

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市集汇纸品有限公司迁扩建项目

建设单位（盖章）：惠州市集汇纸品有限公司

编制日期：2025年3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	惠州市集汇纸品有限公司迁扩建项目		
项目代码	2503-441322-04-05-967422		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段		
地理坐标	（东经 113 度 52 分 50.712 秒，北纬 23 度 9 分 39.919 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	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁扩建） <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）	350	环保投资（万元）	35
环保投资占比（%）	10.00	施工工期	——
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	1000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1. 与博罗县“三线一单”环境管控要求的相符性分析		

表 1 与博罗县“三线一单”相符性分析

序号	管控要求	项目对照情况	本项目是否满足要求								
1	生态保护红线	<p>表 1-1-1 石湾镇生态空间管控分区面积（平方公里）</p> <table border="1"> <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>	生态保护红线	0	一般生态空间	0	生态空间一般管控区	81.290	<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 7 博罗县生态空间最终划定情况（见附图 10），本项目不在生态保护红线，属于生态空间一般管控区</p>		
生态保护红线	0										
一般生态空间	0										
生态空间一般管控区	81.290										
2	环境质量底线	<p>表 1-1-2 石湾镇大气环境质量底线统计表（面积：km²）</p> <table border="1"> <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>大气环境弱扩散重点管控区面积</td> <td>81.290</td> </tr> <tr> <td>大气环境一般管控区面积</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>大气环境高排放重点管控区管控要求： 1、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。</p>	大气环境优先保护区面积	0	大气环境布局敏感重点管控区面积	0	大气环境弱扩散重点管控区面积	81.290	大气环境一般管控区面积	0	<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况（见附图 11），项目位于大气环境高排放重点管控区。项目使用常温不挥发 VOCs 的塑胶粒，项目根据总 VOCs 产污设备的实际情况，采取包围型集气罩方式收集，本项目总 VOCs 经收集后通过两级活性炭吸附装置处理达标后高空（DA001）排放；不会突破大气环境质量底线。</p>
		大气环境优先保护区面积	0								
大气环境布局敏感重点管控区面积	0										
大气环境弱扩散重点管控区面积	81.290										
大气环境一般管控区面积	0										
地表水	<p>表 1-1-4 石湾镇水环境质量底线统计表（面积：km²）</p> <table border="1"> <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>	水环境优先保护区面积	0	水环境生活污染重点管控区面积	42.956	水环境工业污染重点管控区面积	30.901	水环境一般管控区面积	7.433	<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（见附图 12），项目属于水环境生活污染重点管控区。建设项目无生产废水排放；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石</p>	
水环境优先保护区面积	0										
水环境生活污染重点管控区面积	42.956										
水环境工业污染重点管控区面积	30.901										
水环境一般管控区面积	7.433										

				湾镇西基生活污水处理厂处理,不会突破当地环境质量底线。								
		土壤	<p>表 1-1-4 土壤环境管控区统计表 (面积: km²)</p> <table border="1"> <tr> <td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td> <td>340.8688 125</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>	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688 125	石湾镇建设用地一般管控区面积	26.089	石湾镇未利用地一般管控区面积	6.939	博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况(见附图 14),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。
博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688 125											
石湾镇建设用地一般管控区面积	26.089											
石湾镇未利用地一般管控区面积	6.939											
博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767											
		资源利用上线	<p>表 1-1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计(平方公里)</p> <table border="1"> <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>	土地资源优先保护区面积	834.505	土地资源优先保护区比例	29.23%	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(见附图 15),项目不位于土地资源优先保护区。				
土地资源优先保护区面积	834.505											
土地资源优先保护区比例	29.23%											
		<p>表 1-1-6 博罗县能源(煤炭)重点管控区面积统计(平方公里)</p> <table border="1"> <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>	高污染燃料禁燃区面积	394.927	高污染燃料禁燃区比例	13.83%	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(见附图 17),项目不位于高污染燃料禁燃区。					
高污染燃料禁燃区面积	394.927											
高污染燃料禁燃区比例	13.83%											
		<p>表 1-1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计(平方公里)</p> <table border="1"> <tr> <td>矿产资源开采敏感区面积</td> <td>633.776</td> </tr> <tr> <td>矿产资源开采敏感区比例</td> <td>22.20%</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%	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-矿产资源开发敏感区划定情况(见附图 16),项目不位于矿产资源开采敏感区。					
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%											
			资源利用管控要求:强化水资源	项目无生产废水产								

		<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>排生活污水经三级化 粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。根据建设单位 提供的用地证明（见附件5）， 本项目用地属于工业用地，满足 建设用地要求。</p>
<p>1) 生态环境准入清单</p> <p>本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段，根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》中附表2，本项目位于博罗县沙河流域，属于博罗沙河流域重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44132220001。根据其管控要求对比企业所在区域现状如下表所示。</p>			

表2 项目与博罗“三线一单”相符性分析一览表

要求	“三线一单”内容	相符性分析	是否相符
区域布局 管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p>	<p>1-1~1-2.【产业/鼓励引导/禁止类】本项目类别为 C2231 纸和纸板容器制造，属于纸制品制造业，不属于该项禁止类项目。</p> <p>1-3.【产业限制类】本项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</p> <p>1-4.【生态/限制类】本项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内。</p> <p>1-5.【水/禁止类】本项目不位于饮用水水源保护区内，且不属于该项禁止类项目。</p> <p>1-6.【水/禁止类】本项目不属于该禁止类项目。</p> <p>1-7.【水/禁止类】本项目不属于畜禽养殖业，故选址符合要求。</p> <p>1-8.【水/综合类】本项目类别为 C2231 纸和纸板容器制造，属于纸制品制造业，不属于养殖业，故选址符合要求。</p> <p>1-9.【大气/限制类】本项目所在位置不属于大气环境受体敏感重点管控区，不属于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。</p> <p>1-10.【大气/鼓励引导类】本项目生产过程中产生的废气经处理设施处理达标排放。</p> <p>1-11.【土壤/禁止类】本项目不属于该禁止类项目。</p> <p>1-12.【土壤/限制类】本项目不属于重金属排放项目。</p>	是

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、迁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。</p>		
能源资源利用	<p>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的新能源利用。</p> <p>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。</p>	<p>2-1. 【能源/鼓励引导类】本项目不使用燃料，主要能源为电源。</p> <p>2-2. 【能源/综合类】本项目不使用燃料，主要能源为电源。</p>	是
污染物排放管控	<p>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准》（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。</p> <p>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、</p>	<p>3-1. 【水/限制类】本项目主要外排废水为生活污水，经三级化粪池预处理后，由市政管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，该污水处理厂出水水质氨氮、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准》（GB18918-2002）一级</p>	是

	<p>水环境安全构成影响的项目。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>A标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。</p> <p>3-2. 【水/限制类】本项目生活污水经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）第二时段三级标准后，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，排放至石湾镇中心排渠，不属于严格控制的项目。</p> <p>3-3. 【水/综合类】本项目主要废水为生活污水，经三级化粪池预处理后，由市政管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。</p> <p>3-4. 【水/综合类】本项目不使用农药化肥。</p> <p>3-5. 【大气/限制类】本项目不属于重点行业。</p> <p>3-6. 【土壤/禁止类】本项目不属于排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥的项目。</p>	
环境风险防控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；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。</p>	<p>4-1.【水/综合类】本项目建成后将采取生产车间设置围堰等措施防止事故废水直接排入水体。</p> <p>4-2.【水/综合类】本项目不在饮用水水源保护区内。</p> <p>4-3.【大气/综合类】本项目不涉及有毒有害气体。</p>	是
<p>综上，本项目与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符。</p>			

2、产业政策符合性分析

项目行业为 C2231 纸和纸板容器制造类别建设项目，从事纸箱的生产。根据国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（发展改革委令 2024 第 7 号）规定：本项目不属于淘汰、限制和鼓励类，属于允许类。本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中的禁止和许可类项目。因此，项目建设符合国家产业政策和市场准入负面清单的要求。

3、用地性质相符性分析

本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段，根据用地证明（详见附件 5），项目所在地块已办理用地手续，属于工业用地，符合石湾镇土地利用总体规划和城镇建设总体规划，符合用地规划。

4、与环境功能区划相符性分析

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》（惠市环〔2024〕16 号）所知，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

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）中要求：“村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，项目所在区域属于工业活动较多的村庄，因此本项目按声环境功能区拟按 2 类区执行。

本项目生活污水经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）第二时段三级标准后，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，排放至石湾中心排渠，流入紧水河，最后汇入东江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2014〕14 号），东江水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，紧水河（又名里波水）水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，粤环函〔2014〕14 号中未对石湾中心排渠进行功能区划，因此参

照《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67 号）中 2023 年水质攻坚目标表：石湾中心排渠 2023 年水质目标为 V 类，故石湾中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；

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

综上所述，项目符合项目所在区域环境功能区划要求。

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：

（一）根据《关于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），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。

（二）《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）：

（1）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；

（2）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：

①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

②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扩建减污项目;

③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地,且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

(三)对《通知》附件—东江流域包含的主要行政区域作适当调整:

惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳沿海区域、惠东沿海区域(稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处)之外废水排入东江及其支流的全部范围项目建设不涉及酸洗、磷化,且不属于禁止审批和暂停审批的行业,

相符性分析:项目生活污水经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)第二时段三级标准后,进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理,排放至石湾中心排渠。因此,本项目生活污水的排放符合《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[2021东江]339号)的相关规定。

6、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

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。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的,应当按照有关规定进行预处理,达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

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。

县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产,对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业,通过财政、金融、土地使用、能源供应、政府采购等措施予以扶持

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。

城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。

医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、测试室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。

鼓励、支持污水处理厂进行尾水深度处理，提高再生水回用率，减少水污染。

第四十三条：在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- （一）设置排污口；
- （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；
- （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；
- （四）从事船舶制造、修理、拆解作业；
- （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；
- （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；
- （七）运输剧毒物品的车辆通行；
- （八）其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的

船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、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由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、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由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；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。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

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：本项目从事纸箱的生产，属于纸品制造业，不涉及重金属排放。生活污水经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）第二时段三级标准后，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，排放至石湾中心排渠，因此本项目生活污水排放与《广东省水污染防治条例》相符。

7、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

“第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。

“第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。”

“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。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。”

相符性分析：本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段，从事纸箱的生产，属于纸品制造业，不属于燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站、钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、

除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。项目印刷、粘箱工序产生的总 VOCs 经收集后经“两级活性炭”处理后，再经 25 米高的排气筒（DA001）排放，符合《广东省大气污染防治条例》（2018 年修订）的要求。

8、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

（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。

强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。

加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。

有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管

道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。

推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘烤废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。

相符性：本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段，从事纸箱的生产，属于纸品制造业，不属于汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 等涉及涂装的行业。项目印刷、粘箱工序产生的总 VOCs 经收集后经“两级活性炭”处理后，再经 25 米高的排气筒（DA001）排放，符合文件要求。

综上，本项目符合<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）的相关要求。

9、项目与《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）相符性分析

根据《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）中提出的 12 个重点行业指引中印刷业 VOCs 治理指引内容：通过源头削减、过程控制、末端治理、环境管理、其他等综合措施，确保实现达标排放。具体要求详见下表。

表 3 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）相符性分析

环节	控制要求	实施措施
源头衰减		
柔印	用于吸收性承印物的水性柔印油墨，VOCs≤5%。	本项目所用水性油墨挥发性有机物含量为 5%，符合要求
纸加工和书本装订	本体型胶粘剂，MS 类、聚氨酯类、热塑类、其他类，VOCs≤50g/kg。	本项目所用水性胶水挥发性有机物含量 12g/L<50g/L，符合要求
过程控制		
所有印刷生产	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	本项目所用水性油墨和水性胶水均存放在密封包装桶

	类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料在分装容器中的盛装量小于 80%。液态含 VOCs 原辅材料（油墨、粘胶剂、清洗剂等）采用密闭管道输送	内，盛装量小于 80%，均采用密闭管道输送。
	末端治理		
	排放水平	<p>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》（DB 44 815-2010）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 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$。</p> <p>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，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。</p>	<p>项目印刷、粘箱废气经集气罩收集引至“两级活性炭”处理后，再经 25 米高的排气筒（DA001）排放；总 VOCs 的排放浓度达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求，项目厂区内非甲烷总烃排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值未超过 6mg/m^3，任意一次浓度值未超过 20mg/m^3。</p>
	治理设施设计与运行管理	<p>吸附床（含活性炭吸附法）：</p> <p>a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；</p> <p>b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；</p> <p>c) 吸附剂应及时更换或有效再生。</p> <p>VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，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；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>项目印刷、粘箱废气经集气罩收集引至“两级活性炭”处理后，再经 25 米高的排气筒（DA001）排放。</p> <p>当废气处理设施出现故障时，立即停止生产，等待废气处理设施维修好后，方可继续生产。</p>
	环境管理		
	管理台账	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>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、废气监测记录台账、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、废气收集</p>

