

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 广东中包机械有限公司厂房建设项目

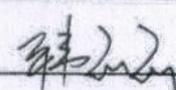
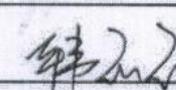
建设单位（盖章）： 广东中包机械有限公司

编制日期： 2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1751534694000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	z012vg		
建设项目名称	广东中包机械有限公司厂房建设项目		
建设项目类别	32-070采矿、冶金、建筑专用设备制造; 化工、木材、非金属加工专用设备制造; 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造; 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造; 纺织、服装和皮革加工专用设备制造; 电子和电工机械专用设备制造; 农、林、牧、渔专用机械制造; 医疗仪器设备及器械制造; 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
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)	广东中包机械有限公司		
统一社会信用代码	914451037491684465		
法定代表人 (签章)	彭泽光		
主要负责人 (签字)	彭杭		
直接负责的主管人员 (签字)	彭杭		
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	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	36
四、主要环境影响和保护措施	43
五、环境保护措施监督检查清单	87
六、结论	90
附表	错误！未定义书签。
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 项目周边四至照片	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 A 幢生产车间平面图（一层）	错误！未定义书签。
附图 4-3 A 幢生产车间平面图（二层）	错误！未定义书签。
附图 4-4 A 幢生产车间平面图（三层）	错误！未定义书签。
附图 4-5 A 幢生产车间平面图（四层）	错误！未定义书签。
附图 4-6 A 幢生产车间平面图（天面层）	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 13 生态环境部关于发电机执行标准的答复	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	聚氨酯油漆（油性漆）MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 12	水性漆 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 13	稀释剂 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 14	固化剂检验报告	错误！未定义书签。
附件 15	粉末涂料 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 16	环境质量现状引用监测报告（节选）	错误！未定义书签。
附件 17	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	广东中包机械有限公司厂房建设项目		
项目代码	2311-445103-04-01-774959		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	潮州市潮安区东山湖现代产业园建兴路与桑浦一路交界处西南侧		
地理坐标	(纬度 23 度 29 分 21.624 秒, 经度 116 度 35 分 31.524 秒)		
国民经济行业类别	C3523 塑料加工专用设备制造 C2319 包装装潢及其他印刷	建设项目行业类别	70.化工、木材、非金属加工专用设备制造 352—其他（仅分割、焊接、组装的除外；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	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3700	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.35	施工工期	2 年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	12261.43
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>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》；</p> <p>审批机关：潮州市潮安区第一届城市规划委员会；</p> <p>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）。</p>		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>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》；</p> <p>召集审查机关：潮州市生态环境局；</p> <p>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）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>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、家纺等特色产业集群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。</p> <p>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。</p> <p>本项目相符性分析：本项目从事的包装印刷生产，属于园区的主导类产业；从事的专用设备制造（制袋机）生产，属于园区的允许类产业。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>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</p>

本项目位于潮州市潮安区东山湖现代产业园建兴路与桑浦一路交界处西南侧，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、	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	相符

		<p>能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。</p> <p>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。</p> <p>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，人均城镇建设用地区面积控制在126平方米以内。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	
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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.【大气/禁止类】严格落实</p>	<p>本项目从事的包装印刷生产，属于园区的主导类产业；从事的专用设备制造（制袋机）生产，属于园区的允许类产业。</p> <p>与本项目没有关联性。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>经分析，本项目产生的大气污染物，均能稳定达标。</p> <p>①本项目使用的涉</p>	相符

		<p>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。</p>	<p>VOCs 的原辅料有油性漆、水性面漆、粉末涂料，经对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），均属于低挥发性有机化合物含量涂料。</p> <p>②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”。</p>	
		<p>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。</p>	<p>本项目周边 500 米范围内不存在环境敏感点。</p>	
	<p>2</p> <p>能源资源利用要求</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>本项目利用电能、园区集中供热。</p> <p>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</p>	<p>相符</p>

