建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东亿可纸品有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广东亿可纸品有限公司

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东亿可纸品有限公司建设项目		
项目代码	25**********		
建设单位联系人	彭**	联系方式	138**********
建设地点	广东省惠州市博罗县石湾镇西田村石湾大道（西埔段西侧）地段		
地理坐标	（E113 度 54 分 39.834 秒，N23 度 12 分 38.052 秒）		
国民经济行业类别	C2231 纸和纸板容器制造	建设项目行业类别	38、纸制品制造 223
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）	2000.00	环保投资（万元）	150.00
环保投资占比（%）	7.5	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	20000.00
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		

<table>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

1、与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析：

本项目位于ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元（详见附图9），具体相符性分析如下：

表 1　项目“三线一单”对照分析情况

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">管控要求</th><th>项目对照情况</th><th>本项目是否满足要求</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">生态保护红线</td><td>

表 1-1 石湾镇生态空间管控分区面积（平方公里）

<table>
<tr><td>生态保护红线</td><td>0</td></tr>
<tr><td>一般生态空间</td><td>0</td></tr>
<tr><td>生态空间一般管控区</td><td>81.290</td></tr>
</table>

</td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 7 博罗县生态空间最终划定情况（详见附图 17），项目不位于博罗且生态保护红线及一般生态空间内，属于生态空间一般管控区。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>环境质量底线</td><td>大气</td><td>

表 1-2 石湾镇大气环境质量底线统计表（面积：km²）

<table>
<tr><td>大气环境优先保护区面积</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气环境布局敏感重点管控区面积</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气环境高排放重点管控区面积</td><td>81.290</td></tr>
<tr><td>大气环境弱扩散重点管控区面积</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气环境一般管控区面积</td><td>0</td></tr>
</table>

大气环境高排放重点管控区管控要求：
现有源提标升级改造：
①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。

</td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况（详见附图 12），项目位于大气环境高排放重点管控区，项目锅炉房天然气经低氮燃烧器处理后燃烧产生的废气收集后经 1 根 27m 高的排气筒 DA001 高空排放；
A 栋厂房印刷及烘干、糊盒废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 18m 高的排气筒 DA002 排放；
B 栋厂房印刷及烘干废气</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td>收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 25m 高的排气筒 DA003 排放，不会突破大气环境质量底线。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>表 1-3 石湾镇水环境质量底线统计表（面积：km²）
<table><tr><td>水环境优先保护区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>水环境生活污染重点管控区面积</td><td>42.956</td></tr><tr><td>水环境工业污染重点管控区面积</td><td>30.901</td></tr><tr><td>水环境一般管控区面积</td><td>7.433</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（详见附图 11），本项目位于水环境一般管控区，本项目印刷机清洗废水、锅炉排污水经处理达标后回用于木薯粉胶调配，无生产废水外排，生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂，不会突破水环境质量底线。</td></tr>
<tr><td>土壤</td><td>表 1-4 土壤环境管控区统计表（面积：km²）
<table><tr><td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td><td>340.8688125</td></tr><tr><td>石湾镇建设用地一般管控区面积</td><td>26.089</td></tr><tr><td>石湾镇未利用地一般管控区面积</td><td>6.939</td></tr><tr><td>博罗县土壤环境一般管控区面积</td><td>373.767</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（详见附图 13），项目位于博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">资源利用上线</td><td>表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（平方公里）
<table><tr><td>土地资源优先保护区面积</td><td>834.505</td></tr><tr><td>土地资源优先保护区比例</td><td>29.23%</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 16 博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况（详见附图 14），项目不位于土壤资源优先保护区。</td></tr>
<tr><td>表 1-6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）
<table><tr><td>高污染燃料禁燃区面积</td><td>394.927</td></tr><tr><td>高污染燃料禁燃区比例</td><td>13.83%</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图18博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况（详见附图15），本项目不位于高污染燃料禁燃区。</td></tr>
<tr><td>表 1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）</td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图17博罗县资源利用上线</td></tr>
</table>

			矿产资源开采敏感区面积 633.776 矿产资源开采敏感区比例 22.20%	-矿产资源开发敏感区划定情况（详见附图16），本项目不位于矿产资源开采敏感区。
			资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。	本项目印刷机清洗废水、锅炉排污水经处理达标后回用于木薯粉胶调配，无生产废水外排，生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂。项目为租赁已建厂房进行生产，满足建设用地要求。

表 2　ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元生态环境准入清单相符性分析

“三线一单”内容		符合性分析
生态环境准入清单	**博罗沙河流域重点管控单元生态环境准入清单** **区域布局管控：** 1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	**区域布局管控：** 1-1.、1-2.本项目从事纸箱的生产，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）中的鼓励类、限制类和淘汰类，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》；项目不属于《市场准入负面清单》（2025年版）禁止或需要许可的类别，项目建设符合《市场准入负面清单（2025年版）》，不属于所述禁止生产的项目。 1-3.本项目不属于石化、化工、工业涂装类项目，本项目使用的水性油墨VOCs含量为0.2%，可满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》中“水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物≤5%”，为低VOCs含量的油墨，使用的白乳胶VOCs含量为5g/L，可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类-包装≤50g/L”，为低VOC型胶粘剂，不属于高VOCs排放建设项目。 1-4.本项目不位于一般生态空间内。 1-5.本项占地不在饮用水水源

			1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。 1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 **能源资源利用：** 2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 **污染物排放管控：** 3-1. 【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002） V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2. 【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-3. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治， 采用集中与分散相结合的模式建设和完 善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流， 将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城 镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	保护区内。 1-6.本项目不在东江干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内。 1-7.本项目不属于畜禽养殖业。 1-8.本项目不属于畜禽养殖业。 1-9.本项目不位于大气环境受体敏感重点管控区内，且不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。 1-10.项目位于大气环境高排放重点管控区内，项目锅炉房天然气经低氮燃烧器处理后燃烧产生的废气收集后经1 根 27m 高的排气筒 DA001 高空排放；A 栋厂房印刷及烘干、糊盒废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 18m 高的排气筒 DA002 排放；B 栋厂房印刷及烘干废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 25m 高的排气筒 DA003 排放。 1-11.本项目不属于重金属排放项目。 1-12.本项目不属于重金属排放项目。 **能源资源利用：** 本项目生产过程中的资源主要为水、电及天然气资源，不使用煤炭等高污染燃料的使用。 **污染物排放管控：** 3-1.项目生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理，污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准值中的较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。 3-2.本项目印刷机清洗废水、锅炉排污水经处理达标后回

		3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理， 控制农药化肥使用量。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的 污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 **环境风险防控：** 4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。 4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，重点施行污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	用于木薯粉胶调配，无生产废水产生，生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂。 3-3.本项目不涉及农村环境基础设施建设。 3-4.本项目不涉及农村面源污染。 3-5.本项目所需的VOCs及氮氧化物总量由惠州市生态环境局博罗分局进行倍量替代。 3-6.项目原辅材料均不含重金属，且厂区内均进行硬底化，不存在土壤污染途径。 **环境风险防控：** 4-1.本项目不属于城镇污水处理厂项目。 4-2.本项目占地不在饮用水水源保护区内。 4-3.项目化学品储存场所及危废暂存间内设置基础防渗地坪，防渗层为至少lm厚粘土层(渗透系数≤10^{-7} cm/s)，门口设置围堰等风险防范措施，环境风险可控，符合环境风险防控的要求。

综上所述，项目符合《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的要求。

2、项目与产业政策符合性分析：

本项目主要从事纸箱的生产，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C2231纸和纸板容器制造。项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号）中的鼓励类、限制类和淘汰类，故项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号）；项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）禁止或需要许可的类别，项目建设符合《市场准入负面清单（2025年版）》。

3、项目与用地规划相符性分析：

本项目用地位于惠州市博罗县石湾镇西田村石湾大道（西埔段西侧）地段，根据建设单位提供的不动产权证（编号：粤（2022）博罗县不动产权第009298号，详见附件3）及《博罗县石湾镇远期规划布局图（2011-2025）》（详见附图19），

项目所在地用地性质为工业用地，故项目用地符合土地利用性质的要求。

4、项目与环境功能区相符性分析：

根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函[2014]188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）以及《惠州市人民政府关于＜惠州市乡镇及以下集中式引用水水源保护区划定（调整）方案＞的批复》（惠府函[2020]317号），本项目所在地不属于饮用水源保护区。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）的规定，东江（自江西省界至东莞石龙）水域功能为饮工农航，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；根据《博罗县2024年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68号），紧水河、石湾中心排渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准。

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（2021 年修订）（惠市环[2021]1号），本项目所在区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量比较好；

根据《惠州市生态环境局关于转发＜惠州市声环境功能区划方案（2022年）＞的通知》（惠市环〔2022〕33号），项目所在区域为声环境2类区，不属于声环境1类区；

本项目周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，没有占用基本农业用地和林地，符合惠州市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。故本项目选址是合理的，选址符合环境功能区划的要求。

5、项目与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析：

《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）提出：

“①强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

②严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河

（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。”

《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）提出：

“一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

……

（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

（三）……”

相符性分析：本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C2231纸和纸板容器制造类项目，不属于上述禁止建设和暂停审批范围内项目；

本项目印刷机清洗废水、锅炉排污水经处理达标后回用于木薯粉胶调配，无生产废水产生，生活污水经隔油沉渣+三级化粪池处理达到污水厂接管标准后汇入市政污水管网，排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理后排到石湾中心排渠，经紧水河，最后汇入东江，不违反《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及其补充通知的要求。

6、与《广东省水污染防治条例》（2020年）的相符性分析：

以下内容引自《广东省水污染防治条例》（2020年）：

“第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

第二十九条：企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。

第三十一条：新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用， 减少水污染。

第三十二条：向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。

第五十条：新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船”

相符性分析：本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C2231纸和纸板容器制造类项目；本项目印刷机清洗废水、锅炉排污水经处理达标后回用于木薯粉胶调配，无生产废水排放，生活污水经隔油沉渣+三级化粪池处理达到污水厂接管标准后汇入市政污水管网，排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理后排到石湾中心排渠，经紧水河，最后汇入东江；项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号）中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类生产项目；项目不属于《市场准入负面清单》（2025年版）禁止或需要许可的类别，项目建设符合《市场准入负面清单（2025年版）》；本项目工艺符合清洁生产的要求；综上本项目符合该文件的要求。

7、与《关于印发＜重点行业挥发性有机物综合治理方案＞的通知》(环大气[2019]53号)的相符性分析：

以下内容引自<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知〉(环大气[2019]53 号)：

	“（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代 （二）全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。 （三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。。” 相符性分析：本项目属于C2231纸和纸板容器制造类项目，不属于石化、化工、油品储运销等重点行业；项目涉VOCs物料为水性油墨及白乳胶，本项目使用的水性油墨VOCs含量为0.2%，可满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》中“水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物≤5%”，为低VOCs含量的油墨，使用的白乳胶VOCs含量为5g/L，可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类-包装≤50g/L”，为低VOC型胶

粘剂，其储存、转移及输送均在密闭容器类进行，项目A栋厂房印刷及烘干、糊盒废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经1根18m高的排气筒DA002排放；B栋厂房印刷及烘干废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经1根25m高的排气筒DA003排放，不属于高VOCs排放建设项目。项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

8、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析：

以下内容引用自《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》：

本项目为C2231纸和纸板容器制造，参照《四、印刷业 VOCs 治理指引》，以下摘录部分与本项目有关的要求：

表 3　《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》摘录

序号	环节	控制要求	相符性分析
源头削减			
1	柔印	用于吸收性承印物的水性柔印油墨，VOCs≤5%	根据建设单位提供的水性油墨VOCs检测报告，本项目水性油墨VOCs含量为0.2%，满足≤5%的要求。
过程控制			
3	所有印刷类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	本项目含 VOCs 原辅材料（水性油墨、白乳胶）均储存于密闭的容器中。
4		印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。	本项目物料均存放于室内，盛装VOCs物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。
5		印刷机检维修和清洗时应及时清墨，油墨回收。	本项目印刷机检维修和清洗时及时清墨。
末端治理			
6	排放水平	1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）第Ⅱ时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求； 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度不超过 20mg/m^3。	本项目有机废气初始排放速率小于3 kg/h，项目拟设置“活性炭吸附装置”进行处理，处理效率为 60%； 非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）“表 1 大气污染物排放限值”，总 VOCs 有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“表 2 平版印刷（不含以金属、陶 瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段排放限值”；厂区内无组织

				排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A“厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”两者较严值。
	7	治理设施设计与运行管理	密闭排气系统、VOCs 污染控制设备应与工艺设施同步运转。	项目废气处理设施拟与工艺设施同步运转。
			VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	当废气处理设施发生故障或检修时，项目生产工艺设备拟停止运行，待检修完毕后同步投入使用
	环境管理			
	8	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	建设单位拟按规定建立含 VOCs 原辅材料台账、废气收集处理设施台账、危废台账，台账保存期限不少于 3 年
	9		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	
	10		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	
	11		台账保存期限不少于 3 年。	
	12	自行监测	印刷设备、烘干箱（间）设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒，重点管理类自动监测，简化管理类一年一次。	本项目属于简化管理，废气排放口 DA002、DA003 非甲烷总烃和总 VOCs 每半年监测一次，DA001 氮氧化物每月监测一次，颗粒物、二氧化硫和烟气黑度每年监测一次，无组织废气每年监测一次。工艺过程产生的含 VOCs 废料拟按照相关要求进行储存、转移和输送，盛装过 VOCs 物料的废包装容器拟加盖密闭，本项目与环境管理控制要求相符
			其他生产废气排气筒，一年一次。	
			无组织废气排放监测，一年一次。	
	13	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	
	其他			
	14	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目为新建项目，废气总量惠州市生态环境局博罗分局调配；项目各工序 VOCs 排放量根据原辅料的 VOC 含量检测报告进行核算。
	15		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照	

		其相关规定执行。	

9、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析：

以下内容引用自《广东省大气污染防治条例》：

“第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二） 燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、 油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

相符性分析：本项目挥发性有机物总量控制指标由惠州市生态环境局博罗分局进行分配，项目锅炉房天然气经低氮燃烧器处理后燃烧产生的废气收集后经1根27m高的排气筒DA001高空排放；A栋厂房印刷及烘干、糊盒废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经1根18m高的排气筒DA002排放；B栋厂房印刷及烘干废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经1根25m高的排气筒DA003排放，对周围环境影响不大，符合该文件的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、工程规模

（1）建设内容及规模

广东亿可纸品有限公司建设项目（以下简称“项目”或“本项目”）拟选址位于惠州市博罗县石湾镇西田村石湾大道（西埔段西侧）地段，其中心经纬度为E113°54′39.834″（E113.911065°），N23°12′38.052″（N23.210570°），租赁惠州市安昕物业管理有限公司承租的博罗县石湾镇西田村西埔股份经济合作社的现有厂房进行生产，项目总投资2000万元，其中环保投资150万元，占地面积20000m^2，建筑面积29782.23m^2，拟雇佣员工200人，其中150人在厂区内食宿，其余50人不在厂区内食宿，年工作300天，2班制，每班8小时，预计年产纸箱3000万平方米，其工程组成如下表所示。

