

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：潮州市潮安区庵埠华诺包装制品厂东山湖
厂房项目

建设单位（盖章）：潮州市潮安区庵埠华诺包装制品厂

编制日期：2025年6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	9jn7vr		
建设项目名称	潮州市潮安区庵埠华诺包装制品厂东湖厂房项目		
建设项目类别	26—053塑料制品业		
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)	潮州市潮安区庵埠华诺包装制品厂		
统一社会信用代码	91445103075146047H		
法定代表人 (签章)	杨启挺		
主要负责人 (签字)	杨启挺 		
直接负责的主管人员 (签字)	杨启挺		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东在线环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440507MA55Q7WD1Q		
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
韩磊磊	03520240514000000016	BH072399	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韩磊磊	全文编制	BH072399	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	36
五、环境保护措施监督检查清单	73
六、结论	76
附表	77

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 厂区总平面图	错误！未定义书签。
附图 4-2 厂房 A 平面图（一层）	错误！未定义书签。
附图 4-3 厂房 A 平面图（二层）	错误！未定义书签。
附图 4-4 厂房 A 平面图（三层）	错误！未定义书签。
附图 4-5 厂房 A 平面图（四层）	错误！未定义书签。
附图 4-6 厂房 A 平面图（五层）	错误！未定义书签。
附图 4-7 厂房 A 平面图（六~八层）	错误！未定义书签。
附图 4-7 厂房 A 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 潮安区声环境功能区划结果图	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 潮州市环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 11 大气现状补充监测点位图	错误！未定义书签。
附图 12 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	广东省企业投资项目备案证	错误！未定义书签。
附件 4	法定代表人身份证	错误！未定义书签。
附件 5	不动产权证书	错误！未定义书签。
附件 6	水性油墨 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 7	溶剂型油墨 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 8	溶剂型胶粘剂 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 9-1	无溶剂型胶粘剂（A 胶）MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 9-2	无溶剂型胶粘剂（B 胶）MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 10	溶剂 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 11	大气现状引用监测报告（节选）	错误！未定义书签。
附件 12	地表水现状引用监测报告（节选）	错误！未定义书签。
附件 13	参考文献《聚氯乙烯热解动力学及热解产物组成研究》	错误！未定义书签。
附件 14	项目 VOCs 总量控制指标申请书	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	潮州市潮安区庵埠华诺包装制品厂东山湖厂房项目		
项目代码	2206-445103-04-01-885965		
建设单位联系人	杨启挺	联系方式	/
建设地点	潮州市潮安区沙溪镇东山湖现代产业园桑浦六路西段南侧 CA2021-T07 地块		
地理坐标	(23 度 28 分 49.908 秒, 116 度 36 分 3.096 秒)		
国民经济行业类别	C2922 塑料板、管、型材制造 C2319 包装装潢及其他印刷	建设项目行业类别	53. 塑料制品业 292——其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 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）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	8336	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.6	施工工期	2 年
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	13746.49
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《广东潮安开发区产业聚集区（潮安区特色产业基地）控制性详细规划》； 审批机关：潮州市潮安区第一届城市规划委员会； 审批文件名称及文号：《广东潮安开发区产业聚集区（潮安区特色产业基地）控制性详细规划》（2016年潮州市潮安区第一届城市规划委员会第六次会议审议通过）。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《潮州市潮安区东山湖现代产业园		

	控制性详细规划调整环境影响报告书》； 召集审查机关：潮州市生态环境局； 审批文件名称及文号：《潮州市生态环境局关于印发<潮州市潮安区东山湖现代产业园控制性详细规划调整环境影响报告书审查意见>的函》（潮环审〔2025〕1号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	产业园规划调整后的目标和定位是：保持并强化以物流仓储、食品药品、包装印刷、五金不锈钢、工业陶瓷、家纺等特色产业为核心的潮汕工贸特色，通过技术创新和产业升级，进一步巩固和提升这些产业在区域的竞争力；同时，依托桑浦山脉的自然景观和东山湖温泉度假区的品牌影响力，塑造山水融城的城市特色，完善旅游和居住设施，提升城市生活品质，打造集工业生产、商贸物流、文化旅游、居住生活等多功能于一体的现代化、生态化、国际化的潮汕工贸特色产业园和宜居宜游的品质生活之城。 产业发展：产业园的建设旨在推动当地经济的发展，同时考虑环境的承载能力及可持续发展。产业园准入同时兼顾中山（潮州）产业转移准入和潮安区本地特色产业的发展规划，本次规划确定产业园以药品、食品、包装印刷、五金不锈钢、工业陶瓷和家纺为主导产业。对于不符合产业政策要求，被列入《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类及淘汰类项目不得引入。同时，不得引入印染（设漂染工序）、鞣革（以原皮和蓝湿皮等为原料）、造纸（设制浆、漂白工艺）、钢铁（设冶炼工艺）、水泥（设生料烧制工艺）、生物制药（除单纯药品复配、分装外）、化学合成制药（除单纯药品复配、分装外）、石化等高污染类建设项目。 本项目相符性分析：本项目从事的PVC片材生产、食品片材包装制品属于园区的主导类产业——包装印刷（环保包装材料的研发与生产、先进印刷技术的应用）。
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沙溪镇东山湖现代产业园桑浦六路西段南侧CA2021-T07地块，属于“广东潮安经济开发区重点管控单元-

陆域环境管控单元”，同时属于“潮安区一般管控区-生态空间一般管控区”、“忠离溪南总干潮州市庵埠镇-彩塘镇控制单元——水环境城镇生活污染重点管控区”、“潮州市潮安区产业集聚地——大气环境高排放重点管控区”（详见附图 10）。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。纳污水体不满足《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，纳入沙溪镇污水处理厂处理，不会加剧纳污水体西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。	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；	相符

		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。	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。	
陆域环境管控单元准入清单——广东潮安经济开发区重点管控单元				
1	区域布局管控要求	1.【产业/鼓励引导类】园区鼓励发展大健康、食品、包装印刷、轻工等产业，引导产业绿色化升级。 2.【产业/限制类】优化园区内食品、矿泉水等企业的布置，该类企业周边应避免设置排污量较大的生产企业。 3.【产业/禁止类】新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策规定的限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。 4.【产业/禁止类】不得引进漂染、鞣革、造纸、钢铁、水泥等水污染物排放量大的项目。 5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。 6.【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	本项目从事的 PVC 片材生产、食品片材包装制品属于园区的主导类产业——包装印刷（环保包装材料的研发与生产、先进印刷技术的应用）。 与本项目没有关联性。 本项目不涉及《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策规定的限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。 本项目外排废水仅有生活污水，水污染物排放量小，且为间接排放。 经分析，本项目产生的大气污染物，均能稳定达标。 因水性油墨的印刷性	相符

			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。	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“现阶段确实无法实施替代的工序”。	
			7.【大气/限制类】避免在园区内及周边村庄、学校、规划居住区等环境敏感点上风向或邻近区域布置废气或噪声排放量大的企业。	本项目周边 500 米范围内不存在环境敏感点。	
	2	能源资源利用要求	1.【能源/综合类】园区用能以电能、天然气、液化石油气等清洁能源为主，鼓励企业实施节能技改。	本项目利用电能、园区集中供热。	相符
			2.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高园区土地资源利用效益。	本项目严格落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	
			3.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，工业用水重复利用率 $\geq 80\%$ ，园区规划建设中水管网系统，鼓励将污水处理厂尾水回用于绿化、道路广场抑尘等，减少尾水排入西总干渠。	本项目不涉及工业用水。	
	3	污染物排放管控要求	1.【水、大气/限制类】工业园污染物排放总量应控制在环评批复的量以内，即	本项目大气污染物排放总量符合《潮州市生态环境局关于印发	相符

			COD438t/a、氨氮 54.75t/a、总磷 5.48t/a、SO₂ 53.94t/a、NO_x 639.59t/a、TVOC 25.84t/a。	<潮州市潮安区东山湖现代产业园控制性详细规划调整环境影响报告书审查意见>的函》(潮环审(2025)1号)中关于排放总量的要求。	
			2.【水/综合类】完善园区污水处理设施体系，园区企业生产生活废水经预处理后达到排放限值后方可排入沙溪污水处理厂，污水处理厂外排尾水水质应达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的较严值。	本项目生活污水经三级化粪池预处理后能够达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的要求，排入沙溪污水处理厂。	
			3.【水/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平以上。	与本项目没有关联性。	
			4.【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）。	本项目涉 VOCs 产生的生产环节，均在密闭空间中进行，废气收集效率高，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。项目涉 VOCs 原辅料均符合国家标准要求。	
			5.【大气/鼓励引导类】涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	本项目没有使用光氧化、光催化、低温等离子等低效 VOCs 治理设施。	
			6.【大气/综合类】推进 2×100MW 级天然气热电联产项目建设，完善园区供气管网，减少大气环境污染物排	与本项目没有关联性。	

			放。		
			7.【固废/综合类】规范固体废物处理处置，依法依规对固体废物进行减量化、资源化、无害化处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定。	本项目严格落实《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。	
4	环境风险防控要求	1.【风险/综合类】园区应制定环境风险应急预案，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	与本项目没有关联性。		相符
		2.【土壤/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目根据相关要求，加强对危险化学品的管理，详见下文风险分析内容。		
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（2025年版）》（发改体改规（2025）466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；根据建设单位取得的不动产权证（附件 5），项目所在地属于工业用地；因此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 ②本项目 PVC 片材生产属于《治理指引》中的“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”。本项目不属于重点排污单位，故本项目严格执行《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（a）				
对应序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实施情况
过程控制				
38	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	相符。按要求对 PVC 塑料粒进行储存。
39		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求	
43	VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	要求	相符。VOCs 物料转移和输送按要求执行。
45	工艺过程	在混合/混炼、塑炼/塑化/熔炼、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，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。	要求	相符。本项目片材生产车间实行封闭负压管理，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负压。车间中的废气收集系统，收集效率能达到 90%，收集后的废气通过“两级活性炭吸附”进行处理。
末端治理				
49	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值	要求	相符。项目废气收集系统在负压下运行。

		不应超过 500mol/mol, 亦不应有感官可察觉泄漏。		
52	排放水平	塑料制品行业: a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第 II 时段排放限值, 合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008) 排放限值, 若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准, 则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值; 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 $\geq 80\%$; b) 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 。	要求	相符。项目产生的 NMHC 经收集处理后, 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) 的相关要求。项目生产过程产生的有机废气量少, 在做好废气收集的前提下, 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022) 排放要求。
56	治理设施设计与运行管理	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。	要求	相符。按指引要求执行
环境管理				
57	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
58		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	要求	相符。按指引要求执行

			等) 购买和处理记录。																															
	59		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																													
	60		台账保存期限不少于 3 年。	要求	相符。按指引要求执行																													
	64	自行监测	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	要求	相符，本项目属于登记管理，根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）等文件要求，制定自行监测方案																													
	65	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	相符，按指引要求执行																													
	其他																																	
	66	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目 VOCs 排放总量来源于区级统筹。																													
②本项目包装袋生产属于《治理指引》中的“四、印刷业 VOCs 治理指引”。本项目不属于重点排污单位，故本项目严格执行《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 1-3. 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（b） <table><tr><th>对应序号</th><th>环节</th><th>控制要求</th><th>实施要求</th><th>本项目实施情况</th></tr><tr><td colspan="5">源头削减</td></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">凹印</td><td>溶剂型凹印油墨，VOCs≤75%。</td><td>要求</td><td>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%</td></tr><tr><td>3</td><td>用于非吸收性承印物的水性凹印油墨，VOCs≤30%。</td><td>要求</td><td>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%</td></tr><tr><td colspan="5">过程控制</td></tr><tr><td>30</td><td>所有印刷生产类型</td><td>油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。</td><td>要求</td><td>相符，按指引要求执行</td></tr></table>						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	所有印刷生产类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	要求	相符，按指引要求执行
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	所有印刷生产类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	要求	相符，按指引要求执行																														

