

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：潮州市潮安区博图彩印厂包装薄膜生产
建设项目

建设单位（盖章）：潮州市潮安区博图彩印厂

编制日期：2025年1月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r53818		
建设项目名称	潮州市潮安区博图彩印厂包装薄膜生产建设项目		
建设项目类别	20—039印刷		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	潮州市潮安区博图彩印厂		
统一社会信用代码	91445103MACULGLU3M		
法定代表人 (签章)	陈树滨		
主要负责人 (签字)	陈树滨		
直接负责的主管人员 (签字)	陈树滨		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	深圳立虹环保有限公司		
统一社会信用代码	91440300MADGPH4038		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
苏东辉	06353343505330013	BH013459	苏东辉
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
苏东辉	报告全文	BH013459	苏东辉

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	25
四、主要环境影响和保护措施	34
五、环境保护措施监督检查清单	62
六、结论	64
附表	65

附图 1 项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2 项目周边卫星四至图	错误！未定义书签。
附图 3 项目周边四至照	错误！未定义书签。
附图 4-1 厂房平面图（四层）	错误！未定义书签。
附图 4-2 厂房平面图（五层）	错误！未定义书签。
附图 4-3 厂房平面图（天台）	错误！未定义书签。
附图 5 项目周边敏感点分布图	错误！未定义书签。
附图 6 《潮州市潮安区土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善》土地利用规划图	错误！未定义书签。
附图 7 声环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 8 大气环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 9 地表水环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 10 潮安区污水处理厂纳污范围管网图	错误！未定义书签。
附图 11 潮州市环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 12 大气现状补充监测点位图	错误！未定义书签。
附图 13 地表水监测断面位置图	错误！未定义书签。
附图 14 生态环境部关于周转桶固体废物属性的答复	错误！未定义书签。
附图 15 环评工程师现场勘查照片	错误！未定义书签。
附件 1 委托书	错误！未定义书签。
附件 2 营业执照	错误！未定义书签。
附件 3 法定代表人身份证	错误！未定义书签。
附件 4-1 用地证明（集体土地使用证）	错误！未定义书签。
附件 4-2 用地证明（村委证明书）	错误！未定义书签。
附件 4-3 用地证明（厂房租赁合同）	错误！未定义书签。

附件 4-4 用地证明（其他佐证）	错误！未定义书签。
附件 5 水性油墨 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 6 溶剂型油墨 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 7 溶剂型胶粘剂 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 8 无溶剂型胶粘剂检测报告	错误！未定义书签。
附件 9 溶剂 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 10 大气现状引用监测报告（节选）	错误！未定义书签。
附件 11 地表水现状引用报告（节选）	错误！未定义书签。
附件 12-1 项目 VOCs 总量来源相关佐证（转让协议）	错误！未定义书签。
附件 12-2 项目 VOCs 总量来源相关佐证（情况说明）	错误！未定义书签。
附件 12-3 项目 VOCs 总量来源相关佐证（转让方环保手续）	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	潮州市潮安区博图彩印厂包装薄膜生产建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	陈树滨	联系方式	/
建设地点	潮州市潮安区庵埠镇梅龙村护堤路2号C栋第4-5层		
地理坐标	(23 度 26 分 40.741 秒, 116 度 41 分 43.008 秒)		
国民经济行业类别	C2319 包装装潢及其他印刷	建设项目行业类别	39 印刷——其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	15	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	700
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《潮州市人民政府关于印发<潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（潮府规〔2021〕10 号）和《潮州市生态环境		

	局关于印发<潮州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（潮环〔2024〕15 号）的相符性分析				
	本项目位于潮州市潮安区庵埠镇梅龙村护堤路2号C栋第4-5层，属于“潮安区南部重点管控单元”，同时属于“生态空间一般管控区”、“南干渠潮州市庵埠镇控制单元——水环境城镇生活污染重点管控区”、“潮安区庵埠镇受体敏感重点管控单元——大气环境受体敏感重点管控区”（详见附图 11）。具体项目与《潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表。				
	表 1-1. 与潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析一览表				
	序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
主要目标					
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 406.11 平方公里，一般生态空间面积 485.01 平方公里。	本项目不在生态保护红线范围内。	相符	
2	环境质量底线	1. 水环境质量持续改善，韩江秀水长清，地表水优良（达到或优于Ⅲ类）比例国考断面达到 75%、省考断面达到 85.7%、劣Ⅴ类水体比例为 0，重点河流的主要及重要一级支流全面消除劣Ⅴ类，县级城市建成区黑臭水体基本消除，重要江河湖泊水功能区达标率达到国家下达目标；饮用水水源稳定达标，县级及以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例 100%。 2.近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达 50.8%。 3.大气环境质量保持优良，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度等指标达到省下达的目标要求。 4.土壤与地下水污染源得到基本控制，受污染耕地安全利用率稳定在 93%，重点建设用地安全利用有效保障。	项目所在区域大气环境质量良好。项目产生的各类大气污染物，均能达标排放。纳污水体满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，本项目生活污水经厂内进行预处理排入市政管网，纳入潮安区污水处理厂处理，不会加剧纳污水体南总干渠的水质污染情况。	相符	

	3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率。水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。 1.水资源方面，到 2025 年，全市用水总量控制在 8.30 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 22%和 20%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.539。 2.土地资源方面，到 2025 年，全市耕地保有量不低于 177.70 平方公里，永久基本农田保护面积不低于 151.20 平方公里，人均城镇建设用地面积控制在 126 平方米以内。 3.能源利用方面，到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。	本项目所需资源主要为土地资源、水资源、电源等。项目所在地土地性质为建设用地；项目用水由市政供给，用水量较小；电能为清洁可再生能源；柴油年使用量少；不会给资源利用带来明显的压力。	相符
	生态环境准入清单——潮安区南部重点管控单元				
	1	区域布局管控要求	1.【水/禁止类】在枫江深坑断面水质未实现稳定达标之前，对枫江流域建设项目实行严格审批，严格控制新建制浆、造纸、电镀、印染、鞣革、化工、冶炼、线路板、发酵酿造、畜禽养殖等增加超标水污染物排放的建设项目。 2.【水/限制类】逐步淘汰现有造纸、印染等高污染企业。 3.【大气/限制类】庵埠镇、东风镇、彩塘镇的大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于枫江流域。 本项目不属于造纸、印染等高污染企业。 项目属于“潮安区庵埠镇受体敏感重点管控单元——大气环境受体敏感重点管控区”。项目建成后，预计全厂年使用溶剂型油墨 0.4t/a，溶剂型胶粘剂 0.4t/a，使用量较少；通过工程核算及论证，项目在配套完善	相符

			污染防治设施后进行投产，预计 VOCs 有组织排放量为 0.345t/a，无组织排放量为 0.2464t/a，排放总量来源于“潮州市潮安区新加实业有限公司印刷生产项目”（“两违”备案号：ahbab00300）。项目高挥发性有机物原辅材料使用量低，VOCs 排放量低，且排放能符合其行业标准要求。	
		4.【大气/禁止类】严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	因水性油墨的印刷性能和质量难以达到溶剂型凹版油墨的标准，水性油墨存在不抗碱、不抗乙醇和水、干燥慢、光泽度差等弊端；为保证薄膜的印刷效果，项目部分薄膜使用溶剂型油墨进行印刷。因水性胶粘剂存在对薄膜的表面性能要求相对苛刻，复合强度随时间而衰弱的现象明显、对复合设备的锈蚀较严重、复合镀铝膜时，镀铝层容易被腐蚀等弊端；为保证薄膜的复合的效果，因此项目部分薄膜使用溶剂型胶粘剂进行复合、部分使用无溶剂型胶粘剂。综上，溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂可以视为“现阶段确无法实施替代的工序”。本项目建成后，预计年使用溶剂型油墨 0.4t/a，溶剂 0.4t/a，溶剂型胶粘剂 0.4t/a，使用量低。	
		5.【大气/禁止类】大气环境高排放重点管控区，应强化	项目所在地属于大气环境受体敏感重点管	

			达标监管，引导工业项目落地集聚发展。	控区。项目废气均能达标排放。	
			6【大气/禁止类】高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、液化石油气、电等清洁能源。	项目生产过程不使用高污染燃料。	
	2	能源资源利用要求	1.【能源/综合类】进一步完善城镇燃气管网，扩大燃气管道覆盖范围，提高清洁能源使用比例。	与本项目没有关联性。	相符
			2.【土地资源/综合类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。	项目所在地为建设用地。	
			3.【水资源/综合类】抓好工业、城镇和农业节水，推进节水器具应用，提高用水效率。	项目生产过程无需用水。	
	3	污染物排放管控要求	1.【水/综合类】在深坑断面水质未实现稳定达标之前，枫江流域扩建和技改项目水污染物排放不得超过原有排放总量。	本项目不属于枫江流域。	相符
			2.【水/综合类】完善庵埠镇、彩塘镇、沙溪镇等城镇污水处理收集管网体系，针对城中村、老旧小区和未覆盖区域配套污水次支管网建设，打通已建管网的“最后一公里”，实现管网全覆盖、污水全收集。	与本项目没有关联性。	
			3.【水/综合类】推进污水处理设施提质增效，现有进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100mg/L 的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标，采取有效措施提高进水 BOD 浓度。	与本项目没有关联性。	
			4.【水/综合类】推进枫江流域消除生活污水处理空白区工程，建设浮洋镇、龙湖镇的污水处理管网，将农村生	本项目不属于枫江流域。	

			生活污水接入城镇污水处理设施或新建一体化设施进行处理。		
			5.【水/综合类】加强食品加工等企业排污口排放水质的监督性监测，杜绝食品加工含盐废水直接排放外环境。	与本项目没有关联性。	
			6.【水/综合类】推行清洁生产，新、扩、改建项目清洁生产必须达到国内先进水平以上。	与本项目没有关联性。	
			7.【水/综合类】控制农业面源污染，大力推广科学施肥，增加有机肥使用量，推进农药减量控害。	与本项目没有关联性。	
			8.【大气/综合类】现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求；现有使用 VOCs 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。	本项目年使用溶剂型油墨 0.4t/a，溶剂 0.4t/a，溶剂型胶粘剂 0.4t/a，使用量低，且低（无）VOCs 含量绿色原辅材料替代比例不低于 60%。项目有机废气处理系统，收集效率能达到 80%，能确保厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）的要求。	
	4	环境风险防控要求	1.【风险/综合类】建全单元周边韩江潮安区县城、梅溪河饮用水源保护区风险防范机制，确保供水安全。	本项目不属于饮用水源保护区。	相符
			2.【风险/综合类】推动跨区域联合执法和监管，对偷排、超排等环境违法行为严厉打击，防止跨区域水污染。	本项目生活污水经厂内进行预处理排入市政管网，进入潮安区污水处理厂处理，不会造成跨区域水污染。	
综上所述，本项目与《潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《潮州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符。					

2、产业政策分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布），本项目不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类的项目，属于允许类建设项目。本项目的产品、生产工艺均不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入类，且项目无需获得相关许可准入措施即可进行生产，因此本项目符合产业政策要求。

3、土地利用规划相符性分析

根据《潮州市潮安区土地总体利用规划（2010-2020 年）调整完善》，项目所在地为建设用地；故本项目选址符合土地利用规划。

4、与各级部门 VOCs 污染控制的相关规定符合性

（1）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）的符合性分析

该份行业指引中的“四、印刷业 VOCs 治理指引”适用范围：书、报刊印刷(C2311)、本册印制(C2312)、包装装潢及其他印刷(C2319)，以及从事印刷复制及印前处理、制版，印后加工的装订、表面整饰及包装成型等生产活动的工业企业或生产设施。本项目不属于重点排污单位，严格执行《治理指引》中的要求性实施要求。与本项目有关的要求性实施要求如下：

表 1-2. 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析一览表

对应序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实施情况
源头削减				
1	凹印	溶剂型凹印油墨，VOCs≤75%。	要求	相符，本项目使用溶剂型凹印油墨，根据 MSDS 报告，其 VOCs 含量为 63%
3		用于非吸收性承印物的水性凹印油墨，VOCs ≤30%。	要求	相符，本项目使用水性凹印油墨，根据 MSDS 报告，其 VOCs 含量为 6.5%
过程控制				
30	所有印刷生产	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料	要求	相符，按指引要求执行

		类型	存储、转移、放置密闭。		
	35		调墨（胶）废气通过排气柜或集气罩收集。	要求	相符，项目的调墨、调胶过程，分别在密闭的生产车间中进行。
	36		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。	要求	相符，项目设立的生产车间均为密闭车间，涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集。
	38		使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整体或局部气体收集措施。	要求	项目使用溶剂型油墨、胶粘剂、溶剂的相关工序，在密闭生产车间中进行，采取整体气体收集措施。
	39		废气收集系统应在负压下运行。	要求	相符，本项目生产车间采用封闭管理，生产区无明显泄漏点。在生产区密闭的前提下，密闭生产区内所有开口处，包括人员或物料进出口处均呈正压，而废气收集系统呈微负压。
	末端治理				
	61	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》（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 $\geq 80\%$ 。	要求	相符，通过工程分析及可行性论证，本项目有机废气排气筒排放浓度符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）的相关标准，生产车间废气处理系统，收集效率理论上能达到 80%。本项目废气有组织排放中 NMHC 初始排放速率 $< 3 \text{ kg/h}$ ，处理效率约 60%。
			2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6		相符，通过工程分析及可行性论证，因有机废气处理

			mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。		系统，收集效率理论上能达到 80%，处理效率能达到 60%，且项目年使用的含 VOCs 原辅料少，因而能确保厂区内无组织排放监控点 NMHC 满足浓度限值要求。
	65	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。	要求	相符，按指引要求执行
	66		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。	要求	相符，按指引要求执行
	环境管理				
	67	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。	要求	相符，按指引要求执行
	68		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。	要求	相符，按指引要求执行
	69		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。	要求	相符，按指引要求执行
	70		台账保存期限不少于 3 年。	要求	相符，按指引要求执行
	71	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。	要求	项目按照《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）要求，制定监测计划。

	72		其他生产废气排气筒，一年一次。	要求	
	73		无组织废气排放监测，一年一次。	要求	
	74		盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	相符，按指引要求执行
	75	危废管理	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。	要求	相符，按指引要求执行
	其他				
	76	建设项目 VOCs	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	VOCs 排放总量来源于“潮州市潮安区新加实业有限公司印刷生产项目”（“两违”备案号：ahbab00300）。
	77	总量管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量参照《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法》（试行）进行核算。	要求	《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法》（试行）已废止。
（2）与《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33号）相符性分析 大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。 企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密					

	闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对VOCs无组织排放废气进行收集、处理。高VOCs含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应全面梳理建立台账，6-9月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展LDAR工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。 组织企业对现有VOCs废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7月15日前完成。对达不到要求的VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。 本项目落实情况：①油墨、溶剂等原辅料使用密封原料桶暂存于化学品仓库内，盛装原辅料的容器在非取用状态时处于加盖密封状态；使用过程均在密闭的车间中使用。②本项目印刷、复合、固化工序产生的有机废气，其末端处理工艺为“UV光解+两级活性炭吸附”，排放标准执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）的相关要求。 （3）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、
--	---

