉灰渣和除尘器收集粉尘依托现有项目锅炉房 A 的一般固废存放区存放，废网和包装固废依托现有项目机织车间 A 2F 的一般固废存放区存放，具体管理要求如下：

①一般固体废物不允许擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，应根据国家有关法律法规及标准规范进行合理的贮存、利用、处置。一般固体废物的厂内贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

②一般工业固废在专门区域分类存放，减少固体废物的转移次数，防止发生撒落和混入的情况；

③一般工业固体废物存放区应设置环境保护图像标志；

④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，加强一般工业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，对一般工业固体废物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

⑤应记录一般工业固体废物产生量和去向（处理、处置、综合利用或外运）及相应量。

（2）固废环境管理其他要求

本次扩建的建设内容投产前应在广东省和湛江市固体废物环境监管信息平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废申报。本次改扩建项目产生的固废处理处置时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。

在采取上述收集、处理处置的措施后，本次改扩建项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

五、地下水、土壤

大气污染物对土壤环境影响的污染途径为大气沉降。本次改扩建项目主要大气污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、CO 和烟气黑度，不含重金属且不属于石油烃(C10-40)，不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的管控因子；且项目位于广东遂溪县产业转移工业园内，地面均已进行了硬化处理，因此本次环评不考虑大气沉降对土壤的影响。

本次改扩建项目产生的锅炉废水水质较好，产生的固废均为固体，因此不会对周边地下水、土壤产生不利影响。

综上，故可视为本次改扩建项目不存在地下水及土壤的污染途径。

六、环境风险

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、危险物质识别及分布情况

经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次改扩建项目不使用和产生危险物质，不构成重大危险源。

2、影响途径

综合本次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”，可得出本次改扩建项目将产生的环境风险为废气事故排放事故、火灾事故。

表 41 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	废气排放口 DA001	NOx、颗粒物	事故排放	低氮燃烧器、旋风除尘+布袋除尘处理设施出现故障，导致氮氧化物和颗粒物不达标排放，污染周边大气环境。
2	全厂	成型生物质	火灾	成型生物质为可燃物质，若遇明火、高温可能导致发生火灾事故，污染周边大气环境；产生的消防水若未妥善收集，可能通过雨水管网排放到附近水体，污染地表水；经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境。

3、风险防范措施

（1）废气事故排放事故防范措施

项目生产过程中产生的废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如低氮燃烧器、旋风除尘+布袋除尘处理设施故障导致废气未经处理直接外排对大气环境造成污染。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节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，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废

气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(2) 火灾事故防范措施

建议采取如下措施：

①在总平面布置方面，项目严格执行相关规范要求，预留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响。

②根据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）的要求，合理布置紧急通道和出入口，并设置符合《安全标志》（GB2894-2008）规定的标志。

③按照现行《中华人民共和国爆炸危险场所电气安全规程》的规定将项目的危险区域按爆炸性物质出现的频率，持续时间和危险程度划分成不同危险等级的区域，并对主要设备、设施等划出爆炸危险区域等级图。

④对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，经安全部门确认、准许，并有记录在案。

⑤成型生物质在存储过程中严禁与其他易燃物、易爆物混存；储存场所需为阴凉、通风的，远离火种、热源，防止阳光直射，温度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整；照明、通风设施应采用防爆型，开关设在仓库外；须在显眼处按照有关规定进行配置消防器材，设置基本的消防及火灾报警系统。储存时堆垛不可过高，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。

⑥常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资，特别是公共工程房应重点配置；所有应急物资须定期维护、检查，确保有效、可用；则事故发生时，可得到第一时间的响应和抢险救援。

⑦于厂房出入口设置截留缓坡，可将火灾事故时消防废水圈定于厂区内无法流至外环境，防止消防废水对周围水环境造成污染。

⑧制定灭火和应急疏散预案，定期进行事故演练，于演练中逐步完

	善、改良预案。 综上，由于本次改扩建项目具有潜在的废气事故排放、火灾事故发生，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。
--	--