	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，均在密闭的印刷车间中进行。
	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，项目印刷（含调墨）、复合（含调胶）、固化在密闭区域中进行，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、溶剂型胶粘剂、溶剂的相关工序，在密闭印刷车间中进行，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，本项目印刷车间采用封闭负压管理，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 ≥ 3 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，印刷车间废气处理系统，收集效率理论上能达到 90%。本项目废气有组织排放中 NMHC 初始排放速率 < 3 kg/h，处理效率约 65%。
			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 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。		相符，通过工程分析及可行性论证，因有机废气处理系统，收集效率理论上能达到 90%，处理效率能达到 65%，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）等文件要求，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	危废管理	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		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 总量指标来源区级统筹。

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《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》（DB44/2367-2022）相符性分析 表 1-4. 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析				
控制环节		控制要求	本项目情况	相符性
5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求	5.2.1 通用要求	5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	液态 VOCs 物料使用密封原料桶暂存于密闭化学品仓库内，盛装液态 VOCs 物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。	符合
5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	5.3.1 基本要求	5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭容器转移。	符合
5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程	5.4.1.1 物料投加和卸放物料投加和卸放无组织排放控制应符合下列规定： a) 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应	本项目液态 VOCs 物料投加过程在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合

			当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统； b) 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。 无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统； c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。		
		5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程	5.4.2.1 VOCs 质量占比$\geq$10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	项目片材挤出、压延工艺，印刷工艺均在密闭的车间中进行，产生的有机废气经整体收集后，采用“两级活性炭吸附”工艺进行治理，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	符合
		5.4.3 其他要求	5.4.3.1 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废	本项目拟严格要求落实。建立并管理好 VOCs 台账；	符合

			弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。 5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	按规范设计通风生产设备、车间厂房并采用合理通风量；做好载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修期间的环境管理；及 VOCs 废料（渣、液）储存、转移和输送管理，做好 VOCs 物料管理。	
	5.7 VOCs 无组织 排放废 气收集 处理系 统要求	5.7.2 废气 收集 系统 要求	5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封	本项目设置密闭生产车间，并按要求落实废气收集。	符合

		点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。		
因广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）是依照国家标准《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）制定的地方性标准文件，项目能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的管理要求，即同时能满足国家标准《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的管理要求。 （3）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：三、强化挥发性有机物源头控制和治理。健全重点挥发性有机物（VOCs）排放企业污染管理台账，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。加强过程管控和末端排放在线监测等实用管控手段应用，全面提升 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。加强石化化工、工业涂装、包装印刷、家具制造、制鞋、电子制造等行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间、工序废气的收集管理，推动企业污染治理设施升级改造。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。” 本项目落实情况：①本项目采用水性凹印油墨替代技术、无溶剂复合技术的污染预防技术，低 VOCs 原辅料替代比例高，从源头上对 VOCs 进行控制。②项目涉 VOCs 的原辅料，能满足、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），详见下文分析。③项目对片材挤出压延工艺、印刷工艺均在密闭车间中进行，废气收集				

	效率高，达到 90%，并采用“两级活性炭吸附”的 VOCs 治理工艺，VOCs 治理效率可以达到 65%，能确保项目 VOCs 达标排放。④综上，项目的建设符合“十四五”规划要求。 （4）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”。 本项目落实情况：项目通过“源头替代、过程控制、末端治理”的方式，能确保 VOCs 达标排放。 （5）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 ①制袋机生产（涉工业涂装） 《实施方案》中的“10.其他涉 VOCs 排放行业控制”。 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《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）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、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），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。 本项目落实情况：本项目设置密闭的片材生产车间，通过加强对
--	---

	废气的收集能力，确保 VOCs 厂区内无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）等排放标准的要求。本项目挤出、压延工序产生的 VOCs 采用“两级活性炭吸附”的废气治理工艺，能确保废气达标排放。 ②包装袋生产（涉工业印刷） 《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：本项目印刷工序产生的 VOCs 采用“两级活性炭吸附”的废气治理工艺，能确保废气达标排放。与《方案》中“印刷企业宜采用...吸附等治理技术”相符。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。
--	---

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、建设内容 潮州市潮安区庵埠华诺包装制品厂成立于 2013 年 8 月，曾用名潮安县庵埠镇华诺包装制品厂（2013 年 8 月至 2015 年 2 月），选址于潮州市潮安区庵埠镇郭陇四村村委会对面（中心地理位置坐标：23°27'13.212"N，116°39'36.684"）开展“印刷生产项目”，主要从事包装印刷制品的生产；该项目属于“未批先建，未验先投”建设项目，建设单位于 2017 年 8 月完成该项目的“违法违规建设项目清理整改备案”，备案号为 ahbab00217；2020 年 3 月 17 日，建设单位完成固定污染源排污登记，于 2025 年 3 月完成固定污染源排污登记延续，登记编号为 91445103075146047H001W。 建设单位为进一步打响自身品牌知名度，更好的紧抓市场机遇，享受园区政策红利及光环效应，坐享成熟的工业生态链及完整的配套设施，拟选址于潮州市潮安区沙溪镇东山湖现代产业园桑浦六路西段南侧 CA2021-T07 地块（中心地理位置坐标：23°28'49.908"N，116°36'3.096"E）开展“潮州市潮安区庵埠华诺包装制品厂东山湖厂房项目”（下称“本项目”），项目代码为 2206-445103-04-01-885965，地块占地面积为 13746.49m²，拟建设 2 栋 8 层生产楼（厂房 A、厂房 B）、一栋 8 层综合楼及相关配套设施。本项目建筑面积为 48428.23m²，预计投资金额为 8336 万元，其中环保投资 50 万元。项目建设后，预计年产 PVC 片材 1000 吨、食品片材包装制品 1000 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）”及“二十六、橡胶和塑料制品业 29—53.塑料制品业 292——其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。为此，潮州市潮安区庵埠华诺包装制品厂委托我司进行环境影响评价，编制《潮州市潮安区庵埠华诺包装制品厂东山湖厂房项目环境影响报告表》。		
	2、建设内容 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

	主体工程	厂房 A	1 层	主要作为 PVC 片材生产区域。设置了片材生产车间（800m ² ）、破碎间（100m ² ）、一般固废暂存间（80m ² ）、危废暂存间（40m ² ），及半成品暂存区等。
			2 层	主要作为 PVC 片材生产区域。设置了投料区（120m ² ）、搅拌区（240m ² ）、储料罐区（130m ² ）、化学品仓库（助剂）（200m ² ），及片材生产原料仓库等。
			3 层	主要作为食品片材包装制品生产区域。设置了印刷车间（1800m ² ）、分切区（400m ² ）等。
			4 层	主要作为食品片材包装制品生产原料仓库。设置了化学品仓库（油墨、胶水、溶剂）（120m ² ）、印刷生产原料仓库等
			5 层	作为备用发展车间。
			6~8 层	主要作为成品仓库。
			天面层	主要用于放置废气治理设施。
		厂房 B		共 13 层，作为备用发展厂房。
		综合楼		共 8 层，其中 1~2 层为办公室，3 层为员工食堂，4~7 层为员工宿舍，8 层为办公室。
	储运工程	仓储	化学品仓库	共设置 2 个化学品仓库；1 个用于存放片材生产所需的助剂（MBS 树脂除外）；1 个用于存放印刷生产所需的油墨、胶水、溶剂。
			原料仓库	共设置 2 个原料仓库；1 个用于存放 PVC 塑料粒、MBS 树脂；1 个用于存放印刷生产所需的膜料、包装材料等。
			成品仓库	用于存放项目产品。
			其他	设置了 1 个一般固废暂存间、1 个危废暂存间。
		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	给排水		用水由市政供水系统供水。员工生活污水经厂内三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，依托沙溪镇污水处理厂进行处理。
		供热系统		热蒸汽依托潮州深能甘露热电有限公司设立的潮州深能甘露热电联产项目。
		供电系统		用电由市政电网供给，年总用电量约 80 万 kW·h。
		其他公用工程		包括废气处理设施区、配电房、发电机房等
		辅助工程		包括门卫房、办公室、员工食堂、员工宿舍等
	环保工程	废气处理		①片材挤出、压延废气：经 2 套“两级活性炭吸附”的废气治理设施 TA001~TA002 进行处理，处理后由 46m 排气筒 DA001~DA002 排放； ②印刷工艺废气：经 3 套“两级活性炭吸附”的废气治理设施 TA003~TA005 进行处理，处理后由 46m 排气筒 DA003~DA005 排放； ③应急发电机废气：引至 25m 排气筒 DA006 排放 ④食堂油烟废气：经静电式油烟净化器 TA006 处理后，引至 25m 排气筒 DA007 排放； ⑤投料粉尘通过袋式除尘器 TA007 处理后，无组织排放。 ⑥搅拌粉尘不经收集处理，无组织排放。 ⑦破碎粉尘不经收集处理，无组织排放。

	废水处理		员工生活污水经厂内三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入沙溪镇污水处理厂进行处理。		
	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。		
	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；印刷制品不合格品及塑料边角料、包装废料收集后外售给资源回收公司；布袋除尘滤渣收集后交由有处理能力的单位进行处理；废油墨、废胶粘剂、废活性炭、含油墨抹布暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。废原料桶交由供货商回收。		
3、项目所利用地块经济技术指标一览表					
表 2-2. 项目所利用地块经济技术指标一览表					
项目				内容	
1	建设用地面积			13746.49m²	
	计容用地面积			13746.49m²	
	建筑总面积			48428.23m²	
2	其中	计容建筑总面积		48428.23m²	
		其中	厂房 A 建筑面积		25977.67m²
			厂房 B 建筑面积		17489.16m²
			综合楼建筑面积		4740.0m²
			门房建筑面积		50.40m²
			泵房工具房建筑面积		171.0m²
3	容积率			3.52	
4	建筑基底总面积			6257.69m²	
	其中	厂房 A 基底面积		3214.02m²	
		厂房 B 基底面积		2162.27m	
		综合楼基底面积		660.0m²	
		门房基底面积		50.40m²	
		泵房工具房基底面积		171.0m²	
	建筑密度			45.52%	
5	绿地面积			2062m²	
	绿地率			15.00%	
6	最高层数			8 层	

4、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 2-3. 本项目产品及产量清单

产品名称	产量	备注
PVC 片材	1000 吨/年	本项目 PVC 片材的年产量能达到 1600 吨；其中约 600 吨 PVC 片材通过印刷、复合等工序，进一步加工成食品片材包装制品。
食品片材包装制品	1000 吨/年	

5、主要原辅材料及消耗量

表 2-4. 本项目主要原辅材料一览表

序号	原辅料名称		年用量 t/a	最大 存储量 t	储存形态	备注	对应 产品
1	PVC 塑料粒		1270	130	固体（粒装）	外购，新料	PVC 片材
2	DOTP		10	1	液态	外购	
3	ACR 增韧剂		20	2	固体（粉状）	外购	
4	钛白粉		33	3	固体（粉状）	外购	
5	硫醇甲基锡		22	2	液态	外购	
6	不饱和脂肪酸偏 季戊四醇酯		8	1	液态	外购	
8	MBS 树脂		260	25	固体（粒装）	外购，新料	食品 片材 包装 制品
9	PVC 片材		600	/	固态	自产	
10	PP 膜		170	17	固态	外购	
11	PVC 膜		250	25	固态	外购	
12	水性油墨		10	1	液态	外购	
13	溶剂型油墨		0.6	0.1	液态	外购	
14	溶剂型胶粘剂		1.2	0.2	液态	外购	
15	无溶剂型 胶粘剂	A 胶	15	1.5	液态	外购	
		B 胶	15	1.5	液态	外购	
16	溶剂		0.8	0.1	液态	外购	
17	包装材料		10	2.5	固态	外购	/
18	柴油		1.26	1	液态	外购	/

