

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 揭阳市顺晟纸业有限公司纸品加工生产线建设项目

建设单位(盖章): 揭阳市顺晟纸业有限公司

编制日期: 2026年4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 | 揭阳市顺晟纸业有限公司纸品加工生产线建设项目 | | |
| 项目代码 | 2512-445203-04-01-860957 | | |
| 建设单位联系人 | 徐沛有 | 联系方式 | 13695145678 |
| 建设地点 | 揭阳市揭东区云路镇古湖村下雪山高速路南 202 号 | | |
| 地理坐标 | (东经 116 度 26 分 44.156 秒, 北纬 23 度 36 分 21.919 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | D4430 热力生产和供应 C2231 纸和纸板容器制造 | 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）；十九、造纸和纸制品业 22—38、纸制品制造 223*—有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | / | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 500 | 环保投资（万元） | 50 |
| 环保投资占比（%） | 0.1 | 施工工期 | 2 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： | 用地（用海）面积（m ² ） | 8000 |
| 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 | <p>1、产业政策的相符性分析</p> <p>根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于国家或地方产业结构调整指导目录中鼓励类、限制类或淘汰类项目。项目产品、生产工艺和生产设备均不属于《目录》中所列的淘汰落后生产工艺装备和产品。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其中的禁止或许可事项，不属于市场准入负面清单范围。</p> <p>综上所述，项目符合相关的产业政策要求。</p> <p>2、用地相符性分析</p> <p>本项目位于揭阳市揭东区云路镇古湖村下雪山高速路南 202 号，根据揭阳市国土空间总体规划图（见附图 5）、揭东区国土空间总体规划图（见附图 6），本项目所在地为工业用地，不属于居住、基本农田、自然保护区等非建设区。本项目为纸品加工生产，符合该地块的用途。因此，本项目符合用地要求。</p> <p>3、三线一单相符性分析</p> <p>（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析</p> <p>《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）已于 2021 年 1 月 5 日发布并实施，文件明确政府工作的主要目标：到 2025 年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显</p> |

提升，生态环境治理能力显得增强；到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。本次就项目实际情况对照《管控方案》进行分析，具体见下表：

表 1 本项目与《管控方案》的相符性分析表

| 序号 | 《管控方案》管控要求摘要 | | 本项目实际情况 | 是否相符 | |
|----|--------------|-----------|--|---|----|
| 1 | 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。 | 本项目为纸品加工生产项目，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于所列的限制类和淘汰类；本项目所在区域大气、地表水、声环境质量达标，基本满足环境功能区划的要求。 | 相符 |
| | | 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。 | 项目为纸品加工生产项目，员工日常生活注意节约用水，减少水资源的浪费。 | 相符 |
| | | 污染物排放管控要求 | 实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。 | 项目锅炉排污水和软水制备浓水排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理；项目废气总量控制指标为NOx，由揭阳市生态环境局进行调剂。 | 相符 |
| 2 | “一核一带一区”区 | 区域布局管控要求 | 加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。 | 本项目位于揭阳市揭东区云路镇古湖村下雪山高速路南202号，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区，也不涉及饮用水源保护区。 | 相符 |
| | | 能源资源利用 | 健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区 | 本项目生产用水由市政供水提供，不涉及地下水开采；本项目尽可能压缩生产用水，实现 | 相符 |

| | | | | | |
|---|-----------------------|--|---|--|--|
| 3 | 域 管 控 要 求 | 要求 | 的采水量，维持采补平衡。 | 水资源最大利用率。 | |
| | | 污 染 物 排 放 管 控 要 求 | 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行榕江等重点流域水污染物排放标准。 | 项目废气总量控制指标NOx，由揭阳市生态环境局进行调剂。 | 相符 |
| | | 环 境 管 控 单 元 总 体 管 控 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”。 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气体项目，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；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 | 本项目为纸品加工生产项目，不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害气体项目，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。 |

综上，本项目与《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。

（2）与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）及《揭阳市生态环境局关于印发揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（揭市环〔2024〕27号）相符性分析：

本项目位于揭阳市揭东区云路镇古湖村下雪山高速路南202号，对照《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）及《揭阳市生态环境局关于印发揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（揭市环〔2024〕27号），本项目所在地属于揭东区东南部重点管控单元（环境管控单元编码为ZH44520320010），本项目与揭东区东南部重点管控单元的相符性分析详见下表。

表2 本项目与揭东区东南部重点管控单元相符性分析

| 管控 维度 | 管控要求 | 本项目情况 | 相符 性 |
|----------|--------------------------------------|------------------------------|---------|
| | 1.【产业/鼓励引导类】合理引导农产品加工、商贸物流等环境风险较低的辅助 | 1.本项目为纸品加工生产项目，不属于高污染、高耗水行业； | |

| | | | | |
|--|---------------------|--|---|----|
| | 区域 布局 管控 | <p>产业优化发展，严格控制高污染、高耗水行业发展。</p> <p>2.【大气/禁止类】严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。</p> <p>3.【大气/限制类】曲溪街道大气环境受体敏感重点管控区，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。</p> <p>4.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。</p> <p>5.【大气/禁止类】曲溪街道高污染燃料禁燃区，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，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>6.【水/禁止类】曲溪街道全面禁止畜禽、牛蛙养殖。</p> <p>7.【其他//综合类】涉及广东揭东经济开发区新区范围的应按照规定环评进行管控。</p> | <p>2.不属于生产和使用高VOCs含量原辅材料项目；</p> <p>3.不属于新建钢铁、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；</p> <p>4.不属于使用高挥发性有机物原辅材料项目，不属于氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目；</p> <p>5.项目锅炉为配置高效除尘设施的燃生物质成型燃料专用锅炉，不属于燃用高污染燃料；不属于新建、扩建燃用高污染燃料的设施；</p> <p>6.不属于畜禽、牛蛙养殖。</p> <p>7.不属于广东揭东经济开发区新区范围。</p> | 相符 |
| | 能源 资源 利用 | <p>1.【水资源/限制类】严格控制用水总量，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。</p> <p>2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。</p> <p>3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。</p> | <p>1.本项目为纸品加工生产项目，锅炉排污水和软水制备浓水排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理；</p> <p>2.根据《揭东区国土空间总体规划(2021-2035年)》土地使用规划图，本项目用地性质属于工业用地，与土地利用规划相符；</p> <p>3.本项目主要能源消耗为电能和生物质成型颗粒燃料。</p> | 相符 |
| | 污染 物排 放管 控 | <p>1.【水/综合类】完善城镇生活污水收集体系，曲溪街道、云路镇、玉窖镇等建制镇实现污水处理设施全覆盖。</p> <p>2.【水/综合类】云路镇、玉窖镇加快推进农村“雨污分流”工程建设，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于500m³/d的农村生活污水处理设施出水水质执</p> | <p>1.本项目生活污水经处理后排入污水处理厂处理；</p> <p>2.项目实施雨污分流；</p> <p>3.不属于不锈钢酸洗、塑料、食品加工、五金制品、造纸等重点行业；</p> <p>4.不涉及；</p> <p>5.不涉及；</p> <p>6.不涉及；</p> <p>7.项目生物质锅炉废气经处理</p> | 相符 |

| | | | |
|--|---|--|----|
| | <p>行《农村生活污水处理排放标准》(DB 44/2208-2019), 500m³/d及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)执行。</p> <p>3.【水/综合类】加强对枫江流域不锈钢酸洗、塑料、食品加工、五金制品、造纸等重点行业的环境监管力度,依法取缔非法塑料洗膜等“散乱污”,并建立长效机制防止回潮。</p> <p>4.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要,建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行;未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格,或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的,畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。</p> <p>5.【水/综合类】枫江、车田河应持续实施环境综合整治,加强河流(河涌、沟渠)清淤整治、修筑河堤、堤岸美化和生态修复及清拆河道范围内违章建筑物。</p> <p>6.【大气/鼓励引导类】现有VOCs排放企业应提标改造,厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求;现有使用VOCs含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低VOCs含量原辅材料的源头替代(共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低VOCs含量溶剂替代的除外)。</p> <p>7.【大气/限制类】生物质锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。</p> | <p>后通过35m高排气筒高空排放,能达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。</p> | |
| 环境风险防控 | <p>1.【固废/综合类】企业生产过程中产生的危险废物,应统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。</p> <p>2.【风险/综合类】完善枫江监测网络,加强初雨期水污染防治,落实枫江流域水污染风险防范措施。</p> | <p>本公司拟编制企业突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门备案,落实企业、区域、地方政府环境风险应急体系。</p> | 相符 |
| <p>综上,本项目与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府办〔2021〕25号)及《揭阳市生态环境局关于</p> | | | |

印发揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（揭市环〔2024〕27 号）是相符的。

3、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）相符性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目属于纸品加工生产项目，不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目，与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）的要求相符。

4、与广东省生态环境厅《关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278 号）相关要求相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278 号）的相关要求：“抓实抓细环评与排污许可各项工作：加强“三线一单”生态环境分区管控；各地要认真落实生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》等有关要求，将生态环境分区管控纳入地方性法规规章、有关重大规划计划，完善工作推进机制，确保各项工作落到实处。”“严格重点行业环评准入；在环评管理工作中，坚持以改善生态环境质量为核心，从我省省情出发，紧盯污染防治攻坚战目标和生态环境保护督察问题整改要求，严格落实法律法规和规划政策要求，确保区域生态环境安全。建立“两高”项目环评审批台

账，实行清单化管理，严格执行环评审批原则和准入条件，落实主要污染物区域削减、产能置换、煤炭消费减量替代等措施。结合区域环境质量状况、环境管理要求，强化重点工业行业污染防治措施，推动重点工业行业绿色转型升级。开展石化行业温室气体排放环境影响评价试点。严格水利、风电以及交通基础设施等重大生态影响类项目环评管理。对存在较大环境风险和“邻避”问题的项目，强化选址选线、风险防范等要求，做好环境社会风险防范化解工作。”

“全面实行固定污染源排污许可制；严格落实《排污许可管理条例》，强化生态环境部门排污许可监管责任。进一步巩固固定污染源排污许可全覆盖成效，依法有序将工业固体废物环境管理要求纳入排污许可证。深入推进排污限期整改通知书的整改清零，妥善解决影响排污许可证核发的历史遗留问题，做到固定污染源全部持证排污。”

本项目位于揭阳市揭东区云路镇古湖村下雪山高速路南 202 号，属于揭东区东南部重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH44520320010），符合《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办[2021]25 号）及《揭阳市生态环境局关于印发揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（揭市环〔2024〕27 号）的要求；本项目不属于“两高”项目，不属于石化行业项目，不属于水利、风电以及交通基础设施等重大生态影响类项目，不属于存在较大环境风险和“邻避”问题的项目。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目整体应进行排污登记管理。

综上，本项目符合广东省生态环境厅《关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函[2022]278 号）的相关要求。