	<p>相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录 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。 台账保存期限不少于3年。</p>	<p>与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材购买和处理记录、危废台账，台账保存期限不少于3年。</p>
自行监测	<p>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。</p>	<p>DA001 排气筒总 vocs 因子监测频次为 1 次/半年。厂界无组织总 voc 因子监测频次为 1 次/年。</p>
危废管理	<p>盛装过VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含VOCs 危险废物分类放置于贴有标识的容器或 包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。</p>	<p>本项目危险废物废机油和废油墨放置在密封包装桶、废活性炭放置在包装桶内，危险废物半年拉运一次</p>
建设项目 VOCs 总量管理	<p>新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源 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</p>	<p>本项目执行总量替代制度，迁扩建前项目审批总量（0.099t/a）未能满足迁扩建后项目排放量（0.2475t/a），故需向惠州市博罗县生态环境局博罗分局申请 0.1539t/a 的挥发性有机物总量。 本项目采用实测数据进行核算，故与文件要求相符</p>
<p>综上所述，项目与《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）的要求相符。</p>		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>惠州市集汇纸品有限公司成立于2021年6月2日，原位于广东省惠州市博罗县石湾镇滘源路冯屋工业区，现迁扩建于广东省惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段，本项目租赁惠州市美合科技有限公司1栋6层建筑物中1楼北侧，迁扩建后厂区中心坐标为：东经113度52分50.712秒，北纬23度9分39.919秒。地理位置见附图1。</p> <p>惠州市集汇纸品有限公司于2021年6月委托广州蔚清环保有限公司编制了《惠州市集汇纸品有限公司建设项目环境影响报告表》，于2022年5月24日获得《关于惠州市集汇纸品有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2022〕186号），在2023年6月2日取得国家排污许可证，编号为：91141322MA56J59J1G001P，详见附件8，在2023年9月23日通过惠州市集汇纸品有限公司建设项目自主验收（详见附件4），惠州市集汇纸品有限公司建设项目（一期）自主验收主要设备有印刷机1台、分纸机1台、粘箱机1台、打角机1台、打钉机2台、开槽机1台、打版机1台、打包机1台、啤机1台和空压机1台。项目年产纸箱600吨。</p> <p>根据原环评批复及验收内容所知，现有项目总投资200万元，环保投资10万元人民币。项目占地面积为1000平方米，建筑面积为700平方米，员工10人。年工作300天，一天一班，每班8小时，均不在项目内食宿，年产纸箱600吨。</p> <p>因市场需求和企业发展，建设单位迁扩建于广东省惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段进行经营生产，项目迁扩建项目内容如下：</p> <p>（1） 租赁区域及面积：位于广东省惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段，本项目租赁惠州市美合科技有限公司1栋6层建筑物中1楼北侧，占地面积为1000m²，建筑面积为1000m²。</p> <p>（2） 产品方案：更换新的水性油墨，水性胶水更换为水性糊盒胶，新增纸箱600吨，共生产纸箱1200吨。</p>
------	--

(3) 生产设备：将未建设的生产线重新建设，设备数量为印刷机2台、分纸机2台、粘箱机2台、打角机2台、打钉机4台、开槽机2台、打版机1台、打包机2台、啤机2台和空压机1台，详见表7。

(4) 原辅材料：纸板1160吨/年、水性油墨7吨/年、水性胶水20吨/年、订线15.5475吨/年、机油0.8吨/年。

(5) 员工人数：人数为15人，均不在项目内食宿。

(6) 总投资为350万元，其中环保投资35万元。

(7) 废气处理设施：印刷、粘箱废气经收集后引至两级活性炭处理，再经25米高的排气筒DA001排放。

(8) 生产工艺：工艺流程为：纸板→分切→印刷→压槽→开角→粘箱→钉箱→包装→成品。

(9) 工作时间：年工作300天，一天一班，每班8小时。

2、迁扩建项目建设内容组成情况

项目由主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程、依托工程等组成，具体见下表。

表4 项目迁扩建前后工程组成一览表

工程分类	建设内容	现有项目	迁扩建项目	迁扩建后项目	备注
主体工程	生产车间	1栋1层的生产车间，建筑面积为600m ² ，主要为印刷区、压槽区、包装区等；	1栋6层中1楼北侧部分生产厂房，占地面积1000m ² ；建筑面积1000m ² ；层高为21m；分切区建筑面积1000m ² ；压槽区建筑面积500m ² ；开角区建筑面积100m ² ；印刷、粘箱区建筑面积250m ² ；钉箱区建筑面积80m ² ；包装区建筑面积80m ² ；走道面积100m ²	1栋6层中1楼北侧部分生产厂房，占地面积1000m ² ；建筑面积1000m ² ；层高为21m；分切区建筑面积100m ² ；压槽区建筑面积50m ² ；开角区建筑面积100m ² ；印刷、粘箱区建筑面积250m ² ；钉箱区建筑面积80m ² ；包装区建筑面积80m ² ；走道面积100m ²	/
储运	原料仓库	位于生产厂房西南侧，占地面积约为50m ² ，建筑	位于生产厂房西南侧，占地面积100m ² ，建筑	位于生产厂房西南侧，占地面积100m	/

工程		面积约为50m ²	约为100m ²	2, 建筑面积约为100m ²	
	成品仓库	位于生产厂房西南侧, 占地面积约为50m ² , 建筑面积约为50m ²	位于生产厂房东南侧, 占地面积100m ² , 建筑面积约为100m ²	位于生产厂房东南侧, 占地面积100m ² , 建筑面积约为100m ²	/
公用工程	给水工程	市政自来水供应	市政自来水供应	市政自来水供应	依托惠州市美合科技有限公司现有
	排水工程	废水收集处理排放系统、污水管网、雨水排放系统	废水收集处理排放系统、污水管网、雨水排放系统	废水收集系统、雨水排放系统; 污水管网、雨水管网接纳	
	供电工程	市政电网供应	市政电网供应	市政电网供应	
辅助工程	办公室	1栋1层的厂房, 建筑面积为100m ²	位于生产车间西南侧, 占地面积50m ²	位于生产车间西南侧, 占地面积50m ²	/
环保工程	印刷废气、粘箱废气	经两级活性炭吸附装置处理后引至15m排气筒(1#)排放	经两级活性炭吸附装置处理后引至25m排气筒(DA001)排放		/
	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网	依托惠州市美合科技有限公司现有
	一般固废	位在生产车间原料仓西侧, 一般固体废物暂存区(1个, 占地面积约为20m ²), 收集后交由回收公司处理	位于成品仓东南侧, 一般固体废物暂存区(1个, 占地面积约为40m ²), 收集后交由回收公司处理	位于成品仓东南侧, 一般固体废物暂存区(1个, 占地面积约为40m ²), 收集后交由回收公司处理	/
	危险废物	位在生产车间原料仓西侧, 危险废物暂存区(1个, 占地面积约为15m ²), 收集后交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处理;	位于成品仓东南侧, 危险废物暂存区(1个, 占地面积约为20m ²), 收集后交由有危险废物处理资质单位处理;	位于成品仓东南侧, 危险废物暂存区(1个, 占地面积约为20m ²), 收集后交由有危险废物处理资质单位处理;	/
	生活垃圾	交环卫部门处理	交环卫部门处理	交环卫部门处理	/
	噪声	采用减振、降噪、隔音措	采用减振、降噪、隔音措	选购低噪声设备、	选购低

声	噪声	施	施	合理布局、隔声、吸声、减振等	噪声设备、合理布局、隔声、吸声、减振等
依托工程	博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂	依托博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	依托博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	依托博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	/

3、主要产品及产能

项目迁扩建前后主要产品方案见表5。

表5 项目迁扩建前后主要产品及产能情况表

产品名称	单位	尺寸(m) (直径×高)	迁扩建前产量	迁扩建项目产量	迁扩建后全厂产量	变化量	备注
纸箱	吨/年	0.3×0.35	600	1200	1200	+600	/

表6 项目迁扩建后产品照片



纸箱

4、主要原辅材料种类及用量

表7 项目迁扩建前后主要生产原辅材料表

序号	名称	物料形态	迁扩建前 (t/a)	本次迁扩建项目 (t/a)	迁扩建后全厂 (t/a)	变化量 (t/a)	包装规格	最大储存量	储存位置
1	纸板	固态	607	1160	1160	553	袋装, 0.5t/袋	5t	原料仓库
2	水性油墨	液态	3.5	7	7	3.5	桶装, 0.01t/桶	1t	
3	水性胶水	液态	10	0	0	-10	桶装, 0.01t/桶	0	
4	水性糊盒胶	液态	0	20	20	+20	桶装, 0.01t/桶	1t	
5	订线	固态	10	15.5475	15.5475	5.5475	袋装,	1t	

							0.01t/桶	
6	机油	液态	0.5	0.8	0.5	0.3	桶装， 0.01t/袋	0.1t

注：外购纸板为新料纸板，不涉及废弃纸板回收再利用

低 VOCs 物料分析：

水性糊盒胶：根据业主提供的 MSDS（详见附件 11），水性糊盒胶主要成分为丙烯酸共聚乳液 25~35%、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物 10~35%、增粘剂 10~15%、去离子水 40~55%，密度为 1.1g/cm³，挥发性含量为 2g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的“表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量”中“其他-丙烯酸脂类”限值≤50g/L，故本项目水性胶水属于低 VOCs 原辅材料。

水性油墨：根据企业提供的水性油墨 MSDS 报告和检测报告（详见附件 12）所知，水性油墨成分为聚合物和助剂 40~60%、颜料 30~40%、水 10~30%，故水性油墨挥发性有机物含量为 0.5%，低于《油墨中可挥发性有机物化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨里的柔印油墨（吸收性承印物）挥发性有机化合物（VOCs）限值 25%，故本项目使用的水性油墨属于低 VOCs 物料。

项目物料平衡详见下表

表 8 项目物料平衡表

入方		出方	
名称	用量 (t/a)	去向	总量 (t/a)
纸板	1160	产品	1200
水性油墨	7	VOCs	0.2475
水性糊盒胶	20	边角料	1.5
订线	15.5475	次品	0.8
合计	1202.5475	合计	1202.5475

5、主要设备名称及数量

项目迁扩建前后主要生产设备如下表所示。

表9 项目迁扩建前后主要设备清单一览表

序号	生产工艺	生产设施名称	设施			原有项目审批设备数量	迁扩建前设备数量 (台)	迁扩建新增设备数量 (台)	迁扩建后设备数量 (台)	增减量	生产单元
			参数名称	单台设计值	计量单位						

1	印刷	印刷机	处理能力	0.5	t/h	2	1	1	2	1	印刷生产单元
	分纸	分纸机	功率	60	kW	2	1	1	2	1	分纸生产单元
	粘箱	粘箱机	处理能力	0.5	t/h	2	1	1	2	1	粘箱生产单元
2	开角	打角机	功率	50	kW	4	2	2	4	2	开角生产单元
3	钉箱	打钉机	功率	60	kW	2	1	1	2	1	钉箱生产单元
4	压槽	开槽机	功率	80	kW	1	1	0	1	0	压槽生产单元
5	辅助	打版机	功率	80	kW	2	1	1	2	1	辅助生产单元
6	包装	打包机	功率	40	kW	2	1	1	2	1	包装生产单元
7	压槽	啤机	功率	80	kW	2	1	1	2	1	压槽生产单元
8	辅助	空压机	功率	80	kW	1	1	0	1	0	辅助生产单元

6、工作制度及劳动定员

表10 项目迁扩建总员工人数及工作制度对比

项目	员工人数	工作制度	年工作时间	食宿情况
原有项目	10人	年工作300天，每天1班，每班8小时	2400h	均不在项目内食宿
迁扩建项目	5人	年工作300天，每天1班，每班8小时	2400h	均不在项目内食宿
迁扩建后项目	15人	年工作300天，每天1班，每班8小时	2400h	均不在项目内食宿

7、公用工程

(1) 给排水系统

给水：本项目全部用水均来自市政自来水管网，主要是生活用水。

迁扩建前：

生活用水：迁扩建前所有员工（10人）均不在项目内食宿，本项目员工生活用水参考广东省《用水定额第3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中180L/d 人计，则项目员工生活用水约0.3333m³/d，100m³/a。