表4　项目工程组成一览表

类别	项目名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	备注
主体工程	厂房A	15999.12	15999.12	一层，总高度16.5m，主要设置为纸板生产区、印刷区、分切压线区、糊盒区、打包区等
	厂房B	2522	9833.11	四层，总楼高高度23.5m，其中一楼为生产车间（主要设置为印刷区、打钉区及分切压线区），二楼为办公区，三楼为原辅材料仓库，四楼为成品仓库
	锅炉房	100	100	一层，总高度7.5m，位于车间西南侧
	机修、配件房	200	200	一层，总高度7.5m，位于车间西南侧
储运工程	原材料仓库	2522	2522	位于B栋厂房三楼，储存原辅材料
	化学品仓库	10	10	位于A栋厂房西北侧，储存水性油墨、白乳胶及氢氧化钠
	成品仓库	2522	2522	位于B栋厂房四楼，储存产品
辅助工程	宿舍楼	600	3650	六层，总楼高23.3m，位于厂区东侧，其中1F为食堂
公用工程	给排水	市政给水，雨污分流制排水系统		
	消防系统	室外、内消防系统		
	供电	市政供电		
	供热	项目拟设1台4t/h天然气蒸汽锅炉，天然气由天然气管道提供。		
环保工程	废气	锅炉房天然气经低氮燃烧器处理后燃烧产生的废气收集后经1根27m高的排气筒DA001高空排放； A栋厂房印刷及烘干、糊盒废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经1根18m高的排气筒DA002排放； B栋厂房印刷及烘干废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经1根25m高的排气筒DA003排放； 厨房油烟废气收集后经1套静电油烟净化器处理后通过1根25m高		

		的排气筒 DA004 排放。
	废水	印刷机清洗废水、锅炉排污水经废水处理系统“调节+酸析+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+砂滤+碳滤”（处理能力为 8t/d）处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺用水标准后回用于木薯粉胶调配，无生产废水外排；生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理后纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理
	噪声	减震、隔声措施
	固废	1 个一般固体废物贮存间（20m²），位于 A 栋厂房西北侧，各类一般固体废物分类收集后交专业公司回收利用；1 个危废暂存间（20m²），位于 A 栋厂房西北侧，各类危险废物分类收集后交由有危险物处置资质的单位进行处理；生活垃圾交由环卫部门处理
依托工程		博罗县石湾镇西基生活污水处理厂

2、项目主要产品及产能

根据建设单位提供的资料，项目预计年产纸箱 3000 万平方米，项目产品方案如下表所示。

表 5　项目主要产品及产量

序号	产品名称	年产量	产品照片	备注
1	纸箱	3000 万平方米		每平方米纸箱印刷比例约为外表面积的 10%

4、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

项目生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数见下表 6。

表 6　项目主要生产设施及设施参数

序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	单位	数量	年运行时间	设备位置
1	纸箱生产单元	浪型	坑机	功率：10kW	台	1	4800	A 栋厂房 1F
2		粘合	上糊机	功率：5kW	台	1	4800	
3		烘干	层叠烘干机	功率：20kW	台	1	4800	
4			天然气锅炉	用气量：198.14m³/h	台	1	4800	锅炉房
5			软水制备机	功率：5kW	台	1	4800	
6		裁切	分纸机	功率：5kW	台	2	4800	A 栋厂房 1F
7			横切机	功率：5kW	台	1	4800	
8		制浆	浆糊机	容积：50L	台	1	4800	
9		分切压线	自动啤机	功率：5kW	台	2	4800	
10			手动啤机	/	台	3	4800	B 栋厂房 1F
11		印刷	四色印刷机	印刷速度：80m²/h	台	8	4800	其中 5 台位于 A 栋厂房 1F，其余 3

								台位于B栋厂房1F
12		开槽	开槽机	功率：2kW	台	2	4800	B栋厂房1F
13		打钉	手动打钉机	功率：2kW	台	3	4800	
14			打角机	功率：3kW	台	1	4800	
15		糊盒	手动糊盒机	功率：2.5kW	台	2	4800	A栋厂房1F
16			自动粘钉机	功率：2kW	台	1	4800	
17			自动粘箱机	功率：5kW	台	2	4800	
18		打包	移动式打包机	功率：5kW	台	8	4800	
19	辅助单元	辅助工序	空压机	/	台	2	4800	
注：项目无备用发电机。								

主要生产设备与产能匹配性分析：

表7　项目主要生产设备生产能力与设计产能的匹配性分析

产品名称	设备名称	设备数量	单台单位加工能力	年工作时间	设备设计加工能力	本项目设计产能	负荷
纸箱	印刷机	8台	80m²/h	4800h/a	3072000 m²/年	3000000 m²/年	97.7%

由上表可知，项目主要生产设备生产能力与设计产能是匹配的。

5、主要原辅材料的种类和用量

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料的种类及用量见下表。

表8　项目主要原辅材料用量表

序号	材料名称	单位	年用量	最大储存量	形状	包装规格	使用工序
1	原纸	吨	18000	600吨	固体	1吨/卷	原料
2	木薯粉浆	吨	450	20吨	液体	200kg/桶	制浆
3	硼砂	吨	1	0.2吨	颗粒状	50kg/袋	
4	氢氧化钠	吨	5	0.5吨	液体	50kg/桶	
5	自来水	吨	345.6	/	液体	市政管道储存	
6	水性油墨	吨	60.61	2吨	液体	50kg/桶	印刷
7	印版	块	200	0.2吨	固体	50kg/箱	
8	白乳胶	吨	5.68	0.5吨	液体	50kg/桶	糊盒
9	包装材料	吨	2	0.2吨	固体	50kg/捆	包装
10	天然气	立方米	95.1072万	0.0007吨	气体	市政管道储存	锅炉燃烧
11	润滑油	吨	0.1	0.05吨	液体	50kg/桶	设备维护
12	抹布及手套	吨	0.05	0.01吨	固体	10kg/袋	
13	PAM（聚丙烯酰胺）	吨	0.45	0.05吨	固体	50kg/袋	废水处理
14	PAC（聚合氯化铝）	吨	0.05	0.05吨	固体	50kg/袋	

原辅材料的理化性质如下：

（1）水性油墨：根据建设单位提供的 MSDS（详见附件 5），项目水性油墨主要成分为：42~48%的聚合物及助剂、8~15%的有机或无机颜料、40~60%的水；有轻微气味液体，pH 值为 8.5~9.5，密度为 1.10g/cm^3，溶于水，不易燃易爆，低毒；另根据建设单位提供的 VOCs 检测报告（详见附件 5），其 VOCs 含量为 0.2%，可满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》中“水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物≤5%”，为低 VOCs 含量的油墨。

水性油墨用量核算：项目纸箱需印刷水性油墨，根据建设单位提供的资料，印刷比例约为纸箱外表面积的 10%，则年印刷加工面积为 30000000×10%=3000000m^2，印刷湿膜厚度约 0.018mm，印刷过程有少量油墨附着在印刷机上，参照建设单位生产经验，其约占 2%，故印刷效率为 1-2%=98%。

表 9　项目水性油墨用量核算情况一览表

原料	印刷面积（㎡）	湿膜密度（t/m^3）	湿膜厚度（mm）	印刷次数	印刷效率%	总量（t/a）	备注
水性油墨	3000000	1.10	0.018	1	98	60.61	水性油墨用量：3000000×1.1×0.0015×1÷1000÷0.95=60.61t/a

（2）白乳胶：根据建设单位提供的 MSDS（详见附件 4），项目白乳胶主要成分为：12%的聚乙烯醇、5%的淀粉、3%的醋酸乙烯、80%的水；乳白色液体，有轻微酸味，pH 值为 5-7，密度为 1.0g/cm^3，溶于水，不易燃易爆，无毒；另根据建设单位提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 5g/L，可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类-包装≤50g/L”，为低 VOC 型胶粘剂。

白乳胶用量核算：项目糊盒过程需使用白乳胶，根据建设单位提供的资料，粘胶部位约为纸箱外表面积的 6%，年粘胶加工面积为 30000000×6%=1800000m^2，粘胶湿膜厚度约 0.003mm，粘胶过程有少量白乳胶附着在手工糊盒机、自动粘箱机上，参照建设单位生产经验，其约占 5%，故粘胶效率为 1-5%=95%。

表 10　项目白乳胶用量核算情况一览表

原料	粘胶面积（㎡）	湿膜密度（t/m^3）	湿膜厚度（mm）	粘胶次数	粘胶效率%	总量（t/a）	备注
白乳胶	1800000	1.0	0.003	1	95	5.68	水性油墨用量：1800000×1.0×0.003×1÷1000÷0.95=5.68t/a

（3）天然气用量核算：本项目锅炉使用天然气燃烧提供热能，拟设置 1 台 4t/h 天然气锅炉。燃烧配套 160 万大卡燃烧机，天然气热值取 8500 大卡，根据业主提供

的参数，天然气锅炉的热效率值为 93%~97%，本项目按 95%计算，则 1 小时耗气量为=1×160 万大卡÷（8500 大卡×95%）=198.14m^3/h，工作时间为 4800h/a，则本项目天然气总用气量为 198.14m^3/h×4800h/a=95.1072 万 m^3/a。本项目由天然气管道供气。

6、项目公用工程

（1）给排水工程

1）给水情况

项目厂区生产、生活用水均由市政自来水管网供水。

①生活用水：根据建设单位提供的资料，项目全厂定员 200 人，其中 150 人在项目内食宿，其余 50 人不在项目内食宿，在厂区内食宿员工生活用水定额根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 2 居民生活用水定额表“城镇居民-特大城镇（根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，惠州市常住人口为 6042852 人）”的生活用水定额为 175L/（人·d），则其用水量为 26.25t/d（7875t/a），另不在厂区内食宿员工生活用水定额根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），“办公楼（无食堂和浴室）”按 10m^3 计算即 10t/a•人，则生活用水量为 1.667t/d（500t/a），则项目合计生活用水量为 27.917t/d（8375t/a）。

②生产用水：

A.木薯粉胶调配用水：根据建设单位提供的资料，本项目木薯粉浆调配用水量为 7.50t/d（2250t/a），其中回用水量为 6.348t/d（1904.4t/a），则自来水用量为 1.152t/d（345.6t/a），调配用水进入产品后全部挥发，无废水产生；

B. 印刷机清洗用水：

项目拟设印刷机 8 台，需使用自来水清洗设备，清洗方式为机器自动吸水进行清洗，根据建设单位提供资料，其清洗频率和用水量如下表。

表 11　项目印刷机清洗用水量计算表

设备名称	设备数量（台）	单台单次用水量 L/次	每天清洗次数（次）	每天用水量（t/d）	每年工作天数（天）	每年用水量（t/a）
印刷机	8	220	4	7.04	300	2112

根据计算，则清洗用水量为 7.04t/d（2112t/a）。

C.天然气蒸汽锅炉用水：

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力

生产和供应行业）产污系数表-工业废水量-蒸汽/热水/其它-天然气/高炉煤气/转炉煤气/焦炉煤气/炼厂干气-全部类型锅炉（锅外水处理）-产污系数 13.56 吨/万立方米-原料（锅炉排污水+软化处理废水），项目锅炉天然气使用量为 95.1072 万 m^3/a，则锅炉总排污水量为 4.299t/d（1289.654t/a）；根据建设单位提供的资料，锅炉排污水量约 0.012t/d（3.6t/a），则软化处理废水量为 4.287t/d（1286.054t/a），另软水制备系统的纯水制备率为 70%，则自来水用量为 6.141t/d（1842.363t/a）。

2）排水情况

①生活污水：排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 22.333t/d（6700t/a），生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基污水处理厂进行深度处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准值后，尾水排入石湾中心排渠，经紧水河，最后汇入东江；

②生产废水：

A.印刷机清洗废水：产污系数按 0.9 计，则印刷机清洗废水产生量为 6.336t/d（1900.8t/a），废水拟经废水处理系统“调节+酸析+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+砂滤+碳滤”处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺用水标准后回用于木薯粉胶调配，不外排；

B.锅炉排污水：根据上文分析，锅炉排污水产生量为 0.012t/d（3.6t/a），废水拟经废水处理系统“调节+酸析+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+砂滤+碳滤”处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺用水标准后回用于木薯粉胶调配，不外排；

C.软化处理系统废水：根据上文分析，软化处理废水量为 1.842t/d（552.709t/a），此部分废水除盐分较高外不含其他污染物，属清净下水，拟排入市政污水管道；

项目水平衡图见下图 1。

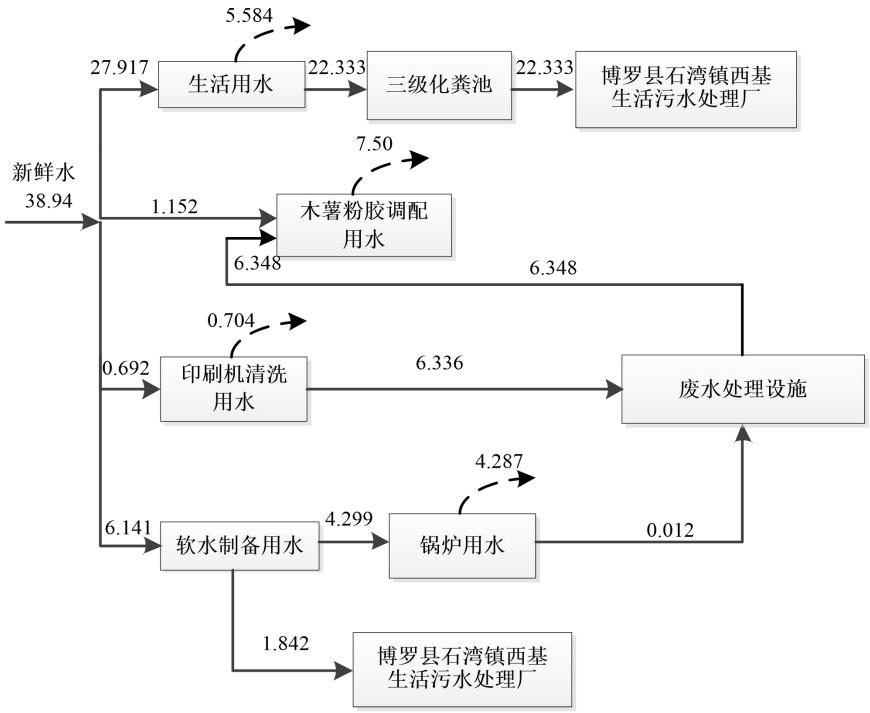


图 1 项目水平衡图（t/d）

（2）供能系统

根据建设单位提供的资料，项目生产和生活过程中总用电量为 40 万 kWh/a，所需用电由市政电网统一供给；项目不设备用发电机。

7、劳动定员及工作制度

项目拟雇佣员工人数 200 人，其中 150 人在厂区内食宿，其余 50 人不在厂区内食宿，年工作 300 天，2 班制，每班 8 小时（早班时间为 8:00~16:00，晚班时间为 16:00~24:00）。