5、与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相符性

表 3 本项目与《管控方案》的相符性分析表

| 序号 | 《管控方案》管控要求摘要 | 本项目实际情况 | 是否相符 |
|----|--------------|---------|------|
|----|--------------|---------|------|

| | | | |
|--|--|---|----|
| 1 | <p>持续优化能源结构。推进能源革命，安全高效发展核电，规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，提高天然气利用水平，大力推进太阳能发电和集热， 加快培育氢能、储能、智慧能源等，加快建立清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，推动工业、交通、 建筑、公共机构、数字基础设施等重点用能领域能效提升。严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。到2025年，全省煤炭消费占一次能源消费比重控制在31%以下，珠三角实现煤炭消费总量负增长；全省非化石能源占一次能源消费比重达到29%以上；天然气占一次能源消费比重达到14%</p> | <p>本项目设有1台8t/h的燃生物质专用锅炉，根据《高污染燃料目录》(国环规大气〔2017〕2号)，非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型颗粒属于高污染燃料。本项目生物质锅炉为专用锅炉，且配套有高效除尘设施，故本项目符合要求。</p> | 相符 |
| | <p>加强高污染燃料禁燃区管理。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。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。</p> | | 相符 |
| | <p>深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级9以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等</p> | <p>本项目主要从事纸品加工生产，设有1台8t/h的燃生物质专用锅炉。燃生物质锅炉配套低氮燃烧器，从源头降低氮氧化物排放，故符合文件要求</p> | 相符 |
| <p>因此，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10号）的相关要求。</p> <p>6、与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57号）的相符性</p> | | | |

2021年12月31日，揭阳市人民政府发布了《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》，提出“深化工业炉窑和锅炉治理。新建电厂严格控制锅炉大气污染物排放，燃煤锅炉同步建设先进高效脱硫、脱硝和除尘设施，大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值。持续开展生物质成型颗粒锅炉专项整治，未稳定达标排放的生物质成型颗粒锅炉要实施低氮改造，确保稳定达标排放。落实工业炉窑大气污染综合治理工作，动态更新各类工业炉窑管理清单，加大不达标工业炉窑淘汰力度；严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。到2025年底，完成广东泰都钢铁实业股份有限公司、广东国鑫实业股份有限公司超低排放升级改造。加快淘汰中小型煤气发生炉，逐步开展天然气锅炉脱硝治理。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点窑炉的在线监测联网管控，禁止新建35蒸吨小时及以下燃煤锅炉。加强高污染燃料禁燃区管理，逐步扩大全市高污染燃料禁燃区范围。”

本项目主要从事纸品加工生产，设有1台8t/h的燃生物质专用锅炉。生物质锅炉配套低氮燃烧器，从源头降低氮氧化物排放。因此，本项目符合《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》(揭府〔2021〕57号)相关的要求。

7、与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知(粤发改能源〔2021〕368号)、《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》相符性分析

根据广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知(粤发改能源〔2021〕368号)中附件：新建“两高”项目管理工作指引，该实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业，“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目，本项目生产过程需使用电能与生物质燃料，项目能源使用低于《通知》中1万吨标准煤，故不属于高耗能项目。

本项目主要从事纸品加工生产，不属于《广东省“两高项目管理目录(2022年版)》中的管理目录的相关行业。

综上所述，本项目与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源(2021)368号）、《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》不冲突。

8、与《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订相符性分析

根据2017年6月21日中华人民共和国国务院令 第682号发布《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订（2017年10月1日实施）中第十一条：建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定。本项目与《建设项目环境保护管理条例》不予批准情形的相符性见下表。

表4 本项目与《建设项目环境保护管理条例》不予批准情形的相符性

| 序号 | 不予批准情形 | 相符性分析 | 是否属于不予批准情形 |
|----|--|---|------------|
| 1 | 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。 | ①本项目属于新建项目，从事纸品加工生产； ②本项目位于揭阳市揭东区云路镇古湖村下雪山高速路南202号，根据揭东区国土空间总体规划图可知，本项目所在地为工业用地，不属于居住、基本农田、自然保护区等非建设区，故项目符合用地规划。 | 否 |
| 2 | 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。 | ①根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》，2024年度揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标。 本项目锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧烟气经布袋除尘器处理后，执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值。 ②根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》，2024年揭阳市常规地表水水质受到轻度污染，主要污染指标为氨氮。与上年持平。 本项目生活污水三级化粪池处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水 | 否 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | 水质要求后，纳入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理。 | |
| 3 | 建设项采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。 | <p>①生活污水经三级化粪池处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后，纳入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理。</p> <p>②本项目锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧烟气经布袋除尘器处理后，执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值。</p> <p>因此，本项目废气经处理后均可达标排放，对周围环境影响不大。</p> <p>③本项目噪声经减振、隔声、距离衰减后，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。</p> <p>④本项目所有固废均得到有效处置，固废处理率100%。</p> | 否 |
| 4 | 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。 | 本项目为新建项目。 | 否 |
| 5 | 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。 | 本项目环评报告表全本已与揭阳市顺晟纸业有限公司确认，环评报告所述内容与揭阳市顺晟纸业有限公司纸品加工生产线建设项目情况一致。 | 否 |
| <p>综上，本项目不在《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订的五个不予批准之列中。</p> | | | |

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来

揭阳市顺晟纸业有限公司纸品加工生产线建设项目位于揭阳市揭东区云路镇古湖村下雪山高速路南 202 号，中心点坐标为：E116°26'44.156"，N23°36'21.919"，主要从事瓦楞纸板的生产销售。项目占地面积为 8000m²，建筑面积为 8442m²。项目总投资为 500 万元，其中环保投资为 50 万元，建成后预计年加工生产纸板 14000 吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 10 月 1 日施行）等环保法律法规的相关规定，项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，项目属于“十九、造纸和纸制品业 22—38、纸制品制造 223*—有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的”类别，属于环境影响评价报告表类别，按要求需编制环境影响报告表。为此，揭阳市顺晟纸业有限公司委托广东晟和环保工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位开展了现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和运营期可能造成的环境影响进行分析后，依照有关环评技术导则、规范的要求编制完成了环境影响报告表。

2、项目概况

表 5 项目工程组成一览表

| 类别 | 工程项目 | 建设内容 |
|------|------------|--|
| 主体工程 | 生产车间 | 占地面积约 680m ² ，建筑面积约 680m ² ，位于厂区北侧，主要用于纸板的生产。 |
| 辅助工程 | 办公室、休息接待室等 | 共 2 层，占地面积约 192m ² ，建筑面积约 634m ² ，位于厂区西北侧，主要用于办公及招待客人。 |
| | 锅炉房 | 占地面积约 360m ² ，建筑面积约 360m ² ，位于厂区东北侧，主要用于放置锅炉。 |
| | 燃料室 | 占地面积约 240m ² ，建筑面积约 240m ² ，位于厂区东北侧，主要用于生物质燃料的储存。 |
| | 原纸仓库 | 占地面积约 4400m ² ，建筑面积约 4400m ² ，位 |

| | | | |
|------|------|------|---|
| | | | 于厂区中部，主要用于原纸的储存。 |
| | 成品仓库 | | 占地面积约 1900m ² ，建筑面积约 1900m ² ，位于厂区西侧，主要用于成品纸板的储存。 |
| | 装车位 | | 占地面积约 228m ² ，建筑面积约 228m ² ，位于厂区西南侧，主要用于成品外运时车辆的停放。 |
| 公用工程 | 给水系统 | | 市政给水管网供给。 |
| | 供电系统 | | 市政电网供给，主要为办公照明用电和生产用电。 |
| | 供热系统 | | 燃生物质锅炉 |
| 环保工程 | 废气处理 | 锅炉废气 | 项目锅炉产生的废气经低氮燃烧后，燃烧废气经过布袋除尘器处理后，尾气由35m高烟囱高空排放。 |
| | 废水处理 | 生活污水 | 生活污水经三级化粪池处理后，纳入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理。 |
| | | 生产废水 | 锅炉排污水和软水制备浓水排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理。 |
| | 固废处理 | 一般固废 | 暂存于一般固废仓，交由专业回收公司回收利用。 |
| | | 生活垃圾 | 交环卫部门处理 |
| | 设备噪声 | | 隔声、减震 |

3、生产规模及产品方案

本项目建成后产品年产量详见下表。

表 6 项目产品年生产量一览表

| 产品名称 | 年产量 (t/a) | 备注 |
|------|-----------|---------------------------|
| 纸板 | 14000 | 每天生产约 14 万 m ² |

注：根据建设方提供的资料，项目生产的瓦楞纸板，按照面积称重，1kg 重的瓦楞纸板面积约为 3m²，本项目年工作 300 天，每天生产约 14 万 m²，则年产瓦楞纸板为 140000 × 300/3/10³=14000 吨。

4、主要生产设备

本项目主要设备及其数量情况详见下表。

表 7 项目主要设备情况一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------------|------|----|----|----|
| 1 | 燃生物质成型颗粒锅炉 | 8t/h | 台 | 1 | / |

| | | | | | |
|----|---------|---|---|----|-----------------|
| 2 | 抱车 | / | 辆 | 4 | / |
| 3 | 叉车 | / | 辆 | 1 | / |
| 4 | 坑机 | / | 台 | 6 | 2.2米生产线， 共2条 |
| 5 | 原纸架 | / | 台 | 14 | |
| 6 | 预热缸 | / | 台 | 12 | |
| 7 | 自动接纸机 | / | 台 | 14 | |
| 8 | 自动收纸机 | / | 台 | 2 | |
| 9 | 自动纠边机 | / | 台 | 2 | |
| 10 | 过胶机 | / | 台 | 2 | |
| 11 | 热床 | / | 台 | 2 | |
| 12 | 薄刀纵切压线机 | / | 台 | 4 | |
| 13 | 横切机 | / | 台 | 2 | |
| 14 | 四重预热缸 | / | 台 | 2 | |
| 15 | 制软水设备 | / | 台 | 2 | |

5、主要原辅材料用量及理化性质

(1) 本项目主要原辅材料及用量详见下表。

表8 项目主要原辅材料情况一览表

| 序号 | 名称 | 年使用量 (t/a) | 最大贮存量 (t) | 备注 |
|----|---------|------------|-----------|---------|
| 1 | 原纸 | 16000 | 3000 | 外购 |
| 2 | 木薯粉 | 100 | 20 | 外购 |
| 3 | 安定架桥剂 | 30 | 7 | 外购 |
| 4 | 生物质成型燃料 | 3417.76 | 800 | 外购，用于锅炉 |
| 5 | 包装材料 | 0.6 | 0.1 | 外购 |

部分原辅材料理化性质：

①安定架桥剂：主要成分为无机复合盐和聚氨酯树脂，主要用于提高木薯粉的糊化及流变性能。

(2) 生物质燃料使用量核算

根据生物质成型燃料锅炉每小时消耗量=60 万大卡*吨位/燃料热值/锅炉

燃烧效率，参考企业提供生物质燃料检测报告（见附件6），本次评价生物质燃料低位热值为4061kcal/kg~4383kcal/kg，按最不利情况进行分析，本次评价取4061kcal/kg。