		性指标要求，提高园区土地资源利用效益。	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 COD438t/a、氨氮 54.75t/a、 总磷 5.48t/a、SO ₂ 53.94t/a、 NOx 639.59t/a、TVOC 25.84t/a。	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<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。	相符
		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放。	与本项目没有关联性。	
			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。 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。	与本项目没有关联性。 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。	相符
<p>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。</p> <p>2、产业政策分析</p> <p>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</p>					

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

①本项目制袋机生产属于“专用设备制造业（C35）”，涉及喷涂加工，因此需对照该行业治理指引中的“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”的相关要求进行落实。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“八、表面涂装行业 VOCs 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
控制要求				
10	水性涂料	其他机械设备涂料： 底漆 VOCs 含量≤250g/L； 中涂漆 VOCs 含量≤200g/L； 面漆 VOCs 含量≤300g/L； 清漆 VOCs 含量≤300g/L；	要求	相符。相关分析内容详见下文“与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》的相符性分析”。
22	溶剂型涂料	其他机械设备涂料： 底漆 VOCs 含量≤500g/L； 中涂漆 VOCs 含量≤480g/L； 面漆 VOCs 含量≤550g/L； 清漆 VOCs 含量≤550g/L；	要求	
过程控制				
57	VOCs	油漆、稀释剂、清洗剂等含 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。本项目使用油性漆、水性漆、固化剂、稀释剂均指引中要求存放。
58	物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，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	要求	相符。本项目使用油性漆、水性漆、固化剂、稀释剂均指引中要求存放。

		容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
59	VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	相符。本项目使用的油性漆、水性漆、固化剂、稀释剂均指引中废要求转移和输送。
70	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，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	相符。本项目对喷漆车间实行密闭管理，并废气管道组件的密封点进行泄漏检测的检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。
71		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	要求	
72		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气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代替措施。	要求	
73	非正常排放	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，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	相符。按指引要求执行。
末端治理				
76	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污	要求	相符。通过工程分析及可行性论证，本项目喷涂工艺废气排气筒的 VOCs 排放浓度符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

		<p>染物排放限值》 (DB4427-2001) 第二时段 限值; 车间或生产设施排气 中 NMHC 初始排放速率 ≥3kg/h 时, 建设 VOCs 处理 设施且处理效率≥80%; 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/m³, 任意一次浓 度值不超过 20mg/m³。</p>		<p>的相关标准, 该标准 严格于《大气污染物 排 放 限 值 》 (DB4427-2001)。 喷漆车间的废气收集 处理系统, 收集效率 理论上能达到 80%, 处理效率理论上能达 到 65%以上, 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。</p>
	83	<p>VOCs 治理设施应与生产 工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修 时, 对应的生产工艺设备应 停止运行, 待检修完毕后 同步投入使用; 生产工艺 设备不能停止运行或不 能及时停止运行的, 应 设置废气应急处理设施 或采取其他替代措施。</p>	要求	<p>相符。按指引要求 执行。</p>
	84	<p>污染治理设施编号可为 排污单位内部编号, 若 无内部编号, 则根据 《排污单位编码规则》 (HJ 608) 进行编号。 有组织排放口编号应 填写地方环境保护主管 部门现有编号, 或根据 《排污单位编码规则》 (HJ 608) 进行编号。</p>	要求	<p>相符。按指引要求 执行。</p>
	85	<p>设置规范的处理前后 采样位置, 采样位置 应避开对测试人员操 作有危险的场所, 优 先选择在垂直管段, 避 开烟道弯头和断面急 剧变化的部位, 应设 置在距弯头、阀门、 变径管下游方向不小 于 6 倍直径, 和距上 述部件上游方向不小 于 3 倍直径处。</p>	要求	<p>相符。按指引要求 执行。</p>
	86	<p>废气排气筒应按照 《广东省污染源排 污口规范化设置导 则》(粤环〔2008〕 42 号) 相关规定, 设 置与排污口相应的 环境保护图形标志 牌。</p>	要求	<p>相符。按指引要求 执行。</p>
环境管理				