6、主要生产设备

表 2-5. 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	混合搅拌机	3	SRL-Z500
		3	SRL-Z1000
2	计量喂料机	6	JS150 型
3	压延机组	4	翔士机械 1000 型
4	分切机	2	彩达 1000 型
		4	彩达 1200 型
		2	华迅 1000 型
		2	华迅 1200 型
5	破碎机	6	SP-600
6	冷却塔	4	循环水量 5t/h
7	储料罐	7	2m ³
8	印刷机	3	彩达 YAZTW1000
		2	彩达 YAZTW850
9	干式复合机	5	万祥 1130 型
		4	乔新 800 型
10	无溶剂复合机	6	恒生 1500 高速型
11	固化室	16	6m*1.5m*2m（长*宽*高）
12	切膜机	2	彩达 1000 型
		2	彩达 1200 型
		2	华迅 1000 型
		2	华迅 1200 型
13	螺杆空压机	15	永磁变频（55kW）
14	柴油发电机	1	三相电发电机（500kW）

7、劳动定员及工作制度

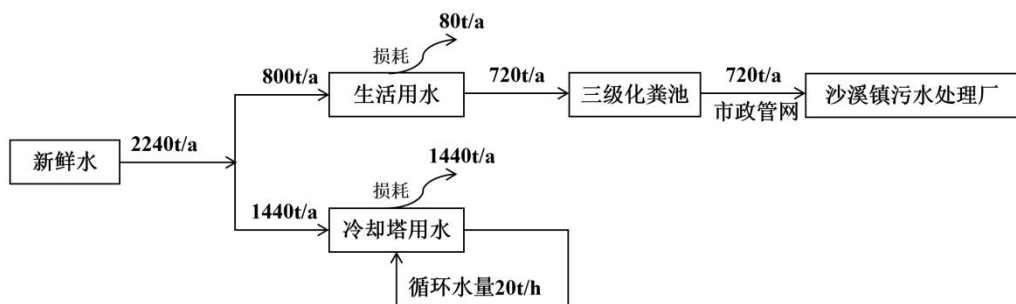
本项目共有员工 60 人，均不在厂内食宿，实行一班制，每天工作 8 小时，全年工作 300 天。

8、项目给排水

项目用水由市政供水系统供水。项目生活用水量为 800t/a，生活污水产生量为 720t/a，生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准值，排入市政管网，进入沙溪镇污水处理厂进行深度处理。

项目配套 4 台循环水量为 5t/h 的冷却塔，根据行业经验，冷却塔损耗水量约是循环水量的 1%~2%左右，项目取 2%，则冷却塔损耗水量为 0.4t/h，冷却塔年运行 300 天，每天运行 8 小时，则冷却塔损耗水量为 960t/a，年补充新鲜水量约 960t/a。冷却塔水循环利用，不外排。

项目水平衡图如下：



9、用能规模

本项目总用电量预计约 80 万 kW·h/a，由市政电网提供。备用柴油发电机预计年使用柴油量约 1.26t/a。

10、四至情况及平面布局

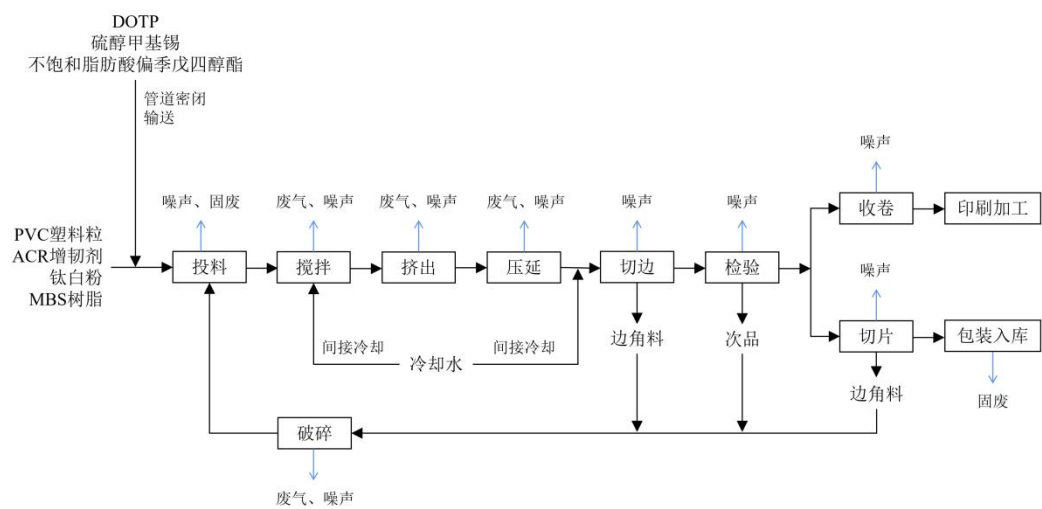
（1）项目四至情况

本项目位于潮州市潮安区沙溪镇东山湖现代产业园桑浦六路西段南侧 CA2021-T07 地块，项目东北侧为桑浦六路、西北侧为产业园内建设用地（现状空地）、西南侧为规划路（隔规划路为广东喜气洋洋印务实业有限公司、郭学士墓）、东南侧为小山坡。项目四至情况详见附图 2、附图 3。

（2）平面布局

本项目场地利用率高，布局总体合理。具体布局见附图 4。

1、PVC 片材生产工艺流程：



工艺说明及主要污染工序：

(1) 投料：将 PVC 塑料粒、ACR 增韧剂、钛白粉、MBS 树脂拆包后，及破碎后的 PVC 碎片，人工投加入对应的储料罐的料斗，随后进入对应的储料罐中。DOTP、硫醇甲基锡、不饱和脂肪酸偏季戊四醇酯通过泵及管道，输送至对应储料罐中。粉状物料投加过程会产生粉尘，同时会产生固体废物（废原料桶、包装废料）。

(2) 搅拌：通过计量喂料机精准地将各原辅料按生产比例，输送至混合搅拌机中，搅拌混合分为 2 个阶段（高速热混、低速冷混）。高速热混使各种助剂均匀包覆在 PVC 树脂颗粒表面，并开始初步凝胶化；在高速搅拌和摩擦生热作用下，物料温度升至设定值（110~120℃），此阶段增塑剂等液体组分被树脂吸收。低速冷混是将热混后的高温物料通过夹套冷却水快速冷却至 40°~50℃，防止结块、热降解，并排出湿气和挥发物。由于搅拌工序从进料、搅拌作业、出料的整个过程，物料均处于密闭空间中，因此搅拌工序过程，逸出的粉料量极少。综上，搅拌工序会产生极少量粉尘、噪声。

(3) 挤出、压延：搅拌后的物料通过泵及重力的作用，从 2 层的搅拌区通过管道进入 1 层片材生产区的压延机组中。压延机组的挤出装置，将物料熔融混炼成均匀熔体，通过口模挤出成条状或片状，直接向压延机组的压延工段供料；压延过程即将塑化的 PVC 熔体通过多组加热辊筒挤压延展，形成连续、厚度精确的片材。整个挤出、压延过程，物料温度精准控制在 160~180℃ 范围内。挤出、压延过程会产生废气（NMHC、HCl、氯乙烯、臭气浓度），噪声。

(4) 切边：片材两侧边缘通常较厚或不规整，需要用压延机组的切边机在线切除。切下的边角料转移至破碎间，破碎后回用于生产。该过程会产生噪声。

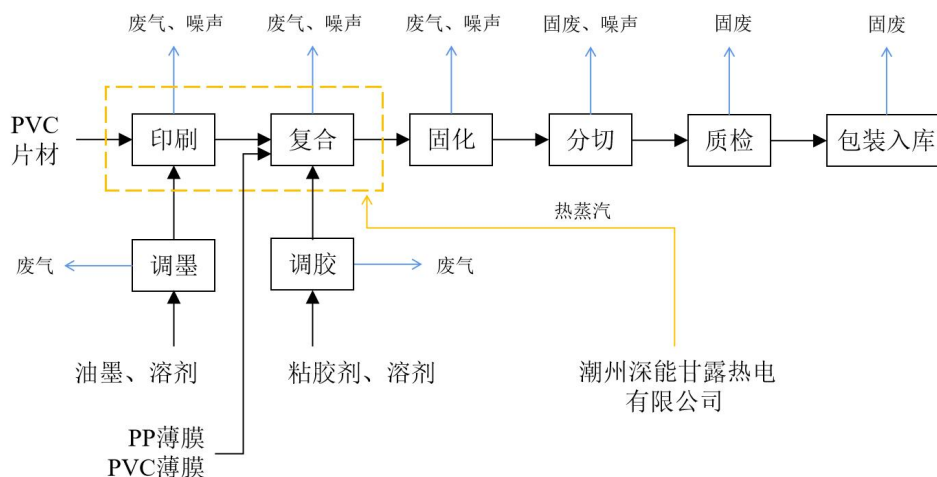
(5) 检验：利用压延机组的检验装置，在线对片材的厚度、透明度等性能进行在线检验，不符合生产规格的次品转移至破碎间，破碎后回用于生产。该过程会产生噪声。

(6) 收卷：将需要后续印刷工艺的片材，使用压延机组的卷取机将片材卷绕成规定长度和直径的大卷。该过程会产生噪声。

(7) 切片：对于硬质片材，检验合格后，通过分切机裁剪成产品规格要求的 PVC 平板材，随后包装入库。切片过程产生边角料转移至破碎间，破碎后回用于生产。切片过程会产生噪声；包装入库过程会产生包装废料。

(8) 破碎：将 PVC 片材生产过程产生的次品，通过破碎机破碎成小碎片，由于破碎机在作用过程，破碎机处于上盖密闭状态，因此该过程逸出的粉尘量极少。该过程会产生粉尘、噪声。

2、食品片材包装制品生产工艺流程：



(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（VOCs、臭气浓度）、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胶。整个复合过程会产生废气（VOCs、臭气浓度）、噪声。

（3）固化：利用固化室（利用电能）对复合半成品进行烘干，使胶粘剂固化。此过程会产生废气（VOCs、臭气浓度）、噪声。

（4）分切：对固化后的复合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（边角料）。

（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产品筛除。此过程会产生固体废物（不合格品）。

（6）包装入库：对质检后的成品进行人工包装后，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：本项目利用园区供给的热蒸汽对印刷、复合生产过程进行供热。

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	挤出、压延	VOCs（NMHC、氯乙烯）、HCl、臭气浓度
	印刷、复合、固化	VOCs（TVOC、NMHC）、臭气浓度
	应急发电	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	食堂烹饪	油烟
废水	员工生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
噪声	生产设备噪声	机械噪声
固体废物	片材生产工艺	边角料、次品

		印刷生产工艺	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	袋式除尘器滤渣、废活性炭
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

本项目生活污水经厂内预处理后，通过市政污水管网，进入沙溪镇污水处理厂进行深度处理；沙溪镇污水处理厂尾水达标排进西总干渠，根据《潮州市潮安区水功能区划》（安水〔2019〕5号），西总干渠的水质管理目标为IV类。本次环评引用《潮安区高铁经济区生猪屠宰冷链配送基地（高铁经济区肉联厂）项目环境影响报告书》（审批文号：潮环建〔2022〕45号）中潮州市潮安区商业总公司委托广东泰泽检测技术有限公司于2022年9月2日~4日对西总干渠的现状监测数据，检测报告编号为GDTZ22090145RLC（现）。该引用的监测点位监测数据为3年内有效数据，监测点位与本项目最终纳污水体为同一水系，因此引用该地表水监测数据是可行的。本环评引用该检测报告的监测断面W1、W3、W4检测数据，监测位置及结果见下表。

表 3-1. 项目地表水质监测断面布设情况

监测断面	监测断面
W1	沙溪污水处理厂排污口上游 200m（西总干渠断面）
W3	沙溪污水处理厂排污口下游 500m（西总干渠断面）
W4	西总干渠与桑浦山排洪渠交汇处上游 1000m（西总干渠断面）