根据《生物质锅炉技术规范》(GB/T44906-2024)表3锅炉热效率限定值，锅炉额定蒸发量≤10t/h的锅炉效率不低于83%，>10t/h的锅炉热效率不低于86%，考虑给企业留有余量，本次计算取83%；

则生物质锅炉每小时消耗量 = $8\text{t/h} \times 600000\text{Kcal} / 4061\text{Kcal} / 83\% = 1424.066\text{kg}$ ，项目锅炉运行时间为2400小时，则生物质锅炉燃料年消耗量约为 $1424.066 \times 2400 / 1000 = 3417.76\text{t}$ 。

6、用能规模

项目不设备用发电机，用电由当地市政电网供应，项目年用电量约100万kW·h。

7、用水规模

（1）给水

用水由市政管网供给，项目用水量约4707.43m³/a。

①生产用水：

项目制浆过程中，将外购的木薯粉、安定架桥剂和水按比例（生粉：安定架桥剂：水=10:3:50）混合后搅拌均匀，根据建设单位提供资料，本项目木薯粉使用量为100t/a，因此项目制浆用水为500t/a，全部用于生产，无废水产生。

项目设置1台8t/h的燃生物质锅炉，锅炉所产生总蒸汽量约8t/h，锅炉每天运8小时，即用水量为64t/d。蒸汽在输送循环过程中由于冷凝、接口泄露等会产生少量损失，损失量按锅炉用水量10%计，则损失的水量约1920t/a，损耗的水量由软水补充。锅炉运行过程需要定期排水，产生锅炉排污水，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力生产或供应行业）产排污系数表-工业废水和化学需氧量”中燃生物质锅炉（锅内水处理）工业废水量产污系数为0.259

吨/吨-原料（锅炉排污水），项目锅炉年用生物质成型燃料 3417.76t，即锅炉排污水产生量约为 885.200t/a。

项目设有软水制备系统，制成的软水用于锅炉用水。项目锅炉软水补充水为锅炉损耗+锅炉排污水，即 $1920\text{t/a}+885.200\text{t/a}=2805.200\text{t/a}$ ，即软水用量约为 2805.200t/a ，在软水制备过程中约有 30%浓水产生，则自来水总用量为 $2805.200 / (1-30\%) = 4007.429\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的浓水量为 $4007.429 \times 30\% = 1202.229\text{m}^3/\text{a}$ 。软水制备浓水属于清净下水，与锅炉排污水一起排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理。

②生活用水：本项目员工人数为 20 人，均不在厂区食宿，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按表 A.1 服务业用水定额表中“无食堂和浴室”的用水量为 $10\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ 计，项目年工作时间为 300 天，则本项目生活用水量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.667\text{m}^3/\text{d}$ ）。

（2）排水：项目运营过程中外排的废水主要为员工生活污水。员工生活污水排污系数按照 0.9 计算，则生活污水产生量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求，与锅炉排污水和软水制备浓水一起排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理。

项目水平衡图见图 2-1。

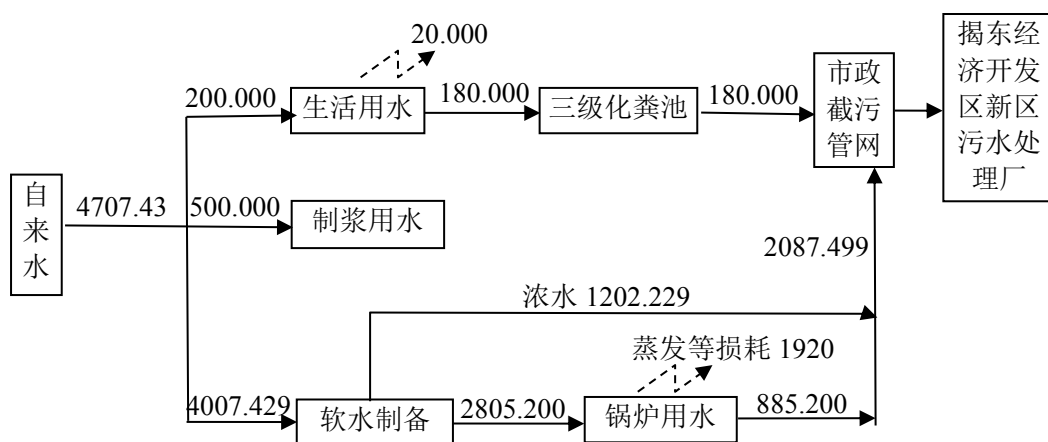


图 2-1 水平衡图（单位：m³/a）

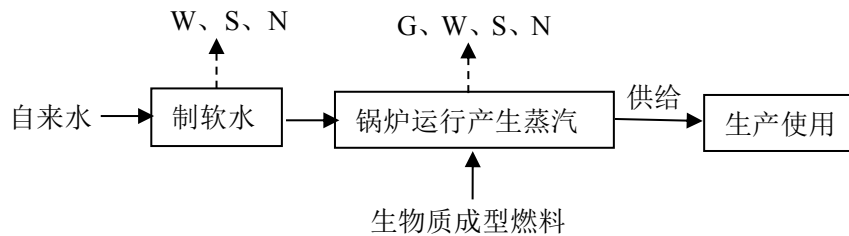
7、人员规模及工作制度

本项目员工 20 人，均不在项目内食宿，全年工作日为 300 天，实行 1 班制，每班工作 8 小时。

8、四至情况

根据现场踏勘，项目北侧为空地，西侧为云宝大道，南侧为广东杜龙汽车机械设备制造有限公司，东侧为揭阳市榕湖纸品有限公司。项目卫星四至情况见附图 2。

1、锅炉运行工艺分析



污染物标识（废气：G；废水：W；固体废物：S；噪声：N）

图 2-2 生物质成型燃料锅炉工艺流程图

锅炉运行工艺流程简述：

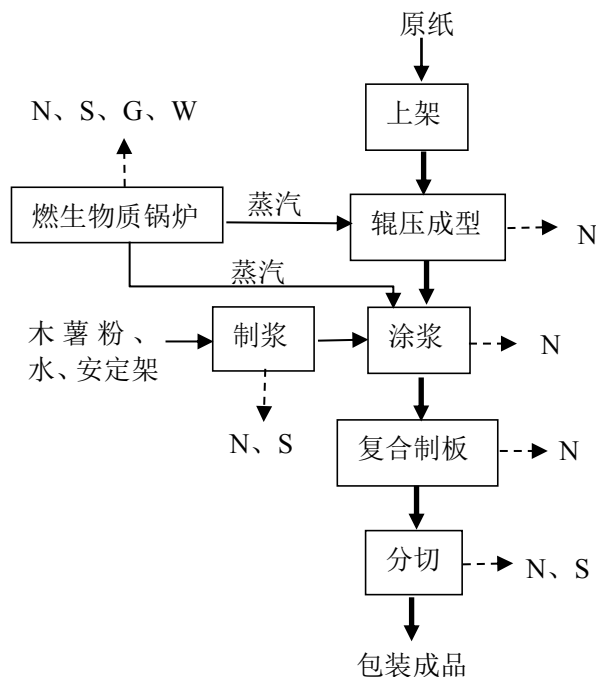
项目设置 1 台 8t/h 的燃生物质蒸汽锅炉，为生产线的生产提供热源，蒸汽锅炉用水为软化水，自来水经配套制软水设备处理后用于蒸汽锅炉。锅炉运行使用的能源为生物质成型燃料，生物质成型燃料燃烧会产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、一氧化碳、烟气黑度、锅炉灰渣和噪声。锅炉运行会产生排污水，和软水制备浓水一起排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理。

项目软水设备加工原料为自来水，自来水经多介质过滤器去除悬浮杂质，碳滤吸附余氯及有机物，软水器通过钠离子交换去除钙镁离子(硬度)，最后经精密过滤器截留微细颗粒，制得合格软水。制备软水过程会产生软水制备浓水、废滤砂、废滤碳、废滤芯、废离子交换树脂等。

2、生产工艺分析

本项目工艺流程及产污环节简述详见下图。

工艺流程和产排污环节



污染物标识（废气：G；废水：W；固体废物：S；噪声：N）

图 2-3 项目生产工艺流程图

(1) 制浆：将外购的木薯粉、安定架桥剂和水按比例（生粉：安定架桥剂：水=10:3:50）混合后搅拌均匀，制成生粉浆作为粘合剂，用于涂浆和粘合工序。投料过程木薯粉箱经原料塞住后为密闭状态，木薯箱与制浆机连接的管道也处于密闭状态，同时更换原料过程也会把原料袋开口封起来再拿走，因此整个投料过程密闭进行，无投料粉尘产生，只产生噪声。

(2) 上架：项目外购回来的卷筒原纸通过全自动接纸机安装到无轴式电动原纸架上，以便进入下一工序，该过程没有相关废水废气产生及排放。

(3) 辊压成型：装纸后纸架将原纸送到预热轮里进行加热，加热温度约140℃，加热后的原纸进入瓦楞纸生产线，通过瓦楞纸生产线上、下两支瓦楞棍相互咬齿运转、对压成型，形成瓦楞形状芯纸，热量通过锅炉提供。该过程只产生噪声。

(4) 涂浆：瓦楞纸生产线预热缸及四重预热缸在滚动过程中会附着生粉浆，芯纸与原纸通过输送架与预热缸、四重预热器同步传输，使得原纸表面

沾上生粉浆，一般涂浆工艺生粉浆温度加热至 35℃，热量通过锅炉提供。该过程只产生噪声。

(5)复合制板：附着有生粉浆的纸通过瓦楞纸生产线中粘合成双层纸板，多条双层纸板通过纸板成型部、双层驱动部的作用形成复合纸板。该过程只产生噪声。

(6)分切：把粘合好的单面瓦楞纸板、多层瓦楞纸根据产品规格要求通过横切机进行分切得到成品，该过程产生噪声及边角料。

3、主要污染工序

表 9 主要污染工序一览表

| 序号 | 污染物类别 | | 产污环节 | 主要污染因子 | 处理方式 |
|----|-------|------|-----------|---|--|
| 1 | 废气 | | 锅炉废气 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度、CO | 通过集气罩收集后，尾气经低氮燃烧后，燃烧废气经布袋除尘器处理后，通过35m高排气筒（DA001）排放 |
| 2 | 废水 | 生活污水 | 办公 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油 | 经三级化粪池处理后排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理 |
| | | 生产废水 | 锅炉排污水 | COD | 排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理 |
| | | | 软水制备浓水 | / | 排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理 |
| 3 | 噪声 | | 生产设备、环保设备 | L _{Aeq} | 车间合理布局，采取隔声、降噪等措施 |
| 4 | 固体废物 | | 员工办公生活 | 生活垃圾 | 交由环卫部门统一清运处理 |
| | | | 分切 | 边角料 | 由资源回收公司统一收集利用 |
| | | | 生物质燃料包装 | 废包装袋 | 收集后由专业回收公司回收处理 |
| | | | 生物质锅炉 | 锅炉灰渣 | 由专业的公司回收利用 |
| | | | 废气处理 | 袋式除尘器收集的颗粒物 | 由专业的公司回收利用 |
| | | | 废气处理 | 废布袋 | 定期交由回收商处理 |
| | | | 软水制备 | 废滤料 | 收集后交由专门的公司回收处理 |

| | |
|--------------|--------------------------------------|
| 与项目有关的原有环境问题 | 本项目属于新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况以及主要的环境问题。 |
|--------------|--------------------------------------|