迁扩建后项目：

生活用水：员工迁扩建后共有15名员工生活用水参照《用水定额.第3部分.生活用水》（DB44/T1461.3-2021）中10m³/人•a的居民生活用水定额进行核算，故项目员工生活用水量为150m³/a（0.5m³/d）。

2) 排水：

迁扩建前：

员工迁扩建前共有10名员工，均不在项目内食宿，迁扩建前所有员工（10人）均不在项目内食宿，本项目员工生活用水参考广东省《用水定额第3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中180L/d 人计，则项目员工生活用水约0.3333m³/d，100m³/a，生活污水排污系数按0.8计算，则项目员工生活污水的排放量为0.2667m³/d，80m³/a；项目一般员工生活污水经三级化粪池处理后，由市政污水管网引至博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理。

迁扩建后：

员工迁扩建后共有15名员工，均不在项目内食宿，生活用水参照《用水定额.第3部分.生活用水》（DB44/T1461.3-2021）中10m³/人•a的居民生活用水定额进行核算，故项目员工生活用水量为150m³/a（0.5m³/d），生活污水排污系数按0.8计算，则项目员工生活污水的排放量为0.4m³/d，120m³/a；项目一般员工生活污水经三级化粪池处理后，由市政污水管网引至博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。

(2) 供电

迁扩建后项目总用电量约为100万度/年，由市政电网供给。

8、厂区平面布置简述

项目迁扩建前租用一栋一层厂房，其中一栋作为生产车间，一栋作为办公室。项

目生产车间内西边为印刷区和分切区，北边为成品仓、原料仓和包装区，南边为开角区和压槽区，东边为粘箱、钉箱区和成型区。

项目迁扩建后租赁1栋7层中1楼北侧部分生产厂房，自北向南依次为：办公、开角区、压槽区、印刷、粘箱区、包装区、钉箱区、原料仓、一般固废间、危废间、成品仓。

根据实际勘察，项目西面为惠州市亿隆精密模塑有限公司；东面为惠州龙霄电子有限公司，北面为池塘，南面为空厂房（与本项目同一栋厂房的南侧区域）。

项目地理位置见附图1、项目四至情况图见附图3、项目周边环境敏感点位图见附图5、项目平面布置图见附图2。

工艺流程简述（图示）：

一、惠州市集汇纸品有限公司位于广东省惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段，迁扩建后主要从事纸箱的生产。

1、迁扩建项目产品的生产工艺流程及产污环节如下所示：

纸箱生产工艺流程及产污环节如下图所示：

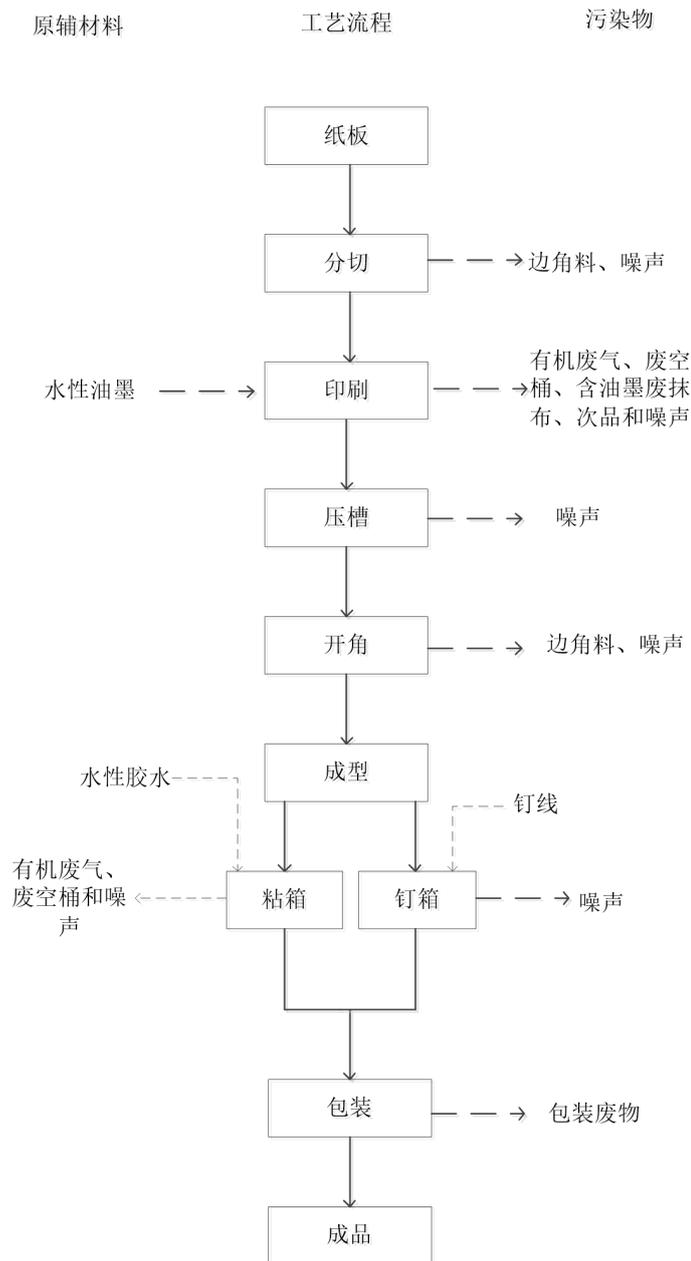


图 1 纸箱生产工艺流程图

注：本项目迁扩建后无新增工艺

纸箱主要工序说明：

工艺流程说明：

(1) **分切**：将外购的纸板通过分纸机对纸板按要求尺寸进行分切，该工序会产生一定的边角料及噪声。

(2) **印刷**：使用印刷机对分切好的纸板进行印刷，该工序使用水性油墨进行印刷，故该工序会产生一定的有机废气、水性油墨废空桶、含油墨废抹布、次品和噪声。

(3) **压槽**：使用开槽机对印刷后的纸板压出槽坑，该工序仅产生噪声；

(4) **开角**：使用开角机对纸板边角进行开角工序。该工序会产生边角料及噪声。

(5) **成型**：人工将纸箱折叠成型，该过程不产生污染。

(6) **粘箱**：按照客户要求对部分纸板使用水性胶水进行粘箱，因此会产生有机废气、水性胶水废空桶和噪声。

(7) **钉箱**：按照客户要求对部分纸板装钉成纸箱，因此该工序仅产生噪声。

(8) **包装出货**：通过人工对产品进行包装，此工序会产生包装废物。

注：项目放假期间印刷机中剩余少量油墨，无法长时间存放，故会产生少量废油墨；项目印刷机印刷喷头需定期使用抹布擦拭，会产生含油墨废抹布。

2、产污环节分析

表 11 本迁扩建项目污染物产生一览表

废物类别	排放源	排放方式	来源	污染物名称	产生规律	处置措施	去向
废气	印刷、粘箱	有组织	生产工艺	总VOCs	连续产生	经包围型集气罩收集后引至“两级活性炭”处理后引至25米高的排气筒DA001排放	大气环境
		无组织					
废水	生活污水		办公生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	间歇产生	经三级化粪池预处理后，再经市政管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理	水环境
固废	一般工	分切、开角	生产	边角料	间歇性	经收集后交由专业回收	

	业固体废物	印刷	工艺	次品	产生	单位拉运处理
		包装出货		包装废物		
	危险废物	废气处理设施		废活性炭		交由有危险废物处理资质单位拉运处理
		生产过程		水性油墨废空桶、水性胶水废空桶、含油墨废抹布、废油墨		
设备维护及保养		废机油				
		废机油桶				
		废含油抹布及手套				
噪声	设备噪声			设备噪声	连续产生	对设备设置防震垫、弹簧减震器、墙体隔音和定期为设备进行保养

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程履行环境影响评价

惠州市集汇纸品有限公司于 2021 年 6 月委托广州蔚清环保有限公司编制了《惠州市集汇纸品有限公司建设项目环境影响报告表》，于 2022 年 5 月 24 日获得《关于惠州市集汇纸品有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2022〕186 号）。

2、现有工程竣工环境保护验收

在 2023 年 9 月 23 日通过惠州市集汇纸品有限公司建设项目一期自主验收（详见附件 4），惠州市集汇纸品有限公司建设项目自主验收主要设备有印刷机 1 台、分纸机 1 台、粘箱机 1 台、打角机 1 台、打钉机 2 台、开槽机 1 台、打版机 1 台、打包机 1 台、啤机 1 台和空压机 1 台。项目年产纸箱 600 吨。

3、现有工程排污许可手续情况

建设单位于 2023 年 6 月 2 日取得国家排污许可证，编号为：91141322MA56J59J1G001P，详见附件 8。

四、现有项目污染情况

现有项目污染物排放情况根据原审批文件及现有监测资料对项目进行回顾性分析。惠州市集汇纸品有限公司建设项目自主验收主要设备有印刷机 1 台、分纸机 1 台、粘箱机 1 台、打角机 1 台、打钉机 2 台、开槽机 1 台、打版机 1 台、打包机 1 台、啤机 1 台和空压机 1 台。项目年纸箱 600 吨。