表 3-2. 项目地表水质量现状监测结果

监测断面	监测时间	监测结果										
		pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	LAS	COD _{Mn}	DO	水温
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L	mg/L	mg/L	mg/L	℃
W1	2022.09.02	6.95	46	18	3.9	1.68	0.18	28000	0.06	6.1	3.2	29.1
	2022.09.03	6.97	43	17	3.8	1.55	0.21	35000	0.061	5.9	3.0	29.2
	2022.09.04	7.01	55	19	4.2	1.61	0.16	35000	0.065	5.9	3.2	29.8
W3	2022.09.02	6.9	47	11	2.4	1.62	0.2	35000	0.071	5.4	4.4	29.5
	2022.09.03	6.94	41	12	2.6	1.42	0.19	35000	0.063	5.6	4.3	29.1
	2022.09.04	6.84	46	12	2.7	1.53	0.16	28000	0.066	5.2	4.1	29.9

W4	2022.09.02	7.14	44	18	4.0	1.63	0.19	35000	0.059	5.8	2.9	29.3
	2022.09.03	7.09	42	19	4.1	1.45	0.18	28000	0.065	5.9	2.7	29.4
	2022.09.04	7.07	54	18	4.0	1.57	0.23	35000	0.058	5.6	3.8	30.1
(GB3838-2002) IV类标准		6~9	---	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤2000 0	≤0.3	≤10	≥3	---

从上表可知，监测期间西总干渠各监测断面氨氮、粪大肠菌群、DO 存在不同程度的超标现象，其他指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，分析超标原因，可能为农业面源（如使用化肥有部分随地表径流进入西总干渠）和区域市政管网建设尚未完善导致仍有部分污水未经处理排放引起。

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”。

根据潮州市人民政府于 2025 年 2 月发布的《2024 年潮州市区空气质量年报》，潮州市 2024 年基本污染物环境质量现状监测状况见下表：

表 3-3. 潮州市 2024 年基本污染物环境质量现状					
污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	年平均浓度 (μg/m ³)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均	60	8	13.3	达标
NO ₂	年平均	40	14	35.0	达标
PM ₁₀	年平均	70	36	51.4	达标
PM _{2.5}	年平均	35	23	65.7	达标
CO	日平均第 95 百分位数	4000	900	22.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均值的 第 90 百分位数	160	136	85.0	达标

根据《2024 年潮州市生态环境状况公报》，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 97.8%，与上年相比上升了 0.3 个百分点。按空气质量类别来看，“优”天数为 183 天，“良”天数为 165 天，“轻度污染”天数为 8 天，没有“中度污染”和“重度污染”天数；与上一年度（2023 年）比较，潮安区空气质量优良天数持平，其中“优”的天数增加了 6 天，“良”的天数减少了 6 天，“轻度污染”的天数减少 1 天。首要污染物方面，臭氧 8 小时为首要污染物的天数为 149 天；可吸入颗粒物（PM₁₀）为首要污染物的天数为 19 天；细颗粒物（PM_{2.5}）为首要污染物的天数为 5 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）和一氧化碳年评价浓度均达到《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}）和臭氧年评价浓度均达到《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 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。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、声环境质量现状 本项目位于潮州市潮安区沙溪镇东山湖现代产业园桑浦六路西段南侧 CA2021-T07 地块，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）、《潮州市生态环境局关于对<潮州市声环境功能区划分方案>的补充说明》中对声环境功能区的划分要求进行划分。项目所在地属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准（即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(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，不存在大气环境保护目标。 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。 位于本项目西南侧厂界约 10 米处的郭学士墓，属于潮安区第二批县级文物保护单位，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）》的“4.生态环境。产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标”，本项目位于东山湖现代产业园内，郭学士墓不在项目用地范围内，因此郭学士墓不作为本项目的生态环境保护目标。												
污染物排放控制标准	施工期： 施工废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物无组织排放监控浓度≤1.0mg/m³）。 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。 运营期： 1、废水： 生活污水：经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入市政污水管网，进入沙溪镇污水处理厂处理。 表 3-4. 项目生活污水排放标准限值一览表 <table><tr><th>类别</th><th>pH</th><th>COD</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th></tr><tr><td>《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准</td><td>6~9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>/</td></tr></table> 单位为 mg/L，pH 为无量纲量 2、废气： （1）片材挤出、压延工艺废气（NMHC、氯乙烯、HCl）： 片材挤出、压延工艺废气通过排气筒 DA001~DA002 有组织排放；NMHC 有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 1 挥发	类别	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/
类别	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮								
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/								

	性有机物排放限值；氯乙烯、HCl 有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；NMHC、氯乙烯、HCl 无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。 （2）印刷工艺废气（NMHC、TVOC）： 印刷工艺废气排气筒 DA003~DA005 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。 因《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）未对 TVOC、NMHC 边界浓度限值作要求，故 TVOC 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）VOCs 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。 （4）恶臭污染物： 片材挤出、压延工艺，印刷工艺产生的恶臭污染物（以臭气浓度表征）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 50m 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。 （5）颗粒物： 投料、搅拌、破碎工序产生的颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 （6）备用发电机尾气： 主要污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘，排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》
--	---

(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

(7) 油烟:

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 相关标准。

表 3-5. 项目大气污染物排放标准限值一览表

产污环节	污染物项目	有组织排放		厂界无组织排放浓度限值 mg/m ³
		浓度排放限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	
片材挤出、压延工艺	NMHC	80	/	4.0
	氯乙烯	36	8.36	0.60
	HCl	100	2.76	0.20
投料、搅拌、破碎	颗粒物	/	/	1.0
印刷工艺	NMHC	70	/	/
	TVOC	120	4.1	2.0
片材挤出及压延工艺、印刷工艺	臭气浓度	≤40000 (无量纲)	/	≤20 (无量纲)
应急发电	SO ₂	500	/	/
	NO _x	120	/	/
	烟尘	120	/	/
食堂烹饪	油烟	2.0	/	/

备注:

①排气筒 DA001~DA005 的设计高度为 46 米, 高度均能高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上。

②根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 的规定, 利用内插法核算出氯乙烯、HCl 的最高允许排放速率。

③根据国家原环境保护部《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》(详见附图 13) 中的“建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的最高允许排放浓度指标进行控制, 对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后, 固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行”。因此备用发电机尾气浓度执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 排放速率不执行相关标准限值。

表 3-6. 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物控制项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
---------	------	------	-----------

	NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	
3、噪声： 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(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	本项目大气污染物总量控制指标为 VOCs：2.0659t/a，颗粒物：1.0509t/a，二氧化硫：2.52*10 ⁻⁵ t/a，氮氧化物：2.9736*10 ⁻³ t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目选址于潮州市潮安区沙溪镇东山湖现代产业园桑浦六路西段南侧 CA2021-T07 地块，拟建设 2 栋 8 层生产楼（厂房 A、厂房 B）、一栋 8 层综合楼及相关配套设施。本环评对厂房土建施工、主体建成后的装修过程开展环境影响评价。设备安装等过程，因造成环境影响较小，本评价不进行论述。具体如下： （一）废气 1、各类燃油动力机械排放燃油废气 排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘。该类污染会随燃油动力机械设备停止而不排放，该类污染产生时间不长，量不大，易于扩散。 2、扬尘 扬尘为项目施工期间主要污染物之一，针对扬尘采取措施主要有以下几点： （1）进行文明施工，洒水作业。在沙、渣土等易产生扬尘的材料临时堆放地必须设置围栏或采取遮盖、洒水等防尘措施。 （2）对运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质车辆进行覆盖，禁止冒顶运输，避免尘土沿途散落，及时清扫建筑工地出入口和沿途散落的尘土，并进行适当的洒水作业。严格按照城建相关的运输操作规范作业，控制车速、采取措施避免车辆带泥现象；避免在行车高峰时运输；按规定路线运输。施工工地运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘处理，严禁将泥土尘土带出工地。 （3）风速四级以上，施工单位应暂时停止土方开挖，并对施工现场中堆放的材料进行篷布覆盖，防止扬尘飞散。 （4）施工采取封闭隔离措施，施工建筑拉上密实的防护网及采取双层防护措施（采用专用施工篷布），双层防护布的高度应始终高于施工建筑高度，防止扬尘飞洒，施工场地周围用隔板与外界隔离。 （5）要求购买商品混凝土作建筑材料，避免现场搅拌产生污染。 （6）在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。 （7）对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。 （8）装修粉刷的涂料应使用污染相对较小的环保型涂料。
---------------------------	---

	(9) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。 (10) 按照《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》、《潮州市扬尘污染防治条例》等要求做好其它抑尘防尘工作。 3、油漆废气 装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等。其主污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。 在施工装修期，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）、2001年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，对室内环境污染不大。 （二）废水： 本项目施工人员利用附近已建设的生活设施，施工现场不设生活区，因此本项目施工期废水主要为施工清洗废水。施工清洗废水产生于施工过程石料、施工设备的冲洗、混凝土养护等，废水主要污染物为SS、石油类。若不经处理排入地表水，则不仅会引起水体污染，还可能造成水体堵塞。 因此，工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。建议项目在施工期间采取以下防治措施： 对于施工清洗废水，施工单位应在现场设置简易泥浆废水收集池，对泥浆进行沉淀处理，沉淀的泥浆进行回填，上清液回用于场地浇洒或拌浆用水。 （三）固废： 建设施工过程中会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。这期间应根据需要增设容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地与设施，并分类存放、加强管理；弃土尽量在场内周转，就地用于绿化、路面等建设，建筑废料中，有价值废物可外卖，其余弃土及建筑垃圾应外运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交环卫部门清运，以免影响环境卫生。 （四）噪声： 施工期主要噪声源是各类施工机械的噪声，以及原材料运输时车辆引起的交通噪声，施工机械大都具有噪声高、无规则、突发性及非稳态等特点，对周围环境将产生一定影响。
--	---

	在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性，随后挖土机、搅拌机、打桩机等固定声源增多，噪声值在 70~100dB(A)，施工期噪声对周围环境有短期影响。建议合理选择施工机械、施工方法，施工现场尽量选用低噪声设备，对高噪声施工机械合理安排施工时间，避免夜间施工。并将施工机械尽量设置在施工场地中间的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。
--	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(一) 废气

1、废气源强

(6) PVC片材生产工艺废气（颗粒物）

①投料、搅拌工序产生的颗粒物

本项目 PVC 片材生产过程，将固态粉末状物料（ACR 增韧剂、钛白粉）投加入搅拌混合机的料斗的过程，会产生颗粒物，将固态颗粒状物料（PVC 塑料粒、MBS 树脂）投加入搅拌混合机的料斗的过程，会产生极少量颗粒物。搅拌混合机作业过程，设备处于密闭状态，该过程逸出设备的颗粒物量极少。颗粒物产生源强参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的《292 塑料制品行业系数手册》的相关系数表，则项目投料、搅拌过程颗粒物见下表：

表 4-1. “2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”（节选）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率(%)
塑料板、管、型材	树脂、助剂	配料-混合-挤出	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	6.0	袋式除尘	99

由于搅拌工序从进料、搅拌作业、出料的整个过程，物料均处于密闭空间中，因此搅拌工序过程，逸出的粉料量极少，本项目不做定量分析。

本项目对投料区实行封闭负压管理，即颗粒物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负压。采用管道及引风机将车间内的颗粒物进行收集；引至 1 套袋式除尘装置 TA007 进行处理，处理后通过无组织排放的方式排放至外环境。项目投料粉尘处理系统的收集效率能达到 90%，对粉尘的处理效率能达到 99%；废气净化设施 TA007 风机设计风量为 6000m³/h。

本项目 PVC 片材年产量为 1600t/a，参考《292 塑料制品行业系数手册》的产污系数及末端治理技术平均去除效率，可核算出粉尘无组织产排情况，具体如下：

表 4-2. 搅拌混合车间颗粒物无组织产排情况一览表

污染源	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
搅拌混合车间	9.6	4.0	1.0464	0.436

根据上表，投料、搅拌过程颗粒物无组织排放量、排放速率低，可以推出其排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