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | | | |
|--|----------------------------|-------------|--|
| 区域环境质量现状 | 1、区域环境功能属性 | | |
| | 项目所在地域环境功能属性见下表。 | | |
| | 表 10 建设项目所在地环境功能属性表 | | |
| | 编号 | 项目 | 类别 |
| | 1 | 环境空气质量功能区 | 属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。 |
| | 2 | 水环境功能区 | 项目附近水体为车田河（双溪咀至下底），水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。 |
| | 3 | 声环境功能区 | 项目所在区域属于 2 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 |
| | 4 | 是否农田基本保护区 | 否 |
| | 5 | 是否风景名胜区 | 否 |
| | 6 | 是否自然保护区 | 否 |
| | 7 | 是否森林公园 | 否 |
| | 8 | 是否生态功能保护区 | 否 |
| | 9 | 是否水土流失重点防治区 | 否 |
| | 10 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 11 | 是否水库库区 | 否 | |
| 12 | 是否污水处理厂集水范围 | 否 | |
| 13 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 | |
| 2、大气环境质量现状 | | | |
| 根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，本项目所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。 | | | |
| 区域环境空气质量现状 | | | |
| 根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，本评价引用了《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》中的结论。 | | | |
| 空气环境质量保持基本稳定，“十三五”以来，揭阳市城市环境空气质量明显好转，自 2017 年以来连续 8 年达到国家二级标准，并完成省考核目标。2024 年环境空气有效监测天数为 366 天，达标天数为 353 天，达标率为 96.4%；环境 | | | |

空气质量综合指数为 3.02（以六项污染物计），比上年下降 3.2%；空气质量指数类别优 182 天，良 171 天，轻度污染 12 天，中度污染 1 天，空气中首要污染物为 O₃ 与 PM_{2.5}。

综上所述，根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》“自 2017 年以来连续 8 年达到国家二级标准，并完成省考核目标”，故揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，项目所在区域环境空气质量良好，所在区域环境空气质量为达标区。

特征污染物

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）》有关要求：“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。”根据广东省生态环境厅 2022 年 4 月 18 日关于“环境空气质量标准（GB3095-2012）中附录 A 标准问题”回复中明确根据《〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南常见问题解答》，技术指南中提到的“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”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。

为了解项目所在地特征因子大气环境质量现状，本项目引用广东好丽怡食品有限公司委托福建安谱环境检测技术有限公司于 2023 年 11 月 20 日~24 日对所在地周边空气环境的 TSP 等因子进行现状监测。该监测位置为广东好丽怡食品有限公司西北面居民点，位于本项目西南面约 238m（见下图），在本项目 5 千米评价范围内，且监测数据属于近 3 年的历史监测资料，可作为有效的引用数据，监测数据统计结果见下表：

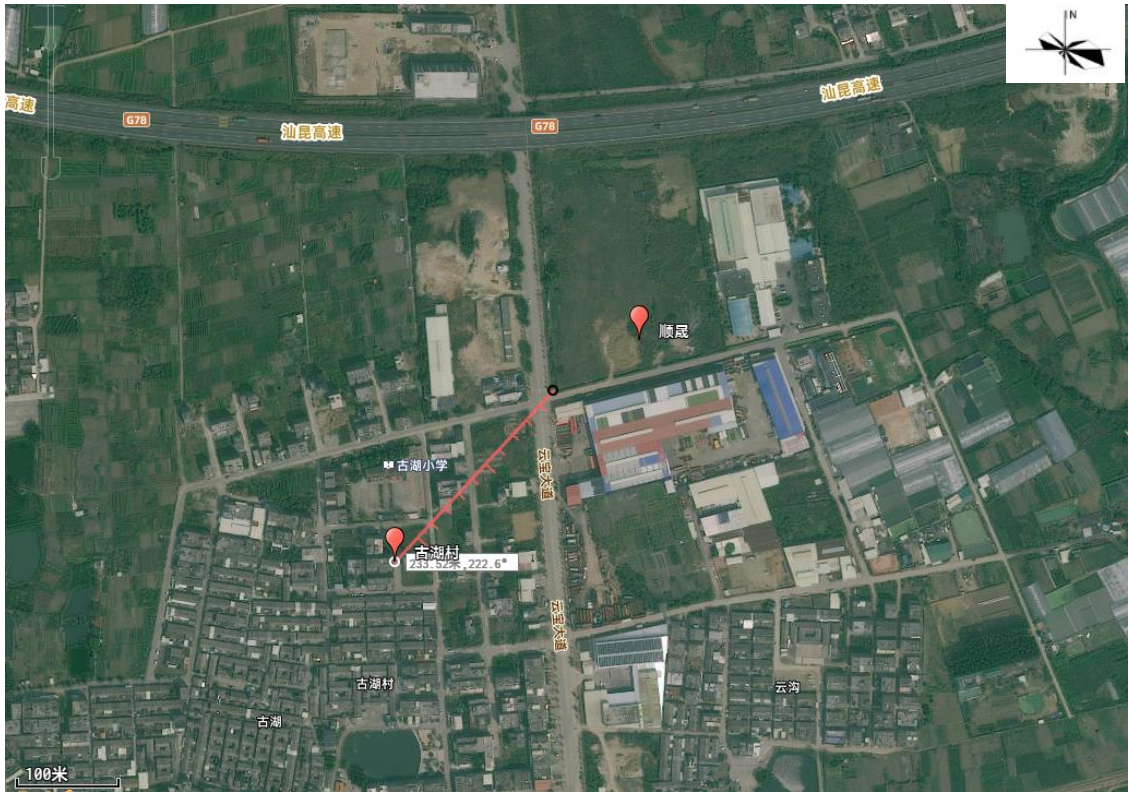


图 3-1 项目与引用项目居民点相对位置图

表 11 大气环境质量监测数据一览表

| 检测时间 | 检测结果 |
|------------|--------------------------|
| | TSP (mg/m ³) |
| 2023.11.20 | 0.113 |
| 2023.11.21 | 0.102 |
| 2023.11.22 | 0.108 |

由上表监测结果可知，项目所在地周围大气环境中 TSP 日均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，说明空气质量较好。

3、地表水环境质量现状

根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》中的内容：水环境质量持续改善并实现突破。全市 11 个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ类水质，均提升一个类别。全市常规地表水 40 个监测断面中，水质达标率为 82.5%，比上年上升 5.0 个百分点，优良率为 62.5%，比上年上升 5.0 个百分点，劣于Ⅴ类水质占 5.0%，与上年持平。主要污染指标为氨氮。

由上述可知，部分河段水体受到污染，超标原因主要是受部分沿岸乡镇居民

| | |
|--|--|
| | <p>生活污水未经处理直接排入河流的影响。随着区域污水处理厂的建设能直接减少污染物进入河流，能尽快缓解河流水质问题，进而缓解河流河水污染状况，深入推进流域污染综合整治，促进流域水质持续改善。</p> <p>4、声环境质量现状</p> <p>根据《揭阳市声环境功能区划（修编）》，项目所在区域为2类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即昼间标准值为：60dB(A)、夜间标准值为：50dB(A)。项目厂界外50m范围内无居民区、学校等声环境敏感点，因此不进行声环境质量现状检测。</p> <p>5、地下水及土壤环境质量现状</p> <p>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），项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此，可不进行土壤、地下水环境质量现状监测。</p> <p>6、电磁辐射</p> <p>新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则要求对项目电磁辐射现状开展监测与评价；本项目属于塑料容器制品行业，不属于上述行业，不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>7、生态环境质量现状</p> <p>本项目周围生态环境一般，项目所在区域未发现珍稀动植物和国家重点保护的动植物。项目所在区域处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和珍贵野生动物活动，不属于生态环境保护区，没有特别受保护的生物区系及水产资源，生态环境质量一般。区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会对生物栖息环境造成较大影响。</p> |
| <p>环 境 保 护 目 标</p> | <p>主要环境保护目标（列出名单及保护级别）</p> <p>一、大气环境</p> <p>本项目所在区域为环境空气二类功能区，保护项目所在区域的空气环境质量，</p> |

标

使其不因本项目的实施受到明显影响。周边环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

根据现场勘察，项目周围 500m 内基本为工业项目企业，厂界外 500m 范围内大气环境保护目标详见附图 4 及下表：

表 12 大气环境保护目标一览表

| 保护目标 | 性质 | 方向 | 距离（m） | 保护要求 |
|------|----|----|-------|--------|
| 先生寮 | 村庄 | 东北 | 297 | 大气环境二类 |
| 云沟村 | 村庄 | 南 | 256 | |
| 古湖村 | 村庄 | 西南 | 220 | |
| 古湖小学 | 学校 | 西南 | 154 | |

二、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内无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。

三、声环境保护目标

保护目标为项目的声环境质量，区域保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。厂界外 50m 范围不存在声环境保护目标。

四、生态环境

据现场调查，项目所在区域内无国家重点保护的动植物和无大型或珍贵受保护生物，该区域不属于生态环境保护区，没有特别受保护的生物区系及水产资源。因此本项目用地范围内没有生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物

项目生活污水经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，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后，与锅炉排污水和软水制备浓水一起排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理。详见下表：

表 13 生活污水排放标准

| 污染物 | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 |
|------------------------------|-------|------------------|------|----|
| 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第 | ≤500 | ≤300 | ≤400 | — |

| | | | | |
|--------------------|------|------|------|-----|
| 二时段三级标准 | | | | |
| 揭东经济开发区新区污水处理厂进水限值 | ≤220 | ≤100 | ≤120 | ≤15 |
| 项目执行标准 | ≤220 | ≤100 | ≤120 | ≤15 |

2、大气污染物

项目生物质锅炉燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值,具体标准如下所示。

表 14 广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)摘录

| 标准 | 污染物项目 | 限值 (mg/m ³) | 污染物排放监控位置 |
|---|----------|-------------------------|-----------|
| (DB44/765-2019) 表 2 新建燃生物质 成型燃料锅炉标 准 | 颗粒物 | 20 | 烟囱排放口 |
| | 二氧化硫 | 35 | |
| | 氮氧化物 | 150 | |
| | 一氧化碳 | 200 | |
| | 烟气黑度 (级) | 1 | |

注: ①其中 4~<10t/h 燃生物质锅炉排气筒高度不低于 35 米;

②新建锅炉烟囱应高出周围半径 200 米距离内建筑物 3 米以上,根据现场勘查,项目周围半径 200 米距离内最高建筑物约 20 米,项目锅炉排气筒 35 米可满足高度的要求。