	87	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。
	88		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。
	89		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。
	90		台账保存期限不少于 3 年。	要求	相符。按指引要求执行。
	91	自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	要求	相符。根据《排污单位自行监测技术指南涂装》(HJ1086-2020) 制定监测计划。
	92		溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。	要求	
	95		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	要求	
	97	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废	要求	相符。按指引要求执行。

		包装容器应加盖密闭。		
其他				
98	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	VOCs 总量指标来源区级统筹。
99		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》已废止。
<p>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：</p> <p>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</p>				
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	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

		排气系统。		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《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油漆、固化剂、稀释剂、油墨等涉VOCs原辅料使用密封原料桶暂存于化学原料仓库内，盛装原辅料的容器在非取用状态时处于加盖密封状态；均在密闭生产车间中使用。②本项目喷漆工艺、印刷工艺产生VOCs，项目通过密闭车间对VOCs进行整体收集，均配套“两级活性炭吸附”的废气末端治理设施进行处理，处理后达标排放。③粉末涂料VOCs含量低于10%，项目喷粉后的固化工序产生的VOCs没有配套VOCs末端治理设施，于《方案》中的“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”相符。

(3) 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	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

	织排放控制要求				
	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	<p>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：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	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
		5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程	<p>5.4.2.1 VOCs 质量占比≥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：</p> <p>a) 调配（混合、搅拌等）；</p> <p>b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；</p> <p>c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）；</p> <p>d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；</p>	项目喷漆工艺、喷漆工业均在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

			<p>e) 印染（染色、印花、定型等）；</p> <p>f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；</p> <p>g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p>		
	5.4.3 其他 要求	<p>5.4.3.1 企业应当建立台帐,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目拟严格要求落实。建立并管理好 VOCs 台帐;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）、检维修期间的管理;及 VOCs 废料（渣、液）储存、转移和输送管理,做好 VOCs 物料管理。</p>	符合	
	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	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>本项目设置密闭生产车间,并按要求落实废气收集。</p>	符合

		<p>制风速不应当低于 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点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500 μ mol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。</p>	
<p>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。</p> <p>（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</p> <p>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。”</p> <p>本项目落实情况：①本项目采用水性涂料替代技术、粉末涂料替代技术、水性凹印油墨替代技术、无溶剂复合技术的污染预防技术，</p>			

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《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《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项目对喷漆工艺、印刷工艺均在密闭车间中进行，废气收集效率高，分别达到 80%、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。

（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”。

本项目落实情况：①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。②源头替代

（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

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：本项目使用油性漆、水性漆、粉末涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）低挥发性有机化合物含量涂料的 VOCs 含量限值要求。本项目设置密闭的喷漆车间，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。本项目喷漆工序产生的 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	<p>1、项目由来</p> <p>广东中包机械有限公司成立于 2003 年 4 月，位于潮州市潮安区庵埠镇文里村石宫片（中心地理位置坐标：23°27'28.116"N，116°40'16.716"E）开展“广东中包机械有限公司包装机械设备生产项目”；该项目占地面积 5300m²，可年产各类制袋机械约 60 台，项目于 2012 年 11 月补办环评手续，取得潮州市潮安区环境保护局《关于广东中包机械有限公司包装机械设备生产项目环境影响报告表的批复》（安环建〔2012〕140 号），于 2012 年 12 月取得潮州市潮安区环境保护局《关于广东中包机械有限公司包装机械设备生产项目竣工环境保护验收意见》（安环验〔2012〕71 号），于 2020 年 7 月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 914451037491684465001Y。</p> <p>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东山湖现代产业园建兴路与桑浦一路交界处西南侧（中心地理位置坐标：23°29'21.624"N，116°35'31.524"E）开展“广东中包机械有限公司厂房建设项目”（下称“本项目”），项目代码为 2311-445103-04-01-774959，项目利用地块占地面积为 12261.43m²，其中构筑物占地面积为 5845.81m²；项目建筑面积为 30126.07m²，计容建筑面积为 29110.74m²，预计投资金额为 3700 万元，其中环保投资 50 万元。项目建设后，预计年产制袋机 80 台、包装袋 600 吨。（备注：本环评的项目产能，与项目的广东省企业投资项目备案证有差异，建设单位后续将根据该项目环评报告表审批情况，对备案证进行变更）。</p> <p>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“三十二、专用设备制造业 35——化工、木材、非金属加工专用设备制造 352——其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”及“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，广东中包机械有限公司委托我司进行环境影响评价，编制《广东中包机械有限公司厂房建设项目环境影响报告表》。</p>
------	---