	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析 ①VOCs物料储存无组织排放控制措施 VOCs物料应储存于密闭的容器、包袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs物料储罐应密封良好；VOCs物料储库、料仓应满足密闭空间的要求。 本项目落实情况：原辅料使用密封原料桶暂存于密闭化学品仓库内，盛装原辅料的容器在非取用状态时处于加盖密封状态，可有效控制VOCs废气挥发至空气中。综上，项目相关物料储存时基本满足VOCs物料储存无组织排放控制要求。 ②VOCs物料转移和输送无组织控制措施 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。 本项目落实情况：本项目使用原辅料采用密封原料桶和密闭包装袋进行转移，基本满足VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求。 ③工艺过程VOCs无组织排放控制要求 VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 本项目落实情况：项目印刷、复合、固化工序在密闭的车间中进行，产生的有机废气统一收集后，采用治理设施进行治理，未被收集经加强车间通排风处理，基本满足VOCs无组织排放控制要求。 ④无组织排放废气收集处理系统要求 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，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。 本项目落实情况：当废气处理设施发生故障或检修时，立即停止生产，关闭排放阀，对废气处理设施进行排障检修后，在确保设备正
--	--

	常运行的情况下，才重新投入生产。 ⑤总结 综上所述，项目运营期间采取的控制措施可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相关要求，不会对周边环境产生明显不良影响。 （4）与《潮州市生态环境保护“十四五”规划》（潮环〔2022〕2号）的相符性分析 规划中指出：“强化挥发性有机物源头控制和治理——工艺技术改造控制 VOCs——包装印刷业：推广应用低（无）VOCs 含量的绿色油墨、上光油、润版液、清洗剂、胶黏剂、稀释剂等原辅材料；鼓励采用柔性版印刷工艺和无溶剂复合工艺，逐步减少凹版印刷工艺、干式复合工艺。对塑料软包装、纸制品包装等，推广使用柔印等低（无）VOCs 排放的印刷工艺。” 本项目属于包装印刷业，项目油墨、溶剂、胶粘剂的年总用量为 11.2t/a，其中低 VOCs 含量绿色原辅材料（水性油墨、无溶剂型胶粘剂）使用量为 10t/a，在原辅料材料中占比为 89.29%，复合工序采用的低 VOCs 胶粘剂（无溶剂型胶粘剂）占胶粘剂总使用量的 93.75%。项目的建设符合“十四五”规划要求。 （5）与《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61号）的相符性分析 规划中指出“持续优化大气环境质量。强化多污染物协同控制和区域协同治理，以臭氧防控为核心，突出抓好挥发性有机物和氮氧化物协同治理，持续降低细颗粒物浓度，推动大气环境质量继续领跑全国。提升大气污染精准防控和科学决策能力，建立省市联动的大气污染源排放清单管理机制和挥发性有机物源谱调查机制”。 本项目属于包装印刷业，项目使用低 VOCs 含量绿色原辅材料在原辅料材料中占比为 89.29%，项目配套的污染防治技术，可确保废气达标排放，因此项目符合“规划”要求。 （6）与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析
--	---

	《实施方案》中的“9. 印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业” 工作目标：修订印刷、家具、制鞋、汽车制造业 VOCs 排放标准。推动企业实施 VOCs 深度治理。 工作要求：鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉 VOCs 工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责） 本项目落实情况：①本项目拟采用“UV 光解+两级活性炭”对有机废气进行处理，与《方案》中“印刷企业宜采用...吸附等治理技术”相符。②本项目 VOCs 排放严格按《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）执行。 （7）与《关于印发<潮州市潮安区2023年大气污染防治工作方案>的通知》（安府办〔2023〕43号）的相符性分析 方案提到“开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。各镇（场）要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。2023 年底前，全区完成 49 个低效 VOCs 治理设施改造升级，并在省固定源大气污染防治综合应用平台上更新改造升级相关信息”、“严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查”。 本项目落实情况： ①项目印刷、干式复合、固化工序产生 VOCs，采用“UV 光解+
--	---

	两级活性炭吸附”工艺的废气治理设施进行处理，其中“UV 光解”属于方案中提到的低效 VOCs 治理设施，项目采用“UV 光解”主要目的是用于处理工艺废气中的恶臭污染物；经科学论证，本项目印刷、干式复合、固化工序产生 VOCs 经收集处理后，能确保稳定达标排放。 ②本项目采用的油墨、胶粘剂均能满足国家含量限值标准。 1) 溶剂型油墨的 VOCs 含量为 63%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中“溶剂油墨-凹印油墨-VOCs 限值-75%”的限值要求。 2) 水性油墨的 VOCs 含量为 6.5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中“水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物-VOCs 限值-30%”的限值要求。 3) 溶剂型胶粘剂的 VOCs 含量为 25~50%，根据溶剂型胶粘剂的 MSDS 报告（附件 9），其成分为乙酸乙酯（25~50%）、聚氨酯树脂（50~75%），胶粘剂的相对密度为 0.892g/cm³。MSDS 报告中提供了胶粘剂组成成分的含量范围，而未提供相对密度的范围，因此 MSDS 报告可以理解为平均相对密度；同时考虑到乙酸乙酯密度小于水，聚氨酯树脂密度略大于水，因此挥发分（乙酸乙酯）的含量与胶粘剂的密度成反比关系。溶剂型胶黏剂的乙酸乙酯含量中间值为 37.5%，平均相对密度 0.892g/cm³，可推算出溶剂型胶粘剂的 VOCs 含量为 334.5g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“溶剂型胶粘剂-应用领域-包装-聚氨酯类-VOCs 限值 400g/L”的限值要求。 4) 无溶剂型胶粘剂 A 胶、B 胶的 VOCs 含量分别为 3%、1%，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“本体型胶粘剂-应用领域-包装-聚氨酯类-VOCs 限值 50g/kg”的限值要求。 因此，本项目与《工作方案》相符。 5、与《潮州市潮安区内洋南总干渠流域水环境综合整治达标方案》（安环发电〔2018〕43 号）的相符性分析 落实《潮州市潮安区水污染防治行动实施方案》要求，清理取缔“十小”企业，专项整治十大重点行业。2017 年底前，制定内洋流域内造纸、印染、农副食品加工、电镀等行业专项治理方案，明确治理目标、任务和期限。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染
--	--

	物排放等量或减量置换。（区环保局、区经科局牵头，区国土资源局、区发改局等参与） 全面推行清洁生产，加大对造纸、印染、陶瓷、食品、电镀、化工等重点行业污染物产生与排放的控制力度，推进生产工艺改造升级，降低污染负荷。造纸行业推进纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，印染行业实施低排水染整工艺改造。（区经科局牵头，区环保局等参与）加强区域小作坊分类整治。统一规划建设小作坊集中加工区，对南总干渠区域的小作坊实行集中管理。充分发挥基层监控网络(乡镇质监员和村协管员)的作用，通过进村入户的办法对全流域小作坊进行地毯式的全面普查，掌握小作坊的数量与类型等相关情况。按《广东省食品生产加工小作坊和食品摊贩管理条例》等相关管理政策法规，对小作坊采取“引导整合一批、帮扶规范一批、整治淘汰一批”的原则分类施策，综合整治。（区经科局、区食监局牵头，区环保局参与） 项目所在地位于内洋南总干流域，主要从事食品包装膜的印刷生产；不属于达标方案中提到的“十小”企业（即是不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目）；也不属于达标方案中提到的造纸、印染、陶瓷、食品、电镀、化工等重点行业。本项目生活污水经厂内进行预处理排入市政管网，进入潮安区污水处理厂处理，不会对南总干渠水质造成影响。综上，本项目与《达标方案》相符。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设内容

潮州市潮安区博图彩印厂拟利用位于潮州市潮安区庵埠镇梅龙村护堤路2号C栋第4-5层（中心地理位置坐标：23°26'40.741"N，116°41'43.008"E）建设“潮州市潮安区博图彩印厂包装薄膜生产建设项目”（以下简称“本项目”）。本项目所在工业厂房为一栋6层构筑物，本项目仅租赁其中的第4~5层作为生产经营场地，天台为配套公共区域，用于放置废气处理设施。该构筑物的第1~3层当前为潮州市潮安区凤伟达印务有限公司的生产经营场地，6层暂时闲置。本项目总投资200万元，其中环保投资30万元。项目建成后，占地面积700m²，建筑面积1400m²，预计年产包装薄膜400吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版）等法律法规相关规定，本项目应执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业 23—39 印刷 231*—其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）”应编制环境影响报告表。为此，潮州市潮安区博图彩印厂委托我司进行环境影响评价，编制《潮州市潮安区博图彩印厂包装薄膜生产建设项目环境影响报告表》。

本项目主要建设内容如下。

表 2-1. 本项目的工程组成表

工程名称	工程名称	工程内容		建筑面积（m²）
主体工程	生产区域	生产车间 1#	位于 4 层，设置印刷机、干式复合机、无溶剂复合机、固化室、分切机各 1 台，主要进行印刷、复合、固化、分切工序。	500
		生产车间 2#	位于 5 层，设置印刷机、干式复合机、无溶剂复合机、固化室各 1 台，主要进行印刷、复合、固化工序。	450
储运工程	仓储	原料存放区	位于 4 层，主要用于存放薄膜原料、包装材料等原料。	100
		成品存放区	位于 5 层，主要用于存放成品薄膜。	180
		化学品仓库	位于 5 层，主要用于存放油墨、胶粘剂等化学品。	10
		柴油罐放置区	位于 4 层，用于存放柴油罐。	5

		一般固废暂存间	位于 5 层，用于一般工业固体废物暂存。	10																		
		危险废物暂存间	位于 5 层，用于危险废物暂存。	10																		
		运输	项目所有原辅料及产品，均通过汽车运输。																			
	公用/ 辅助工程	办公室	位于 4 层，主要用于文员办公及接待客户。	30																		
		热风炉间	位于 4 层，设置了 1 台 60 万大卡的燃柴油热风炉，为生产过程进行供热。	20																		
		废气处理设施区	位于天台，露天结构，设有 2 套“UV 光解+两级活性炭吸附”的废气治理设施。	0																		
		其他	厂房内的电梯间、楼梯间、通道等公共区域。	85																		
		给排水	用水由市政供水系统供水。生活污水经厂内预处理后排入市政污水管网，纳入潮安区污水处理厂处理。																			
		供电系统	用电由市政电网供给，年总用电量约 15 万 kW·h。																			
	环保工程	废水处理	生活污水经三级化粪池预处理后，由生活污水排放口排入市政污水管网，纳入潮安区污水处理厂处理。																			
		废气处理	①工艺废气（有机废气、恶臭污染物）：2 套“UV 光解+两级活性炭吸附”废气处理系统，32m 排气筒 G1~G2； ②燃柴油热风炉废气：32m 排气筒 G3。																			
		固体废物处理	设置生活垃圾收集桶、一般工业固废暂存间、危险废物暂存间；生活垃圾交由环卫部门统一处理；不合格品、包装废料、边角料外卖给资源回收公司；废原料桶交由供货商回收；废油墨、废胶粘剂、废活性炭、废 UV 灯管、含油墨废抹布暂存于危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。																			
		噪声处理	采用低噪声源设备、并采用隔离法将噪声源隔离，同时对设备中高噪声源的采用减振降噪措施。																			
	2、生产规模与产品方案																					
	本项目生产规模与具体产品方案详见下表。																					
	表 2-2. 本项目产品及产量清单																					
	<table><tr><td>产品名称</td><td>单位</td><td>产量</td></tr><tr><td>包装薄膜</td><td>吨/年</td><td>400</td></tr></table>					产品名称	单位	产量	包装薄膜	吨/年	400											
产品名称	单位	产量																				
包装薄膜	吨/年	400																				
3、主要原辅材料及消耗量																						
表 2-3. 本项目主要原辅材料一览表																						
<table><tr><td>序号</td><td>原辅料名称</td><td>年用量 t/a</td><td>最大存储量 t</td><td>备注</td><td>储存形态</td></tr><tr><td>1</td><td>OPP 薄膜</td><td>120</td><td>10</td><td>外购</td><td>固态</td></tr><tr><td>2</td><td>CPP 薄膜</td><td>120</td><td>10</td><td>外购</td><td>固态</td></tr></table>					序号	原辅料名称	年用量 t/a	最大存储量 t	备注	储存形态	1	OPP 薄膜	120	10	外购	固态	2	CPP 薄膜	120	10	外购	固态
序号	原辅料名称	年用量 t/a	最大存储量 t	备注	储存形态																	
1	OPP 薄膜	120	10	外购	固态																	
2	CPP 薄膜	120	10	外购	固态																	

3	PE 薄膜		120	10	外购	固态
4	PET 薄膜		50	5	外购	固态
5	水性油墨		4	0.2	外购	液态
6	溶剂型油墨		0.4	0.05	外购	液态
7	溶剂型胶粘剂		0.4	0.05	外购	液态
8	无溶剂型 胶粘剂	A 胶	3	0.2	外购	液态
		B 胶	3	0.2	外购	液态
9	溶剂		0.4	0.05	外购	液态
10	柴油		30	1	外购	液态
11	包装材料		2	0.5	外购	固态

主要原辅材料性质如下：

（1）**OPP 薄膜：**单向拉伸聚丙烯薄膜，一种非常重要的软包装材料，OPP 薄膜无色、无嗅、无味、无毒，并具有高拉伸强度、冲击强度、刚性、强韧性和良好的透明性。对金属、塑料、玻璃等各种物体具有合适的粘结强度，保持力性能良好。

（2）**CPP 薄膜：**即流延聚丙烯薄膜，也称未拉伸聚丙烯薄膜。具有透明性好、光泽度高、挺度好、阻湿性好、耐热性优良、易于热封合等特点。CPP 耐热性优良。由於 PP 软化点大约为 140℃，该类薄膜可应用于热灌装、蒸煮袋、无菌包装等领域。加上耐酸、耐碱、耐油脂性能优良，使之成为面包产品包装或层压材料等领域的首选材料。其与食品接触性安全，演示性能优良，不会影响内装食品的风味，并可选择不同品级的树脂以获得所需的特性。

（3）**PE 薄膜：**即聚乙烯薄膜，是指用 PE 薄膜生产的薄膜，PE 膜的透气性较大，且随着密度的增加，其透气性是下降的。PE 膜具有防潮性，透湿性小。聚乙烯薄膜根据制造方法与控制手段的不同，可制造出低密度、中密度、高密度的聚乙烯与交联聚乙烯等不同性能的产品。

（4）**PET 薄膜：**是一种性能比较全面的包装薄膜。其透明性好，有光泽；具有良好的气密性和保香性；防潮性中等，在低温下透湿率下降。PET 薄膜的机械性能优良，其强韧性是所有热塑性塑料中最好的，抗张强度和抗冲击强度比一般薄膜高得多；且挺力好，尺寸稳定，适于印刷、纸袋等二次加工。PET 薄膜还具有优良的耐热、耐寒性和良好的耐化学药品性和耐油性。但其不耐强碱；易带静电，尚没有适当的防静电的方法，因此在包装粉状物品时应引起注意。