3、噪声污染物

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2 类标准,详见下表。

表 15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

| 厂界外声环境功能区类别 | 标准值[dB (A)] | |
|-------------|--------------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 2 类 | 60 | 50 |

4、固体废弃物

固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》《广东省城市垃圾管理条例》等国家及地方法律法规、管理文件及污染物控制标准等进行管理和处置。

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存,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。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);危废

| | |
|---------------|---|
| | <p>转移执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）。</p> |
| <p>总量控制指标</p> | <p>根据《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》，需要总量控制指标包括申请化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放。</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>生活污水经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，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂，无需申请总量指标。</p> <p>2、废气污染物总量控制指标</p> <p>本项目大气污染物总量控制指标为 NO_x：3.614t/a。</p> <p>3、固体废物总量控制指标：</p> <p>项目固体废物均按照要求进行管理，不外排，故不申请总量替代指标。</p> |

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|---|
| 施工期环境保护措施 | <p>本项目属于新建项目，本项目主要为厂区内部土建工程、防渗、设备安装及装修材料运输等活动。主要污染物为施工噪声，同时产生少量粉尘、垃圾和生活污水及施工废水，运输扬尘。</p> <p>1. 废气</p> <p>为了减少施工期的环境空气污染，施工现场周边应设置围挡，对施工现场内的施工道路进行硬质覆盖；粉状建筑材料（如砂石等）应当采取封闭、遮盖等有效防尘措施；建筑材料运输车要用苫布盖好；现场装卸产生扬尘的物质、清理平整场地等活动时应当采取湿式作业等有效防尘措施。施工单位应当按照有关规定使用预拌混凝土，不得擅自在施工现场搅拌混凝土。施工车辆必须装有尾气净化装置，使污染降到最低。严格执行文明施工，建筑材料不允许乱堆乱放，弃土石渣每天清除。</p> <p>2. 废水</p> <p>施工废水主要为施工设备清洗和水泥养护排水，水量较小，主要污染物为SS，对环境的影响较小。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘。施工人员生活污水排入现有防渗化粪池，排入揭东区城区污水处理厂处理。</p> <p>3. 噪声</p> <p>施工过程中要做到文明施工，施工机械要采取减振措施，使用低噪声设备，对高噪声的施工设备圆锯等必须封闭使用或四周加设隔声屏障。采取上述措施，施工场界噪声能够达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求，故施工期噪声对周围环境影响会减小。</p> <p>4. 固废</p> <p>建筑垃圾及生活垃圾要随产随清，驶出施工现场的车辆，应清除轮胎上的泥土。将建筑垃圾运至市政指定地点倾倒，生活垃圾及时清运至指定地点。。</p> |
| 运营 | 一、废气环境影响分析 |

期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

1、污染源分析

项目设有 1 台 8t/h 的燃生物质成型燃料导热油锅炉。根据锅炉规格及生产过程中所需热能，项目生物质成型颗粒使用量约为 3417.76t/a。

(1) 基准烟气量源强核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，本项目采用经验公式估算法。项目使用生物质燃料干燥无灰基挥发分 $V_{daf}=V_d/(100-A_d) \times 100$ 。根据业主提供的生物质燃料检验报告(详见附件 6)，干燥基挥发分 V_d 为 82.00%，干燥基灰分 A_d 为 1.47%，则 $V_{daf}=82/(100-1.47) \times 100=83.223\% \geq 15\%$ ，因此根据(HJ953-2018)表 5，本项目基准烟气量计算公示如下：

$$V_{gy}=0.393Q_{net,ar}+0.876。$$

V_{gy} —基准烟气量 (Nm^3/kg)；

$Q_{net,ar}$ — 固体/液体燃料收到基低位发热量(MJ/kg)；按前三年所有批次燃料低位发热量的平均值进行选取，未投运或投运不满一年的锅炉按设计燃料低位发热量进行选取，投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年内所有批次燃料低位发热量的平均值选取。本项目生物质锅炉未投运，根据生物质燃料检验报告，本项目使用的生物质成型颗粒收到基低位发热量为 4061kcal/kg，即 16.991 MJ/kg。

则 $V_{gy}=0.393 \times 16.991 + 0.876 = 7.553 Nm^3/kg$ ，项目年使用生物质成型颗粒 3417.76t，因此烟气量为 $7.553 \times 3417.76 \times 1000 = 2581.434$ 万 Nm^3/a ($10755.976 m^3/h$)。

(2) 颗粒物排放量计算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018),本项目采用物料衡算法计算颗粒物排放量，燃生物质锅炉颗粒物排放量按下式计算：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中： E_A —核算时段内颗粒物(烟尘)排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} —收到基灰分的质量分数，%；

d_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

η_c ——综合除尘效率，%；

C_{fh} ——飞灰中的可燃物含量，%。

R 为 3417.76t。根据生物质燃料检验报告， A_{ar} 为 1.37%。参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)表 B.2， d_{fh} 取 15%；表 B.6 袋式除尘器对颗粒物脱除效率为 99%~99.99%，本项目保守取 99%，则 η_c 为 99%。根据《生物质锅炉技术规范》(GB/T 44906-2024)，层燃锅炉、室燃锅炉飞灰可燃物含量为 15%。

代入公式，可知 $E_A=0.0826t$ ，即颗粒物排放量为 0.0826t/a，排放浓度为 3.200mg/m³。

(3) 二氧化硫排放量计算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018),本项目采用物料衡算法计算二氧化硫排放量，燃生物质锅炉二氧化硫排放量按下式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s ——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

R 为 3417.76t。根据生物质燃料检验报告， S_{ar} 为 0.017%。参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)表 B.1，层燃炉-链条炉排炉 q_4 为 5%~15%，本项目取中间值 10%；表 B.3 燃生物质炉 K 值为 0.30~0.50，本项目取中间值 0.4，则 η_c 为 99%。本项目未配置脱硫设施， η_s 为 0。

代入公式，可知 $E_{SO_2}=0.418t$ ，即二氧化硫排放量为 0.418t/a，排放浓度为 16.193mg/m³。

(4) 氮氧化物排放量计算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018),本项目采用物料衡算法计算氮氧化物排放量,计算公式如下:

$$E_{NOx} = \rho_{NOx} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NOx}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中: E_{NOx} —核算时段内氮氧化物排放量, t;

ρ_{NOx} —锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, mg/m^3 ;

Q—核算时段内标态干烟气排放量, m^3 ;

η_{NOx} —脱硝效率, %。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)表 B.4, 燃生物质炉的 ρ_{NOx} 范围为 $100\sim 600mg/m^3$, 本项目取 $200mg/m^3$ 。根据前文可知, Q 为 $2581.434 \times 10^4 m^3$ 。参照《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)行业系数手册—生物质工业锅炉”的相关系数, 低氮燃烧去除效率可以达到 30%, 则 η_{NOx} 取 30%。

代入公式, 可知 $E_{NOx}=3.614t$, 即氮氧化物排放量为 $3.614t/a$, 排放浓度为 $140.000mg/m^3$ 。

(5) 一氧化碳排放量计算

CO 通常为燃料燃烧不充分产物, 仅在设备开停机等特殊工况下会产生大面积的不完全燃烧, 参照《生物质燃烧源大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》, 不利条件下 CO 产排系数为 $6.22g/kg$ -原料。在锅炉设备正常运转以及人工操作规范下, 不会长时间、大面积出现燃料不完全燃烧的情况, CO 产生量会下降 95%以上, 则正常工况下本项目 CO 产污系数取 0.311 千克/吨原料。

项目年使用生物质燃料 $3417.76t$, 则 CO 产生量为 $1.063t/a$, 产生浓度为 $41.179mg/m^3$ 。本项目未设置除碳装置, 则 CO 排放量为 $1.063t/a$, 排放浓度为 $41.179mg/m^3$ 。

本项目锅炉废气污染物产排情况见下表

表 16 燃生物质锅炉废气污染物产生及排放情况表

| 排气筒 | 废气量 m ³ /a | 污染指标 | 颗粒物 | SO ₂ | NO _x | CO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|------------------------|---------|-----------------|-----------------|--------|-----|------|------|-------|------|----------|---------|------|--|--|----------|---------|------|----|----|-----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 锅炉废气 排放口 DA001 | 2581.434 万 | 产生浓度 mg/m ³ | 320.000 | 16.193 | 200.000 | 41.179 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 产生量 t/a | 8.26 | 0.418 | 5.163 | 1.063 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 去除率% | 99% | 0 | 30 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 排放浓度 mg/m ³ | 3.200 | 16.193 | 140.000 | 41.179 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 排放量 t/a | 0.0826 | 0.418 | 3.614 | 1.063 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.0344 | 0.174 | 1.506 | 0.443 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值(mg/m ³) | | | 20 | 35 | 150 | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>项目锅炉产生的废气经低氮燃烧后，燃烧废气经过布袋除尘器处理后，尾气由 35m 高烟囱（DA001）高空排放，锅炉废气经有效措施处理后污染物排放浓度可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值要求，对周围环境影响不大。</p> <p>2、废气处理可行性分析：</p> <p>袋式除尘器是一种干式高效除尘器，主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置，适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截，细微的尘粒（粒径为 1 微米或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。</p> <p>对照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)中表 7 “锅炉烟气污染防治可行技术”，本项目锅炉燃烧废气经低氮燃烧后，燃烧废气经过布袋除尘器处理后排放是可行的。</p> <p>3、废气产排情况</p> <p>(1) 废气产排情况</p> <p>表 17 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">污染设施</th> <th rowspan="2">对应产污</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放方式</th> <th colspan="5">污染治理设施</th> <th rowspan="2">有组织排放口编号</th> <th rowspan="2">有组织排放口设</th> <th rowspan="2">排放口类</th> </tr> <tr> <th>污染</th> <th>污染</th> <th>污染防</th> <th>是否</th> <th>污染</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | 序号 | 污染设施 | 对应产污 | 污染物种类 | 排放方式 | 污染治理设施 | | | | | 有组织排放口编号 | 有组织排放口设 | 排放口类 | 污染 | 污染 | 污染防 | 是否 | 污染 | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 污染设施 | 对应产污 | 污染物种类 | 排放方式 | 污染治理设施 | | | | | | | 有组织排放口编号 | 有组织排放口设 | 排放口类 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 污染 | 污染 | 污染防 | 是否 | 污染 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 名称 | 环节名称 | | 防治设施编号 | 防治设施名称 | 治设施工艺 | 为可行工艺 | 防治设施其他信息 | 置是否符合要求 | 型 | | | |
|----|--------|----|---|--------|-------|------------|-----------|---------|---|-------|---|-------|
| 1 | 燃生物质锅炉 | 供热 | SO ₂ 、NO _x 、烟尘、CO | 有组织 | TA001 | 低氮燃烧+布袋除尘器 | 低氮燃烧+布袋除尘 | 是 | / | DA001 | 是 | 一般排放口 |