2、建设内容

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	A 幢生产车间	一层	主要作为制袋机生产区域。其中设置了喷漆车间（600m ² ）、喷粉车间（300m ² ）、机加工区（1300m ² ）、组装区（1000m ² ）、一般固废暂存间（100m ² ）、危废暂存间（50m ² ）。
		二层	作为原辅料仓库，其中设置了化学品仓库（150m ² ）。
		三层	作为成品仓库。
		四层	作为包装袋生产区域，其中设置了印刷车间（1200m ² ）、制袋区（1100m ² ）。
		天面层	主要用于放置废气治理设施。
	B 幢生产服务楼	共 6 层，其中 1~2 层为办公区，3 层为员工食堂，4~6 层为员工宿舍。	
	C 幢生产车间	共 13 层，作为备用发展厂房。	
储运工程	仓储	设置于 A 幢生产车间的 1~3 层。其中，一般固废暂存间用于暂存一般工业固废，危废暂存间用于暂存危险废物，化学品仓库用于储存油漆、粉末涂料、油墨、胶水等化学品，原辅料仓库用于储存生产所需原辅材料（化学品除外），成品仓库用于储存项目的成品。	
	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 60 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	<p>①喷漆工艺废气：喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆废气、晾干废气一并引至 1 套“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”的废气治理设施 TA001 进行处理，处理后由 25m 排气筒 DA001 排放；</p> <p>②喷粉工艺废气：喷粉经干式滤筒处理后，与固化废气一并引至 25m 排气筒 DA002 排放；</p> <p>③印刷工艺废气：经 2 套“两级活性炭吸附”的废气治理设施 TA002~TA003 进行处理，处理后由 25m 排气筒 DA003~DA004 排放；</p> <p>④应急发电机废气：引至 25m 排气筒 DA005 排放</p> <p>⑤食堂油烟废气：经静电式油烟净化器 TA004 处理后，引至 25m 排气筒 DA006 排放；</p> <p>⑥下料粉尘不经收集处理，无组织排放。</p> <p>⑦焊接烟尘不经收集处理，无组织排放。</p> <p>⑧喷砂废气通过袋式除尘器处理后，无组织排放。</p>	

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。水帘柜和水喷淋的水经自然沉淀后循环使用；每季度对水帘柜、喷淋塔循环水池中的水整池更换，更换下来的废液作为危废废物进行管理。
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；钢板边角料、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；下料沉降粉尘、布袋除尘滤渣收集后交由有处理能力的单位进行处理；干式滤筒滤渣收集后外售给相关的金属表面处理公司；废液压油、废润滑油、漆渣、喷淋塔及水帘柜废液、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

表 2-2. 项目所利用地块经济技术指标一览表

序号	名称	数量	单位	
1	建设用地面积	12261.43	m ²	
2	建筑物占地面积	5845.81m ²	m ²	
3	总建筑计容面积	29110.74m ²	m ²	
4	建筑密度≤50%	47.68	%	
5	容积率（1.5-4.0）	2.37	%	
6	绿地面积	2068.63m ²	m ²	
7	绿地率（15%-20%）	16.87	%	
8	行政、办公及生活服务设施的占地面积占宗地面积的百分比（<7%）	6.84	%	
9	行政、办公及生活服务设施的建筑面积占总建筑面积的百分比（<15%）	14.95	%	
建构筑物一览表				
幢号	建筑名称	占地面积	计容面积	建筑面积
A 幢	生产车间	4527.43m ²	18621.17m ²	19543.71m ²
B 幢	生产服务楼	838.38m ²	4434.55m ²	4503.58m ²
C 幢	生产车间	480m ²	6055.02m ²	6078.78m ²
合计		5845.81m ²	29110.74m ²	30126.07m ²