②破碎工序产生的颗粒物

本项目 PVC 片材生产过程产生的次品及边角料，收集后进行破碎，破碎成小片（块）状后，回用于生产过程。根据建设单位提供信息，项目 PVC 片材生产的成品率为 99.5%，因此生产过程产生的固废（次品、边角料）量约为 8t/a。废 PVC 片材利用粉碎机进行破碎，粉碎机采用干式破碎法，破碎过程会产生少量的颗粒物，破碎机作自带机盖，破碎过程需上盖操作。颗粒物产污源强参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的《42 废弃资源综合利用行业系数手册》的“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，颗粒物产污系数见下表：

表 4-3. “4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”（节选）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
再生塑料粒子	废 PVC	干法破碎	所有规模	废气	颗粒物	克/吨-原料	450

本项目破碎废 PVC 塑料量约为 8t/a，根据产污系数核算出颗粒物无组织产排情况，具体如下：

表 4-4. 破碎车间颗粒物无组织排放情况一览表

污染源	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
破碎车间	0.0036	0.0015	0.0036	0.0015

由上表可知，破碎过程颗粒物无组织排放量、排放速率极低，在采取上盖密闭作业的污染预防措施的情况下，可以推出其排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。无需配套末端污染治理设施。

（7）PVC片材生产工艺废气（VOCs、氯化氢）

项目的 PVC 片材的挤出、压延工序，挤出压延机对各主要生产工段的温度实行精准调控，温度控制在 $\leq 190^{\circ}\text{C}$ 。根据 PVC 片材各类生产原辅料的特性，项目挤出、压延过程，会产生 NMHC、HCl、氯乙烯。

①NMHC

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的《292 塑料制品行业系数手册》的相关系数表，项目的挤出、压延生产过程非甲烷总烃产污系数见下表：

表 4-5. “2022 塑料板、管、型材制造行业系数表”（节选）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数
塑料板、管、型材	树脂、助剂	配料-混合-挤出	所有规模	废气	挥发性有机物	千克/吨-产品	1.5

本项目 PVC 片材年产量为 1600t/a，根据产污系数核算出 NMHC 产生量为 2.4t/a。

1) 有组织排放

本项目拟对片材生产车间实行封闭负压管理，即 NMHC 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负压。采用管道及引风机将密闭车间内的废气收集后，引至生产楼（厂房 A）天台，由 2 套“两级活性炭吸附”废气净化设施 TA001~TA002 进行处理，再通过 2 根 46m 排气筒 DA001~DA002 高空排放。项目片材挤出、压延工艺废气处理系统的收集效率能达到 90%，对 VOCs 的处理效率能达到 65%；废气净化设施 TA001~TA002 风机设计风量均为 20000m³/h，风量合计为 40000m³/h。则项目有组织有机废气产排情况如下表所示：

表 4-6. 片材生产工艺 NMHC 有组织产生及排放情况一览表

污染源	产生量 t/a	废气量 万m³/a	有组织产排情况					
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
排气筒 DA001	1.2	4800	1.080	22.50	0.4500	0.3780	7.8750	0.1575
排气筒 DA002	1.2	4800	1.080	22.50	0.4500	0.3780	7.8750	0.1575
合计	2.4	9600	2.160	/	0.90	0.7560	/	0.3150

由上表可知，NMHC 有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的附录 A.1，本项目设置的排气筒 DA001~DA002 可以合并视为一根等效排气筒；等效排气筒 VOCs 排放速率为 0.3150kg/h，高度为 46 米，等效排气筒位置详见附图 4。

2) 无组织排放

本项目片材生产车间产生的 VOCs，其中约 10%未被收集处理的 VOCs 以无组织排放的方式排至外环境中。项目无组织有机废气产排情况如下表所示：

表 4-7. 片材生产车间 NMHC 无组织排放情况一览表

污染源	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
片材生产车间	0.240	0.10	0.240	0.10

由上表可知，VOCs 无组织排放量低，通过加强厂区通风的方式、强化片材生产车间的废气收集能力，厂界无组织 VOCs（以 NMHC 表征）能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段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。

②HCl、氯乙烯

在 PVC 片材生产过程中，HCl 的产生源于 PVC 树脂的热分解：当加工温度超过 140℃ 时，分子链中不稳定的烯丙基氯或叔氯原子首先脱除 H⁺和 Cl⁻生成 HCl；释放的 HCl 进一步作为酸性催化剂，攻击邻近氯原子引发自催化连锁反应，导致多烯序列形成并加速分解，同时伴随材料黄变和性能劣化。氯乙烯的产生主要源于 PVC 树脂中残留的未聚合单体。参考文献资料《聚氯乙烯热解动力学及热解产物组成研究》（附件 13），其中采用了热重分析法是研究 PVC 塑料热解特性“当温度低于 200℃时 PVC 塑料的质量几乎不发生变化，说明 PVC 塑料在该温度区间内具有热稳定性”。因此，当 PVC 片材挤出压延过程，温度在控制在低于 200℃（本项目控制在 190℃及以下），HCl、氯乙烯的产生量极少。本项目 PVC 片材生产按比例加入热稳定剂硫醇甲基锡、辅助热稳定剂不饱和脂肪酸偏季戊四醇酯，通过热稳定剂抑制了加工时的热分解，因此本项目不对 HCl、氯乙烯进行定量分析。因 HCl、氯乙烯产生量极少，可推测其排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

（8）印刷生产工艺废气（VOCs）

本项目主要从事的食品片材包装制品的生产，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 4-8. 项目采用的化工原料中 VOCs 含量情况表

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 6）

溶剂型油墨		63%	溶剂型油墨 MSDS 报告（附件 7）
溶剂型胶粘剂		50%	溶剂型胶粘剂 MSDS 报告（附件 8）
无溶剂型 胶粘剂	A 胶	0.5%	无溶剂型胶粘剂 MSDS 报告（附件 9）、 《印刷工业污染防治可行技术指南》 （HJ1089-2020）表 B.1
	B 胶	0.5%	
溶剂		100%	溶剂（乙酸乙酯）MSDS 报告（附件 10）

则本项目所用原辅料有机废气产生量见下表：

表 4-9. 本项目印刷工艺有机废气产生量汇总表

种类 内容	水性 油墨	溶剂型 油墨	溶剂型 胶粘剂	溶剂	无溶剂 型胶粘 剂 A 胶	无溶剂 型胶粘 剂 B 胶	总计
总用量（t/a）	10	0.6	1.2	0.8	15	15	42.6
VOCs 质量含量	6.50%	63%	50%	100%	0.50%	0.50%	/
VOCs 挥发量 （t/a）	0.65	0.378	0.6	0.8	0.075	0.075	2.578

根据上表可知，本项目建成后，印刷工艺产生的 VOCs 为 2.578t/a。

①有组织排放

本项目拟对印刷车间实行封闭负压管理，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负压。采用管道及引风机将密闭车间内的废气收集后，引至生产楼（厂房 A）天台，由 3 套“两级活性炭吸附”废气净化设施 TA003~TA005 进行处理，再通过 3 根 46m 排气筒 DA003~DA005 高空排放。项目印刷工艺废气处理系统的收集效率能达到 90%，对 VOCs 的处理效率能达到 65%；废气净化设施 TA003~TA005 风机设计风量均为 30000m³/h，风量合计为 90000m³/h。则项目有组织有机废气产排情况如下表所示：

表 4-10. 印刷工艺 VOCs 有组织产生及排放情况一览表

污染源	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 DA003	0.8593	7200	0.7734	10.7417	0.3223	0.2707	3.7596	0.1128
排气筒 DA004	0.8593	7200	0.7734	10.7417	0.3223	0.2707	3.7596	0.1128

排气筒 DA005	0.8593	7200	0.7734	10.7417	0.3223	0.2707	3.7596	0.1128
合计	2.578	21600	2.3202	/	0.9668	0.8121	/	0.3384

由上表，可知 VOCs（以 NMHC 表征）有组织排放符合《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）有组织排放符合广东省《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。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 DA003~DA005 可以合并视为一根等效排气筒；等效排气筒 VOCs 排放速率为 0.3384kg/h，高度为 46 米，等效排气筒位置详见附图 4。

②无组织排放

本项目印刷车间产生的 VOCs，其中约 10%未被收集处理，逸出外环境。则项目无组织有机废气产排情况如下表所示：

表 4-11. 印刷工艺 VOCs 无组织排放情况一览表

污染物	产生量t/a	产生速率kg/h	排放量t/a	排放速率kg/h
VOCs	0.2578	0.1074	0.2578	0.1074

由上表可知，VOCs 无组织排放量低，通过加强厂区通风的方式、强化印刷车间的废气收集能力，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。

（9）恶臭污染物

本项目印刷工艺、片材生产工艺，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。恶臭污染物，通过 3 套“两级活性炭吸附”废气净化设施 TA001~TA003 进行处理，处理后通过 46m 排气筒 DA001~DA003 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 4-12. 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m ³ /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 DA001	4800	极少量	<40000	极少量	<40000
		排气筒 DA002	4800	极少量	<40000	极少量	<40000
		排气筒 DA003	7200	极少量	<40000	极少量	<40000
		排气筒 DA004	7200	极少量	<40000	极少量	<40000
		排气筒 DA005	7200	极少量	<40000	极少量	<40000
		合计	31200	极少量	<40000	极少量	<40000
	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 50m 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。

（10）备用发电机尾气

本项目配套有 1 台备用柴油发电机，仅在厂区停电时应急使用。参考当地实际停电情况，假定备用柴油发电机全年发电时间约为 12 小时。500kW 的柴油发电机，耗油量约为 105kg/h，则项目年消耗柴油量约 1.26t/a。根据《八部门关于全国全面供应硫含量不大于 10ppm 普通柴油的公告》中的“2017 年 11 月 1 日起，全国全面供应硫含量不大于 10ppm 的普通柴油，同时停止国内销售硫含量大于 10ppm 的普通柴油”。因此，本项目柴油发电机使用的普通柴油，含硫量按 10mg/kg 计，则含硫量≤0.001%。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm³。备用发电机产生的尾气通过专用烟道引至生产楼（厂房 A）天台，由 46 米排气筒 DA006 高空排放。

备用发电机尾气中的主要污染因子为 SO₂、NO_x 和烟尘，其源强计算参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》的有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数 SO₂：20Skg/t 油（S 为含硫率），烟尘：0.714 kg/t 油，NO_x：2.36 kg/t 油。根据以上计算参数，计算得备用发电机尾气中各污染物的产生及排放情况如下表。

表 4-13. 备用柴油发电机废气产排情况一览表

污染源	污染物指标	工业 废气量	二氧化硫	颗粒物	氮氧化物
排气筒 DA006	产生量kg/a	25200 Nm ³ /a	0.0252	0.8996	2.9736
	产生浓度mg/m ³		1.00	35.70	118.00
	排放量kg/a		0.0252	0.8996	2.9736
	排放浓度mg/m ³		1.00	35.70	118.00

根据上表,本项目备用柴油发电机废气排放浓度能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

(11) 食堂油烟

本项目设 1 个食堂供厂内员工用餐,烹饪过程使用天然气为燃料,天然气燃烧过程会产生 SO₂、颗粒物、NO_x,因食堂燃料燃烧废气,不属于本项目的特征污染物,同时食堂天然气年使用量极低,且天然气为清洁能源,因此本项目不对该部分废气展开分析。

根据建设单位提供信息,食堂设置 2 个灶头,食堂每天开 2 餐,灶头均使用 2 小时,工作 300 天,单个灶头排风量为 2500m³/h。厨房食用油用量按 25 g/人·d,食堂用餐人数按 60 人/d 计,则食用油用量为 1.5kg/d(0.45t/a)。厨房油烟挥发量一般占总耗油量的 2~4%,本次评价按 3%计,则食堂油烟产生量为 0.0135t/a。

本项目拟设置一台风量为 5000m³/h 的油烟净化效率达到 60%的静电式油烟净化器 TA006 对进行处理。油烟废气经静电油烟净化装置处理后,经厨房专用烟道引至综合楼天台,由 30m 排气筒 DA007 排放。油烟产排情况见下表:

表 4-14. 食堂油烟废气产排情况一览表

污染物	废气量 万 m ³ /a	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	去除 效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
油烟	300	0.0135	4.50	60%	0.0054	1.80

由上表可知,经处理后的油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的限值要求(≤2mg/m³)。

(12) 项目大气污染物排放量合计

表 4-15. 大气污染物有组织排放量核算表

排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速 率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口				

	DA001	VOCs	7.875	0.1575	0.378	
		HCl	/	/	极少量	
		氯乙烯	/	/	极少量	
		臭气浓度	/	/	极少量	
	DA002	VOCs	7.875	0.1575	0.378	
		HCl	/	/	极少量	
		氯乙烯	/	/	极少量	
		臭气浓度	/	/	极少量	
	DA003	VOCs	3.7596	0.1128	0.2707	
		臭气浓度	/	/	极少量	
	DA004	VOCs	3.7596	0.1128	0.2707	
		臭气浓度	/	/	极少量	
	DA005	VOCs	3.7596	0.1128	0.2707	
		臭气浓度	/	/	极少量	
	DA006	二氧化硫	1.00	/	2.52*10 ⁻⁵	
		颗粒物	35.70	/	8.996*10 ⁻⁴	
		氮氧化物	118.00	/	2.9736*10 ⁻³	
	DA007	油烟	1.80	/	0.0054	
	合计	VOCs				1.5681
		HCl				极少量
		氯乙烯				极少量
		臭气浓度				极少量
		二氧化硫				2.52*10 ⁻⁵
		颗粒物				8.996*10 ⁻⁴
		氮氧化物				2.9736*10 ⁻³
		油烟				0.0054
表 4-16. 大气污染物无组织排放量核算表						
序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值（mg/m ³ ）	排放量（t/a）

	1	搅拌混合	颗粒物	加强厂区内通风	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第 二时段无组织排放 监控浓度限值	1.0	1.0464
	2	破碎	颗粒物	加强厂区内通风		1.0	0.0036
	3	挤出、 压延	VOCs (NMHC)	加强废气收 集效率、加强 厂区内通风		4.0	0.24
			HCl			0.2	极少量
			氯乙烯		0.6	极少量	
	4	印刷、 复合、 固化 工艺	VOCs (TVOC)	加强废气收 集效率、加强 厂区内通风	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	2.0	0.2578
	5	挤出、 压延、 印刷 生产 工艺	臭气浓度	加强废气收 集效率、加强 厂区内通风	《恶臭污染物排 放标准》(GB 14554-93)表 1 厂界 标准值二级标准	<20 (无量纲)	极少量
	合计		VOCs				0.4978
			HCl				极少量
			氯乙烯				极少量
			颗粒物				1.05
			臭气浓度				极少量

表 4-17. 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	2.0659
2	HCl	极少量
3	氯乙烯	极少量
4	臭气浓度	极少量
5	二氧化硫	2.52*10 ⁻⁵
6	颗粒物	1.0509

7	氮氧化物	2.9736*10 ⁻³
8	油烟	0.0054

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、静电式油烟净化器故障等情况。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 4-18. 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 DA001	废气治理设施故障，废气治理效率下降为 0%	VOCs	22.5 mg/m ³	0.45 kg/h	1h	0.45 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 DA002		VOCs	22.5 mg/m ³	0.45 kg/h	1h	0.45 kg	1 次	
排气筒 DA003		VOCs	10.7417 mg/m ³	0.3223 kg/h	1h	0.3223 kg	1 次	
排气筒 DA004		VOCs	10.7417 mg/m ³	0.3223 kg/h	1h	0.3223 kg	1 次	
排气筒 DA005		VOCs	10.7417 mg/m ³	0.3223 kg/h	1h	0.3223 kg	1 次	
排气筒 DA007		油烟	4.5 mg/m ³	0.0225 kg/h	1h	0.0225 kg/h	1 次	

备注：

①排气筒 DA001~DA002 排放的 HCl、氯乙烯，排气筒 DA001~DA005 排放的臭气浓度，项目仅做定性分析，因此该表中不对其非正常工况的排放情况进行分析。

③项目应急发电机没有配套污染治理设施，因此该表不对排气筒 DA004 排放的大气污染物的非正常工况的排放情况进行分析。

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 DA001~DA003 的排放的大气污染物仍能满足其排放标准限值；排气筒 DA005 排放的油烟废气，不能满

足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值要求；因此建设单位在项目运营期，应确保废气治理设施（尤其是对静电式油烟净化器）的日常管理及维护，降低废气治理设施的故障率，降低项目对环境造成的负面影响。

3、废气排放口基本情况

表 4-19. 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	46m	1m	30℃	VOCs、HCl 氯乙烯、臭 气浓度	两级活性炭 吸附	是	23°28'49.044"N, 116°36'4.896"E	一般 排放口
DA002	46m	1m	30℃	VOCs、HCl 氯乙烯、臭 气浓度	两级活性炭 吸附	是	23°28'49.188"N, 116°36'5.184"E	一般 排放口
DA003	46m	1m	30℃	VOCs、臭气 浓度	两级活性炭 吸附	是	23°28'48.540"N, 116°36'4.068"E	一般 排放口
DA004	46m	1m	30℃	VOCs、臭气 浓度	两级活性炭 吸附	是	23°28'48.612"N, 116°36'4.212"E	一般 排放口
DA005	46m	1m	30℃	VOCs、臭气 浓度	两级活性炭 吸附	是	23°28'48.720"N, 116°36'4.428"E	一般 排放口
DA006	46m	0.5m	30℃	颗粒物、 NO _x 、SO ₂	无	/	23°28'50.124"N, 116°36'4.788"E	一般 排放口
DA007	30m	0.5m	100℃	油烟	静电式油烟 净化器	是	23°28'51.096"N, 116°36'1.512"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》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）、《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），制定本项目废气监测计划如下：

表 4-20. 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	排气筒 DA001~ DA002	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		HCl	1 次/年		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		氯乙烯	1 次/年		
		NMHC	1 次/半年	排气筒 DA003~ DA005	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）
		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）
		臭气浓度	1 次/年	排气筒 DA001~ DA005	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		油烟	1 次/年	排放口 DA007	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	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）
		NMHC	1 次/年	厂界	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		HCl	1 次/年	厂界	
		氯乙烯	1 次/年	厂界	
		颗粒物	1 次/年	厂界	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		臭气浓度	1 次/年	厂界	
		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）

5、大气环境影响及污染防治措施

（1）大气环境影响

①废气有组织排放大气环境影响

根据上文源强分析结果：片材挤出、压延工艺废气，收集后经“两级活性炭吸附”废气治理工艺处理后，由 46 米排气筒 DA001~DA002 达标排放；印刷生产工艺废气，收集后经“两级活性炭吸附”废气治理工艺处理后，由 46 米排气筒 DA003~DA005 达标排放；应急发电机废气，引至 46m 排气筒 DA006 达标排放；食堂油烟废气，经静电式油烟净化器处理后，引至 30m 排气筒 DA007 排放。不会对周边大气环境造成大的影响。

②废气无组织排放大气环境影响

根据上文源强分析结果。片材生产过程的投料、搅拌工序产生的颗粒物，经袋式除尘技术处理后在车间无组织排放，因排放量极少，可推测出其能达标排放；片材边角料、次品破碎过程工序产生的颗粒物，在没有配套污染治理设施，通过厂区内通风系统无组织排放至外环境，因其排放量少，可推测出其能达标排放；

片材挤出、压延工艺废气约 10%未被收集处理，印刷工艺废气约 10%未被收集处理，因以上生产工艺废气无组织排放量、排放浓度、排放速率低，可推测出其能达标排放。项目涉 VOCs 的生产工艺，均在密闭的生产环境下进行，可以推测出厂区内无组织 VOCs 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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。不会对周边大气环境造成大的影响。

(2) 大气污染物污染防治措施

①污染治理技术工艺原理：

1) 袋式除尘：项目利用袋式除尘技术处理投料粉尘。含尘气流进入滤袋区后，粉尘在惯性碰撞、扩散拦截、筛分效应及静电吸附多重作用下被捕获——大颗粒因重力及惯性力撞击滤袋坠落，细微颗粒穿透至滤袋纤维层，通过深层过滤机制嵌入纤维间隙；随着粉尘在滤袋表面堆积形成滤饼层，进一步强化对亚微米级颗粒的筛分截留，净化气体透过滤袋排出。

2) 活性炭吸附装置：项目采用“两级活性炭吸附”技术，对片材生产工艺、印刷生产工艺产生的 VOCs 进行处理。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。

3) 静电式油烟净化器：项目采用静电式油烟净化器技术，对食堂油烟进行处理。通过高压电离和静电吸附两段式原理净化油烟：首先使油烟颗粒在高压电场中带电，随后利用静电力将带电颗粒吸附到集尘板上，最终排出洁净空气。

②废气收集效率可行性分析：

本项目废气处理系统收集效率，参考《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”，项目废气收集效率如下：

表 4-21. “表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”（节选）

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

项目投料区、片材生产车间、印刷车间实行封闭负压管理，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负压。因此片材生产、印刷过程产生的 VOCs（含氯乙烯）、氯化氢、臭气浓度的废气收集效率根据上表，取值 90%。

③废气处理系统设计风量分析：

本项目投料区、片材生产车间、印刷车间均对废气进行整体收集。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”，密闭车间的换气次数应不低于 12 次/h；因此本项目密闭车间的换气次数，按 12 次/h 进行设计。

本项目投料区面积为 120m²，密闭车间高度约 4m，则投料区容积合计为 480m³。换气次数 $n = \text{通风量 } Q / \text{车间容积 } V \geq 12 \text{ 次/h}$ ，则投料区设计风量应 $\geq 5760 \text{ m}^3/\text{h}$ ，考虑到管道阻力等因素，项目投料区拟设置 1 套风机风量为 6000m³/h 的废气处理设施，投料区换气次数能达到 12.5 次/h。该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。

本项目片材生产车间面积为 800m²，密闭车间高度约 4m，则片材生产车间容积合计为 3200m³。换气次数 $n = \text{通风量 } Q / \text{车间容积 } V \geq 12 \text{ 次/h}$ ，则片材生产车间设计风量应 $\geq 38400 \text{ m}^3/\text{h}$ ，考虑到管道阻力等因素，项目片材生产车间拟设置 2 套风机风量为 20000m³/h 的废气处理设施，片材生产车间换气次数能达到 12.5 次/h。该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。

本项目印刷车间面积为 1800m²，密闭车间高度约 4m，则印刷车间容积合计为 7200m³。换气次数 $n = \text{通风量 } Q / \text{车间容积 } V \geq 12 \text{ 次/h}$ ，则印刷车间设计风量应 $\geq 86400 \text{ m}^3/\text{h}$ ，考虑到管道阻力等因素，项目印刷车间拟设置 3 套风机风量为 30000m³/h 的废气处理设施，合计风量为 90000m³/h，印刷车间换气次数能达到 12.5 次/h。该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。

	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防治的可行技术。 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，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。 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防治的可行技术。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。 ⑤废气末端治理技术、处理效率分析： 1) 片材生产工艺废气 根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中“表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”，对项目片材生产工艺废气采用的污染防治技术是否具备可行性进行初步判定。
--	---

表 4-22. “表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”（节选）

产排污环节	污染物种类	过程控制技术	可行技术
塑料薄膜制造，塑料板、管、型材制造，塑料丝、绳及编织品制造，泡沫塑料制造，塑料包装箱及容器制造，日用塑料制品制造，人造草坪制造，塑料零件及其他塑料制品制造废气	颗粒物	溶剂替代 密闭过程 密闭场所 局部收集	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘
	非甲烷总烃		喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧
	臭气浓度、恶臭特征物质		喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术