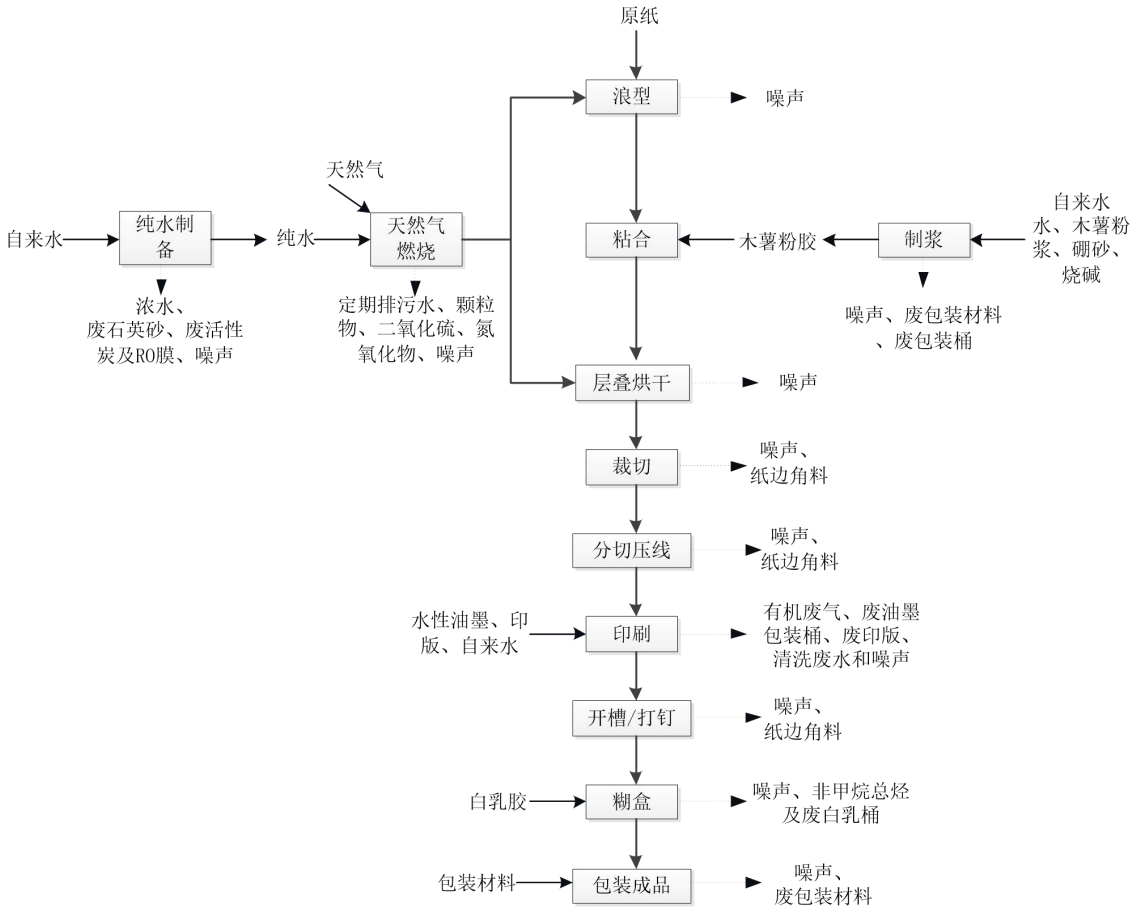
8、四至情况及平面布局

（1）项目四至情况

项目位于惠州市博罗县石湾镇西田村石湾大道（西埔段西侧）地段，根据现场勘查，项目北面为水塘及空地，西面、南面均为空地，东面为永石大道。最近敏感点为项目北面 415m 处的永宁村居民区。项目四邻关系图见附图 2，现场勘查图见附图 4。

（2）平面布局

厂区内分区布置，自西向东分别为宿舍楼，B 栋厂房、A 栋厂房、自建污水处理设施、机修、配件房及锅炉房；其中 A 栋厂房主要设置为纸板生产区、印刷区、

	分切压线区、糊盒区、打包区等，B 栋厂房一楼为生产车间（主要设置为印刷区、打钉区及分切压线区），二楼为办公楼，三楼为原辅材料仓库，四楼为成品仓库；化学品仓库、一般固废仓库及危废仓库均位于厂房西北侧，项目车间平面布置见附图 4。
工艺流程和产排污环节	**工艺流程简述（图示）：** 1、**纸箱生产工艺流程**  **图 2 项目纸箱生产工艺流程图** **工艺流程说明：** **（1）浪型、粘合、层叠烘干：**原纸经预热加工成浪型（使用蒸汽，蒸汽由锅炉提供），再用浆糊（木薯粉浆和水、硼砂和烧碱搅拌而成）把浪纸和面板粘合成纸板（粘合使用的为木薯粉胶，主要成分为木薯粉，不涉及挥发性有机物，因此无有机废气产生），经过预热层叠烘干（烘干温度约 130°C，此过程水全部挥发），此过程产生噪声； **天然气燃烧：**项目预热加工及纸板烘干需使用蒸汽，用到天然气蒸汽锅炉；锅

炉设置在锅炉房，因此天然气燃烧会产生颗粒物、氮氧化物和二氧化硫和噪声，锅炉需使用纯水，使用一段时间后会产生锅炉废水（锅炉循环冷却定期排污水）；纯水制备过程会产生浓水、废石英砂、废活性炭及 RO 膜、噪声；

（2）制浆：木薯糊主要配方包括水、木薯粉浆、硼砂和烧碱，其中木薯粉浆是主要的粘合物质，硼砂为交联剂、烧碱为糊化剂；木薯糊的粘合原理是木薯粉浆在水的作用下充分搅拌，逐渐吸水膨胀、糊化，最终崩解形成粘性胶体，烧碱作用是降低木薯粉糊化温度、加速糊化，并破坏木薯粉分子中的氢键，促进分子链展开，增强粘接力，硼砂作用是与木薯粉羟基形成硼酸酯交联，提高初粘力和耐水性，抑制木薯粉回生（老化），当浸透到面纸和芯纸内侧后，便开始粘合，需有一定的初粘度(主要靠烧碱与硼砂起作用获得)，随着温度升高，木薯粉粒所含水分蒸发，并部分被面纸和芯纸吸收，使初粘迅速进行，粘合剂联结里纸、面纸成为一个整体，以达到粘合的目的，此过程产生噪声、废包装材料、废包装桶；

（3）裁切：项目使用分纸机裁切成半成品，此工序产生纸板边角料和噪声；

（4）分切压线：项目将预热层叠烘干后的纸张用分切压线机、自动啤机等进行分切压线，此工序产生纸板边角料和噪声。

（5）印刷：项目用印刷机等将分切压线后的纸张进行印刷，在纸张表面印制商标、图案、标识等内容；印刷过程中需要使用水性油墨，会产生一定量的有机废气，印刷机在换色前需要进行清洗，会产生清洗废水，印版使用一段时间后需更换产生废印版，该工序产生有机废气、废油墨包装桶、废印版、清洗废水和噪声。

（6）开槽/打钉：项目使用开槽机、打钉机进行开槽、打钉，此工序产生纸板边角料和噪声。

（7）糊盒：项目使用糊盒机、自动粘箱机对印刷后的纸箱半成品进行糊盒后即为成品，糊盒过程需要用到白乳胶，此过程产生噪声、非甲烷总烃及废白乳桶。

（8）包装成品：使用移动式打包机对成品纸箱进行包装，此过程产生噪声及废包装材料。

表 12　运营期项目产污环节汇总表

类别	污染源名称	污染因子	产生环节	去向
废气	天然气燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	锅炉房天然气燃烧	经低氮燃烧器处理后燃烧产生的废气收集后经 1 根 27m 高的排气筒 DA001 高空排放

<table>
<tr><td rowspan="15"></td><td rowspan="3"></td><td colspan="2">印刷及烘干、糊盒废气</td><td>非甲烷总烃/总VOCs</td><td>印刷及烘干、糊盒</td><td>收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 18m 高的排气筒 DA002 排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">印刷及烘干废气</td><td>非甲烷总烃/总VOCs</td><td>印刷及烘干废气</td><td>收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 25m 高的排气筒 DA003 排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">食堂油烟</td><td>油烟</td><td>食堂</td><td>收集后经 1 套静电油烟净化器处理后通过 1 根 25m 高的排气筒 DA004 排放</td></tr>
<tr><td>废水</td><td colspan="2">生活污水</td><td>CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、总氮、总磷</td><td>员工办公生活</td><td>隔油沉渣+三级化粪池预处理后经市政管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行处理</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">生产机械及废气处理设施风机</td><td>噪声</td><td>生产过程</td><td>设备选型、隔声降噪等</td></tr>
<tr><td rowspan="11">固废</td><td rowspan="3">一般工业固体废物</td><td>纸边角料</td><td>—</td><td rowspan="2">生产过程</td><td rowspan="3">交专业回收单位回收处理</td></tr>
<tr><td>废包装材料</td><td>—</td></tr>
<tr><td>废石英砂、废活性炭及 RO 膜</td><td>—</td><td>软水制备过程</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>—</td><td>员工办公生活</td><td>交环卫部门统一清运</td></tr>
<tr><td rowspan="8">危险废物</td><td>废润滑油</td><td>—</td><td rowspan="7">生产过程</td><td rowspan="8">委托有危险废物处置资质的单位进行处置</td></tr>
<tr><td>废润滑油桶</td><td>—</td></tr>
<tr><td>含油废抹布及手套</td><td>—</td></tr>
<tr><td>废包装桶</td><td>—</td></tr>
<tr><td>废印版</td><td>—</td></tr>
<tr><td>废油墨渣</td><td>—</td></tr>
<tr><td>废胶渣</td><td>—</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td><td>—</td><td>废气处理</td></tr>
<tr><td>废水处理站污泥</td><td>—</td><td>废水处理</td></tr>
<tr><td>与项目有关的原有环境污染问题</td><td colspan="14">无</td></tr>
</table>

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、大气环境

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16 号），本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中规定的二级标准。

（1）生态环境主管部门公开发布的质量数据

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，区域环境空气质量现状如下：

县区空气质量：2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）～2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）～99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

2023年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2024-06-21 10:09:30

综 述

2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气质量

城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM_{10}年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物$PM_{2.5}$和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM_{10}、细颗粒物$PM_{2.5}$、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）～2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）～99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

城市降水：2023年，共采集降水样品82个，其中，酸雨样品7个，酸雨频率为8.5%；月降水pH值范围在5.20～6.78之间，年降水pH均值为5.85，不属于重酸雨地区。与2022年相比，年降水pH均值下降0.10个pH单位，酸雨频率上升2.6个百分点，降水质量状况略有变差。

综上，项目所在区域环境空气质量良好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目所在区域属于大气环境达标区。

（2）引用的监测数据（TSP）

项目排放的大气污染物主要为 TSP、非甲烷总烃及 TVOC。为了解项目所在区域特征因子的质量现状，项目引用《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目环境影响报告书》（惠市环建[2024]65 号）中委托广州佳境有限公司于 2024 年 01 月 04 日~10 日对该项目所在地周边大气环境质量现状进行的监测。本项目所引用大气监测数据的监测点（G1 该项目所在厂址）位于项目南面约 4170m<5km，且为近 3 年监测数据，因此引用数据具有可行性，具体现状监测结果见下表。

表 13　其他污染物环境空气质量现状监测结果表

监测点位	监测因子	监测项目	浓度范围（mg/m³）	标准限值（mg/m³）	最大浓度占标率	超标数	超标率
G1天为项目厂址东南侧	非甲烷总烃	1 小时均值	<1.09~1.28	2	64%	0	0
	TSP	24 小时均值	0.040~0.081	0.3	27%	0	0
	TVOC	8 小时均值	0.0547~0.0695	0.6	11.58%	0	0

图 3 引用的大气监测点位图

监测结果表明，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改

单二级标准的要求；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，TVOC的监测值符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

（3）大气环境质量现状达标情况

综上所述，项目所处区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单中的二级标准。

根据《2023 年惠州市环境质量状况公报》，总体来说，项目所在地环境空气质量保持稳定达标，大气六项基本因子浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，项目所在区域属于环境空气达标区。

根据引用的监测数据，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，TVOC 的监测值符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

2、地表水环境

本项目无生产废水排放，生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇西基污水处理厂进行深度处理，处理达标后尾水排入石湾中心排渠，经紧水河，最后汇入东江。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）的规定，东江（自江西省界至东莞石龙）水域功能为饮工农航，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，根据《博罗县 2024 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68 号），紧水河、石湾中心排渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准。

（1）生态环境主管部门公开发布的质量数据

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》：2023 年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水质优，淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功能区划目标；潼湖水质为Ⅳ类，达到年度考核目标。与 2022 年相比，江河水质保持稳定。

水环境质量

饮用水源：2023年，8个县级以上集中式饮用水水源水质优，水质Ⅱ类，达标率为100%；60个农村千吨万人饮用水水源地水质优良，水质以Ⅱ类为主，达标率为100%。与2022年相比，水质稳定优良。

九大江河：2023年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水质优，淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功能区划目标；潼湖水质为Ⅳ类，达到年度考核目标。与2022年相比，江河水质保持稳定。

国省考地表水：2023年，19个国省考断面水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为94.7%，劣Ⅴ类水质比例为0%，优于年度考核目标。与2022年相比，国省考断面水质优良比例和劣Ⅴ类水质比例持平。

湖泊水库：2023年，15个湖泊水库水质优良率为100%，均达到水环境功能区划目标，营养程度总体较轻。其中，惠州西湖水质Ⅲ类，为轻度富营养状态；其余湖泊水库水质Ⅰ～Ⅱ类，为贫营养～中营养状态。与2022年相比，水质保持稳定。

近岸海域：2023年，16个近岸海域国控点位水质优，一类海水面积比例100%，富营养化等级均为贫营养。与2022年相比，一类海水面积比例上升33个百分点，水质富营养化等级保持不变。

地下水：2023年，3个地下水质量考核点位水质Ⅱ～Ⅳ类，均达到考核目标。与2022年相比，水质保持稳定。

（2）引用的地表水监测数据

为了解项目周围的地表水环境质量现状，本项目引用本项目引用《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目环境影响报告书》（惠市环建[2024]65 号）委托广州佳境有限公司于 2024 年 01 月 05 日~07 日日对石湾镇中心排渠进行监测的报告数据，连续监测 3 天，每日监测 1 次。引用项目地表水监测与本项目受纳水体属同一条河流，属于近 3 年的监测数据，因此引用数据具有可行性。具体位置和各水质监测结果见下表。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的要求，该监测数据在三年有效期范围，符合导则关于数据引用的要求，因此引用数据具有可行性。具体位置和各水质监测结果见下表。

图 4 引用地表水环境监测点位示意图

表 14 项目监测点位情况表

编号	监测断面位置	监测断面所在水域	水质控制级别
W2	石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 500m	石湾镇中心排渠	V 类

具体监测数据见下表。

表 15 地表水现状监测数据 单位：mg/L，pH 为无量纲

采样位置	采样日期	检测项目及结果								
		水温	pH值	溶解氧	SS	COD	BOD_5	氨氮	总磷	石油类
V类标准		/	6-9	≥2	/	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.0
W2	2024.01.05	18.7	7.2	7.06	7	9	2.6	0.057	0.25	0.03
	2024.01.06	18.9	7.2	7.4	6	10	3	0.077	0.21	0.04
	2024.01.07	18.7	7.1	7.63	6	10	2.8	0.063	0.22	0.03
	平均值	18.767	7.167	7.363	6.333	9.667	2.8	0.066	0.227	0.0333

标准指数	/	0.08	0.27	/	0.24	0.28	0.03	0.57	0.03
超标倍数	/	0	0	/	0	0	0	0	0
是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	是

石湾镇中心排渠各项水质指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，由此可见，石湾镇中心排渠水环境质量现状良好。

3、声环境

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号），本项目为声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

由于项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

项目位于惠州市博罗县石湾镇西田村石湾大道（西埔段西侧）地段，不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

用地范围内均进行硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标

1、大气环境

根据现场踏勘，项目厂界外 500 米范围内的环境保护目标主要有永宁村居民区。

表 16　项目大气环境敏感保护目标一览表

类型	名称	最近点坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境保护目标（500 米范围内）	永宁村居民区	E113°54′40.093″	N23°12′53.053″	居民区	人群（约 1200 人）	大气：二类功能区	北面	415

2、声环境

厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

3、地下水环境

厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目位于惠州市博罗县石湾镇西田村石湾大道（西埔段西侧）地段，不涉及新增

	用地，无生态环境保护目标。
污染物排放控制标准	**1、大气污染物排放标准** **（1）A 栋厂房** 项目印刷及烘干、糊盒过程产生的非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）“表 1 大气污染物排放限值”，总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段排放限值”，厂界无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”； **（2）B 栋厂房** 项目印刷及烘干过程产生的非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）“表 1 大气污染物排放限值”，总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段排放限值”，厂界无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”； **（3）锅炉房** 项目天然气锅炉燃烧废气污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，根据《惠州市人民政府关于惠州市燃气锅炉、新建燃生物质成型燃料锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（惠府〔2023〕3 号），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值；烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（燃气锅炉）；另广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）4.5 提出，“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。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”，本项目锅炉废气排放口 DA001 周围半径 200m 距离内的最高建筑物为厂房（高度为 23.5m），项目天然气燃烧尾气拟设置排气筒高度为 27m，可高出周围建筑物 3m（27m-23.5m=3.5m＞3m），满足标准要求。 厂区内有机废气无组织排放监控点浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB

41616—2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（4）厨房油烟废气

项目食堂拟设置 3 个灶头，运营期油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“中型”标准，即油烟最高允许排放浓度≤2mg/m³，油烟净化设施最低去除效率为 75%。

（5）污水处理设施

项目污水处理过程产生的恶臭废气，主要成分为氨、硫化氢和臭气浓度，拟无组织排放，其厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界标准值。

表 17　项目大气污染物排放标准一览表（有组织）

排气筒编号	排气筒高度/m	污染物	产污工序	执行标准	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h
DA001	27	颗粒物	天然气燃烧	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值	10	/
		SO_2			35	/
		NOx			50	/
		烟气黑度		《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	≤1	/
DA002	18	非甲烷总烃	印刷及烘干、糊盒	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）“表 1 大气污染物排放限值”	70	/
		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段排放限值”	80	2.55①
DA003	25	非甲烷总烃	印刷及烘干	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）“表 1 大气污染物排放限值”	70	/

		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段排放限值”	80	2.55①
DA004	25	油烟	食堂	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“中型”标准	2.0	/

表 18　项目大气污染物排放标准一览表（无组织）

监控点位			污染物	排放标准	无组织排放监控点浓度限值mg/m³
厂界			总 VOCs	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“表3 无组织排放监控点浓度限值”	2.0
			硫化氢	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界标准值	0.06
			氨		1.5
			臭气浓度		20（无量纲）
厂区内	/	监控点处 1h 平均浓度值	非甲烷总烃	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	10
		监控点处任意一次浓度值			30

2、水污染物排放标准

（1）生产废水

本项目锅炉定期排污水、印刷机清洗废水拟处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“工艺用水”标准后回用于木薯粉胶调配，无生产废水排放；

表 19　项目废水回用标准限值　单位：mg/L

污染物名称		pH（无量纲）	COD_{cr}	BOD_5	石油类	氨氮	SS	色度（度）
《城市污水再生利用——工业用水水质》（GB/T19923-2024）	工艺用水	6.0~9.0	50	10	1.0	≤5	/	20

（2）生活污水

生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后通过市政污水管网进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理，污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，尾水排入石湾中心排渠，经紧水河，最后汇入东江，具体指标详见下表。

表 20　生活污水排放标准　（单位：mg/L）

污染物		CODcr	NH_3-N	BOD_5	SS	总磷	总氮
（DB44/26-2001）第二时段三级标准		500	——	300	400	——	——
（GB18918-2002）一级 A 标准		50	5	10	10	0.5	15
（DB44/26-2001）第二时段一级标准		40	10	20	20	0.5*	——
（GB3838-2002）V 类标准		——	2	——	——	0.4	——
项目执行标准	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级排放标准	500	——	300	400	——	——
	博罗县石湾镇西基生活污水处理厂尾水执行的排放标准	40	2.0	10	10	0.4	15

注：*总磷参照广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26 一 2001)第二时段一级标准中的磷酸盐排放限值要求。

3、噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准[昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]。

4、固废

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（粤人常[2022]124 号），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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《中华人民共和国固体废污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。

总量控制指标

按达标排放的原则，提出项目污染物排放总量控制指标建议如下表：

表 21　项目总量控制建议指标

分类	指标		总量控制量	备注
生活污水	废水量（万 t/a）		0.67	项目生活污水总量控制指标纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂总量控制指标范围。
	COD（t/a）		0.268	
	NH_3-N（t/a）		0.013	
废气	VOCs（t/a）	有组织	0.0375	由惠州市生态环境局博罗分局进行调配
		无组织	0.0748	
		合计	0.1123	
	氮氧化物（t/a）	有组织	0.2882	
	颗粒物	有组织	0.0761	无需申请总量
	二氧化硫	有组织	0.1902	

注：本项目大气污染物总量指标为 VOCs（非甲烷总烃以 VOCs 表征申请总量），VOCs 总量由惠州市生态环境局博罗分局分配；

生活污水经隔油沉渣+三级化粪池处理通过市政管网接入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，所需废水总量指标由博罗县石湾镇西基生活污水处理厂分配，故本项目不再另外申请生活污水总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	无
运营期环境影响和保护措施	**一、废气** **1、废气种类** 本项目废气主要为锅炉天然气燃烧产生的废气，印刷及烘干、糊盒过程产生的有机废气，厨房油烟，污水处理设施产生的恶臭。 项目废气产排情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 22　项目大气污染物产生排放情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排放口
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）		治理设施	处理能力（m³/h）	收集效率（%）	治理工艺去除率（%）	是否为可行技术	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
天然气燃烧	颗粒物	0.0761	0.0159	7.45	有组织	低氮燃烧	2135	100	/	是	7.45	0.0159	0.0761	DA001
	二氧化硫	0.1902	0.0396	18.55	有组织				/	是	18.55	0.0396	0.1902	
	氮氧化物	0.2882	0.06	28.1	有组织				/	是	28.1	0.06	0.2882	
丝印及烘干、糊盒	非甲烷总烃	0.0521	0.0109	0.39	有组织	活性炭吸附装置	28000	50	50	是	0.19	0.0054	0.0261	DA002
		0.0521	0.0109	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0109	0.0521	
丝印及烘干	非甲烷总烃	0.0227	0.0047	0.39	有组织	活性炭吸附装置	12000	50	50	是	0.2	0.0024	0.0114	DA003
		0.0227	0.0047	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0047	0.0227	
食堂油烟	油烟	0.0284	0.0237	3.95	有组织	静电油烟	6000	70	75	是	0.98	0.0059	0.0071	DA004

						净化装置								
		0.0121	0.0101	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0101	0.0121	
厂界合计	总VOCs	0.0193	0.004	/	无组织	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.004	0.0193	/
	氨气	0.0004	0.00008	/		加盖密闭，定期喷洒除臭剂	/	/	/	/	/	0.00008	0.0004	/
	硫化氢	0.00002	0.000004	/			/	/	/	/	/	0.000004	0.00002	/
	臭气浓度	少量	少量	/			/	/	/	/	/	少量	少量	/

运营期环境影响和保护措施	**2、废气源强** **（1）A 栋厂房** **①废气源强：** 印刷及烘干有机废气：项目印刷及烘干工序使用水性油墨会产生少量的有机废气，本项目以非甲烷总烃表征，根据前文核算水性油墨量为 60.61t/a，根据水性油墨 VOCs 检测报告（详见附件 5），其 VOCs 含量为 0.2%，则非甲烷总烃产生量为 0.1212t/a，按每台印刷机产能一样进行分配，A 栋、B 栋厂房拟设置印刷机数量分别为 5 台、3 台，则 A 栋厂房非甲烷总烃产生量为 0.0758t/a，年工作时间为 4800h，则产生速率为 0.0158kg/h； 糊盒有机废气：项目糊盒工序使用白乳胶会产生少量的有机废气，本项目以非甲烷总烃/总 VOCs 表征，根据前文核算白乳胶量为 5.21t/a，根据白乳胶 VOCs 检测报告（详见附件 5），其 VOCs 含量为 5g/L，另其密度为 1.0g/cm^3，则折合 VOCs 含量为 5÷1.0÷1000=0.5%，则非甲烷总烃/总 VOCs 产生量为 0.0284t/a，年工作时间为 4800h，则产生速率为 0.0059kg/h； **②拟采取的处理设施：** 项目拟设置包围式集气罩对印刷及烘干、糊盒过程产生的废气进行收集，废气汇总后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 18m 高的排气筒 DA002 排放。 废气收集效率：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，“废气收集类型为包围型集气罩，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率取值 50%”，本项目印刷机拟设置包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）），且敞开面控制风速为 0.5m/s，则废气集气效率为 50%； 废气处理效率： 有机废气：参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施），吸附法治理效率为 50-80%，本项目活性炭处理效率保守取 50%。 废气收集风量：参照《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编）中第十七章 净化系统的设计，第二节排气罩的设计中“表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式-上部伞形罩”，计算公式如下： 三侧有围挡时：Q=3600WHVx

Q—集气罩风量，m^3/h；

W—罩口长度，m；

H—污染源至罩口距离，m；

Vx—控制风速，m/s，0.25-2.5m/s。

表 23　排气筒 DA002 风量计算一览表

设备名称	设备数量（台）	集气罩长（m）	集气罩宽（m）	控制风速（m/s）	污染源至罩口距离（m）	每台设备集气罩数（个）	单个集气罩风量 Q（m^3/h）	风量（m^3/h）
印刷机	5	2.5	5	0.6	0.3	1	3240	16200
浆糊机	1	1	1	0.6	0.3	1	648	648
手动糊盒机	2	1.6	2	0.6	0.3	1	1296	2592
自动粘钉机	1	1.6	2	0.6	0.3	1	1296	1296
自动粘箱机	2	1.6	2	0.6	0.3	1	1296	2592
DA002 小计								23328

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则 DA002 废气收集拟设置风量为 28000m^3/h。

（2）B 栋厂房

A.废气源强：根据上文分析，印刷过程非甲烷总烃产生量为 0.1212t/a，按每台印刷机产能一样进行分配，A 栋、B 栋厂房拟设置印刷机数量分别为 5 台、3 台，则 B 栋厂房非甲烷总烃产生量为 0.0454t/a，年工作时间为 4800h，则产生速率为 0.0095kg/h；

B.拟采取的处理设施：

项目拟设置包围式集气罩对印刷及烘干废气进行收集，废气汇总后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 25m 高的排气筒 DA003 排放；

废气收集效率：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，“废气收集类型为包围型集气罩，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率取值 50%”，本项目印刷机及上光机拟设置包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）），且敞开面控制风速为 0.5m/s，则废气集气效率为 50%；

污染物去除效率：参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施），吸附法治理效率为 50-80%，本项目活性炭处理效率保守取 50%；

废气收集风量：参照《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编）中第十七章 净化系统的设计，第二节排气罩的设计中“表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式-上部伞形罩”，计算公式如下：

三侧有围挡时：Q=3600WHVx

Q—集气罩风量，m^3/h；

W—罩口长度，m；

H—污染源至罩口距离，m；

Vx—控制风速，m/s，0.25-2.5m/s。

表 24　排气筒 DA002 风量计算一览表

设备名称	设备数量（台）	集气罩长（m）	集气罩宽（m）	控制风速（m/s）	污染源至罩口距离（m）	每台设备集气罩数（个）	单个集气罩风量 Q（m^3/h）	风量（m^3/h）
印刷机	3	2.5	5	0.6	0.3	1	3240	9720

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则 DA003 废气收集拟设置风量为 12000m^3/h。

（3）锅炉房

本项目天然气锅炉为纸板生产线提供热量，在加热过程天然气燃烧废气的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《锅炉产排污量核算系数手册》-工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉中工业废气量、二氧化硫、氮氧化物的产污系数及及《环境保护实用数据手册》（胡明操主编）中表 2-69 典型的气体燃料燃烧时颗粒物的产污系数，具体产排污系数详见下表：

表 25　项目天然气锅炉废气污染物产生系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	排污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	107753
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S①	0.02S①
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）	3.03（低氮燃烧-国际领先）

	烟尘	千克/万立方米-原料	0.8	0.8
注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，根据《天然气》(GB17820-2018)中二类气的要求(总硫含量小于100mgm^3)本项目 S 取值 100mg/m^3。				

根据上文核算，项目天然气使用量为 951072m^3/a，根据产污系数计算得出天然气锅炉废气产生量为 1024.8086 万 m^3，年工作时间为 4800h，则燃烧废气的排放量为 2135m^3/h。项目采用低氮燃烧技术，产生的燃烧废气收集后经 1 根 27m 高的排气筒 DA001 排放。则项目锅炉废气具体产生量、排放量及排放浓度情况见下表所示。

表 26　项目锅炉废气污染物产生及排放情况汇总

污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
工业废气（m^3/h）	2135	0	2135	/	/
颗粒物	0.0761	0	0.0761	0.0159	7.45
二氧化硫	0.1902	0	0.1902	0.0396	18.55
氮氧化物	0.2882	0	0.2882	0.06	28.1

（4）食堂油烟：

本项目拟雇佣员工 200 人，其中 150 人在厂区内就餐。食堂在烹饪、加工过程中会挥发出油脂、有机质及热分解产物，从而产生油烟废气。根据饮食业油烟浓度经验数据，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目取 3%，油烟的产生量为 0.0405t/a，开炉时间按 4h/d 计，拟设置 3 个灶头，单个灶头风量为 2000m^3/h，油烟经集气装置（收集效率为 70%）收集后经 1 套静电油烟净化装置（处理效率为 75%）处理后由专用的排烟管道引至楼顶排放，则油烟排放量为有组织排放量为 0.0071t/a，排放速率为 0.0059kg/h，排放浓度为 0.98mg/m^3，油烟无组织排放量为 0.0121t/a，排放速率为 0.0101kg/h。

（5）自建污水站恶臭：项目自建生产废水处理设施处理生产废水，废水处理设施运行过程会产生废气，主要成分为 H_2S、NH_3、臭气浓度。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S。根据后文废水分析内容，恶臭产生情况如下表所示。

表 27　废水处理设施恶臭废气排放情况

废水类别	BOD_5 处理前浓度（mg/L）	BOD_5 处理后浓度（mg/L）	BOD_5 处理浓度（mg/L）	处理水量（t/a）	NH_3 排放量（t/a）	H_2S 排放量（t/a）
生产废水	75	7.09	149.38	1904.4	0.0004	0.00002

根据有关文献（王建明等《污水处理厂恶臭污染物控制技术的研究》；席劲瑛等《城

市污水处理厂主要恶臭源的排放规律研究》；李居哲等《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》）对污水处理中恶臭污染物产生成分进行测定，臭气浓度平均值为1550（无量纲）。为有效阻挡、吸收和吸附部分臭气，建议对产生臭气的工艺部分如格栅井、调节池、接触氧化池和斜管沉淀池等设施进行加盖，并做好导气和除臭装置，在周围布设10~15m以上宽度的绿化隔离带，绿化隔离带宜种植高大的阔叶树种以减缓臭气对周边环境的影响。处理后的臭气，对周围环境影响不大，因此不进行源强计算及进一步分析。

项目废水处理站设置在厂区西北侧，建设单位拟通过采取加盖密封，定时喷洒除臭剂，种植绿植等以降低恶臭气体外溢。通过采取上述措施，恶臭污染物的排放对周围环境的影响较小。

3、排气口设置情况

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019），项目排气口设置计划见下表。

序号	名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标	排气温度℃	排气筒			类型
					高度m	出口内径m	流速 m/s	
1	排气筒DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	E113°54′35.471″、N23°12′38.362″	50	27	0.22	15.61	一般排放口
2	排气筒DA002	非甲烷总烃/总VOCs	E113°54′39.017″、N23°12′37.134″	常温	18	0.8	15.48	一般排放口
3	排气筒DA003	非甲烷总烃/总VOCs	E113°54′41.303″、N23°12′37.270″	常温	25	0.55	14.04	一般排放口

4、废气监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、参照《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目废气的监测要求详见下表。

表28 废气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

有组织排放					
生产单元	监测点位		监测指标	最低监测频次	执行标准
纸箱生产单元	废气排放口	DA001	氮氧化物	1次/月	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值
			颗粒物	1次/年	
			二氧化硫		
			烟气黑度		《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2 新建锅

					炉大气污染物排放浓度限值
	废气排放口	DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值
			总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值-平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷
	废气排放口	DA003	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值
			总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值-平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷

无组织排放				
监测点位	**监测指标**	**最低监测频次**	**执行标准**	
厂界	总 VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”	
	硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界标准值	
	氨			
	臭气浓度			
厂区内（在厂房外设置监控点）	NMHC		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	10（监控点处 1h 平均浓度值）、30（监控点处任意一次浓度值）

5、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理装置故障时，废气治理效率下降为 10%，但废气收集系统可以正常运行等情况，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。废气非正常工况源强情况见下表。

表 29　废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/	非正常排放速	单次持续	非正常排放量	年发生频	应对措施

			（mg/m³）	率/（kg/h）	时间/h	/（kg）	次/年	
DA002	废气处理设施故障，废气处理效率为10%	非甲烷总烃/总VOCs	0.35	0.0098	0.5	0.0049	1	加强管理，发生事故排放时立即停产维修，及时疏散人群
DA003		非甲烷总烃/总VOCs	0.35	0.0042	0.5	0.0021	1	

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备的隐患，确保废气处理系统正常运行；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；④生产加工前，净化设备开启，设备关机一段时间后再关闭净化设备。

6、废气污染防治技术可行性分析

锅炉房天然气经低氮燃烧器处理后燃烧产生的废气收集后经 1 根 27m 高的排气筒 DA001 高空排放；A 栋厂房印刷及烘干、糊盒废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 18m 高的排气筒 DA002 排放；B 栋厂房印刷及烘干废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 25m 高的排气筒 DA003 排放，具体可行性分析如下：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）表 A.1 废气治理可行技术参考表，“活性炭吸附”为处理挥发性有机物的可行技术；根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”，燃气锅炉采用低氮燃烧技术处理氮氧化物属于可行技术。

7、大气环境影响分析结论

本项目废气主要为锅炉天然气燃烧产生的废气，印刷及烘干、糊盒过程产生的有机废气，厨房油烟，污水处理设施产生的恶臭。

项目所在区域环境空气质量现状良好，属于达标区。

（1）排气筒 DA001

锅炉房天然气经低氮燃烧器处理后燃烧产生的废气收集后经 1 根 27m 高的排气筒

DA001 高空排放；其颗粒物有组织排放量为 0.0761t/a，排放速率为 0.0159kg/h，排放浓度为 7.45mg/m^3，二氧化硫有组织排放量为 0.1902t/a，排放速率为 0.0396kg/h，排放浓度为 18.55mg/m^3，氮氧化物有组织排放量为 0.2882t/a，排放速率为 0.06kg/h，排放浓度为 28.1mg/m^3，其排放均可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值；

（2）排气筒 DA002

A 栋厂房印刷及烘干、糊盒废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 18m 高的排气筒 DA002 排放，非甲烷总烃/总 VOCs 有组织排放量为 0.0261t/a，排放速率为 0.0054kg/h，排放浓度为 0.19mg/m^3，非甲烷总烃排放可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）“表 1 大气污染物排放限值”，总 VOCs 排放可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段排放限值”；

（3）排气筒 DA003

B 栋厂房印刷及烘干废气收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 25m 高的排气筒 DA003 排放，非甲烷总烃/总 VOCs 有组织排放量为 0.0114t/a，排放速率为 0.0024kg/h，排放浓度为 0.2mg/m^3，非甲烷总烃排放可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）“表 1 大气污染物排放限值”，总 VOCs 排放可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段排放限值”；

（4）无组织

未被集气系统收集的废气在车间中以无组织的形式排放，通过加强车间密闭，同时自建污水站加盖密闭，定期喷洒除臭剂情况下，厂界处总 VOCs 无组织排放预计可满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”，氨气、硫化氢、臭气浓度无组织排放预计可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界标准值；

厂区内 NMHC 预计可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境及敏感点影响不大。

（5）等效排气筒分析

本项目排气筒 DA002~DA003 均涉及污染物总 VOCs 的排放，其排放均执行广东省

《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010），根据广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“4.6.3 企业内有多根排放含 VOCs 废气的排气筒的，两根排放相同污染物（不论其是否由同 一生产工艺产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒”，项目排气筒 DA002 与 DA003 之间的距离约为 65m，其两者几何高度之和为 18+25=43m＜65m，故项目排气筒 DA002 与 DA003 之间不构成等效排气筒。

综上本项目评价区域环境质量现状良好，本项目各产污环节产生的废气均做到了有效收集，选取的污染防治设施属于排污许技术规范认可的可行性技术，废气经收集处理后可以做到达标排放，本项目外排废气对周边环境及敏感点影响较小。

8、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）计算本项目的卫生防护距离。

根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目无组织排放的废气为印刷及烘干、糊盒有机废气及自建污水站恶臭，主要污染因子为非甲烷总烃、硫化氢、氨。根据工程分析内容，非甲烷总烃无组织排放速率为 0.0156kg/h，非甲烷总烃的大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（Cm）参考《大气污染物综合排放标准详解》取 2mg/m^3，计算等标排放量为 7800m^3/h；NH_3 无组织排放速率为 0.00008kg/h，H_2S 无组织排放速率为 0.000004kg/h，NH_3、H_2S 质量标准值参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D（即 NH_3 为 0.2mg/m^3，H_2S 为 0.01mg/m^3），计算得 NH_3 等标排放量为 400m^3/h，H_2S 等标排放量为 400m^3/h；计算得出三种污染物的等标排放量最小差值为 94.8%，不在 10%以内，故只需选取较大值非甲烷总烃作为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值的计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25r^2\right)^{0.5}L^D$$

式中：

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m^3）；

Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别选取，具体选取按下表选取。

表 30　卫生防护距离初值计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速（m/s）	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。

等效半径根据下式计算。

$$r=\sqrt{S/\pi}$$

本项目非甲烷总烃产生源为丝印及烘干、糊盒工序，无组织排放总速率为 0.004kg/h，所在生产单元的占地面积为 20000m^2，经计算得出等效半径（r）为 79.81m。本项目所在地区近 5 年平均风速为 1.8m/s，且大气污染源属于II类，非甲烷总烃的大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（Cm）参考《大气污染物综合排放标准详解》取 2mg/m^3；本项目卫生防护距离初值计算详见下表。

表 31　卫生防护距离初值计算

污染物	Qc（kg/h）	Cm（mg/Nm^3）	等效半径 r	A	B	C	D	卫生防护距离初值计算值（m）
非甲烷总烃	0.0156	2.0	79.81	400	0.001	1.85	0.78	0.04

卫生防护距离终值的确定；

表 32　卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
0≤L<50	50

50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L>1000	200

因此，确定项目卫生防护距离终值为 50 米，则本项目以生产厂房为源点，设置 50 米卫生防护距离；根据现场踏勘，本项目 50 米卫生防护距离内没有敏感点（最近的敏感点为项目厂界北面 415m 处的永宁村居民区），符合卫生防护距离要求。待项目建成后，建议建设单位与环境主管部门协调，在项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。

二、废水

项目产生的废水主要有员工生活污水、印刷机清洗废水、锅炉排污水及软化处理系统废水。

1、生活污水

（1）生活污水产排放情况分析

根据上文水平衡分析：项目生活用水量为 27.917t/d（8375t/a），排污系数为 0.8，则项目营运期生活污水排放量为 22.333t/d（6700t/a），主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮等。项目生活污水水质参考 CODcr、NH_3-H、总磷、总氮产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（五区），生活污水的产生浓度 COD_{Cr}285mg/L、氨氮 28.3mg/L、总磷 4.1mg/L、总氮 39.4mg/L，另 BOD_5、SS 产生浓度参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，产生浓度分别为 200mg/L、220mg/L。

项目生活污水产排情况见下表。

表 33　项目水污染物排放情况一览表

产污环节		办公生活					
类别		生活污水					
污染物类别		CODcr	氨氮	总磷	总氮	BOD_5	SS
污染物产生情况	废水产生量（t/a）	6700					
	产生浓度（mg/L）	285	28.3	4.1	39.4	200	220
	产生量（t/a）	1.91	0.19	0.027	0.264	1.34	1.474
主要污染治理设施	处理工艺	隔油沉渣+三级化粪池预处理后纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理					
	处理能力（t/a）	6700					
	治理效率（%）	86	93	92	58	95	95
	是否为可行技术	是					

污染物排放情况	废水排放量（t/a）	6700					
	排放浓度（mg/L）	40	2	0.4	15	10	10
	排放量（t/a）	0.268	0.013	0.003	0.101	0.067	0.067
排放口编号		/	/	/	/	/	/
排放标准	浓度限值（mg/L）	40	2	0.4	15	10	10
排放方式		间接排放					
排放去向		博罗县石湾镇西基生活污水处理厂					
排放规律		间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律					

（2）生活污水依托可行性分析

处理能力依托可行性：项目区域属于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂纳污范围（详见附图 18），项目所在区域已完成与博罗县石湾镇西基生活污水处理厂的纳污管网接驳工作。本项目生活污水的排放量为 22.333t/d，博罗县石湾镇西基生活污水处理厂剩余处理规模为 0.3 万 m^3/d，则本项目生活污水的产生量仅占其剩余处理量的 0.744%，说明项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行处理的方案可行。

处理工艺可行性：博罗县石湾镇西基生活污水处理厂位于博罗县石湾镇滘吓西基，总投资 5168.73 万元，占地面积 2 万平方米，设计规模为 1 万立方米/日，采样 A^2O 生化处理+二沉池+滤池深度处理系统一体化设备工艺，污水处理工艺流程为：污水首先通过厂内进水泵房前的粗格栅，提升输送至厂内沉砂池，沉砂池前的进水渠道上设置细格栅，以保证后续处理构筑物的正常运行。污水经沉砂后配水至 A^2O 生化处理池，该池由厌氧、缺氧、好氧三段组成，以完成生物脱氮除磷和降解有机污染物的过程。A^2O 氧化沟生化处理池的出水配水至二沉池进行固液分离，二沉池出水经消毒后排入深度处理系统，最终深度处理系统出水达标排放。污水处理系统出水水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准中的较严值，其中氨氮及总磷指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准。

设计进出水水质：本项目生活污水拟经隔油沉渣+三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂，污水厂尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入石湾中心排渠。

综上，本项目生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理后纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂可行。

2、生产废水

（1）生产废水产排污环节、类别、产生量、污染物种类

根据上文水平衡内容分析，项目生产废水主要产生环节为印刷机清洗，锅炉定期排污水及软水制备系统浓水，产生量为印刷机清洗废水 6.336t/d、锅炉排污水 0.012t/d 及软化处理系统废水 1.842t/d，印刷机清洗废水及锅炉排污水拟经自建污水站处理达标后回用于木薯粉胶调配，不外排；软化系统处理废水属除盐分较高外不含其他污染物，属清净下水，拟排入市政污水管道；

（2）生产废水产生浓度

本项目生产废水各污染物浓度通过类比江门市旺盈环保包装科技有限公司江门市一体化印刷包装产业项目（一期）验收监测数据（报告编号:QD20241129N8），本项目产品类型（纸箱）、原辅材料（原纸、水性油墨等）、生产工艺（印刷）及废水种类（印刷机清洗废水、锅炉排污水）与江门市旺盈环保包装科技有限公司江门市一体化印刷包装产业项目产品类型（纸箱、纸板）、原辅材料（牛皮咕纸、瓦楞芯纸、白牛皮纸、水性油墨等）、生产工艺（印刷）及废水种类（印刷机清洗废水）均类似，具有可类比性；

通过类比上述项目废水监测数据，本项目生产废水污染物产生情况见下表：

表 34　项目废水产生浓度情况一览表　单位：mg/L，pH 为无量纲

污染物指标	pH	SS	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N
江门市旺盈环保包装科技有限公司江门市一体化印刷包装产业项目验收监测数据	6.7~7.2	162~202	218~307	58.5~72.6	11.4~13.2
本项目取值	6.7	210	310	75	15

根据上文分析，项目生产废水产生量为 6.348t，项目拟建设一个处理能力为 8t/d 污水处理设施（处理工艺为：调节+酸析+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+砂滤+碳滤）对项目产生的生产废水进行处理；生产废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺用水标准后回用于木薯粉胶调配，不外排。

（3）废水治理设施可行性分析

①废水处理设施工艺

废水处理的工艺流程如下：

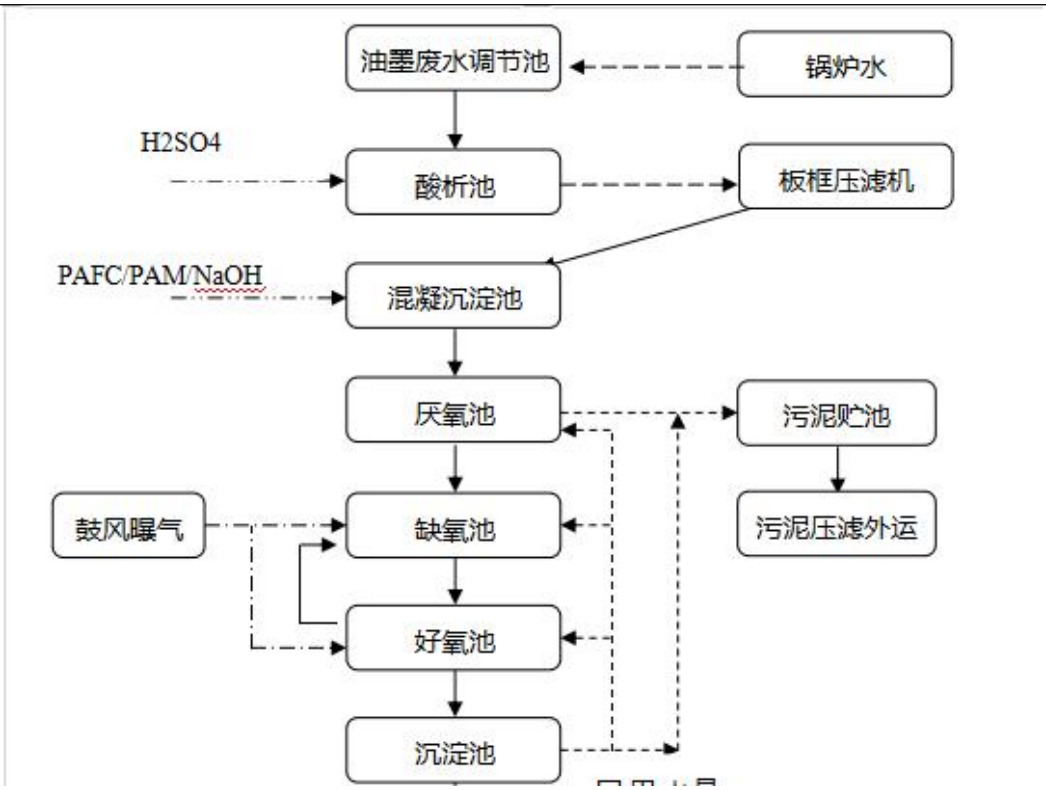


图 5 废水处理工艺流程图

工艺说明：

A.调节：对废液的水质水量进行缓冲并均化，此过程废水停留时间约为 1h。

B.酸析：厌氧水解需要在酸性条件下进行，因此需要将水质的 pH 调为酸性，本项目拟使用的为 10%的硫酸溶液，按 1：9 的比例进行调配后使用。

C.混凝沉淀：由加药装置向槽内投加 NaOH、PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙稀酰胺），PAC 在水中溶解与水中胶体物质、悬浮物、有机物、氟化物等污染物质进行反应，产生低聚合高电荷的多核络离子、高聚合低电荷无机高分子及凝胶状化合物，然后与 PAM 进行絮凝反应，产生大量不溶于水的大颗粒絮物；为了使反应充分、完全，利用搅拌机进行搅拌，加快反应速度。混合完成后，水中已经产生细小絮体，但是尚未达到自然沉降的粒度。絮凝反应设备的任务就是增加颗粒接触碰撞的机会，使得细小絮凝体逐渐形成大的絮凝体而便于沉淀。接下来通过物化沉淀池分离悬浮固体，利用水中悬浮颗粒可沉淀性能，在重力场作用下下沉，以达到固液分离的目的。沉淀物经污泥浓缩池浓缩，再用压滤机压滤成泥饼之后外运。