项目迁扩建前原有生产工艺详见下图

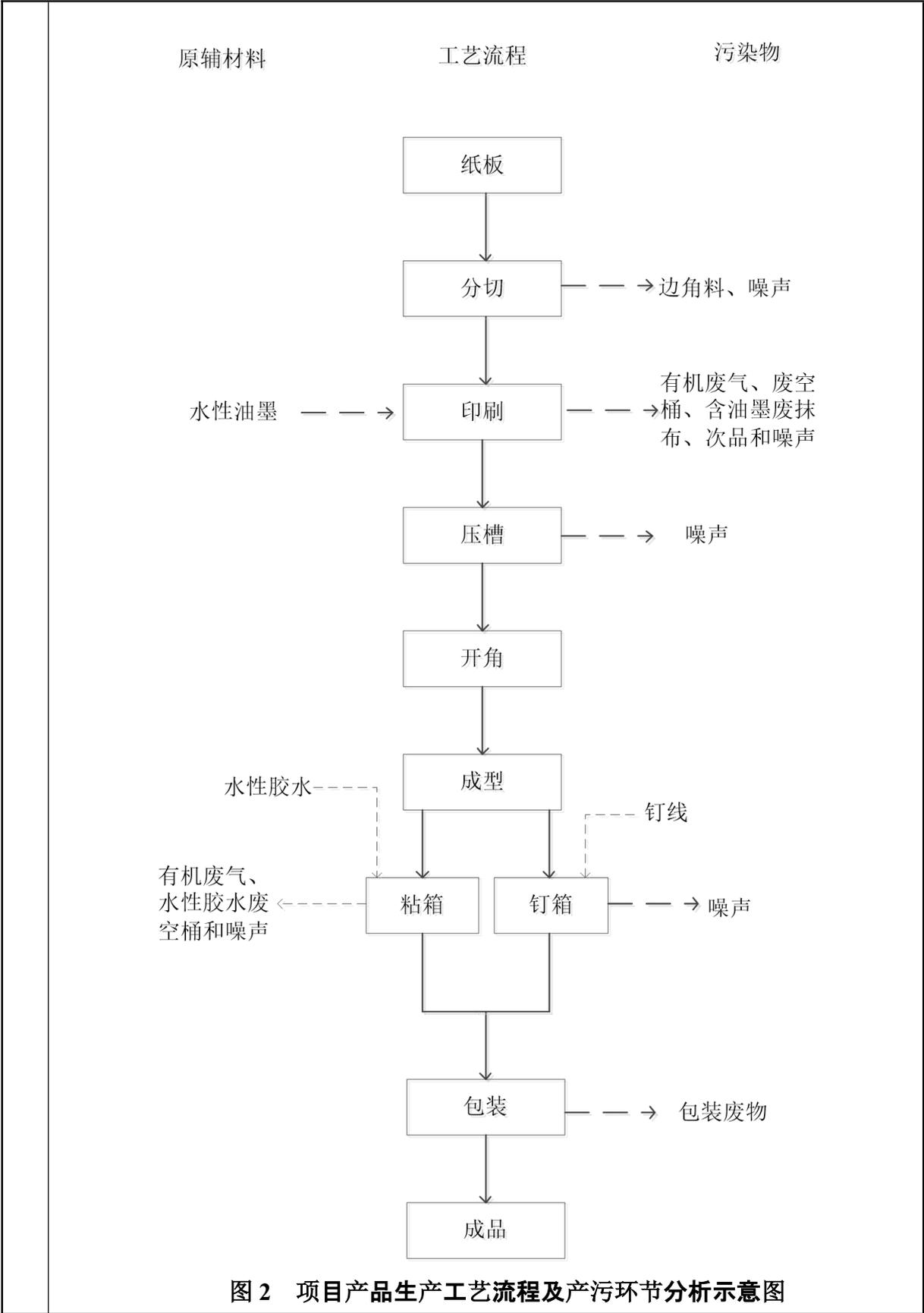


图2 项目产品生产工艺流程及产污环节分析示意图

工艺流程说明：

(1) **分切**：将外购的纸板通过分纸机对纸板按要求尺寸进行分切，该工序会产生一定的边角料及噪声。

(2) **印刷**：使用印刷机对分切好的纸板进行印刷，该工序使用水性油墨进行印刷，故该工序会产生一定的有机废气、废空桶、含油墨废抹布、次品和噪声。

(3) **压槽**：使用开槽机对印刷后的纸板压出槽坑，该工序仅产生噪声；

(4) **开角**：使用开角机对纸板边角进行开角工序。该工序会产生边角料及噪声。

(5) **成型**：人工将纸箱折叠成型，该过程不产生污染。

(6) **粘箱**：按照客户要求对部分纸板使用水性胶水进行粘箱，因此会产生有机废气、水性胶水废空桶和噪声。

(7) **钉箱**：按照客户要求对部分纸板装钉成纸箱，因此该工序仅产生噪声。

(8) **包装出货**：通过人工对产品进行包装，此工序会产生包装废物。

注：项目年末期间印刷机中剩余少量油墨，无法长时间存放，故会产生少量废油墨；项目印刷机印刷喷头需定期使用抹布擦拭，会产生含油墨废抹布。成型工序

1、废气

现有项目生产过程中产生的主要废气包括：印刷、粘箱废气。项目印刷、粘箱废气经过集气罩收集后，引至活性炭吸附处理后，再经过 15 米高的排气筒达标排放。

根据广州市恒力检测股份有限公司于 2023 年 7 月 24 日出具的监测报告（报告编号为 HLED-20230717492，见附件 7）对废气实际排放情况进行分析（根据验收报告所知，7 月 17 日—18 日工况为 89%），因此废气核算采用平均值进行核算。

表 12 印刷、粘箱废气监测结果

监测项目及结果								
治理措施：两级活性炭								
监测时间	监测点位	监测项目	监测结果			均值或最大值	标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			

2023.07.1 7	印刷、粘箱工艺废气处理前	总VOCs	浓度(mg/m ³)	0.34	0.32	0.3	0.32	--	--	
	排气筒高度(m)			--				--	--	
	标况干废气量(mg/m ³)			6574	6569	6585	6576	--	--	
	印刷、粘箱工艺废气排放口	总VOCs	浓度(mg/m ³)	1.60	1.55	1.47	1.54	80	达标	
			排放速率(kg/h)	9.4×10^{-3}	9.2×10^{-3}	8.9×10^{-3}	9.1×10^{-3}	2.55	达标	
	排气筒高度(m)			15				--	--	
	标况干废气量(mg/m ³)			5863	5911	6032	5935	--	--	
	印刷、粘箱工艺废气	印刷、粘箱工艺废气处理前	总VOCs	浓度(mg/m ³)	12.8	12.1	10.7	11.9	--	--
		排气筒高度(m)			--				--	--
		标况干废气量(mg/m ³)			6240	6358	6199	6266	--	--
印刷、粘箱工艺废气		总VOCs	浓度(mg/m ³)	1.36	1.28	1.12	1.25	80	达标	
			排放速率(kg/h)	7.8×10^{-3}	7.5×10^{-3}	6.2×10^{-3}	7.2×10^{-3}	2.55	达标	

	排 放 口								
	排气筒高度 (m)			15				--	--
	标况干废气量 (mg/m ³)			5744	5864	5531	5713	--	--
<p>注：1、执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第 II 时段排放限值。</p> <p>2、排气筒高度未高出周围 200m 范围半径范围内的建筑物 5m 以上，按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。</p> <p>注：验收数据处理措施为“布袋除尘器+两级活性炭”，实则为两级活性炭，无布袋除尘器处理措施，且本项目产生因子无须布袋除尘器进行处理，故现已修改。</p>									
表 13 项目厂界废气（无组织）监测结果表									
监测 位置	监测 时间		监测结果						
	监测 项目		2023.07.17						
	监测 项目		总 VOCs (mg/m ³)						
	监测 项目		第一次	第二次	第三次				
	监测 项目		第一次	第二次	第三次				
		无组织废气上风向参考点 1#		0.24	0.20	0.22			
		无组织废气上风向参考点 2#		0.37	0.45	0.39			
		无组织废气上风向参考点 3#		0.40	0.36	0.44			
		无组织废气上风向参考点 4#		0.59	0.54	0.55			
		标准值		2.0	2.0	2.0			
		达标情况		达标	达标	达标			
<p>注：1、执行广东省《印刷行业挥发性有机物化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值标准；监控点 2#、3#、4#监测结果是未扣除参考值的结果</p> <p style="text-align: center;">2、用最高浓度（最大值）的监控点进行评价；</p> <p style="text-align: center;">3、当结果低于检出限时，检测结果以“ND”表示。</p>									
<p>根据《惠州市集汇纸品有限公司建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》废气监测报告（监测报告：HLED-20230717492）核算得知，“活性炭吸附”对总 VOCs 的处理效率为 89~90%，本项目保守分别取值 89%处理效率，平均工况为 80%。</p> <p>根据企业提供资料所知，印刷和粘箱工艺年工作生产时间为 1350h（4.5h/d）。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）所知，项目集气罩方式为半密闭型集气罩，</p>									

保留 1 个操作工位面仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，故废气收集效率为 65%，有组织最大平均收集量为 0.112t/a（浓度×风量×时间=12.6mg/m³×6576m³/h×1350h=12.6mg/m³×6576m³/h×1350h÷10⁹≈0.112t/a），经处理后有组织排放量=0.112t/a-（0.112t/a×89%）=0.012t/a，反推计算得到总 VOCs 产生量为 0.172t/a（0.112/65%=0.172），总 VOCs 无组织排放量为 0.06t/a（0.172-0.112=0.06），总 VOCs 总排放量 0.073t/a。由检测报告中所知监测工况为 80%，则项目满工况时产生的总 VOCs 产生量约为 0.215t/a（0.172/80%=0.2155），排放量为 0.0908t/a。

综上，现有满工况项目印刷、粘箱工序产生的总 VOCs 排放量为 0.0936t/a，未超出环评审批量 0.099t/a。项目印刷、粘箱废气经废气处理设施处理后，总 VOCs 的排放浓度达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求，并同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。

3、废水

生活用水：在项目内食宿的员工共有 15 人，生活用水参照《用水定额.第 3 部分.生活用水》（DB44/T1461.3-2021）中 175L/人·d 的居民生活用水定额进行核算，故项目员工生活用水量为 2.625m³/d（787.5m³/a），由市政供水。排污系数按 80% 计算，则排水量为 2.1m³/d（630m³/a），生活污水经隔油隔渣+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）第二时段三级标准后，进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理。

4、噪声

根据广州市恒力检测股份有限公司于 2023 年 7 月 24 日出具的监测报告（报告编号为 HLED-20230717492，见附件 7）对噪声排放情况进行分析，详见下表：

表 14 厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测项目及结果 单位：dB（A）					
编号	监测点位	监测结果（Lep）		标准值	达标情况
		2023.07.17	2023.07.18		
		昼间	昼间		
				昼间	

N1	厂界外东 1m 处	55.7	57.1	60	达标
N2	厂界外西 1m 处	57.0	56.8	60	达标
注：1、执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准； 2、项目南、北面厂界为邻厂共用墙，故未监测					

根据上表监测结果表明，项目厂界环境噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

5、固体废物

现有项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。现有项目固体废物实际产排情况见下表。现有项目已设置危险废物暂存间暂存危险废物，面积为 15m²，危险废物暂存间地面已做好防腐防渗措施，并设置危废标识牌。

表 15 现有项目的污染情况及防治措施一览表

类型	排放源	污染物	排放量/产生量	环评及初步设计情况	验收采取的措施	
大气污染	印刷、粘箱工序	有组织	0.015t/a	经集气罩收集后引至两级活性炭处理后达标排放	经集气罩收集后引至两级活性炭处理后达标排放	
		无组织	0.075t/a			
水污染物	生活污水 80t/a	CODcr	40mg/L, 0.0252t/a	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，由市政管网引至博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理		
		BOD ₅	10mg/L, 0.0063t/a			
		NH ₃ -N	2mg/L, 0.0013t/a			
		SS	10mg/L, 0.0063t/a			
		TP	0.4mg/L, 0.0003t/a			
固体废物	一般固废	废包装材料	0.8t/a	交给专业回收公司回收处理		
		边角料	1.2t/a			
		次品	0.3t/a			
	员工生活	生活垃圾	4.5t/a	统一收集后交给环卫部门清运		
	危险废物		废机油	0.28t/a	委托肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置	
			废油墨	0.28t/a		
			废空桶	0.28t/a		
			废活性炭	0.28t/a		
			废含油抹布及手套	0.28t/a		
	废机油桶	0.32t/a				
噪声	生产过程		昼间≤60B (A) 夜间≤50B (A)	隔声、减震、合理布局等降噪措施		

五、环评批复落实情况

表 16 环评批复落实情况

批复内容	验收内容	实际建设情况	是否落实
按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。项目生产过程中无工艺废水产生；生活污水经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44 / 26—2001) 第二时段三级标准后经管网排放至石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理	区域市政污水管网已接通，生活污水经预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政污水管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理	区域市政污水管网已接通，生活污水经预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政污水管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理	已落实
落实项目在印刷、粘箱工序产生有机废气的收集处理措施，有机废气执行广东省(印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 中“平版印刷”第时段排放限值。业主须委托有资质的单位修建废气处理设施，废气收集经配套处理设施处理达标后经不低于 15 米高的排气管排放。厨房油烟废气必须采取油烟净化处理措施，经净化处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483 2001)标准后专管高空排放	印刷、粘箱工序废气经 1 套“两级活性炭”装置处理后 1 根 15m 高排气筒排放，可满足项目印刷、粘箱废气经废气处理设施处理后总 VOCs 排放浓度达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中表 2 第 II 时段标准限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求。人员不在厂内就餐，仅在厂内住宿。	印刷、粘箱工序废气经 1 套“两级活性炭”装置处理后 1 根 15m 高排气筒排放，可满足项目印刷、粘箱废气经废气处理设施处理后总 VOCs 排放浓度达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中表 2 第 II 时段标准限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求。人员不在厂内就餐，仅在厂内住宿。	已落实
项目优化厂区布局，选用低噪的机械设备，对高噪声机械设备须落实有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准的规定	企业进行合理布局，选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准限值要求。	企业进行合理布局，选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准限值要求。	已落实
项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的须按照有关规定，落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。在厂区内暂存的一般固体废物，应设置符合 AA 合要求的堆放场所，其污染控制应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(CB18599-2020)的有关要求，分类处理固体废物。危险废物贮存场所设置应符合	边角料和废包装材料一般固体废物交由专业回收公司回收处理。含油抹布及手套、废机油及废机油桶、废活性炭、废空桶等危险废物交给肇庆市新荣昌环保股份有限公司回收处理。生活垃圾交由环卫部门清运处理。且固废间和危险废物暂	边角料和废包装材料一般固体废物交由专业回收公司回收处理。含油抹布及手套、废机油及废机油桶、废活性炭、废空桶等危险废物交给肇庆市新荣昌环保股份有限公司回收处理。生活垃圾交由环卫部门清运处理。且固废间和危险废物暂	已落实

《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求	存间均做好防腐防渗处理。项目污染控制符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关要求。	存间均做好防腐防渗处理。项目污染控制符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关要求。	
据《报告表》评价结论,综合考虑大气环境保护距离和卫生防护距离的范围,本项目应设置 100 米的卫生防护距离。建设单位应协助当地规划部门做好该范围内用地的规划控制工作,确保卫生防护距离内不建设医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑	项目 100 米范围内无敏感点,最近敏感点为西南面 250 米外的冯屋村居民区。	项目 100 米范围内无敏感点,最近敏感点为西南面 250 米外的冯屋村居民区。	已落实
按照《报告表》提出该项目所需的污染物排放总量为: VOCs: 0.099 吨/年	根据验收监测报告所知,本项目 VOCs 排放量为 0.0936t/a,未超过审批量 0.099 吨/年	根据验收监测报告所知,本项目 VOCs 排放量为 0.0936t/a,未超过审批量 0.099 吨/年	已落实
<p>综上所述,本项目建设过程中已基本落实环评批复要求,不存在环境问题,故无需进行整改。</p> <p>六、与本项目有关的主要环境问题及整改措施</p> <p>自现有项目在2023年6月16日投产以来均未环保投诉情况。</p>			