（5）**水性油墨：**水性油墨是由连结料、颜料、助剂等物质组成的均匀浆状物质。

	连结料提供油墨必要的转移性能，颜料赋予油墨以色彩。本项目使用的水性油墨，根据其 MSDS 报告（见附件 5），可知其重量百分比为水（60~64%）、水性改性聚氨酯树脂（17~18%）、有机颜料（11%）、食用乙醇（5.5~6.5%），功能性助剂（2.5~3.5%），不含苯、甲苯、二甲苯。本项目水性油墨的挥发分为食用乙醇，因此水性油墨 VOCs 含量为 5.5~6.5%（本项目保守取 6.5%）。 （6）溶剂型油墨：油墨是用于印刷的重要材料，它通过印刷或喷绘将图案、文字表现在承印物上。油墨中包括主要成分和辅助成分，它们均匀地混合并经反复轧制而成一种黏性胶状流体。由连结料（树脂）、颜料、填料、助剂和溶剂等组成。本项目使用的油墨，根据其 MSDS 报告（见附件 6），可知其有机成分重量百分比为乙醇（19%）、醋酸正丙酯（20%）、乙酸乙酯（15%）、乙酸丙酯（8%）、丁酮（0.5~1%），其他成分为连结料、颜料、助剂，占油墨含量的 37%，因属于商业秘密，故 MSDS 报告中未能体现成分占比。则本项目使用的溶剂型油墨不含苯、甲苯、二甲苯，VOCs 含量取 63%。 （7）溶剂型胶粘剂：是一种具有很好粘合性能的物质。通过粘附力和内聚力由表面粘合而起连接物体的作用。本项目的胶粘剂为聚氨酯复合膜用胶粘剂，根据其 MSDS 报告（见附件 7），其成分主要为乙酸乙酯（25~50%）、聚氨酯树脂（50~75%），则胶粘剂的 VOCs 含量为 25~50%，本项目保守按 50%进行分析，胶粘剂中不含苯、甲苯、二甲苯。 （8）无溶剂型胶粘剂 A、B 胶：本项目使用的无溶剂胶粘剂 A、B 胶是由环氧树脂为基的双组分耐高温胶粘剂，并添加了少量的乙二醇用于提高储存稳定性。它除具有一般环氧树脂胶所具有的高粘接强度、高硬度、高抗化学性外，还具有抗黄变效应。其使用温度工作温度为-50~+180℃，短时可达+250℃。根据无溶剂型胶粘剂检验监测报告（附件 8），无溶剂胶粘剂 A 胶，VOCs 含量为 3%，无溶剂胶粘剂 B 胶，VOCs 含量为 1%。 （9）溶剂：项目采用乙酸乙酯作为溶剂。乙酸乙酯又称醋酸乙酯，化学式是 C₄H₈O₂，分子量为 88.11，是一种具有官能团-COOR 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应。低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，具有优异的溶解性、快干性，用途广泛，是一种重要的有机化工原料和工业溶剂。属于一级易燃品，应贮于低温通风处，远离火种火源。实验室一般通过乙酸和乙醇的酯化反应来制取。根据溶剂 MSDS 报告（见附件 9），可知其 VOCs 含量为 100%。 （10）柴油：柴油是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物。为柴油机燃料。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的
--	--

柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。

4、主要生产设备

表 2-4. 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台）	规格型号
1	印刷机	2	SXY-8-850J
2	无溶剂复合机	2	WRJ-BD1050B
3	干式复合机	2	WTGFV-1280
4	固化室	2	奥美纳 20AJ
5	分切机	1	BHF-DY1300
6	螺杆空压机	1	福星 ES-20
7	燃柴油热风炉	1	60 万大卡

5、劳动定员及工作制度

本项目共有员工 15 人，均不在厂内食宿，实行一班制，每天工作 8 小时，全年工作 300 天。

6、项目给排水

项目用水由市政供水系统供水。员工共 15 人，参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表（国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室）的定额先进值，生活用水量为 10m³/（人·a），则员工生活用水量为 150t/a。排水量按用水量的 90%计算，则本项目员工生活污水排放量为 135t/a。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政管网，进入潮安区污水处理厂进行集中处理，尾水排入南一干渠，最终汇入南总干渠。

7、用能规模

本项目总用电量预计约 15 万 kW·h/a，由市政电网提供。柴油年使用量为 30t/a。

8、四至情况及平面布局

（1）项目四至情况

本项目位于潮州市潮安区庵埠镇梅龙村护堤路 2 号 C 栋第 4-5 层，项目东北侧为其

	他厂房（隔通道），西南侧为通道，东南侧为小路，西北侧为汕头市粤海水务有限公司庵埠水厂。项目四至情况详见附图 2、附图 3。 （2）平面布局 本项目位于的工业厂房是一栋占地面积为 700m²的 6 层厂房，项目利用其中的 4 层~5 层、天台进行建设。项目设置了密闭生产车间，并配套热风炉间、仓储、办公室等。厂区布局紧凑，场地利用率高，布局总体合理。具体布局见附图 4。
工艺流程和产排污环节	生产工艺流程： 工艺说明及主要污染工序： （1）印刷：项目采用当今塑料薄膜印刷主流的凹版印刷工艺，凹版印刷机的主要特点是印版上的图文部分凹下，空白部分凸起。机器在印单色时，先把印版浸在油墨槽中滚动，整个印版表面遂涂满油墨层。然后，将印版表面属于空白部分的油墨层刮掉，凸起部分形成空白，而凹进部分则填满油墨，凹进越深的地方油墨层也越厚。机器通过压力作用把凹进部分的油墨转移到印刷物上，从而获得印刷品。印刷工序前，需对溶剂型油墨的颜色、粘稠度或适应性，进行调和或调整，根据客户对薄膜色相要求，对油墨颜色进行调好，并通过在溶剂型油墨中加入溶剂，控制油墨的粘稠度。该过程由人工完成，不借助机械。水性油墨在印刷前无需进行调墨工序。整个印刷过程会产生废气、噪声。 （2）复合：项目采用的复合方式为：干式复合、无溶剂复合，此过程会产生废气、噪声。①干式复合：干法复合是生产复合薄膜最常用的方法，它是用溶剂型粘合剂将两种或数种基材复合在一起。干法复合薄膜最常见的是由 2~3 层基材构成，主要用于食品包装。复合薄膜的结构，可以根据不同产品的包装要求，选择适合的基材，进行合理的设计。②无溶剂复合：无溶剂复合是采用无溶剂型粘合剂，将两种基材复合在一起的

一种方法，又称反应型复合。在无溶剂复合中，因不使用溶剂，节省了大量能源，减少了生产设备的占地面积；无环境污染问题；复合薄膜中无残留溶剂。因此它是一种很有发展前途的复合方法，可用于塑料薄膜、铝箔、纸之间的复合。无溶剂复合机除无烘干装置外，其它与干法复合机大致相同。干式复合使用溶剂型胶粘剂，在复合之前，需加入溶剂进行调胶；无溶剂复合使用无溶剂型胶粘剂，在复合之前，需将其 A 胶、B 胶按一定配比进行调配。整个复合过程会产生废气、噪声。

（3）固化：利用固化室（利用电能）对复合后的包装薄膜半成品进行烘干，使胶粘剂固化。此过程会产生废气、噪声。

（4）分切：复合薄膜半成品需要通过分切机切割成固定尺寸。此过程会产生噪声、固体废物。

（5）质检：通过人工抽样质检的方式，将不符合产品要求的不合格包装薄膜筛除。此过程会产生固体废物。

（6）包装入库：对质检后的成品进行简单包装后，存入仓库等待出货。包装过程会产生少量的包装废料。

（7）供热：本项目 1 台 60 万大卡的燃柴油热风炉，对印刷、复合生产过程进行供热。热风炉供热作业过程会产生废气、噪声。

表 2-5. 项目各生产工序对应机械设备及原辅料一览表

序号	生产工序	涉及机械设备	涉及原辅料
1	调墨	无（人工）	溶剂型油墨、溶剂
2	印刷	印刷机	薄膜原料、水性油墨、溶剂型油墨（已调墨）
3	调胶	无（人工）	溶剂型胶粘剂、溶剂； 无溶剂型胶粘剂 A 胶、B 胶
4	复合	干式复合机、 无溶剂复合机	薄膜原料（包含已印刷膜料及复合专用膜料）、无溶剂型胶粘剂（已调胶）、 溶剂型胶粘剂（已调胶）
5	固化	固化室	完成复合工序的包装薄膜半成品
6	分切	分切机	完成固化工序的包装薄膜半成品
8	质检	无（人工）	完成分切工序的包装薄膜
9	包装入库	无（人工）	合格的成品包装薄膜、包装材料
10	供热	燃柴油热风炉	柴油

	表 2-6. 本项目产污环节一览表		
	污染类别	产污工序	本项目污染因子
	废气	印刷、复合、固化工序	VOCs、臭气浓度
		热风炉供热过程	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度
	废水	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
	噪声	生产设备噪声	机械噪声
	固体废物	生产过程	不合格品、边角料、包装废料、废油墨、废胶粘剂、含油墨废抹布
		储存	废原料桶
		职工生活	生活垃圾
		废气处理	废活性炭、废 UV 灯管
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。		

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、地表水环境质量现状

本项目排放的生活污水，最终纳污水体为南总干渠，根据《潮州市潮安区水功能区划》（安水〔2019〕5号），南总干渠的水质管理目标为IV类。本次环评引用《汕头市西区污水处理厂及配套管网工程（近期工程5万吨天）入河排污口设置论证报告》（审批文号：汕环金排〔2022〕1号）中委托国检测试控股集团京诚检测有限公司于2022年4月26日至2022年4月28日对大港河进行连续3天的地表水现状监测数据。该引用的监测点位监测数据为3年内有效数据，监测点位所属水系为南总干渠（汕头段）与本项目周边水体为同一水系，因此引用该地表水监测数据是可行的。监测断面位置及监测结果见下图。

表 3-1. 项目地表水质监测断面布设情况

编号	位置	所属水体	地理位置	监测项目
W4	沙北排渠和大港河交汇处上游500m	大港河	116°38'49.08"E, 23°23'31.35"N	水温、pH、SS、COD、氨氮、BOD ₅ 、溶解氧、石油类、总磷、总氮、高锰酸盐指数、挥发酚、硫化物、氰化物、六价铬、砷、硒、铜、锌、铅、镉、镍、总汞、阴离子表面活性剂、氟化物、粪大肠菌群
W5	沙北排渠和大港河交汇处下游500m	大港河	116°38'58.65"E, 23°23'4.62"N	
W6	大港河和梅溪河交汇处	大港河	116°39'37.96"E, 23°21'33.99"N	

表 3-2. 项目地表水质量现状监测结果（W4）

采样时间	4月26日				4月27日				4月28日			
	涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
项目	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数
水温（℃）	29.4	/	29.2	/	29.4	/	29	/	29.4	/	29	/
pH 值(无量纲)	7.3	0.15	7.3	0.15	7.6	0.3	7.4	0.2	7.5	0.25	7.3	0.15
溶解氧（mg/L）	7.6	0.39	7.4	0.041	7.9	0.38	7.4	0.41	7.9	0.38	7.4	0.41
氨氮（mg/L）	1.47	0.98	1.41	0.94	1.28	0.85	1.24	0.83	1.42	0.95	1.43	0.95
氰化物（mg/L）	0.09	0.06	0.1	0.07	0.1	0.07	0.1	0.07	0.1	0.07	0.1	0.07
高锰酸盐指数（mg/L）	8.5	0.85	8.8	0.88	6.8	0.68	7.6	0.76	6.9	0.69	7.1	0.71
CODCr（mg/L）	27	0.9	28	0.93	28	0.93	29	0.97	26	0.87	29	0.97
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.02	0.0003L	0.02	0.0003L	0.02	0.0003L	0.02	0.0003L	0.02	0.0003L	0.02
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01
六价铬（mg/L）	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04

氰化物(易释放 氰化物)(mg/L)	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01
石油类 (mg/L)	0.07	0.14	0.08	0.16	0.04	0.08	0.05	0.1	0.05	0.1	0.03	0.1
BOD5 (mg/L)	5.4	0.9	5.6	0.93	5.5	0.92	5.8	0.97	5.2	0.87	5.7	0.95
SS (mg/L)	28	/	24	/	20	/	25	/	27	/	16	/
LAS (mg/L)	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08
总氮 (mg/L)	2.9	/	2.58	/	2.31	/	2.69	/	2.22	/	2.18	/
总磷 (mg/L)	0.18	0.6	0.17	0.57	0.2	0.67	0.18	0.6	0.19	0.63	0.28	0.93
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.1 ×10 ³	0.06	1.7 ×10 ³	0.09	1.1×1 0 ³	0.06	1.4 ×10 ³	0.07	1.1 ×10 ³	0.06	1.3 ×10 ³	0.07
镉 (mg/L)	0.05L	0.01	0.05	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01
镍 (mg/L)	4.89	0.24	4.55	0.23	4.06	0.2	4.69	0.23	3.31	0.01	5.03	0.25
铅 (mg/L)	2.51	0.03	2.1	0.02	1.65	0.02	1.99	0.02	1.18	0.17	1.49	0.01
砷 (mg/L)	2.38	0.02	2.18	0.02	1.76	0.02	2	0.02	1.79	0.01	1.78	0.02
铜 (mg/L)	9.65	0.01	7.69	0.01	7.84	0.01	15	0.02	6.33	0.02	5.8	0.01
硒 (mg/L)	0.41L	0.01	0.73	0.04	1.26	0.06	0.41L	0.01	0.41L	0.01	0.41L	0.01
锌 (mg/L)	28.4	0.01	18.4	0.01	22.2	0.01	33.2	0.02	29.2	0.01	20	0.01
总汞 (mg/L)	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02

表 3-3. 项目地表水质现状监测结果 (W5)

采样时间	4月26日				4月27日				4月28日			
	涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
项目	浓度	标准 指数	浓度	标准 指数	浓度	标准 指数	浓度	标准 指数	浓度	标准 指数	浓度	标准 指数
水温 (℃)	29	/	28.8	/	30	/	29.8	/	29.6	/	29.4	/
pH 值(无量纲)	7	0	7.3	0.15	7.8	0.4	7.8	0.4	7.8	0.4	7.7	0.35
溶解氧 (mg/L)	6.7	0.45	5.6	0.54	7.5	0.4	6.7	0.45	7.1	0.42	6.6	0.45
氨氮 (mg/L)	1.46	0.97	1.45	0.97	1.48	0.99	1.42	0.95	1.45	0.97	1.48	0.99
氰化物 (mg/L)	0.1	0.07	0.1	0.07	0.09	0.06	0.09	0.06	0.1	0.07	0.1	0.07
高锰酸盐指数 (mg/L)	7.8	0.78	8.8	0.88	6.8	0.68	7.2	0.72	7.3	0.73	7.8	0.78
CODCr (mg/L)	24	0.8	23	0.77	27	0.9	28	0.93	28	0.93	29	0.97
挥发酚 (mg/L)	0.000 3L	0.02	0.000 3L	0.02	0.000 3L	0.02	0.000 3L	0.02	0.000 3L	0.02	0.000 3L	0.02
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01
六价铬 (mg/L)	0.004 L	0.04	0.004 L	0.04	0.004 L	0.04	0.004 L	0.04	0.004 L	0.04	0.004 L	0.04
氰化物(易释放 氰化物)(mg/L)	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01
石油类 (mg/L)	0.1	0.2	0.11	0.22	0.08	0.16	0.09	0.18	0.05	0.1	0.06	0.12
BOD5 (mg/L)	4.7	0.78	4.5	0.75	5.4	0.9	5.6	0.93	5.6	0.93	5.8	0.97
SS (mg/L)	18	/	22	/	26	/	24	/	19	/	22	/
LAS (mg/L)	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08
总氮 (mg/L)	2.89	/	2.48	/	2.64	/	2.64	/	2.4	/	2.38	/
总磷 (mg/L)	0.16	0.53	0.17	0.57	0.29	0.97	0.15	0.5	0.26	0.87	0.21	0.7
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.8 ×10 ³	0.14	3.5 ×10 ³	0.18	3.5 ×10 ³	0.18	5.4 ×10 ³	0.27	2.2 ×10 ³	0.11	5.4 ×10 ³	0.27
镉 (mg/L)	0.05	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01
镍 (mg/L)	6.72	0.34	8.08	0.4	3.71	0.19	4.77	0.24	4.85	0.24	5.29	0.26
铅 (mg/L)	2.84	0.03	2.68	0.03	1.69	0.02	1.67	0.02	1.8	0.02	1.69	0.02