D.厌氧缺氧：厌氧缺氧池是用于难生化废水预处理的一种装置，该装置内的厌氧或缺氧微生物可通过水解作用，将污水中的非溶解性有机物截留并逐步转化为溶解性有机物，同时将难降解的有机物转变为易降解的有机物，可以明显提高污水的可生化性。

E.好氧：废水进入接触氧化池进行生化处理，进一步去除水中的有机污染物，接触氧化池中装有生物填料，经过充氧的废水与长满生物膜的填料相接触，在生物膜的作用下，废水得到净化。

F.混凝沉淀：功能是泥水分离，污泥一部分回流至厌氧反应器，上清液作为进入到中间水池。

H.砂碳过滤器、活性炭过滤器，具体如下：

砂碳过滤器：砂滤是利用石英沙作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效的截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、嗅味及部分重金属物质等，活性碳过滤罐再进一步去除水中的残存的余氯、有机物、悬浮物等杂质，最终达到降低水浊度、净化水质效果的一种高效过滤技术，主要是对泥沙，胶体等悬浮物进行截留，高效地去除水中的杂质。

活性炭过滤器：利用活性炭作为滤料，对废水进一步过滤处理，去除废水中没有沉淀的悬浮物。

②技术可行性分析

A.处理效果分析

a.物化处理

根据《给水排水设计手册第 5 册城镇排水（第三版）》第 425 页，各物化处理工艺对污染物的去除效率详见表 4-29。

表 1-1　物化处理工艺（深度处理）对污染物的去除效率一览表（%）

项目	混凝沉淀	过滤
BOD_5	30~50	25~50
COD_{cr}	25~35	15~25
SS	40~60	40~60
氨氮	/	/
总氮	5~15	5~15
总磷	40~60	30~40

b.酸析

根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ 2047—2015），“水解酸化反应器”对污染物的去除率为：SS30~50%、CODcr10~30%、$BOD_5$10~20%。

c.A^2/O 生化处理

根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），“A2/O（厌氧-缺氧-好氧）+二沉池”工艺处理工业废水时对污染物的去除率为：CODcr 70~90%、

BOD_5 70~90%、SS 70~90%、氨氮 80~90%、总磷 60~90%。

综上，本项目自建的废水处理设施去除效率如下表所示：

表 35　本项目废水处理设施处理效率一览表

项目		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	pH
进水（mg/L）		310	75	210	15	6.7
调节罐	去除率（%）	0	0	0	0	/
	出水（mg/L）	310	75	210	15	7.3
混凝沉淀池	去除率（%）	25	30	40	0	/
	出水（mg/L）	232.5	52.5	126	15	8.5
水解酸化罐	去除率（%）	10	10	30	0	/
	出水（mg/L）	209.25	47.25	88.2	15	6.9
A^2O+二沉池	去除率（%）	80	80	80	85	/
	出水（mg/L）	41.85	9.45	17.64	2.25	7.2
砂滤碳滤	去除率（%）	15	25	40	0	/
	出水（mg/L）	35.57	7.09	10.58	2.25	7.2
出水水质限值标准（mg/L）		**50**	**10**	**/**	**5**	**6~9**
总处理效率（%）		88.53	90.55	94.96	85	/

由上述可得，项目的废水经废水处理系统处理后，水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺用水标准，因此本项目的废水经处理后回用于木薯粉胶调配工序是可行的。

③生产废水零排放可行性分析

运营期进入厂区自建废水处理站的废水量为 1904.4t/a（6.348t/d），回用情况分析：废水经调节+酸析+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+砂滤+碳滤后，其可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“工艺用水”标准要求，可全部回用于项目木薯粉胶调配，可实现 100%全回用，运营期生产废水可实现零排放。

3、排放口基本情况、监测要求

项目无生产废水排放，项目生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂，处理达标后排入排入石湾中心排渠，经紧水河，最后汇入东江。本项目生活污水为间接排放，且属于非重点排污单位，参照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）及《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022），单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明去向，无需开展自行监测。

4、废水污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）表 A.2 列出的废水污染防治可行技术，分析本项目自建废水处理设施废水处理工艺的技术可行性，具体见下表：

表 36　自建废水处理设施废水处理工艺的技术可行性分析一览表

废水类别	排放去向	可行技术	本项目采取措施	是否为可行技术
含油墨清洗废水	处理后回用	预处理：除油；沉淀；过滤；其他。	调节+酸析+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+砂滤+碳滤	是

由上表可知，本项目采用的废水治理技术为《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019）表 A.2 列出的废水污染防治可行技术，因此本项目自建废水处理设施的废水处理工艺具有技术可行性。

5、经济可行性分析

项目废水污染防治设施总投资共计约 135 万元，占项目投资总额（2000 万元）的 6.75%，在建设单位可承受范围内。

项目废水处理设施包括人工费、电费及药剂费，具体如下：

①人工费

表 37　人工费

序号	人员分类	人数	工资	小计
1	操作员	1人（一天）	5000元/月・人	5000元/月

按照每天处理设计水量为 6.348t（按每月 25 天算），则处理每立方米水的人工费为（1 人×5000 元）÷25 天÷6.348t=31.51 元/t。

②电费

表 38　电费

序号	处理系统	运行功率	用电量（度/天）	电费（元/度）	每天电费（元/天）	每年电费（元/年）
1	废水处理系统	15kW/h	120	0.7	84	25200

每天电费为 15kW/h×8h/天×0.7 元/kW・h=84 元/天，

折算每天为 84 元/天÷6.348t/天=13.23 元/t。

③药剂费

药剂费平均按 4000 元/t 药剂费用计算，则本项目预计每天药剂费用为 4000 元/t×0.5t/年÷300 天÷6.348t/天=1.05 元/吨。

④设备维护费

本项目自建废水处理站运转设备需定期进行维护，必要时进行更换；处理每吨废水所需设备维护费用为 5 元/t。

⑤折旧费

项目自建废水处理站折旧费用约 39.38 元/m^3 水（备注：按 20 年使用寿命计）。

⑥污泥、蒸发浓缩液处理费

污泥处理费约为 3 万元/年，则处理费用为 15.75 元/t 水。

⑦合计

总的运行费为：人工费 31.51 元+电费 13.23 元+药剂费 1.05 元+设备维护费 5 元+折旧费 39.38 元+污泥处理费 15.75 元=105.92 元/m^3。

废水处理设施运行费用（电费、药剂费、人工费、设备维护费、折旧费）约 105.92 元/吨，项目工业废水总处理量为 1904.4t/a，则废水处理总费用约 20.17 万元；根据建设单位提供的项目投产后的运营情况，项目预计年净产值约 1.5 亿元，废水污染治理设施年运行费用约占年净产值的 0.13%，在建设单位的可承受范围之内，故本项目污水处理设施的运行管理从经济上是可行的。

6、水环境影响评价结论

本项目印刷机清洗废水及锅炉废水经自建污水处理站处理后回用于木薯粉胶调配，无生产废水排放；项目生活污水经隔油沉渣+三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂，处理达标后排入石湾中心排渠，经紧水河，最后汇入东江。项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

三、噪声

1、噪声源产生情况

本项目主要噪声来源生产设备运转时产生，噪声值约在 70~85dB（A）之间，生产设备噪声情况详见下表。

表 39　项目主要噪声源强一览表

建筑物名称	声源名称	声压级/dB(A)	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)	建筑物外噪声	
			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
A 栋	纸板	80	76.13	-3.88	1	54.94	62.53	昼间	20	36.53	1
			76.13	-3.88	1	11.40	62.67	昼间	20	36.67	1

		厂房	生产线		76.13	-3.88	1	93.41	62.52	昼间	20	36.52	1
					76.13	-3.88	1	40.89	62.53	昼间	20	36.53	1
					76.13	-3.88	1	54.94	62.53	夜间	20	36.53	1
					76.13	-3.88	1	11.40	62.67	夜间	20	36.67	1
					76.13	-3.88	1	93.41	62.52	夜间	20	36.52	1
					76.13	-3.88	1	40.89	62.53	夜间	20	36.53	1
			印刷机 1	75	67.09	37.87	1	30.63	57.54	昼间	20	31.54	1
					67.09	37.87	1	47.89	57.53	昼间	20	31.53	1
					67.09	37.87	1	118.28	57.52	昼间	20	31.52	1
					67.09	37.87	1	4.59	58.35	昼间	20	32.35	1
					67.09	37.87	1	30.63	57.54	夜间	20	31.54	1
					67.09	37.87	1	47.89	57.53	夜间	20	31.53	1
					67.09	37.87	1	118.28	57.52	夜间	20	31.52	1
					67.09	37.87	1	4.59	58.35	夜间	20	32.35	1
			印刷机 2	75	66.29	33.09	1	31.72	57.54	昼间	20	31.54	1
					66.29	33.09	1	43.11	57.53	昼间	20	31.53	1
					66.29	33.09	1	117.11	57.52	昼间	20	31.52	1
					66.29	33.09	1	9.36	57.74	昼间	20	31.74	1
					66.29	33.09	1	31.72	57.54	夜间	20	31.54	1
					66.29	33.09	1	43.11	57.53	夜间	20	31.53	1
					66.29	33.09	1	117.11	57.52	夜间	20	31.52	1
					66.29	33.09	1	9.36	57.74	夜间	20	31.74	1
			印刷机 3	75	63.63	28.03	1	31.19	57.54	昼间	20	31.54	1
					63.63	28.03	1	37.46	57.54	昼间	20	31.54	1
					63.63	28.03	1	117.55	57.52	昼间	20	31.52	1
					63.63	28.03	1	15.02	57.61	昼间	20	31.61	1
					63.63	28.03	1	31.19	57.54	夜间	20	31.54	1
					63.63	28.03	1	37.46	57.54	夜间	20	31.54	1
					63.63	28.03	1	117.55	57.52	夜间	20	31.52	1
					63.63	28.03	1	15.02	57.61	夜间	20	31.61	1
			印刷机 4	75	94.22	28.03	1	59.46	57.53	昼间	20	31.53	1
					94.22	28.03	1	47.47	57.53	昼间	20	31.53	1
					94.22	28.03	1	89.47	57.52	昼间	20	31.52	1
					94.22	28.03	1	4.76	58.30	昼间	20	32.30	1
					94.22	28.03	1	59.46	57.53	夜间	20	31.53	1
					94.22	28.03	1	47.47	57.53	夜间	20	31.53	1
					94.22	28.03	1	89.47	57.52	夜间	20	31.52	1
					94.22	28.03	1	4.76	58.30	夜间	20	32.30	1
			印刷机 5	75	92.62	23.25	1	59.81	57.53	昼间	20	31.53	1
					92.62	23.25	1	42.43	57.53	昼间	20	31.53	1
					92.62	23.25	1	89.04	57.52	昼间	20	31.52	1
					92.62	23.25	1	9.80	57.72	昼间	20	31.72	1
					92.62	23.25	1	59.81	57.53	夜间	20	31.53	1

					92.62	23.25	1	42.43	57.53	夜间	20	31.53	1
					92.62	23.25	1	89.04	57.52	夜间	20	31.52	1
					92.62	23.25	1	9.80	57.72	夜间	20	31.72	1
			啤机 1	75	91.29	18.72	1	60.31	57.53	昼间	20	31.53	1
					91.29	18.72	1	37.72	57.54	昼间	20	31.54	1
					91.29	18.72	1	88.46	57.52	昼间	20	31.52	1
					91.29	18.72	1	14.51	57.61	昼间	20	31.61	1
					91.29	18.72	1	60.31	57.53	夜间	20	31.53	1
					91.29	18.72	1	37.72	57.54	夜间	20	31.54	1
					91.29	18.72	1	88.46	57.52	夜间	20	31.52	1
					91.29	18.72	1	14.51	57.61	夜间	20	31.61	1
			啤机 2	75	89.69	13.94	1	60.66	57.53	昼间	20	31.53	1
					89.69	13.94	1	32.68	57.54	昼间	20	31.54	1
					89.69	13.94	1	88.04	57.52	昼间	20	31.52	1
					89.69	13.94	1	19.55	57.57	昼间	20	31.57	1
					89.69	13.94	1	60.66	57.53	夜间	20	31.53	1
					89.69	13.94	1	32.68	57.54	夜间	20	31.54	1
					89.69	13.94	1	88.04	57.52	夜间	20	31.52	1
					89.69	13.94	1	19.55	57.57	夜间	20	31.57	1
			空压机 1	85	115.23	-20.37	1	97.38	67.52	昼间	20	41.52	1
					115.23	-20.37	1	8.62	67.77	昼间	20	41.77	1
					115.23	-20.37	1	50.98	67.53	昼间	20	41.53	1
					115.23	-20.37	1	43.30	67.53	昼间	20	41.53	1
					115.23	-20.37	1	97.38	67.52	夜间	20	41.52	1
					115.23	-20.37	1	8.62	67.77	夜间	20	41.77	1
					115.23	-20.37	1	50.98	67.53	夜间	20	41.53	1
					115.23	-20.37	1	43.30	67.53	夜间	20	41.53	1
			空压机 2	85	117.89	-14.79	1	97.70	67.52	昼间	20	41.52	1
					117.89	-14.79	1	14.76	67.61	昼间	20	41.61	1
					117.89	-14.79	1	50.75	67.53	昼间	20	41.53	1
					117.89	-14.79	1	37.15	67.54	昼间	20	41.54	1
					117.89	-14.79	1	97.70	67.52	夜间	20	41.52	1
					117.89	-14.79	1	14.76	67.61	夜间	20	41.61	1
					117.89	-14.79	1	50.75	67.53	夜间	20	41.53	1
					117.89	-14.79	1	37.15	67.54	夜间	20	41.54	1
			移动打包区	80	164.96	-0.96	1	135.91	62.52	昼间	20	36.52	1
					164.96	-0.96	1	43.24	62.53	昼间	20	36.53	1
					164.96	-0.96	1	13.04	62.63	昼间	20	36.63	1
					164.96	-0.96	1	8.33	62.79	昼间	20	36.79	1
					164.96	-0.96	1	135.91	62.52	夜间	20	36.52	1
					164.96	-0.96	1	43.24	62.53	夜间	20	36.53	1
					164.96	-0.96	1	13.04	62.63	夜间	20	36.63	1
					164.96	-0.96	1	8.33	62.79	夜间	20	36.79	1