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	<p>1、大气环境</p> <p>(1) 基本污染物</p> <p>根据《2023年惠州市生态环境状况公报》，惠州市环境空气质量保持良好。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，《2023年惠州市生态环境状况公报》中环境空气质量见下图所示。</p> <p style="text-align: center;">环境空气质量</p> <p>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PM₁₀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。</p> <p>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PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;">图3 2023年惠州市生态环境状况公报-环境空气质量</p> <p>根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》（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2018年修改单中规定的二级标准。根据2023年惠州市环境质量公报显示：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。项目所在区域属于环境空气质量达标区，即项目所在区域为达标区。</p> <p>(2) 特征污染物</p> <p>本项目特征因子为TVOC。为了解特征因子空气质量现状，TVOC监测数据</p>
----------	--

引用惠州市生态环境局审批的《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目》（惠市环建〔2024〕65号）中委托广州佳境有限公司于2024年1月4日~1月10日（监测因子TVOC）对惠州天为资源再生有限公司东南侧监测的检测数据。监测点位惠州天为资源再生有限公司东南侧G2位于项目西北侧2865m，监测数据未超过3年，监测至今项目区域内无新增重大污染源情况，引用的检测数据具有代表性，具体监测结果见下表。

表 17 监测点位、监测因子及监测时段情况表

监测点位	项目位置坐标		监测点坐标/m		监测因子	监测时间	监测频次	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	E	N	E	N					
G2 惠州天为资源再生有限公司东南侧	113°52'50.737"	23°9'39.572"	113°54'21.825"	23°10'35.631"	TVOC	2024年1月4日~11日	8小时均值：每天检测1次	东北	2865

表 18 项目特征因子环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	监测时段	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大占标率/%	超标率/%	达标情况
G2 惠州天为资源再生有限公司东南侧	TVOC	8小时均值：每天检测1次；监测7次	0.6	0.0547~0.0695	11.58	0	达标
	TSP	24小时均值：每天检测1次；监测7次	0.3	0.040~0.081	27.00	0	达标

表 19 项目特征因子环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	监测时段	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大占标率/%	超标率/%	达标情况
G2 惠州天为资源再生有限公司东南侧	TVOC	8小时均值：每天检测1次；监测7次	0.6	0.0547~0.0695	11.58	0	达标
	TSP	24小时均值：每天检测1次；	0.3	0.040~0.081	27.00	0	达标

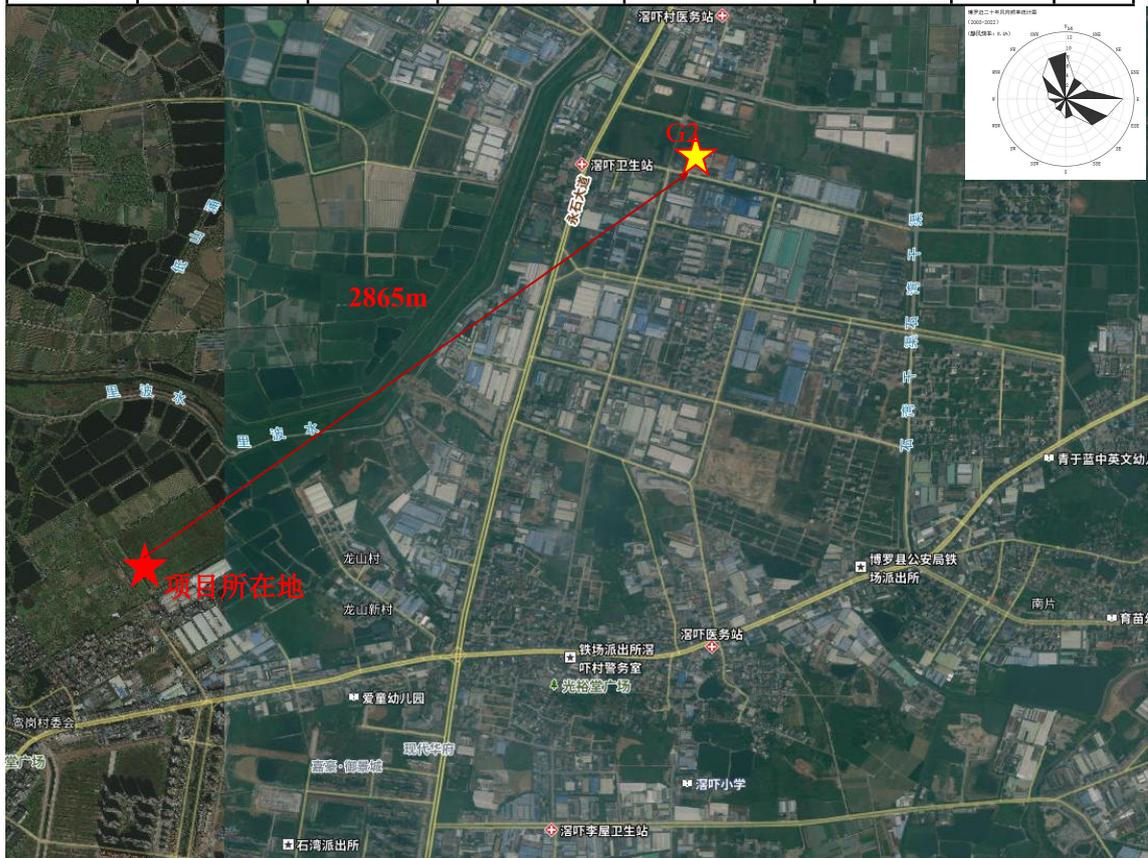


图 4 检测点位与本项目位置示意图（比例尺：1:8299）

根据监测结果可知，项目所在区域 TVOC 的 8 小时浓度达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”的最高容许浓度要求，TSP 的 24 小时浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》（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，则说明本项目所在区域的大气环境质量现状能够达标。

2、地表水环境

项目纳污水体为石湾镇中心排渠。根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67 号），石湾镇中心排渠水质目标为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

本次评价引用惠州市生态环境局审批的《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目》（惠市环建〔2024〕65号）中委托广州佳境有限公司于2024年1月5日~2024年1月7日对石湾镇中心排渠监测的检测数据。监测点位监测时间符合建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求（近3年历史监测数据），所以该监测数据适用于本项目，可反映项目所在的区域的环境质量现状，其统计结果详见下表。



图5 引用报告地表水监测断面图

表20 项目水质监测断面一览表

序号	监测断面	监测断面位置	水体
1	W2	中心排渠博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游500m处	石湾镇中心排渠

表21 项目所在区域水体水质监测结果：mg/L（水温、pH值除外）

监测断面	监测时间	水温	pH值	溶解氧	CODcr	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	石油类
W7	2024.1.5	18.7	7.2	7.06	2.6	9	7	0.057	0.25	0.03

2024.1.6	18.9	7.2	7.4	3	10	6	0.077	0.21	0.04
2024.1.7	18.7	7.1	7.63	2.8	10	6	0.063	0.22	0.03
平均值	18.767	7.167	7.363	2.800	9.667	6.333	0.066	0.227	0.0333
标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	/	≤2	≤0.4	≤1
最大超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0	0
标准指数	/	/	0.215	0.07	0.967	/	0.033	0.568	/
单位	°C	无量纲	mg/L						

从监测结果分析，石湾镇中心排渠监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准。

1、大气环境：项目厂界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区，存在居民区敏感点，详见下表。

表 22 大气环境保护目标

名称	坐标/m		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)	相对产污车间距离(m)
	E	N						
卢屋新村	113°52'50.241"	23°9'29.845"	居民	约 2000 人	环境空气质量二类功能区	西南	295	295

环境保护目标

2、声环境：保护该区声环境质量，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。根据现场勘查所知，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。

3、地下水环境：本项目厂界外 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。

4、生态环境：本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段，项目周边处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

5、电磁辐射：项目属于 C2231 纸和纸板容器制造，不属于电磁辐射类别项目。

6、地下水、土壤环境：厂区地面均已硬底化，本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

1、大气污染物排放标准

(1) 有机废气

项目在印刷、粘箱工序产生的总 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) 中表 2 第 II 时段标准限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求，并同时满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求，详见下表 24~表 26。

表 23 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中摘录

印刷方式	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
			II 时段	
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	总 VOCs	25	80	2.55

注：根据现场勘查所知，项目西面 8m 外的惠州龙霄电子有限公司约为 21m，本项目设计排气筒高度为 25m，低于惠州龙霄电子有限公司厂房高度，故总 VOCs 排放速率执行 5.1kg/h 的 50%，即排放速率为 2.55kg/h

表 24 无组织排放监控浓度限值

序号	污染物	单位	排放浓度限值
1	总 VOCs	mg/m ³	2.0

表 25 厂区内 NMHC 执行标准一览表

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
	20	监控点任意一次浓度值		

2、水污染物排放标准

(1) 生活污水

项目生活污水经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) 第二时段三级标准后，排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂

污
染
物
排
放
控
制
标
准

处理。博罗县石湾镇西基生活污水处理厂废水排放氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值标准，处理达标后排入石湾中心排渠。具体排放标准数据见下表。

表 26 污染物最高允许排放浓度限值（单位：mg/L）

排放口名称	标准	污染物					
		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN
厂界生活污水排口	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	/	≤400	≤0.5	/
博罗县石湾镇西基污水处理厂排水口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中的一级A标准	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤15
	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5	/
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准	-	-	≤2	-	≤0.4	-
	博罗县石湾镇西基污水处理厂出水水质指标	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15

备注：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TP参照磷酸盐排放标准执行

3、噪声排放标准

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

4、固体废物排放标准

项目营运期一般固体废物执行《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》（2022年11月30日修订），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）。

按排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理并达标排放的原则和废气排放达标原则，提出本迁扩建项目污染物排放总量控制指标建议如下表。

表 27 项目污染物总量控制指标

类别	污染物名称		现有项目 审批量(t/a)	现有项目 排放量(t/a)	迁扩建 后总排 放量 (t/a)	变化增 减量 (t/a)	与现有 审批量 增减情 况 (t/a)	以新带 老消减 量(t/a)	备注
	生活污水	废水量		80	80	200	120	+120	
COD _{Cr}		0.0032	0.0032	0.008	0.0048	+0.0048	0.0032		
NH ₃ -N		0.0002	0.0002	0.0004	0.0002	+0.0002	0.0002		
废气	VOCs	有组织	0.044	0.0159	0.025	0.0091	0.0091	0	本项目执行总量替代制度，迁扩建前项目审批总量（0.099t/a）未能满足迁扩建后项目排放量（0.2475t/a），故需向惠州市博罗县生态环境局博罗分局申请 0.1539t/a 的挥发性有机物总量
		无组织	0.055	0.0777	0.2225	0.1448	0.1448	0	
	汇总		0.099	0.0936	0.2475	0.1539	0.1539	0	

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	<p>项目迁扩建后污染源源强总分析</p> <p>1、废气</p> <p style="text-align: center;">表 28 项目迁扩建后大气污染物总排放情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>污染源</th> <th>排气筒 编号</th> <th>排放 方式</th> <th>工作 时间(h/a)</th> <th>污 染 物</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>产生速率 (kg/h)</th> <th>产生浓度 (mg/m³)</th> <th>治理工 艺</th> <th>收集 效率</th> <th>处理 效率</th> <th>处理风 量(m³/h)</th> <th>是否 为可 行技 术</th> <th>排放量 (t/a)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> <th>排放浓度 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">印刷、粘箱</td> <td>DA001</td> <td>有组 织</td> <td>1350</td> <td rowspan="2">总 VOCs</td> <td>0.2160</td> <td>0.16</td> <td>12.8308</td> <td>两级活 性炭</td> <td>50%</td> <td>89%</td> <td>12470</td> <td>是</td> <td>0.0238</td> <td>0.0176</td> <td>1.4114</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>无组 织</td> <td>/</td> <td>0.2160</td> <td>0.16</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.2160</td> <td>0.16</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>迁扩建项目大气污染源主要为印刷、粘箱工序产生的总 VOCs。</p> <p>A、源强计算</p> <p>1) 印刷、粘箱工序废气</p> <p>项目所用水性油墨用量为</p>	污染源	排气筒 编号	排放 方式	工作 时间(h/a)	污 染 物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理工 艺	收集 效率	处理 效率	处理风 量(m ³ /h)	是否 为可 行技 术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	印刷、粘箱	DA001	有组 织	1350	总 VOCs	0.2160	0.16	12.8308	两级活 性炭	50%	89%	12470	是	0.0238	0.0176	1.4114	/	无组 织	/	0.2160	0.16	/	/	/	/	/	/	/	0.2160	0.16	/
污染源	排气筒 编号	排放 方式	工作 时间(h/a)	污 染 物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理工 艺	收集 效率	处理 效率	处理风 量(m ³ /h)	是否 为可 行技 术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)																																	
印刷、粘箱	DA001	有组 织	1350	总 VOCs	0.2160	0.16	12.8308	两级活 性炭	50%	89%	12470	是	0.0238	0.0176	1.4114																																	
	/	无组 织	/		0.2160	0.16	/	/	/	/	/	/	/	0.2160	0.16	/																																