砷 (mg/L)	2.11	0.02	1.98	0.02	2.04	0.02	1.98	0.02	2.1	0.02	1.86	0.02
铜 (mg/L)	9.76	0.01	11	0.01	7.15	0.01	8.91	0.01	7.48	0.01	6.75	0.01
硒 (mg/L)	0.41L	0.01	1.06	0.05	0.41L	0.01	0.41L	0.01	0.41L	0.01	0.41L	0.01
锌 (mg/L)	34.4	0.02	36.7	0.02	21.9	0.01	24.5	0.01	29.5	0.01	22.6	0.01
总汞 (mg/L)	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02

表 3-4. 项目地表水质量现状监测结果 (W6)

采样时间	4月26日				4月27日				4月28日			
	涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
项目	浓度	标准 指数	浓度	标准 指数	浓度	标准 指数	浓度	标准 指数	浓度	标准 指数	浓度	标准 指数
水温 (℃)	27	/	26.8	/	26.8	/	26.8	/	27	/	27	/
pH 值(无量纲)	7.8	0.4	7.6	0.3	7.6	0.3	7.6	0.3	7.6	0.3	7.6	0.3
溶解氧 (mg/L)	5.9	0.51	5.4	0.56	4.8	0.63	7.1	0.42	5.7	0.53	4.3	0.7
氨氮 (mg/L)	0.328	0.22	0.328	0.22	0.516	0.34	0.598	0.4	0.519	0.35	0.666	0.44
氟化物 (mg/L)	0.09	0.06	0.09	0.06	0.1	0.07	0.09	0.06	0.1	0.07	0.09	0.06
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.8	0.28	3.5	0.35	3.2	0.32	3.1	0.31	3.6	0.36	4.1	0.41
CODCr (mg/L)	18	0.6	17	0.57	21	0.7	20	0.67	20	0.67	20	0.67
挥发酚 (mg/L)	0.000 3L	0.02	0.000 3L	0.02	0.000 3L	0.02	0.000 3L	0.02	0.000 3L	0.02	0.000 3L	0.02
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01
六价铬 (mg/L)	0.004 L	0.04	0.004 L	0.04	0.004 L	0.04	0.004 L	0.04	0.004 L	0.04	0.004 L	0.04
氰化物 (易释 放氰化物) (mg/L)	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01	0.004 L	0.01
石油类 (mg/L)	0.04	0.08	0.05	0.1	0.09	0.18	0.08	0.16	0.04	0.08	0.07	0.14
BOD5 (mg/L)	3.8	0.63	3.4	0.57	4.2	0.7	3.8	0.63	4.3	0.72	3.8	0.63
SS (mg/L)	9	/	9	/	11	/	13	/	9	/	9	/
LAS (mg/L)	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08
总氮 (mg/L)	2.02	/	2.22	/	2.6	/	2.78	/	2.28	/	2	/
总磷 (mg/L)	0.26	0.87	0.29	0.97	0.25	0.83	0.15	0.5	0.16	0.53	0.22	0.73
粪大肠菌群 (MPN/L)	7.0 ×10 ²	0.04	7.9 ×10 ²	0.04	2.3 ×10 ²	0.01	3.3 ×10 ²	0.02	1.4 ×10 ³	0.07	1.1 ×10 ³	0.06
镉 (mg/L)	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01
镍 (mg/L)	1.33	0.07	1.59	0.08	2.37	0.12	1.65	0.08	1.6	0.08	2.42	0.12
铅 (mg/L)	0.71	0.01	0.91	0.01	0.84	0.01	1.36	0.01	1.51	0.02	1.42	0.01
砷 (mg/L)	1.16	0.01	1.26	0.01	1.23	0.01	1.32	0.01	1.38	0.01	1.4	0.01
铜 (mg/L)	7.4	0.01	6.33	0.01	5.49	0.01	6.94	0.01	12.4	0.01	7.55	0.08
硒 (mg/L)	0.76	0.04	0.41L	0.01	0.41L	0.01	0.58	0.03	0.41L	0.01	0.41L	0.01
锌 (mg/L)	23.4	0.01	23.2	0.01	16.7	0.01	17.6	0.01	34.2	0.01	23.4	0.01
总汞 (mg/L)	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02	0.000 04L	0.02

注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L。

从上表可知，监测期间，南总干渠现状水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，SS 满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第

二时段一级标准。																																																							
2、环境空气质量现状 (1) 环境空气功能区划 根据《潮州市生态环境保护“十四五”规划》（潮环〔2022〕2号），项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单中的二级标准。 (2) 环境空气质量达标情况 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，这六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。 根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统公布的监测数据，监测状况见下表： 表 3-5. 潮州市 2022 年基本污染物环境质量现状 <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>评价标准 (μg/m³)</th><th>现状浓度 (μg/m³)</th><th>占标率 /%</th><th>超标频率 /%</th><th>达标情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td><td>年平均</td><td>60</td><td>10</td><td>16.7</td><td>0</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>NO₂</td><td>年平均</td><td>40</td><td>14</td><td>35.0</td><td>0</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>PM₁₀</td><td>年平均</td><td>70</td><td>33</td><td>47.1</td><td>0</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td><td>年平均</td><td>35</td><td>20</td><td>57.1</td><td>0</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>日平均第 95 百分位数</td><td>4000</td><td>900</td><td>22.5</td><td>0</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>O₃</td><td>日最大 8h 平均值的 第 90 百分位数</td><td>160</td><td>143</td><td>89.4</td><td>0</td><td>达标</td></tr> </tbody> </table> 根据《2023 年生态环境状况公报》，潮安区的空气质量优良天数为 348 天，优良天数比率（AQI 达标率）为 97.5%，与上年相比持平，按空气质量类别来看，“优”天数为 177 天，“良”天数为 171 天，“轻度污染”天数为 9 天，没有“中度污染”和“重度污染”天数，与上一年度（2022 年）比较，潮安区空气质量优良天数减少 1 天，其中“优”的天数减少了 25 天，“良”的天数增加了 24 天，“轻度污染”的天数与上年相比持平。首要污染物方面，臭氧 8 小时为首要污染物的天数为 156 天；可吸入颗粒物（PM₁₀）为首要污染物的天数为 21 天；细颗粒物（PM_{2.5}）为首要污染物的天数为 3 天。潮安区各类大气污染物中，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）的年均值和一氧化碳浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准浓度限值，细颗粒物（PM_{2.5}）							污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	占标率 /%	超标频率 /%	达标情况	SO ₂	年平均	60	10	16.7	0	达标	NO ₂	年平均	40	14	35.0	0	达标	PM ₁₀	年平均	70	33	47.1	0	达标	PM _{2.5}	年平均	35	20	57.1	0	达标	CO	日平均第 95 百分位数	4000	900	22.5	0	达标	O ₃	日最大 8h 平均值的 第 90 百分位数	160	143	89.4	0	达标
污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	占标率 /%	超标频率 /%	达标情况																																																	
SO ₂	年平均	60	10	16.7	0	达标																																																	
NO ₂	年平均	40	14	35.0	0	达标																																																	
PM ₁₀	年平均	70	33	47.1	0	达标																																																	
PM _{2.5}	年平均	35	20	57.1	0	达标																																																	
CO	日平均第 95 百分位数	4000	900	22.5	0	达标																																																	
O ₃	日最大 8h 平均值的 第 90 百分位数	160	143	89.4	0	达标																																																	

的年均值和臭氧 8 小时浓度第 90 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。					
综上，项目所在区域大气环境中的 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单的二级标准。综上所述，项目所在区域环境空气质量为达标区，环境质量状况较好。					
（3）其他污染物现状补充监测					
为了解项目所在区域的其他污染物环境空气质量状况，本项目大气特征污染物 TSP 的现状监测引用潮州市潮安区公路事务中心委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2023.2.3-2023.2.5 在省道 S232 线潮安段改建工程的道路设计终点进行的环境空气质量检测，检测报告编号：QHT-202302022604，引用位置距离本项目 290m；该引用符合建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，是可行的。具体监测数据如下：					
表 3-6. 空气监测数据					
采样日期及时间段		TSP 监测值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	占标率%	达标性
2023/2/3	00:00~22:00	0.206	0.3	68.7	达标
2023/2/4	00:00~22:00	0.215	0.3	71.7	达标
2023/2/5	00:00~22:00	0.206	0.3	68.7	达标
由监测结果可知，项目所在区域 TSP 日均值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 环境空气污染物的二级日均值浓度限值。因此可判断项目所在区域的环境空气质量较为良好。					
3、声环境质量现状					
本项目位于潮州市潮安区庵埠镇梅龙村护堤路 2 号 C 栋第 4-5 层，根据《关于印发<潮州市声环境功能区划分方案>的通知》（潮环〔2019〕178 号）中对声环境功能区的划分要求进行划分，项目所在地属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。					
项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需对声环境质量现状进行监测。					
4、生态环境质量现状					
本项目用地范围内不存在生态环境保护目标，因此，不进行生态现状调查。					
5、地下水、土壤环境质量现状					
本项目属于印刷项目，用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。					

环境保护目标	1、大气环境保护目标 厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为村庄居住区、学校、幼儿园等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 5。 表 3-7. 项目大气环境保护目标 <table><tr><th rowspan="3">序号</th><th rowspan="3">名称</th><th rowspan="3">保护目标</th><th rowspan="3">保护对象</th><th rowspan="3">功能区划</th><th rowspan="3">相对厂址方位</th><th rowspan="3">相对厂界最近距离（米）</th><th colspan="3">相对厂界最近点</th></tr><tr><th rowspan="2">经纬度</th><th colspan="2">坐标点</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>梅龙村</td><td rowspan="2">村庄居住区</td><td>居民</td><td rowspan="3">环境空气二类区</td><td>西</td><td>90</td><td>23°26'39.156"N, 116°41'39.372"</td><td>-105</td><td>-45</td></tr><tr><td>2</td><td>大鉴村</td><td>居民</td><td>北</td><td>380</td><td>23°26'51.432"N, 116°41'36.24"</td><td>-185</td><td>340</td></tr><tr><td>3</td><td>梅龙小学</td><td>学校</td><td>师生</td><td>西南</td><td>450</td><td>23°26'28.356"N, 116°41'33.18"</td><td>-360</td><td>-370</td></tr></table> 备注：坐标系以项目所在地中心点（经纬度为 23°26'40.741"N，116°41'43.008"E）为坐标原点。									序号	名称	保护目标	保护对象	功能区划	相对厂址方位	相对厂界最近距离（米）	相对厂界最近点			经纬度	坐标点		X	Y	1	梅龙村	村庄居住区	居民	环境空气二类区	西	90	23°26'39.156"N, 116°41'39.372"	-105	-45	2	大鉴村	居民	北	380	23°26'51.432"N, 116°41'36.24"	-185	340	3	梅龙小学	学校	师生	西南	450	23°26'28.356"N, 116°41'33.18"	-360	-370
	序号	名称	保护目标	保护对象	功能区划	相对厂址方位	相对厂界最近距离（米）	相对厂界最近点																																											
								经纬度	坐标点																																										
									X	Y																																									
	1	梅龙村	村庄居住区	居民	环境空气二类区	西	90	23°26'39.156"N, 116°41'39.372"	-105	-45																																									
2	大鉴村	居民		北		380	23°26'51.432"N, 116°41'36.24"	-185	340																																										
3	梅龙小学	学校	师生	西南		450	23°26'28.356"N, 116°41'33.18"	-360	-370																																										
2、水环境保护目标 项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。																																																			
3、声环境保护目标 厂界外 50m 范围内，不存在声环境保护目标。																																																			
4、其他环境保护目标 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，无生态环境保护目标。																																																			
污染物排放控制标准	1、废水： 生活污水经预处理后，通过市政污水管网排入潮安区污水处理厂处理，排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准值。																																																		

表 3-8. 生活污水污染物排放标准限值一览表					
污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
浓度限值	6~9	500	300	400	/
单位为 mg/L，pH 为无量纲量					
2、废气： （1）有机废气：根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022），挥发性有机物（VOCs）是指参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）的“9. 印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业”中的“印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值”，因此本项目有机废气同时执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）。 ①有组织排放：VOCs（以 NMHC 表征）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。VOCs（以 TVOC 表征）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 中“凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）”第 II 时段排放限值。 ②厂界无组织排放：因《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中仅对苯边界浓度限值作要求，未对 TVOC、NMHC 边界浓度限值作要求；故 VOCs（以 TVOC 表征）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）表 3 无组织排放监控浓度限值。 ③厂区内无组织排放：根据《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）的要求，省内涉及 VOCs 无组织排放的新建企业，厂区内 VOCs 无组织排放应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别限值；该标准限值等同于广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，而严于《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂					

区内 VOCs 无组织排放限值；故本项目厂区内 VOCs（以 NMHC 表征）无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（2）恶臭污染物：控制项目为臭气浓度，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 排气筒为 35m 对应的臭气浓度排放标准，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 厂界标准值二级标准。

（3）燃柴油热风炉废气：主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度，排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 的燃油锅炉排放限值要求。

表 3-9. 项目大气污染物排放标准限值一览表

污染物项目	浓度排放 限值 mg/m³	排放 速率 kg/h	厂界无组织 排放浓 度限值 mg/m³	厂区内无组织排 放浓度限值 mg/m³		评价标准
NMHC	70	/	/	6 （监控 点处 1h 平均浓 度值）	20 （监控 点处任 意一次 浓度 值）	《印刷工业大气污染物 排放标准》 （GB 41616-2022）
TVOC	120	2.55	2.0	/		广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放标 准》（DB44 2367-2022）
臭气浓度	≤15000 （无量 纲）	/	≤20 （无量 纲）	/		广东省《印刷行业挥发 性有机化合物排放标 准》（DB44/815-2010）
SO ₂	100	/	/	/		广东省《锅炉大气污染 物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 的 燃油锅炉排放限值要求
NO _x	200	/	/	/		
颗粒物	20	/	/	/		
烟气黑度	（林格曼 黑度,级） ≤1	/	/	/		