表 4-23. 项目片材生产工艺废气的可行性情况一览表

生产工序	污染物	本项目项目情况		可行性断定
		过程控制技术	治理技术	
投料	颗粒物	密闭场所	袋式除尘	属于 HJ1122-2020 规定的可行技术
搅拌、破碎	颗粒物	密闭过程	/	过程控制技术属于 HJ1122-2020 规定的可行技术
挤出、压延	NMHC、HCl、氯乙烯、臭气浓度	密闭场所	吸附	属于 HJ1122-2020 规定的可行技术

2) 印刷生产工艺废气

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（含调墨）、复合（含调胶）、固化工序产生的 VOCs 及恶臭污染物，采用的“两级活性炭吸附”（一次性活性炭吸附技术）治理技术，不属于该表中提到的可行技术。

表 4-24. “表 A.1 废气治理可行技术参考表”

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 $>1000\text{ mg/m}^3$	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 $<1000\text{ mg/m}^3$	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

3) 项目各类废气治理技术可行性分析

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“废气污染治理设施未采用污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中可行技术或未明确规定为可行技术的，应简要分析其可行性”，对项目废气采用的治理技术进行分析，具体如下：

A. 投料粉尘：

由上文分析可行，投料在密闭车间中进行，粉尘采用“袋式除尘”的废气治理技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）的可行技术。“袋式除尘”的废气治理技术对颗粒物的处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的《292 塑料制品行业系数手册》，处理效率为 99%。

B. 搅拌、破碎粉尘

本项目搅拌、破碎工序在密闭空间中进行，属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）的可行过程控制技术。因搅拌、破碎工序产生的颗粒物极少，因此其不配套治理设施是可行的。

C. 片材生产工艺产生的 VOCs、印刷工艺产生的 VOCs

由上文分析可行，片材生产工艺产生的 VOCs 采用“两级活性炭吸附”的废气治理技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）的可行技术。印刷工艺产生的 VOCs 采用“两级活性炭吸附”的废气治理技术，不属于《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）的可行技术。本项目考虑到用地规模、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。以下就“两级活性炭吸附”技术的工艺适用性、技术可行性、经济可行性，对“两级活性炭吸附”废气处理工艺的可行性展开分析。

A) 工艺适用性及技术可行性：

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... ..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”。综上，项目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，选用一次性活性炭吸附技术是可行的。

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）对活性炭吸附工艺的关键控制指标作出规定，即“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速<0.5m/s；纤维状风速<0.15m/s；蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g”，同时参照《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70 号）的相关规定，并结合同类型项目活性炭使用的实际情况，本项目采用颗粒活性炭，对于活性炭箱设计及关键控制指标相符性分析，具体如下：

a. 活性炭箱装炭量核算：

表 4-25. 活性炭箱颗粒炭填充量核算

活性炭箱参数	片材生产有机废气	印刷生产有机废气
设计吸附风量 Q	20000m³/h	30000m³/h
设计吸附风速 v	0.48m/s	0.48m/s
所需过炭面积 S (S=Q÷v÷3600)	20000m³/h÷0.48m/s÷3600s ≈11.574m²	20000m³/h÷0.48m/s÷3600s ≈17.361m²
炭箱设计填装厚度 h	0.3m	0.3m
炭箱装炭量体积 V(V=S*h)	11.574m²*0.3m=3.4722m³	17.361m²*0.3m=5.2083m³
颗粒物炭密度ρ	400kg/m³	400kg/m³
单个炭箱装炭量质量 m (m=ρ*V)	3.4722m³*400kg/m³= 1.3889t	5.2083m³*400kg/m³= 2.0833t
炭箱装炭量质量合计 m 合	1.3889t*4 箱=5.5556t	2.0833t*6 箱=12.4998t

b. 颗粒活性炭选用标准

活性炭品质是衡量活性炭吸附工艺有效性的关键参数，为确保治理效率，用于吸附治理的活性炭质量应满足如下基本条件：颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g。

c. VOCs 治理技术处理效率依据：

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）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2014〕116号），吸附法（活性炭吸附）对有机废气的处理效率可达到50%~80%。因此在理想状态下“两级活性炭吸附”对有机废气的处理效率可达到75%~96%。结合同类型印刷项目配套“两级活性

炭吸附”的实际运营情况，本项目采用的“两级活性炭吸附”的处理工艺对有机废气的综合处理效率，保守取值65%。该取值是合理的。

B) 经济可行性:

项目采用的“两级活性炭吸附”废气处理设施，该废气处理设施初设成本低、能源需求低，具备经济可行性。对于风量不大、低浓度且间歇性排放的 VOCs 废气，采用一次性活性炭的初期投资低、运维简单，适合中小规模企业或短期合规需求；但长期运行中频繁更换炭材及危废处理费用会显著增加成本。在企业生产稳定、排放浓度低且无回收价值，活性炭短期经济性好。

C) 小结

本项目采用“两级活性炭吸附”技术，在做到按规范设计活性炭箱尺寸，并能满足活性炭吸附技术关键控制指标，定期更换活性炭的前提下，采用“两级活性炭吸附”技术具备工艺适用性及技术可行性、经济可行性。

(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。项目产生的各类废气均能做到达标排放。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。

(二) 废水

1、废水源强

本项目共有员工 60 人（其中住宿员工为 40 人），根据广东省《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，非住宿人员生活用水量参考其中的“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)；住宿人员生活用水量参考其中的“国家行政机构—办公楼—有食堂和浴室”的定额先进值，生活用水量为 15m³/(人·a)，则员工生活用水量为 800t/a。污水量按用水量的 90%计算，则本项目员工生活污水产生量为 720t/a。生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准值，排入市政管网，进入沙溪镇污水处理厂进行深度处理。

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，则本项目生活污水处理前后产生情况如下：

表 4-26. 本项目生活污水污染物处理前后情况

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 720m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	900	500	250	25
	产生量 (t/a)	0.6480	0.3600	0.1800	0.0180
	处理效率%	44.44	40.0	60.0	20.0
	排放浓度 (mg/L)	500	300	100	20
	排放量 (t/a)	0.3600	0.2160	0.0720	0.0144

2、废水排放口基本情况

表 4-27. 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	3t/d
排放口名称及编号	生活污水排放口
排放口经纬度	23°28'51.672"N, 116°36'1.512"E
排放方式	间接排放
去向	沙溪镇污水处理厂
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 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）、《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）的相关要求，非重点排污单位的生活污水排放口在间接排放的情况下，可不进行监测。因此项目可不对生活污水进行监测。

4、项目污水处理可行性分析

①生活污水处理技术分析

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《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“废水污染治理设施未采用污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中可行技术或未明确规定为可行技术的，应简要分析其可行性”；《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）中的表 5，未对生活污水单独排放（间接排放）的“污染治理工艺”做要求，因此本项目简要分析三级化粪池的可行性，具体如下：

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理论、现实可行性。

②生活污水依托沙溪镇污水处理厂可行性

沙溪镇污水处理厂于 2018 年 6 月建成，服务范围包括厦深铁路潮汕站区、潮安区广东潮安开发区产业集聚区和镇域内建设区域，总服务面积 34.66km²，管网工程纳污面积为 18.073km²，服务人口约 5.81 万人。污水处理采用鼓风曝气完全混合型 A²/O 生物脱氮除磷工艺，污泥处理采用“机械带式浓缩脱水一体机处理污泥”。处理规模为 6 万 m³/d，出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的较严值。

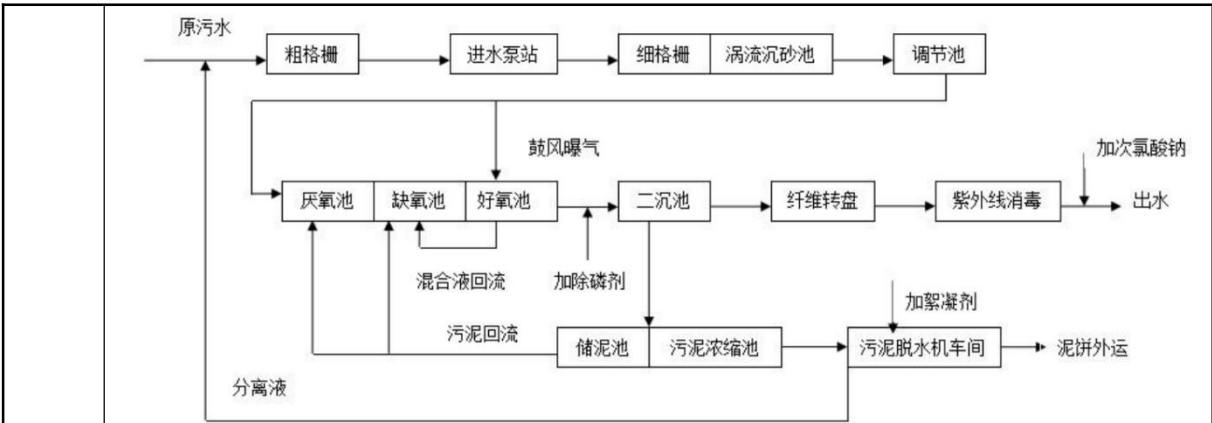


图4-3. 沙溪镇污水处理厂污水处理工艺流程图

根据《潮州市生态环境局关于印发<潮州市潮安区东山湖现代产业园控制性详细规划调整环境影响报告书审查意见>的函》（潮环审〔2025〕1号），本项目所在位置属于沙溪镇污水处理厂的纳污范围，生活污水经处理达标后纳入沙溪镇污水处理厂进一步处理，其可行性分析如下：

水量可行性分析：项目生活污水排放量约为 2.4m³/d，仅占沙溪镇污水处理厂 60000m³/d 处理系统处理规模的 0.004%，所占比例很小，因此，本项目排放的生活污水对沙溪镇污水处理厂不会造成水量冲击，具备可行性。

水质可行性分析：本项目生活污水经“三级化粪池”预处理后能够达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的要求。因此，只要项目的废水能处理达标，则纳入沙溪镇污水处理厂进一步处理具备水质的可行性。

综上，本项目生活污水经处理达标后纳入沙溪镇污水处理厂是可行的。不会对周边地表水环境造成环境影响。

（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压延机组、印刷机、无溶剂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。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 4-28. 本项目噪声源强一览表

序号	噪声源	数量 (台)	叠加源强 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	混合搅拌机	6	80~90	频发	20	60~70	8
2	计量喂料机	6	70~80	频发	20	50~60	8
3	压延机组	4	75~85	频发	20	55~65	8
4	分切机	10	70~95	频发	20	50~75	8
5	破碎机	6	70~95	频发	20	50~75	8
6	冷却塔	4	70~80	频发	20	50~60	8
7	印刷机	5	80~90	频发	20	60~70	8
8	干式复合机	9	75~85	频发	20	55~65	8
9	无溶剂复合机	6	75~85	频发	20	55~65	8
10	固化室	16	70~80	频发	20	50~60	8
11	切膜机	8	70~95	频发	20	50~75	8
12	螺杆空压机	15	75~85	频发	20	55~65	8
13	柴油发电机	1	75~85	频发	20	55~65	/
14	废气处理设施	7	70~80	频发	20	50~60	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 30~60dB (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 65dB(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 3 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。

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 4-29. 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）3 类标准

(四) 固体废物

1、生活垃圾

本项目有员工60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30kg/d（9t/a），生活垃圾交由环卫部门统一处理。

2、一般固体废物

(1) 不合格品及边角料：

本项目食品片材包装制品生产过程，会产生不合格品及边角料，产生量约为 20t/a，收集后可外卖给资源回收公司。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），一般固体废物代码为 900-003-S17。

(2) 包装废料：

主要来自于各原辅料的包装材料、产品包装过程产生的废包装材料，产生量约为 2t/a，收集后可外售给资源回收公司。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），一般固体废物代码为 900-003-S17、900-005-S17。

(3) 袋式除尘器滤渣：

本项目采用袋式除尘器，对片材生产过程的投料工序产生的颗粒物进行收集，经前文分析，袋式除尘器对颗粒物的削减量约8.5536t/a，定期清理后交由有处理能力的单位进行处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024年版），一般固体废物代码为900-099-S59。