七、改扩建前后“三本帐”分析

表 42 总体工程三本帐一览表 单位 t/a

污染物			现有项目实际排放量	改扩建项目			“以新带老” 削减量	区域平衡替 代削减量	总体工程		批复许可量	
种类	名称			产生量	削减量	排放量			排放总量	排放增减量	许可排放量	排放增减量
废气	锅炉燃烧废气	SO ₂	0.026	0.1231	0	0.1231	0.026	0	0.1231	+0.0971	0.204	-0.0809
		NO _x	0.1282	0.7385	0.2215	0.517	0.108	0	0.5372	+0.4090	0.1301	+0.4071
		颗粒物	0.0128	0.3620	0.3439	0.0181	0.009	0	0.0219	+0.0091	/	/
		CO	0.112	0.6617	0	0.6617	0.112	0	0.6617	+0.5497	/	/
	熔融挤出废气	NMHC	0.0246	0	0	0	0	0	0.0246	0	/	/
		臭气浓度	少量	0	0	0	0	0	少量	0	/	/
	食堂油烟	食堂油烟	0.0018	0	0	0	0	0	0.0018	0	/	/
废水	生活污水	污水量	1757.02	0	0	0	0	0	1757.02	0	/	/
		COD _{Cr}	0.3101	0	0	0	0	0	0.3101	0	/	/
		BOD ₅	0.0938	0	0	0	0	0	0.0938	0	/	/
		SS	0.0984	0	0	0	0	0	0.0984	0	/	/
		氨氮	0.0030	0	0	0	0	0	0.0030	0	/	/
		动植物油	0.0057	0	0	0	0	0	0.0057	0	/	/
	锅炉废水	废水量	141.57	257.74	0	257.74	42.72	0	356.59	+215.02	/	/
		COD _{Cr}	0.0078	0.0142	0	0.0142	0.0023	0	0.0197	+0.0119	/	/
		BOD ₅	0.0026	0.0048	0	0.0048	0.0008	0	0.0066	+0.0040	/	/
		SS	0.0042	0.0155	0.0078	0.0077	0.0013	0	0.0106	+0.0064	/	/
		氨氮	0.0004	0.0008	0	0.0008	0.0001	0	0.0011	+0.0007	/	/
		溶解性总固体	0.0568	0.1034	0	0.1034	0.0171	0	0.1431	+0.0863	/	/

固体废物	生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
	一般工业固废	包装固废	0	0.02	0.02	0	0	0	0	0	/	/
		废丝	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
		废网和废绳	0	9.5	9.5	0	0	0	0	0	/	/
		锅炉灰渣	0	0.4442	0.4442	0	0	0	0	0	/	/
		除尘器收集粉尘	0	0.3439	0.3439	0	0	0	0	0	/	/
		槽渣	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
		废离子交换树脂	0	0.4	0.4	0	0	0	0	0	/	/
	危险废物	废机油	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
		废机油瓶	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
		废含油抹布	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
		废活性炭	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
噪声	生产设备 噪声dB(A)		55~65	80~90	25	55~65	0	0	55~65	0	/	/