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

序号	产品名称	单位	产量
1	制袋机	台/年	80
2	包装袋	吨/年	600

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	钢板	400	40	固态	外购	制袋机
2	实芯焊丝	1	0.1	固态	外购	
3	液压油	0.5	0.05	液态	外购	
4	润滑油	1	0.1	液态	外购	
5	金刚砂	6	0.5	固态	外购	
6	水性漆	1.1	0.1	液态	外购	
7	油性漆	1.4	0.15	液态	外购	
8	固化剂	0.7	0.1	液态	外购	
9	稀释剂	0.35	0.05	液态	外购	
10	粉末涂料	1.44	0.15	固态	外购	
11	轴承、螺栓等基础零件	80 套	10 套	固态	外购(定制)	
12	动力与传动件	80 套	10 套	固态	外购(定制)	
13	执行元件	80 套	10 套	固态	外购(定制)	
14	测量与控制元件	80 套	10 套	固态	外购(定制)	
15	专用功能部件	80 套	10 套	固态	外购(定制)	
16	BOPP 薄膜	150	15	固态	外购	包装袋
17	PET 薄膜	100	10	固态	外购	
18	PA 薄膜	60	5	固态	外购	
19	PE 薄膜	110	10	固态	外购	

20	CPP 薄膜		200	20	固态	外购	
21	水性油墨		16	1.5	液态	外购	
22	溶剂型油墨		1.6	0.2	液态	外购	
23	溶剂型胶粘剂		1	0.2	液态	外购	
24	无溶剂型 胶粘剂	A 胶	10	1	液态	外购	
		B 胶	10	1	液态	外购	
25	溶剂		1.3	0.2	液态	外购	
26	包装材料		10	2	固态	外购	通用
27	0 号普通柴油		1.26	0.5	液态	外购	应急

主要原辅材料性质如下：

(1) 钢板：是用钢水浇注，冷却后压制而成的平板状钢材。是平板状，矩形的，可直接轧制或由宽钢带剪切而成。钢板按厚度分，薄钢板<4 毫米（最薄 0.2 毫米），中厚钢板 4~60 毫米，特厚钢板 60~115 毫米。

(2) 实芯焊丝：亦称“光焊丝”。用于埋弧焊、熔化极气保护电弧焊的熔化电极及钨极氩弧焊、等离子电弧、电渣焊等的填充焊丝。通常为圆截面冷拉，盘状供货，但也可制成带状冷轧卷带。

(3) 液压油：液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。

(4) 金刚砂：碳化硅，是一种无机物，化学式为 SiC，是用石英砂、石油焦（或煤焦）、木屑（生产绿色碳化硅时需要加食盐）等原料通过电阻炉高温冶炼而成。碳化硅在大自然也存在罕见的矿物，莫桑石。在 C、N、B 等非氧化物高技术耐火原料中，碳化硅为应用最广泛、最经济的一种，可以称为金刚砂或耐火砂。

(5) 油性漆：本项目使用的油性漆为聚氨酯油漆，根据其 MSDS 报告（附件 11），其成分为聚氨酯树脂（58%），分散剂（12%），助剂（2%），乙酸乙酯（5%），颜填料（23%），比重为 1.02~1.46，则其 VOCs 含量约为 19%，固含量为 81%，密度为 1.02~1.46g/cm³。根据油性漆的 VOCs 质量含量及密度，可推算出油性漆中 VOCs 质量与油性漆体积占比为 193.8~277.4g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量要求中的工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）单组分面漆的限值（480g/L）。因此项目使用的油性漆属于低 VOC 含量的溶剂型涂料。