			浆糊机	70	127.36	-24.89	1	110.31	52.52	昼间	20	26.52	1
					127.36	-24.89	1	8.32	52.79	昼间	20	26.79	1
					127.36	-24.89	1	38.05	52.54	昼间	20	26.54	1
					127.36	-24.89	1	43.49	52.53	昼间	20	26.53	1
					127.36	-24.89	1	110.31	52.52	夜间	20	26.52	1
					127.36	-24.89	1	8.32	52.79	夜间	20	26.79	1
					127.36	-24.89	1	38.05	52.54	夜间	20	26.54	1
					127.36	-24.89	1	43.49	52.53	夜间	20	26.53	1
			手动糊盒机 1	70	132.9	14.67	1	100.31	52.52	昼间	20	26.52	1
					132.9	14.67	1	47.51	52.53	昼间	20	26.53	1
					132.9	14.67	1	48.67	52.53	昼间	20	26.53	1
					132.9	14.67	1	4.37	53.43	昼间	20	27.43	1
					132.9	14.67	1	100.31	52.52	夜间	20	26.52	1
					132.9	14.67	1	47.51	52.53	夜间	20	26.53	1
					132.9	14.67	1	48.67	52.53	夜间	20	26.53	1
					132.9	14.67	1	4.37	53.43	夜间	20	27.43	1
			手动糊盒机 2	70	125.37	17.63	1	92.22	52.52	昼间	20	26.52	1
					125.37	17.63	1	47.84	52.53	昼间	20	26.53	1
					125.37	17.63	1	56.75	52.53	昼间	20	26.53	1
					125.37	17.63	1	4.10	53.54	昼间	20	27.54	1
					125.37	17.63	1	92.22	52.52	夜间	20	26.52	1
					125.37	17.63	1	47.84	52.53	夜间	20	26.53	1
					125.37	17.63	1	56.75	52.53	夜间	20	26.53	1
					125.37	17.63	1	4.10	53.54	夜间	20	27.54	1
			粘箱机 1	70	123.48	12.79	1	92.32	52.52	昼间	20	26.52	1
					123.48	12.79	1	42.65	52.53	昼间	20	26.53	1
					123.48	12.79	1	56.57	52.53	昼间	20	26.53	1
					123.48	12.79	1	9.30	52.74	昼间	20	26.74	1
					123.48	12.79	1	92.32	52.52	夜间	20	26.52	1
					123.48	12.79	1	42.65	52.53	夜间	20	26.53	1
					123.48	12.79	1	56.57	52.53	夜间	20	26.53	1
					123.48	12.79	1	9.30	52.74	夜间	20	26.74	1
			粘箱机 2	70	132.36	10.1	1	101.56	52.52	昼间	20	26.52	1
					132.36	10.1	1	43.02	52.53	昼间	20	26.53	1
					132.36	10.1	1	47.35	52.53	昼间	20	26.53	1
					132.36	10.1	1	8.85	52.76	昼间	20	26.76	1
					132.36	10.1	1	101.56	52.52	夜间	20	26.52	1
					132.36	10.1	1	43.02	52.53	夜间	20	26.53	1
					132.36	10.1	1	47.35	52.53	夜间	20	26.53	1
					132.36	10.1	1	8.85	52.76	夜间	20	26.76	1
			自动粘	75	125.9	6.06	1	97.13	57.52	昼间	20	31.52	1
					125.9	6.06	1	37.09	57.54	昼间	20	31.54	1
					125.9	6.06	1	51.67	57.53	昼间	20	31.53	1

			钉机		125.9	6.06	1	14.83	57.61	昼间	20	31.61	1
					125.9	6.06	1	97.13	57.52	夜间	20	31.52	1
					125.9	6.06	1	37.09	57.54	夜间	20	31.54	1
					125.9	6.06	1	51.67	57.53	夜间	20	31.53	1
					125.9	6.06	1	14.83	57.61	夜间	20	31.61	1
		B栋厂房	打角机	80	184.21	-26.23	1	19.96	66.30	昼间	20	40.30	1
					184.21	-26.23	1	50.80	66.28	昼间	20	40.28	1
					184.21	-26.23	1	23.13	66.30	昼间	20	40.30	1
					184.21	-26.23	1	4.32	66.70	昼间	20	40.70	1
					184.21	-26.23	1	19.96	66.30	夜间	20	40.30	1
					184.21	-26.23	1	50.80	66.28	夜间	20	40.28	1
					184.21	-26.23	1	23.13	66.30	夜间	20	40.30	1
					184.21	-26.23	1	4.32	66.70	夜间	20	40.70	1
			啤机3	75	201.37	-13.7	1	37.34	61.29	昼间	20	35.29	1
					201.37	-13.7	1	39.33	61.29	昼间	20	35.29	1
					201.37	-13.7	1	5.59	61.53	昼间	20	35.53	1
					201.37	-13.7	1	15.76	61.31	昼间	20	35.31	1
					201.37	-13.7	1	37.34	61.29	夜间	20	35.29	1
					201.37	-13.7	1	39.33	61.29	夜间	20	35.29	1
					201.37	-13.7	1	5.59	61.53	夜间	20	35.53	1
					201.37	-13.7	1	15.76	61.31	夜间	20	35.31	1
			啤机4	75	210.36	-15.88	1	38.17	61.29	昼间	20	35.29	1
					210.36	-15.88	1	30.16	61.29	昼间	20	35.29	1
					210.36	-15.88	1	4.65	61.64	昼间	20	35.64	1
					210.36	-15.88	1	24.92	61.29	昼间	20	35.29	1
					210.36	-15.88	1	38.17	61.29	夜间	20	35.29	1
					210.36	-15.88	1	30.16	61.29	夜间	20	35.29	1
					210.36	-15.88	1	4.65	61.64	夜间	20	35.64	1
					210.36	-15.88	1	24.92	61.29	夜间	20	35.29	1
			啤机5	75	219.89	-19.15	1	38.14	61.29	昼间	20	35.29	1
					219.89	-19.15	1	20.09	61.30	昼间	20	35.30	1
					219.89	-19.15	1	4.56	61.66	昼间	20	35.66	1
					219.89	-19.15	1	34.99	61.29	昼间	20	35.29	1
					219.89	-19.15	1	38.14	61.29	夜间	20	35.29	1
					219.89	-19.15	1	20.09	61.30	夜间	20	35.30	1
					219.89	-19.15	1	4.56	61.66	夜间	20	35.66	1
					219.89	-19.15	1	34.99	61.29	夜间	20	35.29	1
			打钉机1	75	231.33	-33.04	1	28.66	61.29	昼间	20	35.29	1
					231.33	-33.04	1	4.40	61.68	昼间	20	35.68	1
					231.33	-33.04	1	13.84	61.32	昼间	20	35.32	1
					231.33	-33.04	1	50.69	61.28	昼间	20	35.28	1
					231.33	-33.04	1	28.66	61.29	夜间	20	35.29	1
					231.33	-33.04	1	4.40	61.68	夜间	20	35.68	1

					231.33	-33.04	1	13.84	61.32	夜间	20	35.32	1
					231.33	-33.04	1	50.69	61.28	夜间	20	35.28	1
			打钉机 2	75	229.15	-40.12	1	21.25	61.30	昼间	20	35.30	1
					229.15	-40.12	1	3.88	61.79	昼间	20	35.79	1
					229.15	-40.12	1	21.24	61.30	昼间	20	35.30	1
					229.15	-40.12	1	51.23	61.28	昼间	20	35.28	1
					229.15	-40.12	1	21.25	61.30	夜间	20	35.30	1
					229.15	-40.12	1	3.88	61.79	夜间	20	35.79	1
					229.15	-40.12	1	21.24	61.30	夜间	20	35.30	1
					229.15	-40.12	1	51.23	61.28	夜间	20	35.28	1
			打钉机 3	75	226.97	-47.75	1	13.33	61.33	昼间	20	35.33	1
					226.97	-47.75	1	3.15	62.03	昼间	20	36.03	1
					226.97	-47.75	1	29.16	61.29	昼间	20	35.29	1
					226.97	-47.75	1	51.97	61.28	昼间	20	35.28	1
					226.97	-47.75	1	13.33	61.33	夜间	20	35.33	1
					226.97	-47.75	1	3.15	62.03	夜间	20	36.03	1
					226.97	-47.75	1	29.16	61.29	夜间	20	35.29	1
					226.97	-47.75	1	51.97	61.28	夜间	20	35.28	1
			印刷机 6	75	203.01	-25.96	1	26.26	61.29	昼间	20	35.29	1
					203.01	-25.96	1	33.37	61.29	昼间	20	35.29	1
					203.01	-25.96	1	16.61	61.31	昼间	20	35.31	1
					203.01	-25.96	1	21.74	61.30	昼间	20	35.30	1
					203.01	-25.96	1	26.26	-8.71	夜间	20	-34.71	1
					203.01	-25.96	1	33.37	-8.71	夜间	20	-34.71	1
					203.01	-25.96	1	16.61	-8.69	夜间	20	-34.69	1
					203.01	-25.96	1	21.74	-8.70	夜间	20	-34.70	1
			印刷机 7	75	212.54	-28.68	1	26.75	61.29	昼间	20	35.29	1
					212.54	-28.68	1	23.50	61.30	昼间	20	35.30	1
					212.54	-28.68	1	15.99	61.31	昼间	20	35.31	1
					212.54	-28.68	1	31.60	61.29	昼间	20	35.29	1
					212.54	-28.68	1	26.75	61.29	夜间	20	35.29	1
					212.54	-28.68	1	23.50	61.30	夜间	20	35.30	1
					212.54	-28.68	1	15.99	61.31	夜间	20	35.31	1
					212.54	-28.68	1	31.60	61.29	夜间	20	35.29	1
			印刷机 8	75	222.07	-31.95	1	26.71	61.29	昼间	20	35.29	1
					222.07	-31.95	1	13.43	61.33	昼间	20	35.33	1
					222.07	-31.95	1	15.90	61.31	昼间	20	35.31	1
					222.07	-31.95	1	41.67	61.29	昼间	20	35.29	1
					222.07	-31.95	1	26.71	61.29	夜间	20	35.29	1
					222.07	-31.95	1	13.43	61.33	夜间	20	35.33	1
					222.07	-31.95	1	15.90	61.31	夜间	20	35.31	1
					222.07	-31.95	1	41.67	61.29	夜间	20	35.29	1
		锅	锅	80	17.98	10.37	1	5.46	78.36	昼间	20	52.36	1

炉房	炉		17.98	10.37	1	4.11	78.37	昼间	20	52.37	1
			17.98	10.37	1	4.11	78.37	昼间	20	52.37	1
			17.98	10.37	1	5.80	78.36	昼间	20	52.36	1
			17.98	10.37	1	5.46	78.36	夜间	20	52.36	1
			17.98	10.37	1	4.11	78.37	夜间	20	52.37	1
			17.98	10.37	1	4.11	78.37	夜间	20	52.37	1
			17.98	10.37	1	5.80	78.36	夜间	20	52.36	1
	纯水制备机	75	22.08	11.25	1	8.88	73.35	昼间	20	47.35	1
			22.08	11.25	1	1.97	73.47	昼间	20	47.47	1
			22.08	11.25	1	0.66	74.37	昼间	20	48.37	1
			22.08	11.25	1	8.07	73.35	昼间	20	47.35	1
			22.08	11.25	1	8.88	73.35	夜间	20	47.35	1
			22.08	11.25	1	1.97	73.47	夜间	20	47.47	1
			22.08	11.25	1	0.66	74.37	夜间	20	48.37	1
			22.08	11.25	1	8.07	73.35	夜间	20	47.35	1
	DA001风机	80	18.94	4.65	1	8.61	78.35	昼间	20	52.35	1
			18.94	4.65	1	9.23	78.35	昼间	20	52.35	1
			18.94	4.65	1	1.05	78.78	昼间	20	52.78	1
			18.94	4.65	1	0.79	79.09	昼间	20	53.09	1
			18.94	4.65	1	8.61	78.35	夜间	20	52.35	1
			18.94	4.65	1	9.23	78.35	夜间	20	52.35	1
			18.94	4.65	1	1.05	78.78	夜间	20	52.78	1
			18.94	4.65	1	0.79	79.09	夜间	20	53.09	1

注：本项目所有设备（除废气处理设施风机位于室外）均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间，同时对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（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）；减振降噪处理效果可达 5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取 10dB（A），减振降噪效果取 10dB（A），共计降噪效果为 20dB（A）。

表 40　项目噪声源强情况一览表（室外声源）

声源名称	数量/台	空间相对位置/m			声源源强声功率级/dB(A)	降噪措施	持续时间（h/a）
		X	Y	Z			
废水处理站泵和阀门	1	28.74	34.59	1	80	减振	4800
DA002 风机	1	122.35	-35.59	1	80	减振	4800
DA003 风机	1	188.36	-23.33	24.5	80	减振	4800

*注：本项目以厂界西南角为原点坐标（0,0），Z代表设备相对厂房地面的离地高度。

2、运营期噪声预测

本项目采用环安噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）进行噪声预测，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录B中相关模型，具体计算模型如下所示。

①计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

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=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

③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：S——透声面积，m^2。

④计算噪声贡献值：设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

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

式中：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。

⑤计算预测值

预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

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

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

噪声预测结果如下。

表 41　噪声预测结果如下。项目整体噪声贡献值（单位：dB（A））

位置	噪声贡献值		执行标准		是否达标	执行标准
	昼间	夜间	昼间	夜间		
项目厂房外南侧 1m	48.06	48.06	60	50	是	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
项目厂房外东侧 1m	40.71	40.71	60	50	是	
项目厂房外北侧 1m	49.21	49.21	60	50	是	
项目厂房外西侧 1m	46.82	46.82	60	50	是	

综上，本项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，四周厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。经现场踏勘项目周边 50m 范围内无居民区，故项目建成投产后，不会产生噪声扰民现象，但从环境保护角度出发，业主必须采重视噪声的防治。

3、噪声污染防治措施

①企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，保证运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值。

②对噪声污染大的设备，如风机等须配置减振装置，安装隔声罩或消声器。

③对产生的机械撞击性噪声采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来，以减少噪声的传播，设置隔声控制室，将操作人员与噪声源分离开等。

④在噪声传播途径上采取措施加以控制，如强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，同时采取车间外及厂界的绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

⑤项目噪声污染防治工作执行“三同时”制度。对防振垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

⑥加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态。

（4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），制定本项目噪声监测计划如下：

表 42　项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	东、南、西、北面厂界	等效连续 A 声级	1 次/季，昼、夜间

	外 1 米处		

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目营运期固体废物主要是一般工业固体废物、生活垃圾以及危险废物。

（1）生活垃圾

项目拟雇佣员工共 200 人，其中 150 人在厂区内食宿，在厂区内食宿生活垃圾产生系数为 1.0kg/人•日，其余 50 人不在厂区内食宿，不在厂区内食宿生活垃圾产生系数为 0.5kg/人•日，年工作时间为 300d，则项目生活垃圾产生量约 52.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），其属于 SW64 其他垃圾（900-099-S64 生活垃圾）。

（2）一般固体废物

①纸边角料：项目裁切、分切等过程会产生一定量的纸边角料，根据建设单位提供的资料，产生的边角料的量约为 90t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（废纸 900-005-S17），拟收集后交由回收公司回收利用；

②废包装材料：项目生产过程中产生少量的包装材料，根据建设单位提供的资料，其产生量约为 1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（900-003-S17 废塑料、900-005-S17 废纸），拟收集后交由回收公司回收利用；

③废石英砂、废活性炭及 RO 膜：纯水制备系统中过滤介质石英砂、活性炭及 RO 膜每年需更换 1 次，更换量约 0.05t/a，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物（废过滤材料 900-009-S59），统一收集后交由专业公司回收利用；

（3）危险废物

项目危险废物主要为废润滑油、废润滑油桶、含油废抹布及手套、废包装桶、废印版、废油墨渣、废胶渣、废活性炭以及废水处理站污泥。

废润滑油：项目设备日常维护过程会产生少量的废润滑油，根据建设单位提供的资料，其产生量约 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），其属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08），拟收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置；

废润滑油桶：项目生产过程中使用润滑油会产生一定量的废包装桶，根据建设单位

提供的资料，废润滑油桶产生量约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），其废物属于类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08，拟收集于危废暂存间定期交由有危险废物处置资质的单位进行处置；

含油废抹布及手套：项目设备进行维护过程会产生少量含油废抹布及手套，根据建设单位提供的资料，其产生量约 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），其属于危险废物（HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），拟收集于危废暂存间定期交由有危险废物处置资质的单位进行处置；

废包装桶：项目使用水性油墨、白乳胶、氢氧化钠会产生少量的废化学品包装桶，水性油墨、白乳胶、氢氧化钠使用量分别为 60.61t/a、5.68t/a 及 5t/a，其包装规格均为 50kg/桶，则产生废空桶数量为 1427 个，单个空桶重约 4kg，则其产生量约 5.708t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版本）》，其属于 HW49 其他废物（900-041-49），拟收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置；