备注：

根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中的“4.5 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定”。根据广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中的“4.6.2 企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按表 2 所列对应排放速率限值的 50%执行”。

本项目有机废气引至天台，由 32 米排气筒高空排放，经对项目所在地周边进行勘查，排气筒高度没有“高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上”；若满足该条

	件，则存在较大的安全隐患，当出现倒塌安全事故时后果严重。本项目有机废气排气筒设置高度为 32 米，该高度符合行业标准中对于排气筒的最低管控要求。由于有机废气排气筒不满足高于周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，故 VOCs 排放速率限值按标准的 50%执行，取值为 2.55kg/h。综上，本项目排气筒设置高度符合当前环保管理要求。 3、噪声： 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。 4、固体废物： 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。																									
总量控制指标	1、水污染物： 本项目生活污水经三级化粪池处理后，排入市政管网，进入潮安区污水处理厂进行深度处理。无需对项目下达水污染物总量控制指标。 2、大气污染物： 本项目 VOCs 有组织量为 0.345t/a，无组织排放量为 0.2464t/a，合计 0.5914t/a。本项目 VOCs 总量控制指标申请量为 0.3994t/a。根据《潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案》规定的“新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代”，本项目 VOCs 总量来源说明见下表。 表 3-10. 本项目 VOCs 总量来源说明 <table><tr><th rowspan="2">新改扩建项目名称</th><th rowspan="2">核算的 VOCs 排放量</th><th colspan="7">VOCs 排放总量指标来源</th></tr><tr><th>企业名称</th><th>所属区县</th><th>具体地址</th><th>VOCs 减排量（吨）</th><th>减排方式</th><th>治理完成时间</th><th>其它支撑材料</th></tr><tr><td>潮州市潮安区博图彩印厂包装薄膜生产建设项目</td><td>0.5914 t/a</td><td>潮州市潮安区新加实业有限公司</td><td>潮安区</td><td>潮州市潮安区庵埠镇林厝安南东区</td><td>2.5917</td><td>关停</td><td>2024 年 12 月</td><td>附件 14</td></tr></table> 本项目热风炉燃烧废气排放情况为二氧化硫 0.003t/a、颗粒物 0.0078t/a、氮氧化物 0.0729t/a；NOx 排放总量来源于区级统筹，请区生态环境部门支持落实统称工作。	新改扩建项目名称	核算的 VOCs 排放量	VOCs 排放总量指标来源							企业名称	所属区县	具体地址	VOCs 减排量（吨）	减排方式	治理完成时间	其它支撑材料	潮州市潮安区博图彩印厂包装薄膜生产建设项目	0.5914 t/a	潮州市潮安区新加实业有限公司	潮安区	潮州市潮安区庵埠镇林厝安南东区	2.5917	关停	2024 年 12 月	附件 14
新改扩建项目名称	核算的 VOCs 排放量			VOCs 排放总量指标来源																						
		企业名称	所属区县	具体地址	VOCs 减排量（吨）	减排方式	治理完成时间	其它支撑材料																		
潮州市潮安区博图彩印厂包装薄膜生产建设项目	0.5914 t/a	潮州市潮安区新加实业有限公司	潮安区	潮州市潮安区庵埠镇林厝安南东区	2.5917	关停	2024 年 12 月	附件 14																		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目利用现有闲置厂房进行建设，基本不涉及土建施工，施工期仅进行局部装修、设备安装等。施工期的环境影响较小，本评价不进行论述。																																																							
运营期环境影响和保护措施	(一) 废气 1、废气源强 (1) 有机废气 本项目主要从事包装袋的生产，在整个生产过程中，印刷、复合、固化加工环节会挥发出 VOCs。根据建设单位提供的原辅料 MSDS 报告及检测报告可知，本项目使用的油墨、胶粘剂和溶剂不含三苯（苯、甲苯、二甲苯），使用过程不会产生废气不含三苯（苯、甲苯、二甲苯），其污染因子全部计为可挥发性有机物 VOCs。具体有机废气挥发情况见下表： 表 4-1. 项目采用的化工原料中 VOCs 含量情况表 <table><tr><th colspan="2">种类</th><th>VOCs 质量含量</th><th colspan="2">数据来源</th></tr><tr><td colspan="2">水性油墨</td><td>6.5%</td><td colspan="2">水性油墨 MSDS 报告（附件 5）</td></tr><tr><td colspan="2">溶剂型油墨</td><td>63%</td><td colspan="2">溶剂型油墨 MSDS 报告（附件 6）</td></tr><tr><td colspan="2">溶剂型胶粘剂</td><td>50%</td><td colspan="2">溶剂型胶粘剂 MSDS 报告（附件 7）</td></tr><tr><td rowspan="2">无溶剂型胶粘剂</td><td>A 胶</td><td>3%</td><td colspan="2" rowspan="2">无溶剂型胶粘剂检测报告（附件 8）</td></tr><tr><td>B 胶</td><td>1%</td></tr><tr><td colspan="2">溶剂</td><td>100%</td><td colspan="2">溶剂（乙酸乙酯）MSDS 报告（附件 9）</td></tr></table> 则本项目所用原辅料有机废气产生量见下表： 表 4-2. 本项目有机废气产生量汇总表 <table><tr><th>种类 内容</th><th>水性 油墨</th><th>溶剂型 油墨</th><th>溶剂型 胶粘剂</th><th>无溶剂 型胶粘 剂 A 胶</th><th>无溶剂 型胶粘 剂 B 胶</th><th>溶剂</th><th>总计</th></tr><tr><td>总用量（t/a）</td><td>4</td><td>0.4</td><td>0.4</td><td>3</td><td>3</td><td>0.4</td><td>6.9</td></tr></table>								种类		VOCs 质量含量	数据来源		水性油墨		6.5%	水性油墨 MSDS 报告（附件 5）		溶剂型油墨		63%	溶剂型油墨 MSDS 报告（附件 6）		溶剂型胶粘剂		50%	溶剂型胶粘剂 MSDS 报告（附件 7）		无溶剂型胶粘剂	A 胶	3%	无溶剂型胶粘剂检测报告（附件 8）		B 胶	1%	溶剂		100%	溶剂（乙酸乙酯）MSDS 报告（附件 9）		种类 内容	水性 油墨	溶剂型 油墨	溶剂型 胶粘剂	无溶剂 型胶粘 剂 A 胶	无溶剂 型胶粘 剂 B 胶	溶剂	总计	总用量（t/a）	4	0.4	0.4	3	3	0.4	6.9
种类		VOCs 质量含量	数据来源																																																					
水性油墨		6.5%	水性油墨 MSDS 报告（附件 5）																																																					
溶剂型油墨		63%	溶剂型油墨 MSDS 报告（附件 6）																																																					
溶剂型胶粘剂		50%	溶剂型胶粘剂 MSDS 报告（附件 7）																																																					
无溶剂型胶粘剂	A 胶	3%	无溶剂型胶粘剂检测报告（附件 8）																																																					
	B 胶	1%																																																						
溶剂		100%	溶剂（乙酸乙酯）MSDS 报告（附件 9）																																																					
种类 内容	水性 油墨	溶剂型 油墨	溶剂型 胶粘剂	无溶剂 型胶粘 剂 A 胶	无溶剂 型胶粘 剂 B 胶	溶剂	总计																																																	
总用量（t/a）	4	0.4	0.4	3	3	0.4	6.9																																																	

VOCs 质量含量	6.50%	63%	50%	3%	1%	100%	/
VOCs 挥发量 (t/a)	0.26	0.252	0.2	0.09	0.03	0.4	1.232

根据上表可知，本项目建成后 VOCs 总挥发量为 1.232t/a。

①有组织有机废气

本项目印刷、复合、固化工序在生产车间 1#、生产车间 2#中进行，建设单位拟对 2 个生产车间实行封闭管理，即 VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。采用管道及引风机将密闭车间内的废气收集后，分别引至 2 套“UV 光解+两级活性炭吸附”废气净化设施进行处理，再通过 2 根 32m 排气筒 G1~G2 高空排放。本项目拟设置的废气收集系统，收集效率能达到 80%；废气处理设施处理效率能达到 65%。本项目拟设置 2 套风机风量为 20000m³/h 的废气处理设施，合计总风量为 40000m³/h。本项目生产车间 1#、生产车间 2#均设置印刷机、干式复合机、无溶剂复合机、固化室各 1 台；理论上 2 个车间的产能为一致，化学品原辅料年使用量为一致，因此项目有组织有机废气产排情况如下表所示：

表 4-3. VOCs 有组织产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	废气量 万 m ³ /a	有组织产排情况					
				产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
排气筒G1	VOCs	0.616	4800	0.4928	10.2667	0.2053	0.1725	3.5933	0.0719
排气筒G2	VOCs	0.616	4800	0.4928	10.2667	0.2053	0.1725	3.5933	0.0719
合计		1.232	9600	0.9856	/	0.4107	0.3450	/	0.1437

根据广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）的附录 C，本项目设置的排气筒 G1~G2 可以合并视为一根等效排气筒。等效排气筒 VOCs 排放速率为 0.12kg/h，高度为 15 米，等效排气筒位置详见附图 4。

②无组织有机废气

本项目印刷、复合、固化工序在生产车间中进行，生产车间产生的 VOCs，其中约 20%未被收集处理，以无组织排放的方式排至外环境。则项目无组织有机废气产排情况如下表所示：

表 4-4. VOCs 无组织排放情况一览表

污染物	产生量t/a	排放量t/a	排放速率kg/h
-----	--------	--------	----------

VOCs	0.2464	0.2464	0.1027
------	--------	--------	--------

(2) 恶臭污染物

本项目印刷、复合、固化工序，产生 VOCs 的同时，会伴随着恶臭污染物的产生，恶臭污染物以臭气浓度表征。恶臭污染物是一类会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退，并且会使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低的污染物。

本项目臭气浓度的产生环节与 VOCs 一致，其收集处理工艺与 VOCs 一致。生产过程产生的恶臭污染物，通过 2 套“UV 光解+两级活性炭吸附”废气净化设施进行处理，处理后通过 32m 排气筒 G1~G2 高空排放。因臭气浓度产生量少，本项目不进行定量分析。臭气浓度的产排情况，见下表：

表 4-5. 臭气浓度产生及排放情况一览表

污 染 物	排 放 方 式		废 气 量 万m³/a	产 生 量 t/a	产 生 浓 度 (无量纲)	排 放 量 t/a	排 放 浓 度 (无量纲)	排 放 限 值 (无量纲)
臭 气 浓 度	有 组 织	排 气 筒G1	4800	极少量	<15000	极少量	<15000	15000
		排 气 筒G2	4800	极少量	<15000	极少量	<15000	15000
		合 计	9600	极少量	<15000	极少量	<15000	15000
	无组织		/	极少量	<20	极少量	<20	20

恶臭污染物（以臭气浓度表征）通过收集处理后，有组织排放能符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 排气筒为 35m 对应的臭气浓度排放标准，无组织排放能符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 厂界标准值二级标准。

(3) 燃柴油热风炉燃烧废气

本项目拟设置 1 台 60 万大卡燃柴油热风炉，对印刷、复合过程进行供热；预计年消耗柴油合计 30 吨，每天均使用 8 小时，年工作 300 天，燃烧废气引至 1 根 32m 排气筒 G3 外排。燃柴油热风炉作业过程会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物，热风炉废气量、大气污染物产排污情况，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中的规定，采用物料衡算法进行核算，具体如下：

①废气量计算公式:

$$V_0 = 0.203 \frac{Q_{\text{net}, ar}}{1000} + 2$$

$$V_s = 0.265 \frac{Q_{\text{net}, ar}}{1000} + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中: V_0 ——理论空气量, Nm^3/kg 。

V_s ——基准烟气量, Nm^3/kg 。

$Q_{\text{net}, ar}$ ——柴油低位发热值, kJ/kg 。根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020), 柴油的低位发热值最低为 42705kJ/kg 。

α ——过量空气系数。取 1.2。

②颗粒物排放量计算依据:

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)的规定“燃油、燃气锅炉颗粒物排放量按照 5.2、5.4 核算”, 即是要求采用类比法、产污系数法核算。项目根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)附录 F 的表 F.2, 颗粒物产生系数为 0.26kg/t 燃料。

③二氧化硫排放量计算公式:

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中: E_{SO_2} ——二氧化硫排放量, t。

R ——燃料用量, t。

S_{ar} ——含硫量, %。参照《车用柴油》(GB 19147-2016)的表 1, 其中规定了 0 号柴油 (IV) 含硫量不大于 50mg/kg , 即含硫量 $\leq 0.005\%$ 。

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失, %。取 0。

η_s ——脱硫效率, %。取 0。

K ——燃料中硫生成二氧化硫的份额, 无量纲。取 1.0。

④氮氧化物排放量计算公式:

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中: E_{NO_x} ——氮氧化物排放量, t。

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, mg/m^3 。参考《污染源源强核算技

术指南 锅炉》（HJ991-2018）中附录 B 附表 B.4，浓度范围为 100 mg/m³~800 mg/m³；本改扩建项目采用优质柴油作为燃料；并结合以第二次全国污染源普查结果为编制背景的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），其中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》的源强核算结果，燃油工业锅炉的 NO_x 产生浓度约为 170.19mg/m³（由工业废气量产污系数 17804 标立方米/吨-原料，氮氧化物产污系数 3.03 千克/吨-原料，推算出）；本次环评取 180 mg/m³。

Q——标干烟气排放量，m³。

η_{NO_x}——脱氮效率，%。取 0。

表 4-6. 燃柴油热风炉废气产排情况一览表

污染源	污染物指标	工业废气量	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	烟气黑度
排气筒G3	产生量t/a	40.455 万 Nm ³ /a	0.0078	0.003	0.0729	/
	产生浓度mg/m ³		19.2807	7.4156	180	<1 级
	处理效率%		0	0	0	0
	排放量t/a		0.0078	0.003	0.0729	/
	排放浓度mg/m ³		19.2807	7.4156	180	<1 级
	排放速率kg/h		0.0032	0.0012	0.0303	/

烟气黑度达标分析：

燃柴油热风炉燃烧尾气出现黑烟的原因主要有：①柴油品质差，使用的柴油性能指标达不到标准要求，导致燃料燃烧不良产生黑烟；②进气口堵塞，在柴油燃烧时不能提供充足的空气，造成燃烧不完全，从而导致热风炉冒黑烟；③压缩力不足，导致需要的压力达不到燃烧的要求，燃烧条件变差，出现热风炉冒黑烟的情况。④燃烧室温度较高，而喷入的燃料过多，混合气形成不均匀，局部区域出现燃烧时空气不足，燃料在高温缺氧的条件下易于裂解，聚会成黑烟。

本项目使用的柴油为优质轻质柴油，不属于高污染燃料；在强化热风炉的日常维护检修，确保热风炉处于正常运行的情况下，轻质柴油得到能到充分燃烧，其烟气接近全透明，确保烟气黑度<1 级。

根据上表，本项目燃柴油热风炉排放的废气能满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 的燃油锅炉排放限值要求。