(6) 固化剂：又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质

	<p>或混合物。树脂固化是经过缩合、闭环、加成或催化等化学反应，使热固性树脂发生不可逆的变化过程，固化是通过添加固化（交联）剂来完成的。固化剂是必不可少的添加物，无论是作粘接剂、涂料、浇注料都需添加固化剂，否则环氧树脂不能固化。固化剂的品种对固化物的力学性能、耐热性、耐水性、耐腐蚀性等都有很大影响。本项目使用的固化剂，根据其检验报告（附件 14），其 VOCs 含量约为 44%。固含量则为 56%。</p> <p>（7）稀释剂：本项目使用稀释剂，用于与油性漆、固化剂混合后使用，根据其 MSDS 报告（附件 13），其成分为二甲苯（40%），乙酸丁酯（30%），乙酸乙酯（20%），乙二醇丁醚（10%）。稀释剂的 VOCs 含量为 100%，二甲苯含量为 40%。</p> <p>（8）水性漆：水性漆具有对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点。本项目使用的水性漆，根据其 MSDS 报告（附件 12），其成分为水性丙烯酸乳液（66%），水性防锈浆（14%），环保颜料（17%），水性 PH 剂（1.5%），水性消泡剂（1.5%）。根据行业经验，水性漆 VOCs 含量取 3%，含固量取 50%，密度取 1.2g/cm³。水性漆的 VOCs 含量低，可推测出其符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》表 1 水性涂料中 VOC 含量要求中的工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）单组分面漆的限值（250g/L）。因此项目使用的水性漆属于低 VOC 含量的水性涂料。</p> <p>（9）粉末涂料：粉末涂料是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料。本项目使用的粉末涂料，根据其 MSDS 报告（附件 15），其成分为环氧树脂（30%），聚酯树脂（30%），钛白粉（24%），硫酸钡（15%），蜡粉（1%），密度为 1.2~1.6g/cm³。</p> <p>（10）轴承、螺栓等基础零件：主要包括轴承、螺栓、螺钉、螺母、垫圈、键、销、卡簧等。是承担核心支撑、旋转导向、结构连接、轴向定位及防泄漏功能，具有高度标准化、强互换性特点，是设备刚性、精度与可靠性的底层保障。</p> <p>（11）动力与传动件：是制袋机的“能量心脏与脉络”，核心包含伺服电机、变频电机、减速机、同步带/链条、齿轮、联轴器等。它们将电能转化为机械能，通过精密传动链将动力分配至各单元，实现薄膜牵引、热封刀同步飞剪、印刷套色等关键动作的速度协调与扭矩传递，确保整机高效稳定运行。</p> <p>（12）执行元件：是制袋机的“动作手足”，核心包括热封刀、气动/伺服驱动切刀、纠偏执行器、纵/横封压力气缸、薄膜张力控制磁粉制动器等。它们直接作用于生产流程：热封刀熔合薄膜封边，切刀精准分切袋型，气缸提供封合压力，纠偏器动态调正膜料位置，将控制指令转化为物理动作，完成制袋的核心工艺。</p> <p>（13）测量与控制元件：是制袋机的“神经中枢”，核心涵盖 PLC（逻辑控制）、</p>
--	--