废印版：项目印刷过程会产生一定量的废印版，根据建设单位提供的资料，废印版产生量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），其属于危险废物（HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），拟收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置；

废油墨渣：本项目生产过程中使用水性油墨印刷会产生少量的废油墨渣，根据建设单位提供的资料，其产生量约为 1.21t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版本），其属于 HW12 染料、涂料废物（900-253-12），拟收集于危废暂存间定期交由有危险废物处理资质单位进行处置；

废胶渣：项目糊盒过程会有少量的胶水固化在生产设备底部，建设单位拟定期进行清洁，此过程产生少量胶渣，根据建设单位提供的资料，其产生量约 0.28t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），其属于危险废物（HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），拟收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置；

废活性炭：项目印刷及烘干、糊盒过程中有机废气的有组织合计产生量分别为 0.0175t/a、0.002t/a，有机废气拟分别设置 2 套“活性炭吸附装置”进行处理达标后排放，活性炭吸附效率按 50%计，则活性炭对有机废气的吸附量分别为 0.026t/a、0.0113t/a，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），活性炭吸附比例建议取值 15%，则项目活性炭所需填充量分别为 0.173t/a、0.075t/a，项目 DA002 及 DA003 的设计风量分别为 28000m^3/h 及

12000m³/h，项目活性炭吸附装置主要技术参数见下表；

表 43　项目活性炭吸附装置主要技术参数

参数	排气筒 DA001	排气筒 DA002
设计处理风量	28000m³/h	12000m³/h
活性炭炭层截面积	6.8m²（3.4m×2m）	3.0m²（2.0m×1.5m）
过滤风速	1.14m/s （28000m³/h÷3600s/h÷6.8m²）	1.11m/s （12000m³/h÷3600s/h÷3.0m²）
堆积密度	0.35g/cm³	0.35g/cm³
碘值	650mg/g	650mg/g
活性炭填充厚度	600mm	600mm
活性炭形态	蜂窝状	蜂窝状
碳层停留时间	0.53s（0.6m÷1.14m/s）	0.54s（0.6m÷1.11m/s）
单次活性炭填充量	1.428t	0.63t
活性炭年更换频次	3 月/次	3 月/次
年总填装量	5.712t	2.52t
合计填装量	8.232t	

根据上文分析，本项目 DA002 及 DA003 废气处理设施活性炭装填量分别为 5.712t/a 及 2.52t，可保证废气处理需要（不少于 0.173t/a 及 0.075t/a），则更换下来的废活性炭量为：8.2693t/a（8.232t/a+0.026t/a+0.0113t/a），废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物中废特定行业，废物代码：900-039-49（VOCs 治理过程中产生的废活性炭），收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置；

废水处理站污泥：项目废水处理过程会产生一定量的污泥，污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册—污水处理厂污泥产生系数手册》中城镇污水处理厂核算公式进行估算，污泥产生量计算公式如下：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

式中：S——污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a。

Q——废水产生量，t/a。

C——絮凝剂使用量，t/a。

k3——化学污泥产生系数，吨-污泥/吨-絮凝剂使用量，见表 44。

k4——工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨-污泥/万吨-废水处理量，见表 45。

表 44　化学泥污产生系数（k3）

处理工艺	含水污泥产生系数（吨/吨-絮凝剂使用量）	
	核算系数	校核系数

絮凝沉淀、化学除磷、污泥调质等过程	4.53	2.44~6.55

表 45　物理与生化污泥产生系数（k4）

行业类型	含水污泥产生系数（吨/万吨-废水处理量）	
	核算系数	校核系数
其他工业	6.0	3.0~9.0

项目废水产生量为 1904.4t/a，絮凝剂（PAC 及 PAM）使用量约为 0.5t/a，由此计算得出污泥（含水率约为 80%）的产生量约为 3.408t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW12 染料、涂料废物 264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥和蒸发处理残渣（液），收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

表 46　项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
1	生产过程	纸边角料	一般固体废物	/	固态	/	90	袋装	回收公司回收处理	90	一般固体废物暂存间
2		废包装材料		/	固态	/	1	袋装		1	
3		废石英砂、废活性炭及 RO 膜		/	固态	/	0.05	捆装		0.05	
4	生产过程	废润滑油	危险废物	润滑油	液态	T，I	0.05	桶装	有危废处置资质单位进行处置	0.05	危险废物暂存间暂存
5		废润滑油桶		润滑油	固态	T，I	0.1	托盘盛装		0.1	
6		含油废抹布及手套		润滑油	固态	T/In	0.05	袋装		0.05	
7		废包装桶		水性油墨、白乳胶、氢氧化钠	固态	T/In	5.708	托盘盛装		5.708	
8		废印版		水性油墨	固态	T，I	0.5	袋装		0.5	
9		废油墨渣		水性油墨	固态	T，I	1.21	桶装		1.21	
10		废胶渣		白乳胶	固态	T/In	0.28	桶装		0.28	
11	废气处理	废活性炭		有机废气	固态	T	8.2693	袋装		8.2693	
12	废水处理	废水处理站污泥		CODcr、BOD_5	固态	T	3.408	桶装		3.408	

				等							

（2）处置去向及环境管理要求

①一般固体废物

对于一般工业废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（粤人常[2022]124 号），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，提出如下环保措施：

1）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

2）为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3）贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4）贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

②危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 47　项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m^2)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存场所	废润滑油	HW08	900-214-08	A 栋厂房西北侧	20	袋装	0.02t	3 个月
2		废润滑油桶	HW08	900-249-08			袋装	0.04t	3 个月
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			捆装	0.02t	3 个月
4		废包装桶	HW49	900-041-49			桶装	1.5t	3 个月
5		废印版	HW49	900-041-49			托盘盛装	0.2t	3 个月
6		废油墨渣	HW12	900-253-12			袋装	0.4t	3 个月
7		废胶渣	HW49	900-041-49			托盘盛装	0.1t	3 个月
8		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	3t	3 个月
9		废水处理站污泥	HW12	264-012-12			桶装	1t	3 个月

（3）固体废物污染环境管理要求

①项目员工的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，与当地环卫部门联系，每日及时清理、转运、压缩，作统一处理。

②项目一般工业固体废物经分类收集后尽量回收利用，不能回用的委托相关再生资源回收单位进行回收利用。一般工业固体废物临时存放区实施分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，同时保持分类收集容器完好整洁和正常使用。

③项目危险废物经收集后交由有危险废物回收处理资质的单位外运处理。建设单位应委托具有相应资质的运输单位和利用处置经营单位，签订委托合同，依法委托运输、利用处置危险废物。在委托时，应详细核实运输单位、车辆、驾驶员及押运员的资质，并根据废物特性，选择运输工具，严防二次污染；应详细核实经营单位资质，严禁委托不具资质或资质不符的单位处置。转移前，产生单位应制定转移计划，向环保主管部门报备并领取联单；转移后，应按照转移实际，做到一转移一联单，并及时向环保主管部门提交转移联单，联单保存应在五年以上。

厂区需要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定对危险废物使用专门额容器收集、盛装。装运危险废物的容器能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。为了防止二次污染，危险废物暂存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规范建设。

①对危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。建设单位拟在项目生产车间建设专用于危险废物暂存的存放室，该存放室干燥、阴凉，可避免阳关直射危险废物。

②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

④危废暂存间地面应防腐防渗，各类危废应分区暂存，其中液态危废暂存区应设围堰。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

五、地下水、土壤

（1）地下水

本项目地下水污染源有：原料仓库水性油墨、润滑油等的泄漏。

运营期正常工况下，物料经包装桶运输储存，不会出现跑、冒、滴、漏现象。正常情况下，项目对地下水影响很小。

非正常工况下可能存在的地下水污染途径为：贮存液态物料的容器发生泄漏外流，防渗层破损，对地下水造成污染。

因此，本项目遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，拟采取的地下水防护措施如下：

①一般防渗区：生产车间、原料仓库、化学品仓库、一般固废间

生产车间的地面已铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

原料仓库、化学品仓库不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染；仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10^{-7} cm/s”。一般固废暂存间设置围堰，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散。不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染。

③重点防渗区：危险废物暂存间

危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597--2023）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

A.危险废物暂存间基础设置防渗地坪，防渗层为至少 lm 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7} cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

B.地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

C.不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

综上所述，项目在生产车间、仓库、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取措施后，不存在地下水污染途径。

（2）土壤

本项目所在厂房地面均已进行硬化，项目废气主要为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气均经处理达标后排放，废气排放量小且“根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的附表 1，本项目不属于需考虑大气沉降和地表产流影响的行业”，而项目拟在生产车间、原料仓库、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取措施，因此本项目不涉及地面漫流、垂直入渗这两个土壤污染途径。

综上所述，项目运营期不存在地下水、土壤污染途径，故不提出跟踪监测的相关要求。

六、生态

项目利用现有厂房进行生产，项目无新增用地，项目建设对生态环境影响较小。

七、环境风险

（1）环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及风险物质为润滑油（位于原辅材料仓库）、废润滑油（位于危废仓库）及天然气（位于管道中）；

表 48　本项目危险物质最大储存量及临界量

序号	风险物质名称	最大存在量（t）	临界量（t）	q/Q
1	润滑油	0.05	2500	0.00002
2	废润滑油	0.02	2500	0.000008
3	天然气	0.0007	10（参照甲烷）	0.00007
qn/Q				0.000098
注：项目厂区内天然气管道直径 60mm，长度约 270m，则厂区内天然气最大储存量约 0.763m^3，本项目使用的天然气压力为 0.1~0.8MPa 之间，则其密度约 0.7~0.9 kg/m^3（本项目按 0.9 kg/m^3 计），则天然气在管道内的最大储存量约为 0.0007 t）				

则本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.000098<1，则本项目运营期不存在重大风险源。

（2）环境影响途径及危害后果

大气：仓库、车间遇到明火或高热引起的火灾，废气事故排放。

地表水：消防废水、化学品泄漏、危险废物泄漏、废水处理设施发生泄漏引起的周围地表水污染。

（3）环境风险防范措施

①火灾安全防范措施：

建设项目应主动配合安监部门的监督管理，认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，

执行劳动保护“三同时”原则，严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计防火规范》（GB50058-2014）等有关劳动安全卫生规范和规定，认真贯彻各项对策措施，对可能发生的各种危险、危害因素采取完善、可靠、有效的劳动安全卫生防范措施，防治和减少各类事故的发生，以确保生产和人体安全。

②风险源安全防范措施：

对危险物品的储存量、储存周期要根据生产进度安排，避免过量存储，收集的危险废物要及时委托资质单位处理，以便降低事故发生的概率；储存区备有泡沫灭火器，防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源；建立报警系统；避免静电引起事故，设备良好接地；装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送。

③水环境风险防范措施：

化学品仓库必须防腐、防渗，在门口设置围堰；危险废物暂存间的地面采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，铺设环氧树脂防渗，并在门口设置围堰；通过上述措施可使重点污染区防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s，防止污染地下水。

④大气环境风险防范措施：

定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放；建立各废气处理设施操作规范及安全操作指引，并由应急指挥部定期组织培训及操作考核；在发生泄露事故时，应及时组织人群转移，以减少对人群的伤害。

⑤生产废水处理设施事故防范措施

针对污水处理设施可能发生的事故类型，应建立合适的事故处理程序、机制和措施。避免管道腐蚀、破裂，保证污水处理设施的运行质量。应在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，必须立即采取预防措施。当出现设备故障及大修而无备用设备或备用设备无法启动等情况时，及时停止生产，关闭进水阀门，待事故排除后，再重新开始生产。加强运行管理和进出水的监测工作，防止废水溢流。加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（5）小结

	强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。 根据项目风险分析，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事的响在可恢复范围内，项目环境风险是可以接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	DA001	颗粒物	经低氮燃烧器处理后燃烧产生的废气收集后经 1 根 27m 高的排气筒 DA001 高空排放	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值
			SO_2		
			NOx		
			烟气黑度		《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		DA002	非甲烷总烃	经包围式集气罩收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 18m 高的排气筒 DA002 排放	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）“表 1 大气污染物排放限值”
			总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段排放限值”
		DA003	非甲烷总烃	经包围式集气罩收集后经“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 25m 高的排气筒 DA003 排放	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）“表 1 大气污染物排放限值”
			总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段排放限值”
		DA004	油烟	经 1 套静电油烟净化器处理后通过 1 根 25m 高的排气筒 DA004 排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“中型”标准
	无组织	厂界	硫化氢	加盖密闭，定期喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界标准值
			氨		
			臭气浓度		

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td></td><td>总 VOCs</td><td rowspan="2">加强车间密闭</td><td>广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”</td></tr>
<tr><td>厂区内</td><td>NMHC</td><td>《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水环境</td><td colspan="2">DW001</td><td>COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油、TP、TN</td><td>生活污水隔油沉渣+三级化粪池预处理后，纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理</td><td>广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">设备清洗废水、锅炉排污水</td><td>COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等</td><td>经废水处理系统“调节+酸析+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+砂滤+碳滤”处理达标后回用于木薯粉胶调配</td><td>《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺用水标准</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="2">印刷机、天然气锅炉、空压机等生产设备</td><td>噪声</td><td>采用减震、隔音等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="5">生活垃圾交由环卫部门清运；废润滑油、废润滑油桶、含油废抹布及手套、废包装桶、废印版、废油墨渣、废胶渣、废活性炭、废水处理站污泥收集后交由有危险废物处置资质单位进行处置；纸边角料、废包装材料、废包装材料、废石英砂、废活性炭及 RO 膜收集后交由专业回收公司回收处理。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="5">危险废物暂存间基础防渗，防渗层为等效黏土防渗层 Mb≥1.0m，K≤1×10^{-7}cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="5">无</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="5">1、为了加强对化学危险物品的安全管理，保证安全生产，保护环境，厂方必须严格遵守《化学危险品安全管理条例》，液压油等化学品的贮存过程中必须按照国家《化学危险品安全管理条例》和《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存。</td></tr>
</table>

	2、要求厂方加强对化学品的安全管理工作，做到专人管理、专人负责，等化学品的储存场所必须保持干燥，室温应在35℃以下，并有相应的防火安全措施。化学品储存应远离热源和避免阳光直射，禁止一切烟火，设置防火标示牌。 3、制订安全事故应急计划，做到安全生产。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，本项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在生产过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则本项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	颗粒物	0	0	0	0.0761t/a	/	0.0761t/a	+0.0761t/a
	二氧化硫	0	0	0	0.1902t/a	/	0.1902t/a	+0.1902t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.2882t/a	/	0.2882t/a	+0.2882t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	0.1123t/a	/	0.1123t/a	+0.1123t/a
废水	废水量	0	0	0	6700t/a	/	6700t/a	+6700t/a
	COD_{Cr}	0	0	0	0.268t/a	/	0.268t/a	+0.268t/a
	氨氮	0	0	0	0.013t/a	/	0.013t/a	+0.013t/a
	总磷	0	0	0	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
	总氮	0	0	0	0.101t/a	/	0.101t/a	+0.101t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	52.5t/a	/	52.5t/a	+52.5t/a
一般工业固体废物	纸边角料	0	0	0	90t/a	/	90t/a	+90t/a
	废包装材料	0	0	0	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	废石英砂、废活性炭及 RO 膜	0	0	0	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
危险废物	废润滑油	0	0	0	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废润滑油桶	0	0	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废包装桶	0	0	0	5.708t/a	/	5.708t/a	+5.708t/a
	废印版	0	0	0	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废油墨渣	0	0	0	1.21t/a	/	1.21t/a	+1.21t/a

	废胶渣	0	0	0	0.28t/a	/	0.28t/a	+0.28t/a
	废活性炭	0	0	0	8.2693t/a	/	8.2693t/a	+8.2693t/a
	废水处理站污泥	0	0	0	3.408t/a	/	3.408t/a	+3.408t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①