2、非正常排放工况

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。

本项目有机废气非正常工况排放主要为活性炭吸附装置吸附接近饱和、UV光解灯管老化失效等情况。非正常工况下废气处理效率下降，甚至仅剩为0，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 4-7. 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物控制项目	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	排放量	年发生频次	应对措施
排气筒 G1	废气治理效率下降为 0%	VOCs	10.2667 mg/m ³	0.2053 kg/h	1h	0.2053 kg	1 次	立即停止生产，关闭排放阀，即时对废气处理设施进行检修。
排气筒 G2		VOCs	10.2667 mg/m ³	0.2053 kg/h	1h	0.2053 kg	1 次	

备注：

①排气筒 G1~G2 排放的臭气浓度，本项目仅做定性分析，因此该表中不对其非正常工况的排放量进行核算。

②燃柴油热风炉没有配套污染防治设施，因此该表中不对排气筒 G3 非正常工况下的污染排放量进行核算。

非正常工况年发生 1 次，持续时间按 1h 计，非正常排放期间，排气筒 G1~G2 的 VOCs 排放浓度为 10.2667mg/m³，排放速率为 0.2053kg/h，仍然能符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）的相关排放限值。

3、废气排放口基本情况

表 4-8. 废气排放口基本情况

排放口编号	高度	排气筒内径	温度	污染因子	污染防治设施工艺	是否为可行性技术	位置	排放口类型
DA001	32m	0.5m	30℃	VOCs、臭气浓度	UV 光解+两级活性炭吸附	是	23°26'40.56"N, 116°41'42.288"E	一般排放口
DA001	32m	0.5m	30℃	VOCs、臭气浓度	UV 光解+两级活性炭吸附	是	23°26'40.416"N, 116°41'42.36"E	一般排放口
DA002	32m	0.5m	150℃	颗粒物、NOx、SO ₂ 、烟气黑度	无	/	23°26'41.136"N, 116°41'43.621"E	一般排放口

4、监测要求

本项目不属于重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）、《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），制定本项目废气监测计划如下：

表 4-9. 废气监测计划

监测类型	污染物控制项目	监测频次	监测点	执行标准
有组织	NMHC	1 次/半年	排放口 DA001	《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
	TVOC	1 次/半年		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“凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）”第 II 时段排放限值
	臭气浓度	1 次/年		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 排气筒为 35m 对应的臭气浓度排放标准
	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、烟气黑度	1 次/月	排放口 DA002	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 的燃油锅炉排放限值要求
无组织	TVOC	1 次/年	厂界	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控浓度限值时段排放限值
	臭气浓度	1 次/年	厂界	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 厂界标准值二级标准
	NMHC	1 次/年	厂区内	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

5、大气环境影响及污染防治措施

（1）大气环境影响

①有机废气及恶臭污染物有组织排放大气环境影响

本项目设拟对生产车间 1#、生产车间 2#实行封闭管理，即 VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。采用管道及引风机将密闭车间内的废气收集，分别引至 2 套“UV 光解+两级活性炭吸附”废气净化设施进行处理，再通过 2 根 32m 排气筒 G1~G2 高空排放。本项目拟设置的废气收集系统，收集效率能达到 80%；废气处理设施处理效率能达到 65%。单套废气处理设施的

	设计风量为 20000m³/h，风量合计 40000m³/h。 经工程分析，废气收集处理后，排气筒 G1~G2 的 VOCs 有组织排放量均为 0.1725t/a，排放浓度均为 10.2667mg/m³，排放速率均为 0.2053kg/h，VOCs（以 NMHC 表征）有组织排放满足《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。VOCs（以 TVOC 表征）有组织排放满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中“凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）”第 II 时段排放限值。恶臭污染物（以臭气浓度表征）产生量极低，通过收集处理后，有组织排放能符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 排气筒为 35m 对应的臭气浓度排放标准。 ②有机废气及恶臭污染物无组织排放大气环境影响 本项目印刷、复合、固化过程产生的 VOCs，其中约 20%未被收集处理，以无组织排放的方式排至外环境。VOCs（以 TVOC 表征）无组织排放量为 0.2464t/a，排放速率为 0.1027kg/h，VOCs 无组织排放量低，通过加强厂区通风的方式、强化生产车间的废气收集，厂界无组织 VOCs（以 TVOC 表征）能达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控浓度限值，厂内 VOCs 无组织排放能符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；本项目 VOCs 的产生环节，会伴随着少量的恶臭污染物（以臭气浓度表征）产生，因臭气浓度产生量极低，无组织排放能符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 厂界标准值二级标准。 ③热风炉废气大气环境影响 本项目拟设置 1 台 30 万大卡、1 台 40 万大卡的燃柴油热风炉，使用轻质柴油作为燃料，燃烧废气引至 15m 排气筒 G2~G3 外排，废气主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、格林曼黑度；根据分析，排气筒 G2~G3 污染物排放情况均为：颗粒物排放浓度为 19.2807mg/m³，SO₂ 排放浓度为 7.4156mg/m³，NO_x 排放浓度为 180.0mg/m³，格林曼黑度<1 级，排放浓度可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 的燃油锅炉排放限值要求。 （2）有机废气及恶臭污染物污染防治措施 ①工艺原理： UV 光解：是利用特殊的低压紫外灯管能同时发射出 185nm 紫外线和 254nm 紫外线的双光谱特性。灯管发射出的 185nm 紫外线，能触发空气中 O₂ 转化为 O₃。臭氧具有很强的氧化能力，其与废气中的碳氢化合物充分混合接触后，在灯管发射出的 254nm 紫外
--	--

线的照射催化条件下，能将这些污染物直接氧化分解成水和二氧化碳。

活性炭吸附装置原理：活性炭吸附法净化效率高，技术成熟可靠，适用于处理低浓度有机废气。进入活性炭吸附装置的有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降。失效的活性炭必须定期更换，更换后的废活性炭按危废要求进行管理。

②密闭车间换气次数及设计风量合理性分析：

换气次数是衡量空间稀释情况好坏以及通过稀释达到的混合程度的重要参数。当前国家、广东省相关部门尚未对印刷行业的生产车间换气次数作出要求。本项目生产车间的换气次数参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中“6.4.3 事故通风量宜根据工艺设计条件通过计算确定，且换气次数不应小于 12 次/h。房间计算体积应符合下列规定：1 当房间高度小于或等于 6m 时，应按房间实际体积计算”进行确定。本项目生产车间 1#面积为 500m²、生产车间 1#面积为 450m²；密闭车间高度均为 3.2m；则生产车间 1#容积为 1600m³，生产车间 2#容积为 1440m³。换气次数 $n = \frac{\text{通风量 } Q}{\text{车间容积 } V} \geq 12 \text{ 次/h}$ ，则生产车间 1#设计风量应 $\geq 19200\text{m}^3/\text{h}$ ，生产车间 2#设计风量应 $\geq 17280\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到管道阻力等因素，项目拟设置 2 套风机风量为 20000m³/h 的废气处理设施，合计风量为 40000m³/h，生产车间 1#换气次数能达到 12.5 次/h，生产车间 2#换气次数能达到 13.88 次/h。风量能满足密闭车间生产废气抽风需求，因此该风量的设计值是可行的。

③废气收集效率可行性分析：

根据《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（印发文号：粤环函〔2023〕538 号）中的“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，项目有机废气收集效率如下：

表 4-10. “表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98

	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
本项目生产车间实行封闭管理，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。因此车间废气收集效率参照表 4-10，取 80%。 ④污染防治可行技术分析： 1）水性凹印油墨替代技术 根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），水性凹印油墨替代技术属于印刷工业污染预防的可行技术。 该技术适用于塑料表印、塑料轻包装及纸张凹版印刷工艺。水性凹印油墨由水溶性连结料、颜料、水、辅助有机溶剂以及助剂等组成，辅助有机溶剂一般为醇类和醚类。水性凹印油墨 VOCs 质量占比应小于等于 30%。采用水性凹印油墨替代溶剂型凹印油墨，VOCs 产生量一般可减少 30%~80%。塑料薄膜印刷水性墨应用范围不广，成熟度一般，主要由于塑料薄膜为非吸收性承印物，而水性墨以水作为溶剂，蒸发较慢，根据调研情况，正常情况下，油性墨生产速率可达 200m/min，而水性墨生产速率较低，一般仅约为 90m/min，对生产效率影响比较严重，且印后的图案附着力不强，耐晒、耐摩擦牢度不高，易出现散影现象，鲜艳度较低，产品质量影响比较大。目前塑料薄膜水性原辅料大范围应用存在一定的困难，但在局部领域具有较为成熟的应用技术，如以可生物降解的 BOPLA 薄膜为材质以及部分 PE、PET 等材质，对颜色数量要求不太高（两种颜色以内）的购物袋、快递袋及包装袋使用水性油墨已较为成熟，产品质量、性能等可以做到与溶剂油墨性能几乎一致的水平。由于水性涂料主要以水作为溶解介质，印刷后需要进行烘干，且生产速度也受到一定影响，即需要对烘箱、印刷辊筒等进行改造，设备投资成本有所增加。 本项目生产过程中，根据产品质量要求，印刷过程选择性地选用水性油墨或溶剂型油墨。项目建成投产后，预计水性油墨年使用量为 4t/a，溶剂型油墨年使用量 0.4t/a。 2）无溶剂复合技术 根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），无溶剂复合技术属于印刷工业污染预防的可行技术。该技术适用于印刷工业的复合工序。该技术使用无溶剂聚氨酯胶粘剂，通过反应固化将不同基材粘结在一起，获得新的功能性材料。无溶剂聚氨酯胶粘剂通常分为单组分和双组分两类。纸塑复合工序常采用单组分胶粘剂，软包装			

复合工序常采用双组分胶粘剂。该技术仅在清洗胶辊、混胶部件时使用少量含 VOCs 原辅材料（通常为乙酸乙酯）。与干式复合技术相比，该技术 VOCs 产生量一般可减少 99% 以上。该技术在水煮和高温蒸煮类软包装产品中的应用不成熟。 本项目设置了 2 台无溶剂复合机、2 台干式复合机进行复合工序，无溶剂型胶粘剂年使用量为 6t/a，溶剂型胶粘剂使用量为 0.4t/a。 3) 废气末端处理技术 根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）中表 A.1 废气治理可行性技术参考表，本项目印刷、复合、固化工序产生的 VOCs 及恶臭污染物，采用的光氧化、用一次性活性炭吸附技术的治理技术，不属于该表中提到的可行技术。 表 4-11. “表 A.1 废气治理可行技术参考表” <table border="1"> <tr> <th>工艺环节</th><th>废气来源</th><th>适用污染物情况</th><th>可行技术</th></tr> <tr> <td rowspan="2">印前加工、印刷和复合涂布等其他生产单元</td><td rowspan="2">调墨、供墨、凹版印刷、平版印刷、凸版（柔版）印刷、孔版印刷、复合（覆膜）、涂布等</td><td>挥发性有机物浓度>1000 mg/m³</td><td>吸附+冷凝回收、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他</td></tr> <tr> <td>挥发性有机物浓度<1000 mg/m³</td><td>活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他</td></tr> </table> 根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），凹版印刷治理的可行性技术有：吸附技术+燃烧技术、吸附技术+冷凝技术、燃烧技术、吸附技术+燃烧技术。该份技术指南中又提到“企业应根据实际情况优先采用污染预防技术，若仍无法稳定达标排放，应采用适合的末端治理技术”。本项目根据自身情况，采用了水性凹印油墨替代技术、无溶剂复合技术的污染预防技术。考虑到项目用地规模、生产规模小，末端技术采用燃烧技术、冷凝技术组合技术等，是不符合项目实际情况的。 根据《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）中的“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				工艺环节	废气来源	适用污染物情况	可行技术	印前加工、印刷和复合涂布等其他生产单元	调墨、供墨、凹版印刷、平版印刷、凸版（柔版）印刷、孔版印刷、复合（覆膜）、涂布等	挥发性有机物浓度>1000 mg/m ³	吸附+冷凝回收、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他	挥发性有机物浓度<1000 mg/m ³	活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他
工艺环节	废气来源	适用污染物情况	可行技术										
印前加工、印刷和复合涂布等其他生产单元	调墨、供墨、凹版印刷、平版印刷、凸版（柔版）印刷、孔版印刷、复合（覆膜）、涂布等	挥发性有机物浓度>1000 mg/m ³	吸附+冷凝回收、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他										
		挥发性有机物浓度<1000 mg/m ³	活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他										

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”。根据《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）中的“企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量”。因此，本项目有机废气呈现低浓度、大风量的特点，可采用活性炭吸附技术；采用一次性活性炭吸附技术的，在做到定期更换活性炭，废旧活性炭进行再生或处理处置的前提，并且按规范设计活性炭箱装炭量，选用一次性活性炭吸附技术是可行的。 表 4-12. 活性炭箱装炭量核算 <table><tr><th>废气类型</th><th colspan="2">印刷工艺废气</th></tr><tr><td>活性炭箱编号</td><td>TA001</td><td>TA001</td></tr><tr><td>处理设施设计风量 Q</td><td>20000m³/h</td><td>20000m³/h</td></tr><tr><td>风速 v</td><td>1.2m/s</td><td>1.2m/s</td></tr><tr><td>所需过炭面积 S ($Q \div v \div 3600$)</td><td>4.63m²</td><td>4.63m²</td></tr><tr><td>活性炭填装厚度</td><td>0.6m</td><td>0.6m</td></tr><tr><td>单个炭箱装炭量体积 V</td><td>2.778m³</td><td>2.778m³</td></tr><tr><td>蜂窝活性炭密度 ρ</td><td>350kg/m³</td><td>350kg/m³</td></tr><tr><td>单个炭箱装炭量质量 m</td><td>0.9723t</td><td>0.9723t</td></tr></table> ⑤VOCs 治理技术处理效率依据： 废气末端治理设施的处理效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（印发文号：粤环函〔2023〕538 号）的“表 3.3-3 废气治理效率参考值。因此，本项目 UV 光解对有机废气的处理效率取 10%，因文件中没有活性炭吸附对有机废气的处理效率。参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号），吸附法（活性炭吸附）对有机废气的处理效率可达到 50%~80%。因此本项目采用的“UV 光解+两级活性炭吸附”的处理工艺，对有机废气的综合处理效			废气类型	印刷工艺废气		活性炭箱编号	TA001	TA001	处理设施设计风量 Q	20000m³/h	20000m³/h	风速 v	1.2m/s	1.2m/s	所需过炭面积 S ($Q \div v \div 3600$)	4.63m²	4.63m²	活性炭填装厚度	0.6m	0.6m	单个炭箱装炭量体积 V	2.778m³	2.778m³	蜂窝活性炭密度 ρ	350kg/m³	350kg/m³	单个炭箱装炭量质量 m	0.9723t	0.9723t
废气类型	印刷工艺废气																												
活性炭箱编号	TA001	TA001																											
处理设施设计风量 Q	20000m³/h	20000m³/h																											
风速 v	1.2m/s	1.2m/s																											
所需过炭面积 S ($Q \div v \div 3600$)	4.63m²	4.63m²																											
活性炭填装厚度	0.6m	0.6m																											
单个炭箱装炭量体积 V	2.778m³	2.778m³																											
蜂窝活性炭密度 ρ	350kg/m³	350kg/m³																											
单个炭箱装炭量质量 m	0.9723t	0.9723t																											