，本项目迁扩建项目总 VOCs 产生量为 0.432t/a，产生速率为 0.32kg/h，经集气罩收集引至“两级活性炭”处理后，再经 25 米高的排气筒（DA001）排放。

B、处理效率及废气风量核算过程：

建设项目拟参照根据《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）所知，将车间设置为密闭车间，并在 2 台印刷机和 2 台粘箱机设置包围型集气罩，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速为 0.55m/s，其收集效率为 50%，故本项目取值 50%。

项目包围型集气罩规格详见下表。根据《三废处理工程技术手册废气卷》（刘天齐主编，化学工业出版社）中各种集气罩排气量计算公式表，其中：

（1）有边矩形集气罩的排气量 Q 可通过下式计算：

$$Q=0.75(10X^2+F)V_x$$

式中：Q-集气罩排放量，m³/s；

X-污染物产生点到罩口的距离，m，本项目取 0.35m；

F-集气罩罩口面积，m²；

V_x-最小控制风速，m/s，本项目取 0.55m/s；

表 29 产污设备风量一览表

设备名称	数量（台）	集气罩形态	尺寸		污染物产生点到罩口的距离（m）	最小控制风速（m/s）	罩口面积（m ² ）	风量（m ³ /h）
			长（m）	宽（m）				
印刷机	2	包围型集气罩	0.7	0.8	0.35	0.55	0.56	5301.45
粘箱机	2		0.7	0.7	0.35	0.55	0.49	5093.55
DA001 排气筒								10395

根据上表所知，迁扩建项目排气筒 DA001 排气量为 10395m³/h，参考《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，因此排气筒 DA001 排气量集气罩设计风量按 12400m³/h 计算。

综上所述，项目印刷、粘箱废气经集气罩收集引至“两级活性炭”处理后，再经 25 米高的排气筒（DA001）排放；总 VOCs 的排放浓度达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求，项目厂区内非甲烷总烃排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

（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处理设施发生故障，处理效率为 10% 的状态估计，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。废气非正常工况源强情况见下表。

表 30 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	持续时间	非正常排放速率	排放量	发生频次	措施
1	印刷、粘箱	废气处理设施故障，处理效率仅为 10%	总 VOCs	11.5477 mg/m ³	0.5 h/次	0.144 kg/h	0.144 kg/a	2 次/a	立即停止生产，及时疏散人群，待废气处理设施维修好后才能进行生产

（4）排放口设置情况及监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中所知，本项目属于“二十七、造纸和纸制品制造业 22-38

纸制品制造-有工业废气或废水排放的”，属于简化管理。本项目参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）和《排污许可证自行监测指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）要求制定废气治理措施及监测计划如下表

表 31 废气治理措施基本情况一览表

产污环节	污染物种类	排放口编号	治理措施				是否为可行性技术
			处理能力 (m³/h)	处理工艺	收集效率 (%)	治理效率 (%)	
印刷、粘箱	总 VOCs	DA001	12470	两级活性炭	50	89%	可行
						82%	

表 32 项目排放口设置情况

污染物类别	排放口编号及名称	高度	坐标	类型	内径	温度	风量 (m³/h)	烟气流速 (m/s)
总 VOCs	项目废气排放口 DA001	25m	113°52'50.309", 23°9'40.198"	一般排放口	0.9m	20°C	12470	13.25

表 33 项目排放口监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准		
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标准名称
项目废气排放口 DA001	总 VOCs	1 次/半年	80	2.55	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准限值
厂界	总 VOCs	1 次/年	2.0	/	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要求
厂区内	NMHC	1 次/年	6（监控点处一小时平均浓度值）	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
			20（监控处任意一次浓		

度值)

(4) 废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ 1066-2019)中附录 A 表 A.1 所知,活性炭处理有机废气产生的废气属于可行技术,故本项目两级活性炭处理有机废气属于可行技术。

(5) 环境卫生防护距离

本项目特征大气有害物质为总 VOCs。采用《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)中,关于产生大气有害物质无组织排放的建设项目的卫生防护距离计算方法及确定依据。计算出的距离为本项目无组织排放源所在的生产单元(生产车间)与居住区之间的距离。

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,本项目的废气为印刷、粘箱废气,主要污染因子为总VOCs,故选取总VOCs作为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值计算公式:

采用的模式参照 GB/T 3840-1911 中 7.4 推荐的估算方法进行计算,具体的计算数学公式如下:

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

式中:

Qc-大气有害物质的无组织排放量,单位为千克每小时(kg/h);

Cm-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/m³);

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从下表查取。

表 34 环境保护距离计算系数

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	环境保护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		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	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	2	0.0493			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是按慢性反应指标确定者。

项目所在地区近五年平均风速为 2.2 m/s，且大气污染源属于II类，项目环境保护距离计算参数取值见下表。

等效半径根据下式计算。

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

本项目总 VOCs 产生源为印刷、粘箱工序，无组织排放速率为 0.16kg/h，所在生产单元占地面积为 1000m²，经计算得出等效半径（r）为 17.84m。本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，且大气污染源属于 II 类，总 VOCs 在《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）质量标准限值为 0.6mg/m³（1 小时平均质量浓度值为 1.2mg/m³）；本项目卫生防护距离初值计算详见下表

表 35 卫生防护距离初值计算

产污位置	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)
生产厂房	总 VOCs	0.16	1.2	17.84	470	0.0493	1.85	0.84	7.329

单一特征大气有害物质终值的确定：卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m。如计算初值大于或等于 50m 并小于 100m 时，卫生防护距离终值为 100m。

当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

卫生防护距离终值级差的确定：

表 36 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

综上所述，本项目污染物总VOCs卫生防护距离终值为50米，故本项目生产厂房为源点，设置50米卫生防护距离。根据现场踏勘，本项目最近敏感点为项目西南面约295m的卢屋新村，该学校与本项目厂界距离为295m，与产污车间边界的直线距离295m。由此可见项目50米卫生防护距离内没有敏感点，本项目确保项目环境保护防护距离内不建设医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑，故符合卫生防护距离要求。

(7) 大气环境影响分析结论

项目最近敏感点为项目西南面约 295m 的卢屋新村，该学校与本项目厂界距离为 295m，与产污车间边界的直线距离 295m。

综上所述，项目印刷、粘箱废气经集气罩收集引至“两级活性炭”处理后，再经 25 米高的排气筒（DA001）排放；总 VOCs 的排放浓度达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求，项目厂区内非甲烷总烃排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》（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，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改清单中规定的二级标准，则说明本项目所在区域的大气环境质量现状能够达标，属于达标区。

因此，项目在采取对废气加强有效收集且处理达标后排放，并且合理布局排气筒和产污设备的位置，使其尽可能远离敏感点等措施后，对周边大气环境以及项目西南面约 295m 的卢屋新村的影响不大。

2、废水

2.1 废水产排情况汇总

表 37 迁扩建后项目水体污染物产排情况汇总

产 排 污 环 节	类 别	污 染 物 种 类	污 染 物 产 生		治 理 设 施			污 染 物 排 放		排 放 形 式	排 放 去 向	排 放 规 律	排 放 标 准
			产 生 浓 度 / (mg/L)	产 生 量 / (t/a)	处 理 能 力 / (m ³ /d)	治 理 工 艺	治 理 效 率	是 否 为 可 行 技 术	排 放 浓 度 / (mg/L)				
员 工 生 活 污 水	生 活 污 水	废 水 量	/	120	/	三 级 化 粪 池	/	是	/	120	间 接 排 放	博 罗 县 石 湾 镇 西 基 生 活 污 水 处 理 厂	氨 氮 和 总 磷 执 行 《 地 表 水 环 境 质 量 标 准 》 (GB3838-2002) V 类 标 准 ， 其 余 指 标 排 放 执 行 《 城 镇 污 水 处 理 厂 污 染 物 排 放 标 准 》 (GB18918-2002) 一 级 A 标 准 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 的 较 严 值 者 标 准
		COD _{Cr}	285	0.0342					40	0.0048			
		BOD ₅	200	0.024					10	0.0012			
		SS	220	0.0264					10	0.0012			
		氨 氮	28.3	0.0034					2	0.0002			
		TN	39.4	0.0047					15	0.0018			
		TP	4.10	0.0005					0.4	0.0001			

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）所知，单独排入城镇集中污水处理设施和工业废水集中处理设施的生活污水仅说明去向，故本项目不进行自行监测计划。

2.2 迁扩建项目废水产排情况分析

1) 生活污水

项目迁扩建项目外排的废水主要为员工办公生活污水。项目迁扩建后共聘员工 15 人，均不在项目内食宿。污水排放

系数按 0.8 计算，则项目迁扩建后员工生活的污水排放量为 0.4t/d，折合 120t/a。项目生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷等。本项目生活污水水质情况见下表：

各因子浓度参照《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”，COD_{Cr} 产生浓度为 285mg/L，氨氮产生浓度为 28.3mg/L，总磷产生浓度为 4.1mg/L，总氮产生浓度为 39.4mg/L。BOD₅、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：BOD₅ 产生浓度为 200mg/L、SS 产生浓度为 220mg/L。具体取值参数如下表所示：

表 38 废水污染物产污系数一览表

指标名称	产排污系数平均值 (mg/L)
COD _{Cr}	285
BOD ₅	200
SS	220
NH ₃ -N	28.3
总氮	39.4
总磷	4.10

项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行处理。博罗县石湾镇西基生活污水处理厂尾水排放标准执行氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。

2.3 生活污水依托博罗县石湾镇西基生活污水处理厂可行性分析

博罗县石湾镇西基生活污水处理厂于 2017 年建设，采用较为先进的污水处理工艺（采用的污水处理工艺为 A/A/O 微曝氧化沟及 D 型滤池深度处理），其设计规模为 5 万立方米/日，近期日处理规模达到 1.5 万 m³/d，项目投资近 8325.56

万元，建设地点：位于惠州市博罗县。

项目生活污水污染物种类与污水处理厂处理的污染物种类一致，博罗县石湾镇西基生活污水处理厂设计处理量为 1.5 万 m³/d，目前剩余处理量为 4000m³/d，本项目生活污水排放量（0.4m³/d）仅占污水处理厂剩余处理量（4000m³/d）的 0.01%，且本项目所在区域属于污水处理厂的污水收集范围，市政管网现已铺设到项目所在区域，同时本项目已铺设好管道，做好了与市政污水管网的接驳工作，因此，项目生活污水纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

综上所述，间接冷却用水循环使用，定期补充，不外排；喷淋用水循环使用，定期补充，定期更换，更换后的喷淋废水及沉渣交由有危险废物处理资质单位拉运处理；项目生活污水纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后集中排放，对周围地表水环境影响不大。

3、噪声

（1）噪声源强

本项目运营期间的噪声主要是印刷机等机械设备的噪声，噪声源声级约 55~80dB（A）；建设单位拟对噪声设备底部设置防震垫、弹簧减震器、墙体隔音和定期为设备进行保养等措施，根据《环境工程设计手册（修订版）》（魏先勋），本项目墙壁材质及构造为 75mm 厚砌块墙（抹灰），平均隔音量为 39dB，常用门、窗隔音量为 10~20dB，结合项目实际情况，项目降噪措施的降噪效果按照 30dB（A）计。其声源强详见下表。

表 39 项目噪声降噪情况一览表

序号	设备名称	数量(台)	源强 dB (A)		降噪措施	持续时间 (h/a)	排放强度 dB (A)	备注
			单台产生源强	多台设备叠加				
1	印刷机	2	70	73.01	对噪声设备底部设置防震垫、弹簧减震器、墙体隔音和	1350	43.01	室内设备
2	分纸机	2	55	58.01		2400	28.01	
3	粘箱机	2	60	63.01		1350	33.01	

4	打角机	2	65	68.01	定期为设备进行保养，可有效降低约30dB（A）噪声	500	38.01	
5	打钉机	4	60	66.02		2400	36.02	
6	开槽机	2	60	63.01		2400	33.01	
7	打版机	1	55	55.00		2400	25.00	
8	打包机	2	80	83.01		2400	53.01	
9	啤机	2	70	73.01		2400	43.01	
10	空压机	1	80	80.00		2400	50.00	
11	废气处理设施风机	1	80	80.00	对噪声设备底部设置防震垫、弹簧减震器和定期为设备进行保养，可有效降低约25dB（A）噪声	1350	55.00	室外设备