3、危险废物

(1) 废油墨：

项目在印刷过程会产生废油墨，根据《国家危险废物名录》（2025年版），均属于危险废物（危废类别为HW12，危废代码为900-299-12），产生量约为0.2t/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》（2025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0.2t/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，本项目建成后，全厂采用5套“两级活性炭吸附”废气处理设施，对生产过程产生的有机废气进行处理；项目“两级活性炭吸附”对有机废气的综合处理效率取65%，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“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%”，本项目活性炭吸附比例取15%；项目废活性炭产生量核算见下表：							
表 4-30. 废活性炭产生量核算表							
废气处理设施编号		TA001	TA002	TA003	TA004	TA005	合计
收集到的有机废气量（t/a）		1.08	1.08	0.7734	0.7734	0.7734	4.4802
有机废气的削减量（t/a）		0.702	0.702	0.5027	0.5027	0.5027	2.9121
理论上活性炭需求量（t/a）		4.68	4.68	3.3513	3.3513	3.3513	19.414
处理设施装载的活性炭量（t）	第一级	1.3889	1.3889	2.0833	2.0833	2.0833	9.0277
	第二级	1.3889	1.3889	2.0833	2.0833	2.0833	9.0277
	合计	2.7778	2.7778	4.1666	4.1666	4.1666	18.0554
更换周期（月）		6	6	12	12	12	/
更换频次（次/年）		2	2	1	1	1	/
活性炭更换量（t/a）		5.5556	5.5556	4.1666	4.1666	4.1666	23.611

	废活性炭 (含 VOCs 吸附量) 产生量 (t/a)	6.2576	6.2576	4.6693	4.6693	4.6693	26.5231																																																																																													
由上表可知，项目废活性炭（含VOCs吸附量）产生量为26.5231t/a，根据《国家危险废物名录》（2025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。 （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，该过程会产生含油墨废抹布量约0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025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 4-31. 本项目危险废物产生情况一览表 <table><tr><th>序号</th><th>危险废物名称</th><th>危险废物类别</th><th>危险废物代码</th><th>产生量</th><th>产污工序及装置</th><th>形态</th><th>主要成份</th><th>有害成分</th><th>产废周期</th><th>危险特性</th><th>处置方式</th></tr><tr><td>1</td><td>废油墨</td><td>HW12</td><td>900-299-12</td><td>0.2t/a</td><td>印刷</td><td>液态</td><td>有机物</td><td>有机物</td><td>1 季度</td><td>T</td><td rowspan="4">交由有资质的单位处置</td></tr><tr><td>2</td><td>废胶粘剂</td><td>HW13</td><td>900-014-13</td><td>0.2t/a</td><td>复合</td><td>液态</td><td>有机物</td><td>有机物</td><td>1 季度</td><td>T</td></tr><tr><td>3</td><td>废活性炭</td><td>HW49</td><td>900-039-49</td><td>26.5231 t/a</td><td>废气处理设施</td><td>固态</td><td>有机物</td><td>有机物</td><td>1 季度</td><td>T</td></tr><tr><td>4</td><td>含油墨废抹布</td><td>HW49</td><td>900-041-49</td><td>0.05t/a</td><td>印刷</td><td>固态</td><td>有机物</td><td>有机物</td><td>半个月</td><td>T</td></tr></table> 表 4-32. 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表 <table><tr><th>贮存场所（设施）名称</th><th>危险废物名称</th><th>危险废物类别</th><th>危险废物代码</th><th>位置</th><th>占地面积</th><th>贮存方式</th><th>贮存能力</th><th>贮存周期</th></tr><tr><td rowspan="4">危废暂存间</td><td>废油墨</td><td>HW12</td><td>900-299-12</td><td rowspan="4">危废暂存间</td><td rowspan="4">40m²</td><td>桶装</td><td>0.5t</td><td>半年</td></tr><tr><td>废胶粘剂</td><td>HW13</td><td>900-014-13</td><td>桶装</td><td>0.5t</td><td>半年</td></tr><tr><td>废活性炭</td><td>HW49</td><td>900-039-49</td><td>袋装</td><td>25t</td><td>1 季度</td></tr><tr><td>含油墨废抹布</td><td>HW49</td><td>900-041-49</td><td>袋装</td><td>0.1t</td><td>半年</td></tr></table> 4、其他工业固体废物（可不作为固体废物管理） （1）片材生产过程产生的边角料、次品								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	0.2t/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	0.2t/a	复合	液态	有机物	有机物	1 季度	T	3	废活性炭	HW49	900-039-49	26.5231 t/a	废气处理设施	固态	有机物	有机物	1 季度	T	4	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	0.05t/a	印刷	固态	有机物	有机物	半个月	T	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	40m 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	25t	1 季度	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	袋装	0.1t	半年
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	0.2t/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	0.2t/a	复合	液态	有机物	有机物	1 季度	T																																																																																										
3	废活性炭	HW49	900-039-49	26.5231 t/a	废气处理设施	固态	有机物	有机物	1 季度	T																																																																																										
4	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	0.05t/a	印刷	固态	有机物	有机物	半个月	T																																																																																										
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	40m 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	25t	1 季度																																																																																												
	含油墨废抹布	HW49	900-041-49			袋装	0.1t	半年																																																																																												

	片材生产过程切边、切片、检验过程产生的边角料、次品，根据前文分析，产生量约8t/a，边角料、次品经破碎后，全部回用于生产。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。 （2）废原料桶： 主要为储存油墨、溶剂、助剂等的包装桶等。根据建设单位提供资料，本项目废原料桶产生量约为1t/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。本项目废原料桶放置于化学品仓库中废原料桶暂存区中，等待供应商回收。废原料桶暂存区参照危险废物暂存间做好地面防渗漏处理、定期消毒、清洁等管理，暂存的废原料桶必须加盖密闭。 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 本项目食品片材包装制品生产过程产生的不合格品及边角料、包装材料，收集后可外售给资源回收公司。袋式除尘器滤渣交由有处理能力的单位进行处理。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的距离不得小于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危废暂存间外部醒目位置悬挂符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的标准标识牌（含废物类别、危险特性、应急措施等），内部按废物种类分区并张贴分类标签（注明废物名称、代码、产生日期及危害性）；所有包装容器须贴有完整危险废物标签（含成分、重量、危险警示图标）。 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贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染
--	---

	物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 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。台账需详细记录危废来源、种类、数量、入库/出库时间、贮存位置及转移联单编号，确保信息可追溯，纸质与电子台账同步更新并保存至少 5 年，定期与转移联单核对，确保数据一致，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。确保危废管理全流程符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）管理要求。 （4）总结 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 本项目危险废物暂存间、化学品仓库做好防渗处理，所有防渗材料必须通过正规渠道采购，以确保符合国家标准。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 4-33. 评价工作等级划分

环境风险势能	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，不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 4-34. 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)	0.1	10	0.01

3	溶剂（乙酸乙酯）	0.1	10	0.01
4	溶剂型胶粘剂 （含乙酸乙酯）	0.2	10	0.02
5	无溶剂型胶粘剂 A 胶 （含异氰酸酯）	1.5	50	0.03
6	废油墨	0.1	50	0.002
7	废胶粘剂	0.1	50	0.002
8	废活性炭	20.2655	50	0.40531
9	含油墨废抹布	0.025	50	0.0005
合 计				0.48021

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.48021 < 1$ ，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。

（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、无溶剂型胶粘剂 A 胶等泄露，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、无溶剂型胶粘剂 A 胶等泄露，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、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

柴油罐放置于发电机房；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、含油墨废抹布等危险废物放置于危废废物暂存间；有机废气治理设施位于厂房 A 的天台。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。 ④建立多级防控体系：预防阶段采用阻燃材料、规范电气线路布局，设置自动喷淋系统及火灾探测器；应急响应阶段需明确疏散路线与集合点，配备干粉/泡沫灭火器及消防栓，确保人员第一时间撤离并启动应急预案；事后处置需切断电源、隔离可燃物，联络消防部门扑灭火源，并排查复燃隐患。同时定期组织消防演练，培训员工使用灭火设备及逃生技能，确保响应时效性与安全性。 （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、溶剂等化学原料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。等化学原料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。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。 ⑤危险废物泄露应对需遵循“控源-围堵-处理”流程：立即控制泄漏源（关闭阀门、封堵破损容器），防止扩散（利用围堰、吸附材料拦截污染物），穿戴防护装备（防化服、呼吸器）进行现场处置（中和、固化或收集泄漏物）。同时启动环境监测，防止污染物进入土壤或水体，并上报环保部门及专业机构协同处理。事后需评估污染范围，清理受污染区域并规范转移危废，完善防泄漏设施（双层容器、应急池）及预案演练，降低长期环境风险。 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，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	施工期	厂界	颗粒物	打围施工，进出车辆清洗，湿法作业等	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	运营期	排气筒 DA001~DA002	NMHC、HCl、氯乙烯、臭气浓度	密闭收集，经 2 套“两级活性炭吸附”的废气治理设施 TA001~TA002 进行处理，处理后由 46m 排气筒 DA001~DA002 排放	NMHC 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 1 挥发性有机物排放限值；HCl、氯乙烯广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；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 50m 对应的臭气浓度排放标准。
		排气筒 DA003~DA005	VOCs、臭气浓度	密闭收集，经 3 套“两级活性炭吸附”的废气治理设施 TA003~TA005 进行处理，处理后由 46m 排气筒 DA003~DA005 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 DA006	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	引至 46m 排气筒 DA006 排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		排气筒 DA007	油烟	经静电式油烟净化器 TA006 处理后, 引至 46m 排气筒 DA007 排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 规定的限值要求
		投料、搅拌、破碎	颗粒物	投料粉尘通过袋式除尘器 TA007 处理后, 无组织排放。搅拌、破碎粉尘不经收集处理, 无组织排放。	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		印刷车间、片材生产车间	VOCs、HCl、氯乙烯、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; 厂界 NMHC、氯乙烯、HCl 无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值; 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	施工期	地表径流、建筑施工废水	SS	经沉淀处理后回用于现场道路的浇洒	不对周围水环境造成不良影响
	运营期	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后, 通过市政管网排入沙溪镇污水处理厂处理。	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	施工期	机械设备产生的噪声	噪声	严格限制作业时间，尽量选用低噪声机械设备，设置隔声屏等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运营期	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3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；印刷制品不合格品及边角料、包装废料收集后外售给资源回收公司；布袋除尘滤渣收集后交由有处理能力的单位进行处理；废油墨、废胶粘剂、废活性炭、含油墨抹布暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。废原料桶交由供货商回收。				
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间、化学品仓库做好防渗处理，其他区域均进行水泥地面硬化。				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	加强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	/	/	/	2.0659t/a	/	/	/
	HCl	/	/	/	极少量	/	/	/
	氯乙烯	/	/	/	极少量	/	/	/
	臭气浓度	/	/	/	极少量	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	2.52*10 ⁻⁵ t/a	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	1.0509t/a	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	2.9736*10 ⁻³ t/a	/	/	/
	油烟	/	/	/	0.0054	/	/	/
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.36t/a	/	/	/
	BOD ₅	/	/	/	0.216t/a	/	/	/

	SS	/	/	/	0.0720t/a	/	/	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0144t/a	/	/	/
一般工业 固体废物	印刷工艺产生不合格品、边角料	/	/	/	20t/a	/	/	/
	包装废料	/	/	/	2t/a	/	/	/
	袋式除尘器滤渣	/	/	/	8.5536t/a	/	/	/
危险废物	废油墨	/	/	/	0.2t/a	/	/	/
	废胶粘剂	/	/	/	0.2t/a	/	/	/
	废活性炭	/	/	/	26.5231t/a	/	/	/
	含油墨废抹布	/	/	/	0.05t/a	/	/	/
其他(可不作为 固体废物管理)	废原料桶	/	/	/	1t/a	/	/	/
	片材生产产生边角料、次品	/	/	/	8t/a	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	9t/a	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