率取值 65%，是合理的。

(3) 总结

项目所在区域大气环境质量良好，项目所在区域大气环境中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单的二级标准。项目印刷、复合、固化过程产生的有机废气选用“UV 光解+两级活性炭吸附”组合技术废气处理设施符合企业自身情况，废气排放均能符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）等标准；燃柴油热风炉废气有组织排放能符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）的相关标准。因此在强化日常管理维护的前提下，本项目对周边大气环境造成影响不大。再加上大气污染物因距离衰减的原因，项目对其 500 米范围内的环境保护目标（梅龙村、梅龙小学、大鉴村）造成的大气环境负面影响较小。

(二) 废水

1、废水源强

本项目共有员工 15 人，均不在厂内食宿。参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表（国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室）的定额先进值，生活用水量为 10m³/（人·a），则员工生活用水量为 150t/a。生活污水产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量约为 135t/a，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。生活污水经三级化粪池处理后，通过生活污水排放口 DW001 排进市政管网，最终进入潮安区污水处理厂。

参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18，一般生活污水中污染物产排浓度见下表，则本项目生活污水产排情况如下：

表 4-13. 本项目生活污水污染物产生及排放情况

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 135m ³ /a	产生浓度（mg/L）	300	150	250	25
	产生量（t/a）	0.0405	0.0203	0.0338	0.0034
	处理效率%	40.00	33.33	60.00	20.00
	排放浓度（mg/L）	180	100	100	20
	排放量（t/a）	0.0243	0.0135	0.0135	0.0027

2、废水排放口基本情况

表 4-14. 废水排放口基本情况一览表

废水类别	生活污水
处理工艺	三级化粪池
处理能力	1t/d
排放口名称及编号	生活污水排放口 DW001
排放口经纬度	23°26'40.272"N, 116°41'42.684"E
排放方式	间接排放
去向	潮安区污水处理厂
排放规律	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。
排放口类型	一般排放口

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）中表 1 废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次，排放方式为间接排放的生活污水排放口，可不进行监测。

4、三级化粪池处理生活污水可行性分析

三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂，最后流入江河。

原理：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率为：COD：40%~50%，SS：60%~70%，动植物油 80%~90%，TN：不大于 10%，TP：不大于 20%。三级化粪池处理生活污水该项目技术，当前已在全国普

	及，技术成熟稳定，且建成后几乎无需进行维护。生活污水经三级化粪池进行处理，在化粪池的三级净化后就已全部化尽为水，化为水后排入市政污水管网再进行城镇污水处理厂进行深度处理。根据前文的数据核算支撑以及该项技术在全国的普及程度，可知该项技术是具备可行性的。 5、依托污水处理厂基本情况及可行性 （1）依托污水处理厂基本情况 潮州市潮安区污水处理厂位于潮州市潮安区庵埠镇庄陇村西南面，占地 24600m²，设计总规模为日处理污水 8 万 t/d，一期工程日处理 4 万 t/d，二期工程日处理 2 万 t/d，采用 CASS 污水处理工艺，主要承担潮安区庵埠南片、安南片、安北片东部三个居住区以及潮安经济开发区西片和规划南部工业区，服务面积 15.52km²，服务人口约 15 万人（2020 年）。潮州市潮安区污水处理厂于 2009 年 6 月开工建设，一期工程 4 万 t/d 已于 2010 年通过潮州市环境保护局（现为潮州市生态环境局）的竣工验收，二期工程 2 万 t/d 已于 2015 年通过潮州市环境保护局（现为潮州市生态环境局）的竣工验收。2019 年 8 月，三期工程取得潮州市潮安区发展和改革局《关于同意潮安区污水处理厂三期工程可行性研究报告的批复》（安发改资〔2019〕182 号），同意三期工程立项，于 2021 年取得潮州市生态环境局潮安分局（审批文号：安环建〔2021〕183 号），三期工程建成后达到设计规模 8 万吨/日。 潮安区污水处理厂已于 2010 年投入运营，现状日处理能力为 6 万 m³/d，根据《潮安区污水处理厂三期工程建设项目环境影响报告表》（审批文号：安环建〔2021〕182 号）中在线监测数据日报表截图可知，潮安区污水处理厂目前日处理量约为 5 万 m³/d，则剩余处理能力约为 1 万 m³/d。三期工程目前正在建设，未竣工。 潮州市潮安区污水处理厂处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中的一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其 2006 年修改单一级标准 A 标准较严值后排入南一干渠（内关河），最终汇入南总干渠（鮀济河）。潮州市潮安区城区污水处理厂污水处理工艺流程采用 CASS 工艺，具体工艺流程如下图所示：
--	--

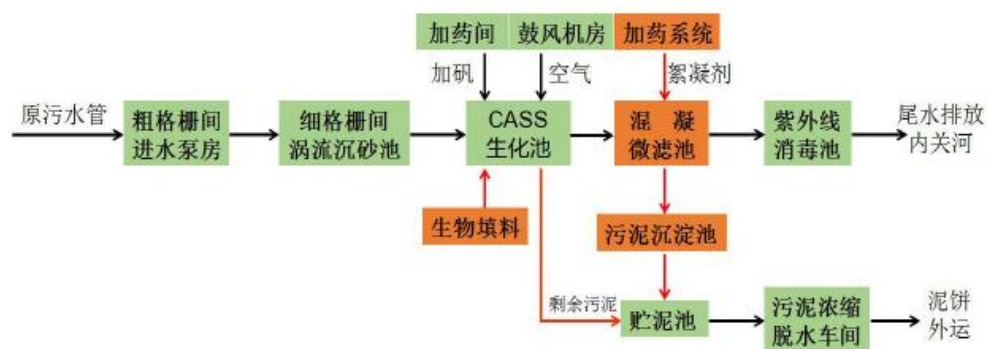


图4-3. 潮安区污水处理厂处理工艺

核心处理工艺说明：

①CASS 生化池：其工艺是利用生物反应为基础的动力方式和原理进行综合开发，是结合合理的水利条件为主要的方式进行具有工作简单，应用灵活的开发和处理模式，运行灵活，可靠性好，适用范围广，是 CASS 工艺的主要特点和优势所在，其广泛的应用在各个施工环节当中，更是处理的主要方式和方法，而且其在应用的基础中占地资源较少,运行费用较低，自控程度高，是一种符合我国国情和值得推广的污水处理技术。CASS 工艺是集曝气、沉淀功能于一体，其工作过程是曝气、沉淀、排水在同一池子内依次进行，周期循环，取消了常规活性污泥法的二沉池，并能实现程序化控制，自动化程度高，又方便操作。这一技术在废水处理厂的应用均获得了良好的效果， COD_{Cr} 去除率达 85%， BOD_5 去除率达 95%，且能实现良好的脱氮除磷效果。

②混凝微滤池：是集混合、絮凝、微滤于一体的构筑物，主要去除原水中的 SS、磷，池内可分出 3 个主要的区域：混合区，对 CASS 池出水作二次提升的同时对投加的药剂起到搅拌作用，投入碱式氯化铝（PAC），使药剂与污水充分混合后，流入絮凝区。絮凝区，安装潜水搅拌机，投入絮凝剂聚丙烯酰胺（PAM），形成个体较大且易于过滤的絮凝体。微滤区，采用国内先进的纤维板框微滤机，下部设置斗型池低收集污泥加压排至污泥沉淀池。

③紫外线消毒池：杀灭细菌，使细菌指标到达国家排放标准。

（2）依托污水处理厂可行性

本项目建成后生活污水排放量为 $135\text{m}^3/\text{a}$ ，日均排放水量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占污水厂处理规模（ $6\text{万 m}^3/\text{d}$ ）的 0.00075%，所占比较很小，在潮安区污水处理厂的处理能力之内。表明本项目废水依托污水处理厂处理具有可依托性。

根据《潮安区污水处理厂三期工程环境影响报告表》（审批文号：安环建〔2021〕183号），潮安区污水处理厂的设计进水浓度如下：

表 4-15. 潮安区污水处理厂处理前后污染物量一览表

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水浓度 (mg/L)	280	130	120	30	35	3.5
出水浓度 (mg/L)	40	10	10	5 (8)	15	0.5

综上所述,项目所在地在潮安区污水处理厂的纳污范围内,项目投入运行后,生活污水经厂内预处理后排入市政管网,符合潮安区污水处理厂进水要求,进入潮安区污水处理厂是可行的。本项目污水经潮安区污水处理厂集中处理后,污染物能得到有效的降解,外排浓度较低,对纳污水体的水质不会产生明显影响,不会影响区域水环境质量改善方案的目标。

(三) 噪声

1、评价范围

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类) (试行)》中的“一般情况下,建设单位应按照本指南要求,组织填写建设项目环境影响报告表”、“建设项目产生的环境影响需要深入论证的,应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作”、“土壤、声环境不开展专项评价”。因此本项目按照技术指南要求,从噪声源、产生强度、降噪措施、排放强度、持续时间、厂界和环境保护目标达标情况、监测要求方面,对噪声进行分析。

2、噪声源强及达标情况

本项目主要噪声源为印刷机、无溶剂复合机、干式复合机等机械设备噪声运行时产生的噪声,噪声源声级部分参考《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089—2020)中表 4 噪声污染防治可行技术,噪声源强约为 70~95dB(A)。项目采取的噪声污染防治措施有:

- (1) 选用低噪音设备,优化选型,从源头上进行噪声防治。
- (2) 对进、排风机进行减振处理,并采用消声弯头进行消声处理;
- (3) 在设备底座设置混凝土减振基础,同时安装高效减振器。
- (4) 加强设备的维护保养,使设备运转正常,有效避免设备故障引起的突发噪声。

通过采用上述提到的噪声污染防治措施,噪声约能降低 20dB(A),具体噪声产排强度见下表。

表 4-16. 本项目噪声源强一览表

序号	噪声源	数量 (台)	源强 dB (A)	声源 类型	降噪措施 削减量 dB (A)	排放强度 dB (A)	持续 时间 h/d
1	印刷机	2	80~90	频发	20	60~70	8
2	无溶剂复合机	2	75~85	频发	20	55~65	8
3	干式复合机	2	75~85	频发	20	55~65	8
4	固化室	2	70~80	频发	20	50~60	8
5	分切机	1	70~95	频发	20	50~75	8
6	螺杆空压机	1	75~85	频发	20	55~65	8
7	燃柴油热风炉	1	75~85	频发	20	55~65	8

由上表可知，项目生产过程中各个机械设备，经采取减震降噪等措施后，噪声排放强度约为 50~75dB (A)。噪声经距离衰减和厂房墙体隔声后，噪声排放强度能削减 15dB (A)，则厂界外噪声强度约 35~60dB (A)，项目夜间不进行生产，昼间噪声经采取减震降噪等措施后，能降低到达到 60dB(A)以下。因此厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 2 类标准。项目的设立不会明显加剧周边环境的噪声影响，对周边造成的环境影响小。噪声经距离的削减，对距离项目最近的声环境保护目标梅龙村居住区（距离本项目约 90 米）造成的环境影响可忽略不计。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819—2017)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)，制定本项目噪声监测计划如下。

表 4-17. 噪声环境监测计划

监测类型	监测内容	监测频次	监测点	执行标准
噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度	各侧厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

(四) 固体废物

1、生活垃圾

本项目有员工15人，年工作300日，按0.5kg/人·d垃圾计，则本项目生活垃圾总产生

量为7.5kg/d（2.25t/a），生活垃圾交由环卫部门统一处理。				
2、一般固体废物				
（1）生产过程产生的不合格品及边角料（一般固体废物代码：231-003-07）：产生量约为 10t/a，收集后可外卖给资源回收公司。				
（2）包装废料（一般固体废物代码：231-003-07）：主要来自于薄膜原料的包装材料及产品包装过程产生的废包装材料，产生量约为 0.2t/a，收集后可外卖给资源回收公司。				
3、危险废物				
（1）废油墨：项目在印刷会产生废油墨，根据《国家危险废物名录》（2021年版），属于危险废物（危废类别为HW12，危废代码为900-299-12），产生量约为0.1t/a。建设单位拟每季度对设备进行清理维护，清掉设备中残留的废油墨，因此产废周期为一季度。清理出来的废油墨暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物运输和处置资质的单位代为处置。				
（2）废胶粘剂：项目在复合过程会产生废胶粘剂，根据《国家危险废物名录》（2021年版），其属于危险废物（危废类别为HW13，危废代码为900-014-13），产生量约为0.1t/a。建设单位拟每季度对复合机进行清理维护，清掉设备中残留的胶粘剂，因此产废周期为一季度。清理出来的废胶粘剂暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物运输和处置资质的单位代为处置。				
（3）废活性炭：废气处理系统中的活性炭需定期更换，根据前文分析，本项目采用2套“UV光解+两级活性炭吸附”废气处理工艺，对生产过程产生的有机废气进行处理；“UV光解+两级活性炭吸附”对有机废气的综合处理效率取65%，其中UV光解的处理效率为10%。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》（印发文号：粤环函〔2023〕538号）中表3.3-3的“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量”，本项目活性炭吸附比例取15%，活性炭箱中的活性炭填充量依据VOCs削减量并结合废气处理方案进行确定。				
表 4-18. 废活性炭产生量核算表				
废气处理设施编号		TA001	TA002	合计
收集到的有机废气量（t/a）		0.4928	0.4928	0.9856
有机废气的 削减量（t/a）	UV 光解	0.0493	0.0493	0.0986
	两级活性炭吸附	0.271	0.271	0.542

理论上活性炭需求量 (t/a)		1.8067	1.8067	3.6134
处理设施装载的活性炭量 (t)	第一级	0.9723	0.9723	1.9446
	第二级	0.9723	0.9723	1.9446
	合计	1.9446	1.9446	3.8892
更换周期 (月)		12	12	12
更换频次 (次/年)		1	1	1
活性炭更换量 (t/a)		1.9446	1.9446	3.8892
废活性炭 (含 VOCs 吸附量) 产生量 (t/a)		2.2156	2.2156	4.4312

由上表可知，本项目废活性炭（含VOCs吸附量）产生量为4.4312t/a，根据《国家危险废物名录》（2021版），废活性炭的危废类别为HW49其他废物，危废代码为900-039-49，建设单位定期更换后，存于危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

（3）废UV灯管：项目UV光解净化器中UV灯管为紫外含汞灯管，UV灯管使用一段时间达不到设定要求时需更换，以保证废气处理效率，此过程会产生一定量的废UV灯管。UV灯管的连续使用时间不应超过4800h，建设单位拟每年定期一次对UV灯箱进行检修，对失效的UV灯管进行更换，因此废UV灯管的产废周期为1年；结合UV灯管的工作环境及平均使用寿命，项目废UV灯管的产生量约为0.01t/a。废UV灯管的主要成分为玻璃和汞，属于《国家危险废物名录》（2021版）中编号为 HW29的危险废物（含汞废物），“900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”，交由有危险废物处理资质的单位处理。