（2）噪声预测模式

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式进行预测，噪声预测模式如下：

①室内点声源的预测

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分为 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列公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）；

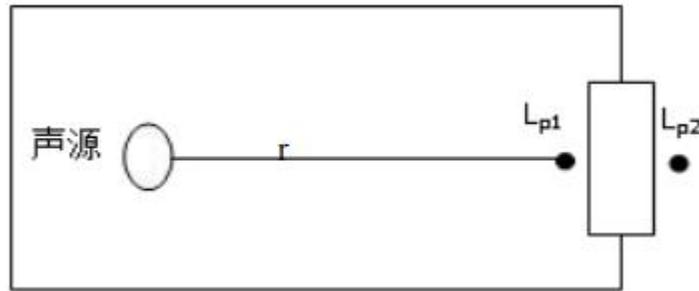


图9 室内声源等效为室外声源图例

也可以按下列公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：

$$L_{p2} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下列公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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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，按下列公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；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按下列公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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外点声源在预测点的倍频带声压级

A、某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中： L_2 —点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1 —点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_1 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。考虑设备采取减振、吸声等处理，效果取 20dB(A)，空气吸收声效果取 0dB(A)，故 ΔL 取值为 20dB(A)。

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \log(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

（3）预测结果

将生产区域视为一个整体点源，依据营运期机械的噪声源强，叠加后预测结果见下表。

表 40 源强计算一览表

设备	台数	厂界外1米距离（m）	设备距离厂界距离	方位	源强叠加值（dB(A)）
室内设备	/	/	2	东	49.25
		/	30	南	
		/	2	西	
		/	3	北	
室外设备	/	10	/	东	34.77
		90	/	南	12.83
		20	/	西	28.75
		1	/	北	54.77

注：年工作时间 2400h

表 41 项目噪声源 11 预测情况一览表（单位：dB（A））

预测点位	贡献值	执行标准	是否达标
		昼间	
东边界	52.16	60	是
南边界	52.08	60	是

西边界	52.10	60	是
北边界	56.64	60	是
注：本项目夜间不生产			

(4) 监测要求：参照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）所知，项目噪声监测计划如下。

表 42 噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	四周厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季，昼间

(5) 噪声污染防治措施

建设单位须对噪声源合理布局，应采取必要的降噪措施使厂界噪声达标，建议采取以下措施：

- ①合理布局生产设备，高噪声设备放置在密闭的厂房内，隔间墙体选用吸声材料；
- ②对高噪声设备进行减震、隔声等措施，安装弹簧、弹性减振器、隔声罩等；
- ③可通过选用低噪声设备，减低噪声源强；
- ④在噪声传播途径上采取措施加以控制，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。

(6) 厂界达标情况分析

通过上述预测可知，运营期间本项目东、西、南、北边界昼间噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求，本项目对周边环境保护目标的噪声影响很小。

4、固体废物

表 43 固废基础信息表

危险废物								
序号	名称	代码		危险特性	物理性状	产生环节	产生量 (t/a)	去向
1	废机油	HW08	900-214-08	T, I	液态	机械定期检修、 保养	0.5	交由有危险废物处理资 质单位拉运处理
2	废含油抹布及 手套	HW49	900-041-49	T/In	固态	机械定期检修、 保养	0.6	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	T	固态	废气处理设施	9.7447	
4	废机油桶	HW08	900-249-08	T, I	固态	机械定期检修、 保养	0.45	
5	废油墨	HW12	900-299-12	T	液态	生产过程	0.8	
6	废空桶	HW49	900-041-49	T/In	固态	生产过程	0.5	
7	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	T/In	固态	设备定期保养	0.7	
一般工业固体废物								
序号	名称	代码		类别	物理性状	产生环节	产生量 (t/a)	去向
1	废包装材料	SW17 (900-003-S17)		/	固态	包装	2.8	交由专业回收单位拉运 处理
2	边角料	SW17 (900-001-S17)		/	固态	生产过程	1.5	
3	次品	SW17 (900-001-S17)			固态	生产过程	0.8	
生活垃圾								

序号	名称	代码	类别	物理性状	产生环节	产生量 (t/a)	去向
1	生活垃圾	SW64 (900-099-S64)	/	固态	员工办公、生活	2.25	交由环卫部门拉运处理

(1) 生活垃圾

项目迁扩建后共聘员工 15 人，均不在项目内食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，项目迁扩建后员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日计算，则项目迁扩建后员工每天产生生活垃圾 7.5kg。本项目年生产 300 天，所以项目迁扩建后员工的生活垃圾产生量为 2.25t/a。

(2) 一般工业固废

项目生产过程中会产生的废包装材料和边角料。

废包装材料：项目在包装成品时会产生一定的废包装材料，废包装材料产生量约为 2.8t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中“900-003-S17-废塑料”，收集后交由专业回收单位处理。

边角料：本项目生产过程中会产生边角料，根据企业提供资料，边角料产量为 1.5t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中“900-005-S17-废纸”，收集后交由专业回收单位处理。

次品：本项目在印刷过程中会产生次品，根据企业提供资料，次品产量为 0.8t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中“900-005-S17-废纸”，收集后交由专业回收单位处理。

(3) 危险废物

① **废机油：**项目生产机械需要定期检修、保养，会产生更换的废矿物油危险固废，预计年产生量共 0.5t，属于《国

家危险废物名录（2025年版）》“HW08 废矿物质油与含矿物油废物 非特定行业，900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，经收集后交由有危险废物处置资质单位处理。

② 废含油抹布及手套：项目生产过程中会产生废含油抹布及手套，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.6t/a，废含油抹布及手套属于《国家危险废物名录（2025年版）》中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后交由危险废物处理资质的单位进行处理。

③ 废活性炭：本项目产生的总 VOCs 经“两级活性炭吸附装置”处理达标后由 25 米的排气筒排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。根据《国家危险废物名录（2025年版）》中相关规定，更换产生的废活性炭属于危险废物，其类别为 HW49 其他废物，代码为 900-039-49。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），废气处理设施 VOCs 削减量=活性炭年更换量×活性炭吸附比例（蜂窝状活性炭取值 15%）；根据工程分析，本项目总 VOCs 的总削减量为 0.1975t/a，则所需的活性炭用量约为 1.3167t/a（活性炭更换量=VOCs 削减量÷活性炭吸附比例（蜂窝状活性炭取值 15%）=0.1975÷15%=1.3167）。因此，项目理论上产生的废活性炭约为 1.3167t/a，项目活性炭拟每三个月更换一次，一年更换 4 次，收集后委托有危险废物处理资质单位代为处理，经收集后交由有危险废物处置资质单位处理。

项目设置的活性炭箱中单个活性炭吸附箱内设置长度为 2m、宽度为 2m、高度为 1.5m，活性炭吸附装置参数如下：

表 44 活性炭吸附工艺参数一览表

设备名称	两级活性炭吸附装置		备注
DA001 活性炭吸附装置	单个炭箱相关参数		/
	主体规格	2m×2m×1.5m	/
	设计风量 Q	12470m ³ /h	/

抽屉尺寸（长 L×宽 B×高 H）	1.8m×1.7m×0.3m	/
抽屉数量 n	2 个	/
过滤风速 V	1.132m/s	$V = (Q/3600) / (B*L)$ ， $V < 1.2m/s$
过滤停留时间 T	0.53s	$T = q*h/V$
活性炭形态	蜂窝状	/
活性炭密度 ρ	650kg/m ³	/
活性炭填充量 G	1.1934t	$G = B*L*h*q*p$
活性炭更换频率	3 个月/次	/
/		
有机废气吸附量	0.1975	
两级活性炭年总更换量	9.7447t	总更换量=G*2（双级）*次数+有机废气吸附量

综上所述，本项目每年产生的废活性炭总量为 9.7447t/a>理论值 1.3167t/a，能满足对活性炭需求量以保证处理效率经收集后交由有危废资质单位处理。

④ 废机油桶：项目废机油桶预计年产生量共 0.45t，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于危险废物（危废类别 HW08，废物代码 900-249-08），经收集后交由有危险废物处置资质单位处理。

⑤ 废油墨：项目放假期间印刷机中剩余少量油墨，无法长时间存放，故会产生少量废油墨；根据建设单位提供的资料，产生量约 0.8t/a，废油墨属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中危险废物，废物类别为“HW12 染料、涂料废物”-“非特定行业-900-299-12”“-生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）”，收集后交由危险废物处理资质的单位进行处理。

⑥ 含油墨废抹布：项目印刷机印刷喷头需定期使用抹布擦拭，会产生含油墨废抹布，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.7t/a，含油墨废抹布属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后交由危险废物处理

资质的单位进行处理。

⑦ 废空桶：项目生产过程中使用水性胶水和水性油墨会产生废空桶，预计年产生量共 0.5t，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后交由危险废物处理资质的单位进行处理，经收集后交由有危险废物处置资质单位处理。

表 45 项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.5	机械定期检修、保养	液态	矿物油	矿物油	每半年	T, I	有危险废物处置资质单位处理
2	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.6		固态	矿物油	矿物油	每半年	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	9.7447	废气处理设施	固态	有机物	有机物	3个月	T	
4	废机油桶	HW08	900-249-08	0.45	机械定期检修、保养	固体	矿物油	矿物油	每半年	T, I	
5	废油墨	HW12	900-299-12	0.8	废气处理设施	固体	有机物	有机物	每个月	T	
6	废空桶	HW49	900-041-49	0.5	废气处理设施	液态	有机物	有机物	2个月	T/In	

备注：T：毒性（Toxicity,T）；I：易燃性（Ignitability,I）；In：感染性（Infectivity,In）

（4）环境管理要求

生活垃圾：生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊

蝇。

一般工业固体废物：项目产生的废包装材料、次品和边角料不属于危险废物，且存放过程中不产生渗滤液，项目将废包装材料、次品和边角料置于项目设置的一般固体废物暂存间。

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定：国家实行工业固体废物申报登记制度。生产工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

危险废物：项目生产过程中产生的废机油、废含油抹布及手套、废活性炭、废机油桶、废油墨、废空桶和含油墨废抹布属于危险废物，交给有危险废物处理资质单位回收处理，并执行危险废物转移联单。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理

不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

1) 收集、贮存

根据上述分析，项目的危险废物主要为废机油、废含油抹布及手套、废活性炭、废机油桶、废油墨、废空桶和含油墨废抹布。因此，建设单位已根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，地面采取防渗措施；在堆放危险废物的地方有明显的标志，堆放点已经做好防雨、防渗、防漏措施，项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 46 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存场所	废机油	HW08	900-214-08	危废暂存间位于成品仓南侧，防雨、防渗、防漏	20m ²	200L/铁桶	0.3t	半年
		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49			200L/铁桶	0.2t	
		废活性炭	HW49	900-039-49			200L/铁桶	5t	
		废机油桶	HW08	900-249-08			堆放	0.05t	
		废油墨	HW12	900-299-12			200L/铁桶	0.4t	
		废空桶	HW49	900-041-49			200L/铁桶	0.4t	
		含油墨废抹布	HW49	900-041-49			500L/铁桶	6.5t	

从上表可知，项目危险废物贮存场选址可行，场所贮存能力满足要求。项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符

合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

2) 运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

3) 处置

建设单位拟将废机油、废含油抹布及手套、废活性炭、废机油桶、废油墨、废空桶和含油墨废抹布收集后定期交由具有危险废物处理资质的公司处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案。

危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。

综上所述，本项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

5、地下水、土壤

5.1 污染途径分析

根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》所知，不属于“规定”中的土壤污染重点行业。

土壤污染物污染途径情况：项目印刷、粘箱工序产生的总 VOCs 经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后，再经 25 米高的排气筒（DA001）排放；项目废气不属于重金属等有毒有害物质。

地下水污染物污染途径情况：生活污水经市政污水管网排入博罗县石湾镇西基污水处理厂处理。

根据现场勘查所知，项目租用的厂房已硬底化，无地理管道（生活污水管道除外）。本环评建议建设项目一般固废仓和危废仓做好防风挡雨、防渗漏等措施，可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。综上所述，采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，故地下水、土壤不存在污染途径。

5.2 分区防治措施，

本项目属于 C2231 纸和纸板容器制造。根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》所知，本项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》所规定的行业，且项目厂区均已硬底化，做好一般固废仓和危废仓做好防风挡雨、防渗漏以及分区保护措施等措施，可防止物料泄漏下渗到土壤和地下水。