(2) 全厂污染物排放情况汇总

本项目大气污染物有组织排放核算见下表。

表 18 项目大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度mg/m ³ | 核算排放速率kg/h | 核算年排放量t/a |
|------------|-------|-----------------|-------------------------|------------|-----------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | 颗粒物 | 3.200 | 0.0344 | 0.0826 |
| | | SO ₂ | 16.193 | 0.174 | 0.418 |
| | | NO _x | 140.000 | 1.506 | 3.614 |
| | | CO | 41.179 | 0.443 | 1.063 |
| 主要排放口合计（无） | | | | | |
| 一般排放口合计 | | 颗粒物 | | | 0.083 |
| | | SO ₂ | | | 0.42 |
| | | NO _x | | | 3.61 |
| | | CO | | | 1.06 |

因此，项目大气污染物年排放核算见下表。

表 19 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
|----|-----------------|-----------|
| 1 | 颗粒物 | 0.083 |
| 2 | SO ₂ | 0.42 |
| 3 | NO _x | 3.61 |
| 4 | CO | 1.06 |

4、非正常工况下大气环境影响分析

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，本项目以最坏情况考虑，废气治理效率下降为

0%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，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。项目大气的非正常排放源强、发生频次和排放方式如下表。

表 20 非正常工况排放情况

| 非正常排放源 | 废气处理措施 | 污染物 | 处理效率(%) | 排气筒排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 单次持续时间 (h) | 年频次 (次) | 措施 |
|----------|-----------|-----------------|---------|--------------|---------------------------|------------|---------|-------------|
| 燃生物质锅炉废气 | 低氮燃烧+布袋除尘 | 颗粒物 | 0 | 8.26 | 320.00 | 1 | ≤2 | 立即停止生产，进行检修 |
| | | SO ₂ | 0 | 0.418 | 16.19 | | | |
| | | NO _x | 0 | 5.163 | 200.00 | | | |
| | | CO | 0 | 1.063 | 41.18 | | | |

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

5、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），确定项目废气日常监测计划如下表所示：

表 21 废气监测方案

| 序号 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频率 | 执行排放标准 |
|----|-----------|-----------------|------|---|
| 1 | 排气筒 DA001 | 颗粒物 | 1次/月 | 广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2 新建燃生物质成型燃 |
| | | SO ₂ | | |

| | | | | |
|--|--|-----------------|------|----------------|
| | | NO _x | | 料锅炉大气污染物排放浓度限值 |
| | | 烟气黑度 | | |
| | | CO | 1次/年 | |

二、废水环境影响分析

1、废水源强估算

(1) 生产废水

①制浆废水

本项目瓦楞纸板生产过程中使用的粘合剂（即生粉浆）在厂内自行制作，将外购的木薯粉、安定架桥剂和水按比例（生粉：安定架桥剂：水=10:3:50）混合后搅拌均匀即可，根据建设单位提供资料，本项目木薯粉使用量为 100t/a，因此项目制浆用水为 500t/a，全部用于生产，无废水产生。

②锅炉排污水

项目设置 1 台 8t/h 的燃生物质锅炉，锅炉所产生总蒸汽量约 8t/h，锅炉每天运 8 小时，即用水量为 64t/d。蒸汽在输送循环过程中由于冷凝、接口泄露等会产生少量损失，损失量按锅炉用水量 10%计，则损失的水量约 6.4t/d（即 1920t/a），损耗的水量由软水补充。锅炉运行过程需要定期排水，产生锅炉排污水参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产或供应行业）产排污系数表-工业废水和化学需氧量”中燃生物质锅炉（锅内水处理）工业废水量产污系数为 0.259 吨/吨-原料（锅炉排污水），项目锅炉年用生物质成型燃料 3417.76t，即锅炉排污水产生量约为 885.200t/a（即 2.951m³/d）。排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理。

③软水制备浓水

锅炉软水制备系统采用离子交换工艺，以自来水为原水制备，不添加任何化学药剂，当离子交换树脂吸附了自来水中足量的钙、镁离子后，需使用饱和食盐水对离子交换树脂进行反冲洗，将树脂里的钙、镁离子置换出去，恢复树脂的软化及交换能力，反冲洗过程会产生软化处理废水（主要含钙、镁离子，不含其它污染物）项目设有软水制备系统，制成的软水用于锅炉用水。项目锅炉软水补充

水为锅炉损耗+锅炉排污水，即 $1920\text{t/a}+885.200\text{t/a}=2805.200\text{t/a}$ ，即软水用量约为 2805.200t/a ($9.351\text{m}^3/\text{d}$)，在软水制备过程中约有 30%浓水产生，则自来水总用量为 $2805.200/(1-30\%)=4007.429\text{m}^3/\text{a}$ ($13.358\text{m}^3/\text{d}$)，产生的浓水量为 $4007.429\times 30\%=1202.229\text{m}^3/\text{a}$ (即 $4.007\text{m}^3/\text{d}$)。软水制备浓水属于清净下水，排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理。

以上锅炉排污水、软水制备浓水主要含有 COD_{cr} 和 SS 等污染物，通过参考同类型项目，主要污染物产排情况如下表 4-16 所示：

表 22 项目生活污水产生及处理情况一览表

| 废水类型 | 废水量 (t/a) | 指标 | COD_{cr} | SS |
|--------|-----------|-------------|--------------------------|--------|
| 锅炉排污水 | 885.200 | 产生浓度 (mg/L) | 80 | 50 |
| | | 产生量 (t/a) | 0.0708 | 0.0443 |
| | | 排放浓度 (mg/L) | 80 | 50 |
| | | 排放量 (t/a) | 0.0708 | 0.0443 |
| 软水制备浓水 | 1202.299 | 产生浓度 (mg/L) | 40 | 10 |
| | | 产生量 (t/a) | 0.0481 | 0.0120 |
| | | 排放浓度 (mg/L) | 40 | 10 |
| | | 排放量 (t/a) | 0.0481 | 0.0120 |
| 合计 | 2087.499 | 产生浓度 (mg/L) | 57.006 | 26.970 |
| | | 产生量 (t/a) | 0.119 | 0.0563 |
| | | 排放浓度 (mg/L) | 57.006 | 26.970 |
| | | 排放量 (t/a) | 0.119 | 0.0563 |

根据上表分析可知，项目清净下水（锅炉排污水、软水制备浓水）直接排入市政污水管网进入揭东经济开发区新区污水处理厂处理，排放浓度可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质较严者要求，对周围地表水环境影响较小。

(2) 生活污水

本项目员工人数为 20 人，均不在厂区食宿，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按表 A.1 服务业用水定额表中“无食堂和浴室”的用水量为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，项目年工作时间为 300 天，则本项目生活用水量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ ($0.667\text{m}^3/\text{d}$)，产污系数按 0.9 计算，则生活污水产生量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ($0.6\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水经三级化粪池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化限值，回用于厂区周边绿化，不外排。生

生活污水主要污染物因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮等。参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》生活污水中污染因子浓度取值为：COD_{Cr}：300mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：220mg/L、氨氮：30mg/L、总氮：45mg/L。

项目员工生活污水经三级化粪池处理后，排入揭东经济开发区新区污水处理厂做进一步处理，项目员工生活污水的产生、排放情况详见下表。

表 23 项目生活污水产生及处理情况一览表

| 污染物 | 废水量 | 处理前 | | 处理后 | |
|-------------------|--------|-------------|----------|-------------|----------|
| | | 产生浓度 (mg/L) | 产生量(t/a) | 排放浓度 (mg/L) | 排放量(t/a) |
| COD _{Cr} | 180t/a | 200 | 0.036 | 150 | 0.027 |
| BOD ₅ | | 100 | 0.018 | 90 | 0.016 |
| SS | | 250 | 0.045 | 100 | 0.019 |
| 氨氮 | | 25 | 0.0045 | 20 | 0.0036 |

2、措施可行性分析

(1) 三级化粪池处理生活污水可行性分析

项目生活污水采用三级化粪池沉淀方式进行预处理，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级过渡性生活处理构筑物，是目前普遍认同并采用的生活污水预处理措施。污水进入化粪池经过 12-24h 时间的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物。沉淀下来的污泥经过一定时间的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物。

生活污水经上述措施处理后，可以达到揭东经济开发区新区污水处理厂的接管要求，因此，该措施切实可行。

(2) 依托污水处理设施的环境可行性分析：

根据《揭阳市 9 座污水处理厂 PPP 项目——揭东经济开发区新区污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告表》以及其环评批复（揭东环审[2019]016 号），揭东经济开发区新区污水处理厂位于揭阳市揭东经济开发区新区已建夏新路北侧、在建滨江路西侧，项目分为两期建设，其中远期总设计规模为 60000m³/d，近期设计规模为 30000m³/d，近期分为两阶段建设，其中第一阶段设计规模为

10000m³/d, 采用“改良 AAO”污水处理工艺。污水处理近期第一阶段(10000m³/d)已投入使用, 收集处理开发区新区西部区域及埔田镇中心镇区的生活污水及工业废水。

本项目生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网, 纳入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理, 锅炉排污水及软水制备浓水属于清净下水, 排入揭东经济开发区新区污水处理厂。项目投产后生活污水产生量为 0.6t/d, 锅炉排污水产生量为 2.951t/d, 浓水产生量为 4.007t/d, 总水量为 7.558t/d, 占揭东经济开发区新区污水处理厂污水处理总量的 0.076%, 所占份量很小, 不会对污水处理厂造成较大的负担。因此, 本项目污水的处理方式从技术角度分析是可行的。

3、废水排放口基本情况

表 24 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口是否符合要求 | 排放口类型 |
|------|---|------------------|--------------------------------|----------|----------|----------------------|-------|---|--|
| | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 生活污水 | COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N | 排入揭东经济开发区新区污水处理厂 | 间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击性排放 | TW001 | 三级化粪池 | 过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解-粪液排放 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排口 |
| 清净下水 | COD _{Cr} SS | | 间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击性排放 | / | / | / | DW002 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排口 |

表 25 废水间接排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量(万) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|-------|---------|----|----------|------|------|------|-----------|-------|--------------|
| | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准 |

| 类别 | 监测点位置 | 监测频率 | 监测项目 | 控制标准 |
|---|-------|------|-------|--|
| 废水 | DW002 | 1次/年 | CODcr | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准 |
| | | 1次/年 | SS | |
| <p>三、噪声污染源分析</p> <p>1、源强分析及降噪措施</p> <p>本项目生产车间的机械设备产生的噪声约在 60~85dB(A)之间，对操作员工和厂区内环境有一定影响；须加强设备的运行维护管理，并对车间采取隔音、减振等措施。</p> | | | | |

表 28 主要声源源强 单位: dB(A)