（4）含油墨抹布：项目生产过程中，建设单位拟定期（平均半个月一次）用抹布擦拭设备，该过程会产生的含油墨废抹布量约0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），含油墨抹布属于危险废物（危废类别为HW49，危废编号为900-041-49），交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-19. 本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	产污工序及装置	形态	主要成份	有害成分	产废周期	危险特性	处置方式
1	废油墨	HW12	900-299-12	0.1t/a	印刷	液态	有机物	有机物	1季度	T	交由有资质的单位处置
2	废胶粘剂	HW13	900-014-13	0.1t/a	复合	液态	有机物	有机物	1季度	T	

3	废活性炭	HW49	900-039-49	4.4312 t/a	废气处理设施	固态	有机物	有机物	1 年	T	
4	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.01t/a		固态	含汞废物	含汞废物	1 年	T	
5	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	0.01t/a	印刷	固态	有机物	有机物	半个月	T	
表 4-20. 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表											
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		
危废暂存间		废油墨	HW12	900-299-12	危废暂存间	10m ²	桶装	0.5t	半年		
		废胶粘剂	HW13	900-014-13			桶装	0.5t	半年		
		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	5t	半年		
		废 UV 灯管	HW29	900-023-29			袋装	0.5t	半年		
		含油墨废抹布	HW49	900-041-49			袋装	0.1t	半年		
4、其他工业固体废物（可不作为固体废物管理）											
废原料桶：主要为储存油墨、溶剂等的包装桶等。根据建设单位提供资料，本项目废原料桶产生量约为0.5t/a，建设单位拟将废原料包装桶交由供货商回收。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017），废原料包装桶属于“6.1—a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。”因此，可不作为固体废物管理，参照化学品原料进行管理，放置于化学品仓库中，等待供应商回收。 根据生态环境部的相关答复内容（附图14），“清洗沾染微量产品的周转桶并重复使用是相关行业的通常做法，具备清洗能力是企业实现产品周转桶重复利用的必须条件。因此，在企业具备产品周转桶清洗能力的前提下，沾染了微量产品的周转桶可以认为是“不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质”，即不作为固体废物管理。同时，产品生产企业应承担产品周转桶收集、贮存、运输、清洗等过程的污染防治责任，采取有效措施避免造成环境污染”。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月修订）的“第四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，											

	降低固体废物的危害性”该处理方式是当前法律法规所鼓励的（促进固体废物的综合利用），因此具备现实可行性。 5、固体废物管理要求 （1）生活垃圾管理要求 本项目生活垃圾实行定点堆放，交由环卫部门清运，送垃圾处理厂集中处理。并对垃圾堆放点定期消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孽生蚊蝇，影响周围环境。 （2）一般工业固体废物管理要求 本项目生产过程产生的一般工业固体废物为生产过程产生的不合格品、边角料、包装废料，收集后外卖给资源回收公司。项目一般工业固体废物暂存间内做好防渗漏、防雨、防火措施，并远离敏感点。一般工业固体废物暂存期不应过长，并做好运输途中防泄漏、洒落等措施。 一般固体废物临时堆放场应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求规范化建设，一般工业固体废物临时贮存场应满足如下要求： ①临时堆放场应选在防渗性能好的地基上天然基础层地表距地下水位距离不得小于1.5m。临时堆放场四周应建有围墙，防止固体废物流失以及造成粉尘污染。 ②临时堆放场应建有防雨淋、防渗透措施。本项目一般固体废物储存在厂房内的一般固体废物暂存间，地面进行硬化并防渗处理，可以满足防雨淋、防渗透要求。 ③为了便于管理，临时堆放场应按GB15562.2-1995《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》设置环境保护图形标志。 （3）危险废物管理 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 本项目对危险废物的详细管理办法及措施如下： ①分类收集本单位产生的危险废物，按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。 ②应当建设危险废物的暂时贮存设施、设备。 ③危险废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。
--	---

	④危险废物的暂时贮存设施、设备，应当远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。 ⑤危险废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。 ⑥应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照确定的内部危险废物运送时间、线路，将危险废物收集、运送到暂时贮存地点。 ⑦运送工具使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁。 ⑧暂存点需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护。 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，交由有资质回收处置机构专用车辆负责运输，并做好相关转移登记工作，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。 3）处置 建设单位拟将危险废物拟交由有危废处置资质单位处理。 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，制订危险废物管理计划。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，以此作为申报危险废物管理计划的依据。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，并报当地生态环境部门备案。危险废物按要求妥善处理，不会对环境造成影响。 在严格按照危险废物的有关管理规定处理后，危险废物可达到 100%无害化处理或综合利用，不会对周围环境造成影响。此外，还将设置专门人员加强危险废物的管理，推行危险废物排污申报，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节落实台账管理和转移登记。 经上述落实上管理和控制措施后，项目产生的办公生活垃圾、一般工业废物、危险废物都将得到有效的收集、处置，不会产生二次污染，不会对周围环境造成明显影响。
--	---

（五）地下水、土壤

本项目属于印刷项目，其危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化，不会对地下水、土壤环境造成影响。

（六）生态

本项目周边无生态敏感目标，项目产生的废气、废水、噪声经处理达标后，固体废物经厂内妥善管理后，外委处理处置。不会对区域生态环境产生明显影响。

（七）环境风险

1、评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 4-21. 评价工作等级划分

环境风险潜能	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2、环境敏感目标概况

本项目周边 500 米范围内，存在的环境保护目标，详见附图 5。

3、环境风险潜势判定

本项目所使用的原辅材料存在相关突发环境事件风险物质及健康危害急性毒性物质为柴油、溶剂型油墨（含乙酸乙酯、丁酮）、溶剂（乙酸乙酯）、溶剂型胶粘剂（含乙酸乙酯）、废油墨、废胶粘剂、废活性炭、废 UV 灯管、含油墨废抹布。

经对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 风险物质及临界量表，根据附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级规定，危险物质数量与临界量比值(Q)计算公式如下：

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

具体危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果见下表：

表 4-22. 本项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算表

序号	风险物质名称	最大存放总量 q (t)	临界量 Q(t)	比值 (q/Q)
1	柴油	1	2500	0.0004
2	溶剂型油墨 (含乙酸乙酯、丁酮)	0.05	10	0.005
3	溶剂 (乙酸乙酯)	0.05	10	0.005
4	溶剂型胶粘剂 (含乙酸乙酯)	0.05	10	0.005
5	废油墨	0.05	50	0.001
6	废胶粘剂	0.05	50	0.001
7	废活性炭	4.4312	50	0.088624
8	废 UV 灯管	0.01	5	0.002
9	含油墨废抹布	0.005	50	0.0001
合 计				0.108124

备注:**(1) 风险物质的确定**

①根据水性油墨、无溶剂型胶粘剂 (B 胶) 的 MSDS 报告, 并结合《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB 30000.18-2013)、《危险化学品目录 (2022 调整版)》, 水性油墨、无溶剂型胶粘剂 (B 胶) 不列为风险物质。

②无溶剂型胶粘剂不含溶剂以及几乎不含有机成分的属性, 并结合《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB 30000.18-2013), 因此无溶剂型胶粘剂不列为风险物质。

③溶剂型油墨 (含乙酸乙酯、丁酮)、溶剂 (乙酸乙酯)、溶剂型胶粘剂 (含乙酸乙酯), 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量, 以上物质均属于风险物质, 参考临界值为 10t。

④根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 附录 A, 石油气属于易燃易爆气态物质, 临界量为 10 吨。因此液化石油气参照石油气, 临界量取 10 吨。

⑤废油墨 (危废特性为 T)、废胶粘剂 (危废特性为 T)、含油墨废抹布 (危废特性为 T), 废活性炭 (危废特性为 T)、废 UV 灯管 (危废特性为 T), T 是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性。废油墨、废胶粘剂、废活性炭、含油墨废抹布的主要有害成分为有机物, 因此临界值参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的表 B.2 的健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3), 推荐临界值为 50t。废 UV 灯管的主要有害成分为含汞废物, 因此临界值参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的表 B.2 的健康危险急性毒性物质 (类别 1), 推荐临界值为 5t。

(2) 最大存放总量

①废油墨年产生量为 0.1t/a, 产废周期为一季度, 贮存周期为半年, 因此厂内最大存放量为 0.05 吨。②废胶粘剂年产生量为 0.1t/a, 产废周期为一季度, 贮存周期为半年, 因此厂内最大存放量为 0.05 吨。③含油墨废抹布年产生量为 0.01t/a, 产废周期为半个月, 贮存周期为半年, 因此厂内最大存放量为 0.005 吨。④废活性炭年产生量为 4.4312t/a, 产废周期为一年, 贮存周期为半年, 因此厂内最大存放量为 4.4312 吨。⑤废 UV 灯管年产生量为 0.01t/a, 产废周期为一年, 贮存周期为半年, 因此厂内最大存放量为 0.01 吨。⑥本项目其他风险物质的最大存放量, 详见表 2-3。

	从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.108124<1$，则该项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。 4、环境风险识别及分析 (1) 风险物质识别 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要有：柴油、溶剂型油墨（含乙酸乙酯、丁酮）、溶剂（乙酸乙酯）、溶剂型胶粘剂（含乙酸乙酯）、废油墨、废胶粘剂、废活性炭、废 UV 灯管、含油墨废抹布。 (2) 生产系统危险性识别 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。 ①柴油、溶剂型油墨、溶剂、溶剂型胶粘剂泄露，可能进入周边水体或大气，对环境造成危害。 ②柴油、溶剂型油墨、溶剂、溶剂型胶粘剂泄露，在明火或高热条件下引发的火灾风险并导致的周边大气、水体受到污染。 ③危险废物（废油墨、废胶粘剂、废活性炭、废 UV 灯管、含油墨废抹布）在收集、贮存、运送过程中存在的风险，可能会造成周边大气、地表水、地下水受到污染。 ④废气治理设施因停电或故障未能正常运行时，造成废气事故排放。 (3) 环境风险源分布情况 柴油罐放置于厂区内的柴油罐放置区；溶剂型油墨、溶剂、溶剂型胶粘剂放置于化学品仓库；废油墨、废胶粘剂、废活性炭、废 UV 灯管、含油墨废抹布放置于危废废物暂存间；有机废气治理设施位于天台中。相关位置详见附图 4。所有环境风险源均位于项目厂界范围内。 5、环境风险防范措施及应急要求 (1) 火灾风险 为确保不发生火灾，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施： ①建设单位应规范柴油、溶剂型油墨、溶剂、溶剂型胶粘剂等原辅材料的存储，取料后应立即重新密封容器，储存于阴凉处，远离热源、火源；储存及使用生产区应为禁烟区。车间、原辅料仓库采用混凝土硬化防渗处理。仓库中保持通风良好，规划平面布局并设置消防通道。
--	---

	②严格遵守安全防火规定，应配备足够的消防器材，设置明显防火标志，严禁烟火，日常专人巡查，定期检修生产设施和消防器材； ③建立安全生产制度，加强安全教育，建立安全管理制度、定期进行安全培训等其它可减少事故发生概率、降低事故发生后产生的影响的措施。 （2）化学品泄露风险 项目化学品仓库为独立密闭仓库，化学原料出现泄漏时，泄漏溶剂型油墨、溶剂、溶剂型胶粘剂可能进入水体或大气，对环境造成危害，在加强管理和采取措施情况下是风险是可控的。溶剂型油墨、溶剂、溶剂型胶粘剂泄漏后物质挥发基本控制在厂区内，因此对周围大气环境的影响不大。为避免溶剂型油墨、溶剂、溶剂型胶粘剂泄漏后进入水体，要求在化学品仓库内设置围堰，将泄漏物控制在储存区范围内，不会对周围水体造成威胁。 （3）废气处理设施风险 本项目在生产管理出现事故或废气治理设备出现故障时，会有污染物浓度较高的废气排放。建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施： ①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。 ②现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。 ③当废气处理系统等发生故障时，应立即停止生产，直至废气处理系统故障排除后才恢复生产。平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。每年定期对设备、管道进行检修，检修时，检修人员需在残留气体经风机排尽吸收后，再进行检修，同时需佩戴个人防护用具。 （4）危险废物泄漏风险 本项目危险废物在贮存或转移过程中可能会发生泄漏。废活性炭暴露于外环境中，吸附有机废气的饱和废活性炭可能随环境温度的上升，导致少量有机废气脱附排放至环境空气中。建设单位应制定严格危险废物的贮存和转移的制度，通过严格的运营管理最大程度的降低发生事故的概率。建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施： ①危险废物贮存过程应在具备防风、防雨、防渗的贮存设施中储存；
--	---

	②危险废物委外处置必须委托有相关危险废物处理处置资质的单位接收； ③转运过程中，应采用密闭容器装载危险废物； ④建设单位应根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求设置危险废物管理制度。 6、环境风险分析结论 项目生产工艺及涉及的风险物质较为简单，项目对潜在的风险源和危险单元采取有效风险防范措施，对环境风险影响途径采取有效的应急管理措施，对环境敏感保护采取疏散等措施，项目环境风险较小，环境风险可控。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	排气筒 G1~G2	VOCs、臭气浓度	密闭生产区，废气收集后通过2套“UV光解+两级活性炭吸附”处理后，通过2根32m排气筒G1~G2达标排放；	VOCs(以NMHC表征)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；VOCs(以TVOC表征)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“凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)”第II时段排放限值。 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表2排气筒为35m对应的臭气浓度排放标准
	排气筒 G3	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	废气收集后引至32m排气筒G3达标排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)中表2的燃油锅炉排放限值
	生产车间	VOCs、臭气浓度	通过加强厂区通风	厂界VOCs(以TVOC表征)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3无组织排放监控浓度限值时段排放限值。厂区内VOCs(以NMHC表征)执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。

地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经厂内三级化粪池进行预处理，通过市政管网排入潮安区污水处理厂处理。	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
声环境	机械设备产生的噪声	噪声	采取消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一处理；不合格品、边角料、包装废料外卖给资源回收公司；废原料桶交由供货商回收利用；废油墨、废胶粘剂、废活性炭、废UV灯管、含油墨抹布暂存于危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	加强有机废气治理设施的日常运行管理及维护，建立台账管理制度，确保治理设施正常稳定运行。加强对柴油、化学品原料及危险废物的管理，确保不会出现泄露等风险。加强用火管理，厂区内严禁烟火，配备一定数量的干粉等灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成的引发事故；制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。			
其他环境管理要求	无			

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，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，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目不会对周围环境造成大的环境影响。

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	VOCs	/	/	/	0.5904t/a	/	/	/
	臭气浓度	/	/	/	极少量	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	0.0078t/a	/	/	/
	NOx	/	/	/	0.0729t/a	/	/	/
	SO ₂	/	/	/	0.003t/a	/	/	/
	烟气黑度	/	/	/	<1 级	/	/	/
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.0243t/a	/	/	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0027t/a	/	/	/
一般工业 固体废物	不合格品、 边角料	/	/	/	10t/a	/	/	/
	包装废料	/	/	/	0.2t/a	/	/	/

危险废物	废油墨	/	/	/	0.1t/a	/	/	/
	废胶粘剂	/	/	/	0.1t/a	/	/	/
	废活性炭	/	/	/	4.4312t/a	/	/	/
	废 UV 灯管	/	/	/	0.01t/a	/	/	/
	含油墨废抹布	/	/	/	0.01t/a	/	/	/
其他(可不作为固体废物管理)	废原料桶	/	/	/	0.5t/a	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	2.25t/a	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