项目分区保护措施如下表：

表 47 保护地下水分区防护措施一览表

序号	区域	污染源	设施	要求措施
1	重点防渗区	生产区域	生产厂房	地面
		原料仓	水性胶水、机油和水性油墨	地面

铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗铜筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数

					$\leq 10^{-10}$ cm/s; 等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m, K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s;
		危险废物暂存间	危险废物	危险废物暂存间	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求, 满足等效粘土防渗层至少 ≥ 6 m厚, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s的要求, 并且具有防风、防雨、防晒等功能
2	一般防渗区	生活区	生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏, 每年对化粪池清淤一次, 避免堵塞漫流, 等效粘土防渗层至少 ≥ 1.5 m厚, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
			生活垃圾	生活垃圾桶及生活垃圾暂存区	设置在生产厂房; 生活垃圾暂存区做好防渗措施, 做好等效粘土防渗层至少 ≥ 1.5 m厚, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s,
		成品仓	成品	成品仓	无裂缝、无渗漏, 地方硬底化, 满足等效粘土防渗层至少 ≥ 1.5 m厚, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s,
		一般废物暂存区	一般废物	一般废物暂存间	满足等效粘土防渗层至少 ≥ 1.5 m厚, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s,

综上所述, 采取分区防护措施, 各个环节得到良好控制的情况下, 故地下水、土壤不存在污染途径。其他区域均进行水泥地面硬底化, 项目生活污水及废气无污染途径, 无需开展跟踪监测。

6、生态

本项目迁扩建后依托园区原有厂房, 不涉及新建厂房, 不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 本项目涉及的危险物质为机油和废机油, 厂界内存在量仅为作为原材料的贮存量, 机油和废机油对应《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”的油类物质(矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)临界量推荐值为 2500t。项目突发环境事件风险物质识别详见下表。

表 48 突发环境事件风险物质识别表

名称	最大储存量 (t)	主要成分	临界量 (t)	Q 值 (qi/Qi)
机油	0.1	矿物油	2500	0.00004
废机油	0.5	矿物油	2500	0.0002
合计				0.00024

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.00024 < 1$,因此判定环境风险潜势为I,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可知,本项目仅需作简单分析即可。

项目机油和废机油的贮存涉及风险物质,相应的风险单位为危险废物暂存间和原料仓。

厂区设备有发生线路短路或者人员原因造成可燃物质的发生火灾的可能,故厂区内主要的风险类型为生产过程中火灾等衍生的消防废水、烟尘等有毒有害气体,会导致环境的污染。

(1) 鉴于厂区内主要的风险类型为生产过程中及厂区的火灾等导致的环境污染。因此厂方切实做到以下几点:

1) 全厂建立健全健康/安全/环境管理制度,并严格予以执行:建立健全档案管理制度,做好产品和生产工艺有关的设计资料,指导安全生产运行的资料,设备购置、运行、维修和维护、检测、报废、处置的信息和资料,事故统计、分析、处理、整改措施落实的音像、实物、文件等资料的严格管理;建立汇报、抽查、定期检查相结合的安全检查制度,及时发现安全隐患并采取有效措施消除;建立严格的从业人员上岗培训制度,依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费,为从业人员配备符合国家或行业标准规定的劳动防护用品;

2) 做好厂区建筑物消防措施,应定期检测防雷、防静电以及消防设施;

3) 做好火灾安全防范措施以下措施:

①为了加强对可燃物质的安全管理,保证安全生产,保护环境,原辅料的贮存过程中必须按照国家《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存;

②要求厂方加强对原辅料的安全管理工作，做到专人管理、专人负责，原辅料的储存场所必须保持干燥，室温应在35°C以下，并有相应的防火安全措施。储存应远离热源和避免阳光直射，禁止一切烟火，设置防火标识牌；

③灭火设备和灭火剂的贮量要满足消防规定要求，同时应按消防规定要求，配备相应的防火设施、工具、通道、堤堰、器材等。

④采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。加强设备维护保养，防止因摩擦引起杂质等燃烧；

⑤全厂建立健全健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行：建立健全档案管理制度，做好产品和生产工艺有关的设计资料，指导安全生产运行的资料，设备购置、运行、维修和维护、检测、报废、处置的信息和资料，事故统计、分析、处理、整改措施落实的音像、实物、文件等资料的严格管理；建立汇报、抽查、定期检查相结合的安全检查制度，及时发现安全隐患并采取有效措施消除；建立严格的从业人员上岗培训制度，依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费，为从业人员配备符合国家或行业标准规定的劳动防护用品；

⑥做好厂区建筑物消防措施，应定期检测防雷、防静电以及消防设施。

2) 危险物质泄漏安全防范措施：

①对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，大量泄漏采用泡沫覆盖，降低灾害。防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制物体着火源、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。

②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，粘土防渗层至少 $\geq 6\text{m}$ 厚，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{ cm/s}$ 的要求，并且具有防风、防雨、防晒功能；通过上述措施可使重点污染区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{ cm/s}$ ，防止污染

地下水。

③液体危险废物使用密封桶暂存，固体危险废物使用防水防渗包装袋暂存，底部设置托盘，以防直接接触地面。

3) 废气处理设备事故防范措施:

①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;在发生泄漏事故时,应及时组织人群转移,以减少对人群的伤害。

②定时记录废气处理状况。

③如出现废气处理设施故障,立即停止生产,待维修好后方可继续生产。

(2) 应急处理处置

1) 灭火应急处理措施

①消防物资:项目必须按消防要求设置相应的消防应急物资,项目负责消防安全的人员必须保证消防水系统正常有效。按消防要求配备移动式泡沫消防灭火器。在存放可燃化学品仓库还有用于灭火的沙,在化学品着火、不能用水灭火时,采用沙进行覆盖。

②首先切断一切火源,戴好防毒面具与手套;用砂土吸收,利用消防砂构建临时围堰,收集产生的消防废水及泄漏的化学品;对污染地面用肥皂或洗涤剂刷洗。

3) 应急措施演练

①针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

②根据相关要求,厂区设置车间围堰收集产生的消防废水及泄漏的物料。

③生产车间及仓库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;

建设单位严格采取实施上述风险防范措施后，可有效防止废气未经处理直接进入环境，有效降低了对周围环境存在的影响，且通过上述措施，建设单位可将危害和毒性危害控制在可接受范围内，不会对人体、水体、大气等造成明显危害。项目控制措施有效，环境风险可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	内 排放口 (编号、 名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/ 印刷、 粘箱工 序	总 VOCs	经收集系统收集后经“两级活性炭”处理后高空排放，排气筒高度为 25m	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 2 第 II 时段标准限值及求
	厂界	总 VOCs	加强车间密闭	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要
	厂区内	NMHC	/	执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	DW001 生活污 水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N、 TP	生活污水经三级化粪池预处理达到水污染物排放限值（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，排入市政管网，纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理	氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值者标准
声环境	印刷机 等生产 设备	噪声	采用消音、减震、隔音 等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准的要求
电磁辐射	/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>生活垃圾交由环卫部门清运；危险废物废机油、废含油抹布及手套、废活性炭、废机油桶、废油墨、废空桶和含油墨废抹布收集后交由有危险废物处置资质单位拉运处理。废包装材料、次品和边角料收集后交由专业回收公司处置。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>重点防渗区域铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，生产厂房地面采用防渗钢筋混凝土结构，表面涂刷防水涂料，设置等效黏土防渗层，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$，危险废物暂存间基础防渗符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；生活垃圾暂存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）做好防渗措施，满足等效粘土防渗层至少$\geq 1.5m$厚，渗透系数$\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$；一般废物暂存区防渗条件符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的堆放要求，满足等效粘土防渗层至少$\geq 1.5m$厚，渗透系数$\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$；成品仓防渗措施满足无裂缝、无渗漏，地方硬底化，满足等效粘土防渗层至少$\geq 1.5m$厚，渗透系数$\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>无</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>（1）全厂建立健全健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行：建立健全档案管理制度，做好产品和生产工艺有关的设计资料，指导安全生产运行的资料，设备购置、运行、维修和维护、检测、报废、处置的信息和资料，事故统计、分析、处理、整改措施落实的音像、实物、文件等资料的严格管理；建立汇报、抽查、定期检查相结合的安全检查制度，及时发现安全隐患并采取有效措施消除；建立严格的从业人员上岗培训制度，依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费，为从业人员配备符合国家或行业标准规定的劳动防护用品；</p> <p>（2）做好厂区建筑物消防措施，应定期检测防雷、防静电以及消防设施；</p>

(3) 做好火灾安全防范措施以下措施:

①为了加强对可燃物质的安全管理, 保证安全生产, 保护环境, 原辅料的贮存过程中必须按照国家《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存;

②要求厂方加强对原辅料的安全管理工作, 做到专人管理、专人负责, 原辅料的储存场所必须保持干燥, 室温应在35°C以下, 并有相应的防火安全措施。储存应远离热源和避免阳光直射, 禁止一切烟火, 设置防火标识牌;

③灭火设备和灭火剂的贮量要满足消防规定要求, 同时应按消防规定要求, 配备相应的防火设施、工具、通道、堤堰、器材等。

④采用防爆型照明、通风设施, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具。加强设备维护保养, 防止因摩擦引起杂质等燃烧;

⑤全厂建立健全健康/安全/环境管理制度, 并严格予以执行: 建立健全档案管理制度, 做好产品和生产工艺有关的设计资料, 指导安全生产运行的资料, 设备购置、运行、维修和维护、检测、报废、处置的信息和资料, 事故统计、分析、处理、整改措施落实的音像、实物、文件等资料的严格管理; 建立汇报、抽查、定期检查相结合的安全检查制度, 及时发现安全隐患并采取有效措施消除; 建立严格的从业人员上岗培训制度, 依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费, 为从业人员配备符合国家或行业标准规定的劳动防护用品;

⑥做好厂区建筑物消防措施, 应定期检测防雷、防静电以及消防设施。

2) 危险物质泄漏安全防范措施:

①对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, 大量泄漏采用泡沫覆盖, 降低灾害。防止机械(撞击、摩擦)着火源, 控制物体着火源、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。

②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

	<p>采用粘土铺地，粘土防渗层至少$\geq 6\text{m}$厚，渗透系数$\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$的要求，并且具有防风、防雨、防晒功能。</p> <p>③液体危险废物使用密封桶暂存，固体危险废物使用防水防渗包装袋暂存，底部设置托盘，以防直接接触地面。</p> <p>3) 废气处理设备事故防范措施：</p> <p>①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；在发生泄漏事故时，应及时组织人群转移，以减少对人群的伤害。</p> <p>②定时记录废气处理状况。</p> <p>③如出现废气处理设施故障，立即停止生产，待维修好后方可继续生产。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本迁扩建项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的各项污染防治措施，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，则项目对周围环境影响是可接受的。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0.0936t/a	0.099t/a	/	0.2475t/a	/	0.2475t/a	+0.1539t/a
废水	废水量	80t/a	80t/a	/	120t/a	/	120t/a	+40t/a
	CODcr	0.0032t/a	0.0032t/a	/	0.0048t/a	/	0.0048t/a	+0.0016t/a
	氨氮	0.0002t/a	0.0002t/a	/	0.0002t/a	/	0.0002t/a	+0.0002t/a
	总磷	0.0012t/a	0.0012t/a	/	0.0018t/a	/	0.0018t/a	+0.0006t/a
	总氮	0.0001t/a	0.0001t/a	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	0
生活垃圾	生活垃圾	1.5t/a	1.5t/a	/	2.25t/a	/	2.25t/a	+0.75t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0.8t/a	0.8t/a	/	1.6t/a	/	1.6t/a	+0.8t/a
	边角料	1.2t/a	1.2t/a	/	2.4t/a	/	2.4t/a	+1.2t/a
	次品	0.3t/a	0.3t/a	/	0.8t/a	/	0.8t/a	+0.4t/a
危险废物	废机油	0.28t/a	0.28t/a	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.32t/a
	废含油抹布 及手套	0.28t/a	0.28t/a	/	0.6t/a	/	0.6t/a	+9.4647t/a
	废活性炭	0.28t/a	0.28t/a	/	9.7447t/a	/	9.7447t/a	+0.13t/a
	废机油桶	0.32t/a	0.32t/a	/	0.4t/a	/	0.4t/a	+0.52t/a
	废油墨	0.28t/a	0.28t/a	/	0.8t/a	/	0.8t/a	+0.22t/a
	废空桶	0.28t/a	0.28t/a	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.42t/a
	含油墨废抹 布	0.28t/a	0.28t/a	/	0.7t/a	/	0.7t/a	+0.32t/a
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①								