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 数量 / 台 | 声源源强 | 叠加源强 /dB(A) | 声源控制措施 | 距室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB(A) | | | | 运行时段 h | 建筑物插入损失 /dB(A) | 建筑物外噪声声压级 /dB(A) | | | | 建筑物外距离 /m |
|----|-------|---------|--------|-------------|-------------|---------------------------|-----------|-----|-----|------|--------------|------|------|------|----------|----------------|------------------|------|------|------|-----------|
| | | | | 声功率级 /dB(A) | | | 东边界 | 西边界 | 南边界 | 北边界 | 东边界 | 西边界 | 南边界 | 北边界 | | | 东边界 | 西边界 | 南边界 | 北边界 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 生产车间 | 抱车 | 4 | 65 | 71.0 | 合理布局、基础减振、合理安排生产时间、定期保养设备 | 53 | 53 | 25 | 25 | 36.5 | 36.5 | 43.1 | 43.1 | 24 00 | 25 | 11.5 | 11.5 | 18.1 | 18.1 | 1 |
| 2 | | 叉车 | 1 | 65 | 65.0 | | 53 | 53 | 25 | 25 | 30.5 | 30.5 | 37.0 | 37.0 | | | 5.5 | 5.5 | 12.0 | 12.0 | 1 |
| 3 | | 坑机 | 6 | 70 | 77.8 | | 127 | 50 | 50 | 12 | 35.7 | 43.8 | 43.8 | 56.2 | | | 10.7 | 18.8 | 18.8 | 31.2 | 1 |
| 4 | | 原纸架 | 14 | 60 | 71.5 | | 127 | 50 | 50 | 12 | 29.4 | 37.5 | 37.5 | 49.9 | | | 4.4 | 12.5 | 12.5 | 24.9 | 1 |
| 5 | | 预热缸 | 12 | 65 | 75.8 | | 127 | 50 | 50 | 12 | 33.7 | 41.8 | 41.8 | 54.2 | | | 8.7 | 16.8 | 16.8 | 29.2 | 1 |
| 6 | | 自动接纸机 | 14 | 60 | 71.5 | | 127 | 50 | 50 | 12 | 29.4 | 37.5 | 37.5 | 49.9 | | | 4.4 | 12.5 | 12.5 | 24.9 | 1 |
| 7 | | 自动收纸机 | 2 | 60 | 63.0 | | 127 | 50 | 50 | 12 | 20.9 | 29.0 | 29.0 | 41.4 | | | 0 | 4.0 | 4.0 | 16.4 | 1 |
| 8 | | 自动纠边机 | 2 | 65 | 68.0 | | 127 | 50 | 50 | 12 | 25.9 | 34.0 | 34.0 | 46.4 | | | 0.9 | 9.0 | 9.0 | 21.4 | 1 |
| 9 | | 过胶机 | 2 | 70 | 73.0 | | 77 | 79 | 50 | 12 | 35.3 | 35.1 | 39.0 | 51.4 | | | 10.3 | 10.1 | 14.0 | 26.4 | 1 |
| 10 | | 热床 | 2 | 65 | 68.0 | | 77 | 79 | 50 | 12 | 30.3 | 30.1 | 34.0 | 46.4 | | | 5.3 | 5.1 | 9.0 | 21.4 | 1 |
| 11 | | 薄刀纵切压线机 | 4 | 70 | 76.0 | | 77 | 79 | 50 | 12 | 38.3 | 38.1 | 42.0 | 54.4 | | | 13.3 | 13.1 | 17.0 | 29.4 | 1 |
| 12 | | 横切机 | 2 | 70 | 73.0 | | 77 | 79 | 50 | 12 | 35.3 | 35.1 | 39.0 | 51.4 | | | 10.3 | 10.1 | 14.0 | 26.4 | 1 |
| 13 | | 四重预热缸 | 2 | 65 | 68.0 | | 77 | 79 | 50 | 12 | 30.3 | 30.1 | 34.0 | 46.4 | | | 5.3 | 5.1 | 9.0 | 21.4 | 1 |
| 14 | 锅炉房 | 锅炉 | 1 | 80 | 80.0 | 20 | 13 5 | 50 | 12 | 54.0 | 37.4 | 46.0 | 58.4 | 29.0 | 12.4 | 21.0 | 33.4 | 1 | | | |
| 15 | | 制软水设备 | 2 | 65 | 68.0 | 35 | 12 0 | 50 | 12 | 37.1 | 26.4 | 34.0 | 46.4 | 12.1 | 1.4 | 9.0 | 21.4 | 1 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|----|------|--|----|---------|----|----|------|------|------|------|--|--|------|------|------|------|---|
| 16 | 锅炉给水泵 | 1 | 85 | 85.0 | | 20 | 13 5 | 50 | 12 | 59.0 | 42.4 | 51.0 | 63.4 | | | 34.0 | 17.4 | 26.0 | 38.4 | 1 |
| 17 | 风机 | 1 | 80 | 80.0 | | 40 | 11 5 | 50 | 12 | 48.0 | 38.8 | 46.0 | 58.4 | | | 23.0 | 13.8 | 21.0 | 33.4 | 1 |
| <p>备注：本次噪声源衰减的计算过程中，仅考虑距离衰减因素，不考虑空气阻力、植被引起的衰减等因素。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》(2002年10月第1版)，采用隔声间(室)技术措施，降噪效果可达20-40dB(A)，项目按20dB(A)计；减振处理，降噪效果可达5-25dB(A)，项目按5dB(A)计。项目上述生产设备均安装在室内，经过墙体隔声降噪效果，隔声量取25dB(A)。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业拟采取以下治理措施：

①对于设备选型方面，应尽量选用低噪声设备。

②对设备进行合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置，并对其加强基础减振及支承结构措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响，这样可降低噪声级 10~15 分贝。

③同时重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭，这样可降低噪声级 5~10 分贝。在厂房内可使用隔声材料进行降噪，并在其表面，主要有多孔材料如（玻璃棉、矿棉、丝绵、聚氨酯泡沫塑料、珍珠岩吸声砖），穿孔板吸声结构和薄板共振吸声结构，能降低噪声级 10~15 分贝。

④使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。在本次噪声源衰减的计算过程中，仅考虑距离衰减因素，不考虑空气阻力、植被引起的衰减等因素。

2、预测情况

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测本项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理。计算模式如下：

1) 无指向性点声源几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离；

r_0 — 参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

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

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

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。



图 4-1 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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按下式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：

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

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，按下式计算出靠近室外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；

然后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处预测点处的 A 声级。

3) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 4-2 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta=SO+OP-SP$ 为声程差, $N=2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数, 其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中, 声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射 (即薄屏障) 情况, 衰减最大取 20dB; 在双绕射 (即厚屏障) 情况, 衰减最大取 25dB。

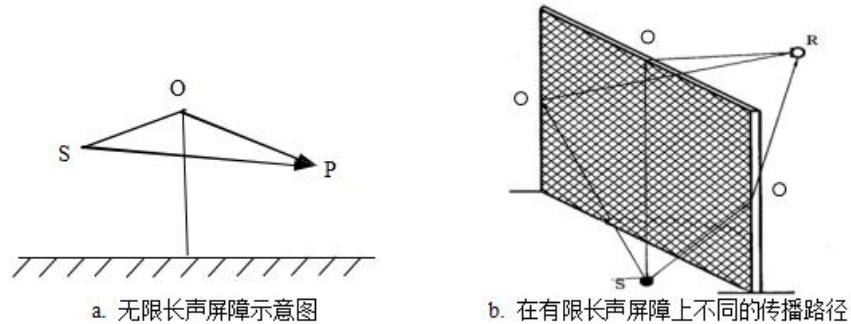


图 4-2 在声屏障上声波传播路径示意图

①有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a. 计算三个传播途径的声程差 $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ 和相应的菲涅尔数 N_1, N_2, N_3 。

b. 声屏障引起的衰减按下式计算:

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

式中: A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

N_1, N_2, N_3 —图 4-2 b 所示三个传播途径的声程差 $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ 相应的菲涅尔数。

当屏障很长 (作无限长处理) 时, 仅可考虑顶端绕射衰减, 则

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} \right]$$

式中: A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

② 双绕射计算

对于下图所示的双绕射情形, 可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ :

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中: δ ——声程差, m;

- a——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；
- d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；
- d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；
- e——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；
- d——声源到接收点的直线距离，m。

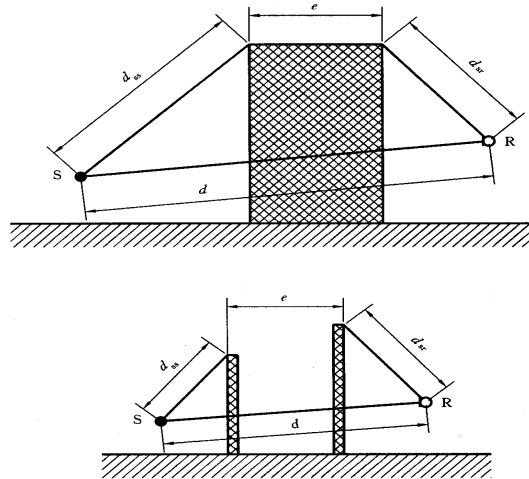


图 4-3 利用建筑物、土堤等作为厚屏障的声波传播路径示意图

屏障衰减 A_{bar} （相当于 GB/T17247.2 中的 DZ）参照 GB/T17247.2 进行计算。在任何频带上，屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏障衰减 A_{bar} 在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

3、预测结果

噪声主要以车间计，仓库以储存为主。根据上述预测模式及预测参数，预测出本项目建成运行时，各向厂界的噪声贡献值预测结果见下表所示。

表 29 项目各侧厂界噪声排放值预测 单位：dB(A)

| 位置 | 预测叠加贡献值 | 标准值 | | 达标情况 |
|------------|---------|-----|----|------|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| 东侧厂界外 1 米处 | 35.58 | 60 | 50 | 达标 |
| 西侧厂界外 1 米处 | 25.22 | 60 | 50 | 达标 |
| 南侧厂界外 1 米处 | 30.10 | 60 | 50 | 达标 |
| 北侧厂界外 1 米处 | 42.17 | 60 | 50 | 达标 |

由预测结果可知，本项目通过采取措施后，项目四周厂界昼间、夜间噪声能

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,因此,总体来说,本项目运营期噪声主要来自各生产设备运行,在采取相应噪声防治措施的情况下,本项目建设对各厂界的噪声贡献增值较小,基本上不会对其声环境质量带来明显影响。

4、噪声监测计划

表 30 噪声监测计划表

| 序号 | 监测点位 | 监测项目 | 执行标准 |
|----|------|------|--------------------------------------|
| 1 | 厂界 | 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准 |

四、固体废弃物污染源分析

1、固废产生情况

本项目生产过程中产生的固废主要为员工生活垃圾、废包装袋、锅炉灰渣、袋式除尘器收集的颗粒物、废布袋、废边角料。

(1) 员工生活垃圾

本项目员工 20 人, 日常生活垃圾产生系数按每人每天 0.5kg/d 计算, 年工作时间为 300 天, 员工生活垃圾产生总量为 10kg/d (3t/a), 交由环卫部门逐日清运集中处理。