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	生物质锅炉废气排放口 DA001	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、烟气黑度	拟配套低氮燃烧器，产生的生物质燃烧废气经旋风除尘+布袋除尘处理设施处理后通过35m排气筒 DA001 高空排放。	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2 燃生物质成型燃料标准限值
地表水环境	废水排放口 DW001	锅炉废水（pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、溶解性总固体等）	依托已建的沉淀池+清水池进行沉淀、澄清处理后排入市政污水管网，然后进入岭北镇污水处理厂中深度处理	溶解性总固体执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C 级标准限值，其余污染因子执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与岭北镇污水处理厂的较严者
声环境	/	生物质锅炉运行噪声	选用低噪声设备，且严格生产作业管理和合理安排生产时间，再经墙体隔声、距离衰减来改善影响。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	废网，锅炉灰渣，除尘器收集粉尘经收集后交由资源回收公司回收利用；废离子交换树脂交有能力的单位处置；包装固废交由废品回收站回收处置。			
地下水、土壤污染防治措施	本次环评不考虑大气沉降对土壤的影响。本次改扩建项目产生的锅炉废水水质较好，产生的固废均为固体，因此不会对周边地下水、土壤产生不利影响。综上，故可视为本次改扩建项目不存在地下水及土壤的污染途径。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	（1）废气事故排放事故防范措施 ①各生产环节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，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。 ②现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。 （2）火灾事故防范措施 ①在总平面布置方面，项目严格执行相关规范要求，预留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响。 ②根据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）的要求，合理布置紧急通道和出入口，并设置符合《安全标志》（GB2894-2008）规定的标志。 ③按照现行《中华人民共和国爆炸危险场所电气安全规程》的规定将项目的危险区域按爆炸性物质出现的频率，持续时间和危险程度划分成不同危险等级的			

	区域，并对主要设备、设施等划出爆炸危险区域等级图。 ④对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，经安全部门确认、准许，并有记录在案。 ⑤成型生物质在存储过程中严禁与其他易燃物、易爆物混存；储存场所需为阴凉、通风的，远离火种、热源，防止阳光直射，温度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整；照明、通风设施应采用防爆型，开关设在仓库外；须在显眼处按照有关规定进行配置消防器材，设置基本的消防及火灾报警系统。储存时堆垛不可过高，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。 ⑥常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资，特别是公共工程房应重点配置；所有应急物资须定期维护、检查，确保有效、可用；则事故发生时，可得到第一时间的响应和抢险救援。 ⑦于厂房出入口设置截留缓坡，可将火灾事故时消防废水圈定于厂区内无法流至外环境，防止消防废水对周围水环境造成污染。 ⑧制定灭火和应急疏散预案，定期进行事故演练，于演练中逐步完善、改良预案。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，本扩建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。**从环保角度而言本项目是可行的。**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（单位 t/a）

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	SO ₂	0.026	0.2040	0	0.1231	0.026	0.1231	+0.0971
	NO _x	0.1282	0.1301	0	0.5170	0.108	0.5372	+0.4090
	颗粒物	0.0128	0	0	0.0181	0.009	0.0219	+0.0091
	CO	0.112	0	0	0.6617	0.112	0.6617	+0.5497
	NMHC	0.0246	0	0	0	0	0.0246	0
	油烟	0.0018	0	0	0	0	0.0018	0
废水	废水量	1898.59	0	0	257.74	42.72	2113.61	+215.02
	COD _{Cr}	0.3179	0	0	0.0142	0.0023	0.3298	+0.0119
	BOD ₅	0.0964	0	0	0.0048	0.0008	0.1004	+0.0040
	SS	0.1026	0	0	0.0077	0.0013	0.1090	+0.0064
	氨氮	0.0034	0	0	0.0008	0.0001	0.0041	+0.0007
	动植物油	0.0057	0	0	0	0	0.0057	0
	溶解性总固体	0.0568	0	0	0.1034	0.0171	0.1431	+0.0863
固废	生活垃圾	20	0	0	0	0	20	0
	废丝	26.1360	0	0	0	9.5	16.636	-9.5

	废网和废绳	14.42	0	0	9.5	0	23.92	+9.5
	槽渣	0.52	0	0	0	0	0.52	0
	锅炉灰渣	0.0736	0	0	0.4442	0.0736	0.4442	+0.3706
	除尘器收集粉尘	0.077	0	0	0.3439	0.077	0.3439	+0.2669
	废离子交换树脂	0.3	0	0	0	0	0.3	0
	包装固废	0.05	0	0	0.02	0.02	0.05	0
	废活性炭	0.6	0	0	0	0	0.6	0
	废机油	12 L/a	0	0	0	0	12 L/a	0
	废机油瓶	0.0009	0	0	0	0	0.0009	0
	废含油抹布	0.0002	0	0	0	0	0.0002	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。