(2) 一般工业固体废物

①废包装袋

本项目生物质成型颗粒燃料采用编织袋进行包装, 编织袋为供应商循环使用, 但在循环利用过程会产生少量破损编织袋等, 破损率约为 10%。根据生物质成型颗粒用量为 3417.76t, 约 25kg/袋, 每个编织袋重量约为 50g, 则废包装袋产生量约为 $3417.76 \times 1000 / 25 \times 50 \times 10^{-6} \times 0.1 = 0.68t/a$, 经收集后由专业回收公司回收处理。

②锅炉灰渣

项目生物质成型颗粒燃烧后会产生灰渣, 根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ 991-2018)中固体废物源强核算方法, 燃生物质锅炉灰渣产生量计算公式如下:

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

式中：E_{hz}—核算时段内灰渣产生量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

Q_{net,ar}—收到基低位发热量，kJ/kg。

R 为 3417.76t。根据生物质燃料检验报告，A_{ar} 为 1.37%。参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)表 B.1，层燃炉-链条炉排炉 q₄ 为 5%~15%，本项目取中间值 10%；本项目生物质锅炉未投运，根据生物质燃料检验报告，本项目使用的生物质成型颗粒收到基低位发热量为 16981kJ/kg。

代入公式，可知 E_{hz}=218.175t，即灰渣产生量为 218.175t/a。锅炉灰渣经收集后，用编织袋分装封口，存放于炉渣暂存间，存放期间应注意防风防雨，最终交专业回收公司回收利用。

锅炉灰渣应避免不当处置，且符合下述要求：

A.成分检测优先：应先对炉渣进行成分分析（如元素组成、未燃尽碳含量、重金属浸出毒性），确保符合应用场景的环保标准；

B.避免随意堆放：禁止将炉渣露天堆放在农田、河道、路边，以防雨水冲刷导致重金属流失，污染土壤和水体；

C.结合区域资源：资源化利用需结合当地产业需求（如农业区优先土壤改良，建筑产业发达地区优先建材利用），降低运输和处理成本。

锅炉灰渣的合理去向以“资源化利用”为核心，优先对接农业、建材、环保等领域，实现“变废为宝”；若条件不满足，则通过合规填埋或生态修复实现无害化处置，最终达成“减量化、资源化、无害化”的固废管理目标。

③袋式除尘器收集的颗粒物

项目生物质锅炉废气配套布袋除尘装置，废气处理过程会收集到颗粒物，根据上文分析，收集量为 8.26-0.0826=8.177t/a，收集后交由专业回收公司回收利用

④废布袋

项目运行期间产生的粉尘经布袋除尘器过滤后达标排放，在日常环保设备运营过程中，会定期产生一定量的布袋破损或布袋老化，估算量为0.1t/a，建设单位应定期对布袋除尘器进行检查，若发现有布袋破损，需及时进行更换，更换后的废布袋定期交由回收商处理。

⑤废边角料

本项目瓦楞纸板分切工序会产生边角料，根据建设单位提供的资料，原纸生产加工过程损耗率约占原料使用量的0.01%，本项目原纸使用量为16000t/a，则项目边角料产生量为 $16000 \times 0.01\% = 1.6t/a$ ，统一收集后，由资源回收公司回收处理。

⑥废滤料

项目锅炉软水制备过程会产生废滤砂、废滤碳、废滤芯、废离子交换树脂等废滤料，产生量约为0.8t/a，废滤料具有回收价值，收集后交由回收单位回收处理。

综上所述，本项目固体废物排放情况统计表见下表。

表 31 项目固体废物排放情况统计表

| 固废名称 | 产生量 | 固废类别 | 废物代码 | 处理方式 |
|-------------|-----------|--------|-------------|----------------|
| 员工生活垃圾 | 3t/a | 生活垃圾 | / | 交环卫部门清运处理 |
| 废包装袋 | 0.68t/a | 一般固体废物 | 900-003-S17 | 收集后由专业回收公司回收处理 |
| 锅炉灰渣 | 218.18t/a | | 900-099-S03 | 交专业回收公司回收利用 |
| 袋式除尘器收集的颗粒物 | 8.18t/a | | 900-099-S59 | 交专业回收公司回收利用 |
| 废布袋 | 0.1t/a | | 900-099-S17 | 定期交由回收商处理 |
| 废边角料 | 1.6t/a | | 220-001-04 | 由资源回收公司回收处理 |
| 废滤料 | 0.8t/a | | 900-008-S59 | 收集后交由回收单位回收处理 |

2、环境管理要求

一般工业固废：

建设单位需在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂区内物料贮存量；一般固废暂存间需要设置明显环境保护图形标志。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

（一）建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

（二）禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

（三）建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对委托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

（四）建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

五、地下水、土壤环境影响分析

分区防控情况

项目生产过程中对地下水和土壤的潜在污染源及影响途径主要为一般固废贮存过程发生泄露而导致垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水。

建设单位主要防治措施如下表：

表 32 土壤、地下水分区防护措施一览

| 序号 | 分区 | 区域 | 潜在污染源 | 设施 | 防控措施 | 防渗参数要求 |
|----|-------|-------------|----------|-------------|--|---|
| 1 | 简单防渗区 | 设备区 | 生物质燃料 | 燃料堆放区 | 采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求 | 一般地面硬化 |
| 2 | 一般防渗区 | 一般工业固体废物贮存间 | 一般工业固体废物 | 一般工业固体废物贮存间 | 一般工业固体废物在厂内采用库房贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024)执行 |

项目在营运期经过对地面、排水管道等采取硬化及防渗措施后，基本不会对地下水、土壤环境产生明显的影响。

六、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价 技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、评价依据

经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1，《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），《危险化学品名录》（2018 版），本项目不涉及危险物质。主要的风险事故类型为：锅炉燃料、纸板遇明火或高热均可能会引发火灾事故，燃烧物质燃烧过程中可能会产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟，对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。

2、环境风险防范措施

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影 响。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

①应加强车间内的通风次数；

②采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；

③当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；

④指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；

⑤当发生事故时，企业应立刻停产，修复后能确保其正常运行时才可恢复生产。在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置截流阀，发生事故时及时关闭截流

阀，全厂各进水口、出水口等均设置截流措施，防止消防废水、受污染雨水等废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

⑥用沙袋封堵厂区大门和雨水排放口，确保事故状态下能及时封堵厂区排放口，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

3、事故应急措施

①建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

②厂房内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

③当发生事故时，企业应立刻停产，修复后能确保其正常运行时才可恢复生产，再根据事故处理情况采取相应处理措施，即可阻止事故废水对外界环境的污染。

3、环境风险分析结论

综上，本项目正常生产情况下，建设单位按照本环评要求做好防范措施和设备的维护，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。在采取以上措施的情况下，本项目环境风险在可接受的范围内：

七、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，故本项目不会对周围环境造成电磁辐射影响。

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 | 采用低氮燃烧技术, 燃烧烟气经布袋除尘器处理后由 35 米高排气筒高空达标排放 | 广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值 |
| | | NO _x | | |
| | | 颗粒物 | | |
| | | CO | | |
| | | 烟气黑度 | | |
| 地表水环境 | 生活污水排放口 (DW001) | COD _{Cr} | 三级化粪池 | 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 同时满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求 |
| | | BOD ₅ | | |
| | | SS | | |
| | | NH ₃ -N | | |
| | 清净水 (DW002) | COD _{Cr} | 排入揭东经济开发区新区污水处理厂综合处理 | |
| | | SS | | |
| 声环境 | 生产设备、空压机噪声 | 噪声 | 选用低噪声设备, 采取隔声、消声、减振措施, 合理布局 | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 生活垃圾交由环卫部门处置; 一般工业固体废物交由回收单位回收利用。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 地面、排水管道、化粪池等采取硬底化及防渗防泄漏措施 | | | |
| 生态保护措施 | 不涉及 | | | |

| | |
|-----------------|---|
| <p>环境风险防范措施</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.配备齐全的消防装置，并定期检查电路，加强职工安全生产教育； 2.建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。 3.规范建设一般固废暂存区，做到防渗防漏、防风防雨设专人管理，做好进出仓等台账。 |
| <p>其他环境管理要求</p> | <ol style="list-style-type: none"> ①按规范化要求设置排污口，包括废气排放口、废水排放口及其采样平台、一般工业固体废物间，并设置规范标志牌。 ②加强污染防治设施的设计和设备选型，确保污染防治设施的处理效率的高效和稳定。 ③根据《排污许可证管理办法》（生态环境部令第 32 号）的相关规定，建设单位应依法落实排污许可等相关要求。 ④建设单位应落实环境保护“三同时”制度，自行组织对建设项目进行竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投产使用。项目投入使用后，建设单位要做好环保设施的维护管理，确保环保设施正常运行，并按照标准要求，制定和落实自行监测计划。 |

六、结论

本项目的建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，对周围环境及环境保护目标影响较小。

因此在达标排放的前提下，从环保角度考虑，**揭阳市顺晟纸业有限公司纸品加工生产线建设项目**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 | 废气量（万立方米/年） | / | / | / | 2581.43 | / | 2581.43 | +2581.43 |
| | 颗粒物（吨/年） | / | / | / | 0.0826 | / | 0.0826 | +0.0826 |
| | 二氧化硫（吨/年） | / | / | / | 0.418 | / | 0.418 | +0.418 |
| | 氮氧化物（吨/年） | / | / | / | 3.614 | / | 3.614 | +3.614 |
| | 一氧化碳（吨/年） | / | / | / | 1.063 | / | 1.063 | +1.063 |
| 生活 污水 | 废水量（万吨/年） | / | / | / | 0.018 | / | 0.018 | +0.018 |
| | COD（吨/年） | / | / | / | 0.027 | / | 0.027 | +0.027 |
| | BOD ₅ （吨/年） | / | / | / | 0.016 | / | 0.016 | +0.016 |
| | SS（吨/年） | / | / | / | 0.019 | / | 0.019 | +0.019 |
| | 氨氮（吨/年） | / | / | / | 0.0036 | / | 0.0036 | +0.0036 |
| 清净 下水 | 废水量（万吨/年） | / | / | / | 0.209 | / | 0.209 | +0.209 |
| | COD（吨/年） | / | / | / | 0.119 | / | 0.119 | +0.119 |
| | SS（吨/年） | / | / | / | 0.0563 | / | 0.0563 | +0.0563 |
| 固体 废物 | 生活垃圾（吨/年） | / | / | / | 3 | / | 3 | +3 |
| | 废包装袋（吨/年） | / | / | / | 0.68 | / | 0.68 | +0.68 |

| | | | | | | | | |
|--|-------------------|---|---|---|--------|---|--------|---------|
| | 锅炉灰渣 (吨/年) | / | / | / | 218.18 | / | 218.18 | +218.18 |
| | 袋式除尘器收集的颗粒物 (吨/年) | / | / | / | 8.18 | / | 8.18 | +8.18 |
| | 废布袋 (吨/年) | / | / | / | 0.1 | / | 0.1 | +0.1 |
| | 废边角料 (吨/年) | / | / | / | 1.6 | / | 1.6 | +1.6 |
| | 废滤料 (吨/年) | / | / | / | 0.8 | / | 0.8 | +0.8 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