	<p>HMI（人机交互）、光电/超声波传感器、编码器、温度传感器、压力传感器及伺服驱动器等。它们实时采集膜料位置、温度、张力、速度等数据，通过 PLC 算法处理并输出指令，实现放卷纠偏（EPC）、袋长精度、温度闭环调控等全流程自动化控制。</p> <p>（14）专用功能部件：是制袋机的“定制化器官”，核心包含薄膜成型器、导辊组、真空吸风输送带、静电消除器、拉链安装头、冲孔模具等。这些部件针对特定袋型（背心袋、自立袋、拉链袋）和工艺需求设计，直接解决薄膜导向、立体成型、功能附件集成等特殊问题，是差异化生产的核心载体。</p> <p>（15）BOPP 薄膜：是由聚丙烯颗粒经共挤形成片材后，再经纵横两个方向的拉伸而制得。由于拉伸分子定向，所以这种薄膜的物理稳定性、机械强度、气密性较好，透明度和光泽度较高，坚韧耐磨，是应用广泛的印刷薄膜，一般使用厚度为 20~40μm，应用最广泛的为 20 μm。双向拉伸聚丙烯薄膜主要缺点是热封性差，所以一般用做复合薄膜的外层薄膜，如与聚乙烯薄膜复合后防潮性、透明性、强度、挺度和印刷性均较理想，适用于盛装干燥食品。</p> <p>（16）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。</p> <p>（17）PA 薄膜：全称聚酰胺薄膜，轻薄型的一种贴膜。俗称尼龙，是分子主链上含有重复酰胺基团—[NHCO]—的热塑性树脂总称。是一种非常坚韧的薄膜，透明性好，并具有良好的光泽，抗张强度、拉伸强度较高，还具有较好的耐热性、耐寒性、耐油性和耐有机溶剂性，耐磨性、耐穿刺性优良，且比较柔软，阻氧性优良，但对水蒸气的阻隔性较差，吸潮、透湿性较大，热封性较差，适于包装硬性物品，例如油腻性食品、肉制品、油炸食品、真空包装食品、蒸煮食品等。</p> <p>（18）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。</p> <p>（19）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。由于 PP 软化点大约为 140$^{\circ}\text{C}$，该类薄膜可应用于热灌装、蒸煮袋、无菌包装等领域。加上耐</p>
--	---

<p>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。</p> <p>(20) 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 6），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%）。</p> <p>(21) 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 7），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%。</p> <p>(22) 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 8），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。</p> <p>(23) 无溶剂型胶粘剂 A、B 胶：属于本体型胶粘剂，根据 MSDS（见附件 9），其中 A 胶的成分为聚氨酯预聚物 100%，B 胶主要成分是可应用植物油脂以及聚合物多元醇，均不含挥发性有机化合物。项目使用时需将 A 胶与 B 胶按照 1:1 的比例混合。根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）的表 B.1，无溶剂胶粘剂的 VOCs 质量占比为≤0.5%，因此本项目混合后的 AB 胶，VOCs 质量含量取 0.5%。</p> <p>(24) 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 $C_4H_8O_2$，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 10），可知其 VOCs</p>

含量为 100%。

(25) 0 号普通柴油：是一种凝点 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 的石油燃料，适用于非道路机械或老旧设备。密度范围 $0.81\sim 0.85\text{g}/\text{cm}^3$ (20°C)，运动粘度 (20°C) $3.0\sim 8.0\text{mm}^2/\text{s}$ ，闪点 $\geq 55^{\circ}\text{C}$ ，十六烷值 ≥ 45 。

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/备注	位置
1	自动喷漆流水线	2	非标	喷漆车间
2	自动喷粉流水线	2	非标	喷粉车间
3	激光切割机	2	广东宏石 HS-G6020AIV	机加工区
4	数控折弯机	2	TAM-100/3200S	机加工区
5	车床	5	功率 7.5~22kW	机加工区
6	钻床	5	功率 3~7.5kW	机加工区
7	锯床	5	功率 3~11kW	机加工区
8	磨床	5	功率 2.2~15kW	机加工区
9	行车	5	功率 5.5~22kW	机加工区
10	刨床	5	功率 7.5~11kW	机加工区
11	铣床	5	功率 5.5~22kW	机加工区
13	电焊机	2	氩弧焊	机加工区
14	喷砂机	1	喷砂能力 $8\text{m}^2/\text{h}$	机加工区
12	测试系统	1	非标	组装区
15	印刷机	3	乔新 QGH1050C1	印刷车间
16	无溶剂复膜机	2	乔新 WRJ1050 型	印刷车间
17	干式复膜机	1	乔新 QTF850b	印刷车间
18	固化室	2	$6*4.5*2.5\text{m}$	印刷车间

21	品验机	1	振雄定制机	印刷车间
19	电脑分切机	2	億创定制机	制袋区
20	制袋机	15	自制	制袋区
22	螺杆空压机	5	永磁变频	厂区内
23	柴油发电机	1	三相电发电机（500kW）	发电机房

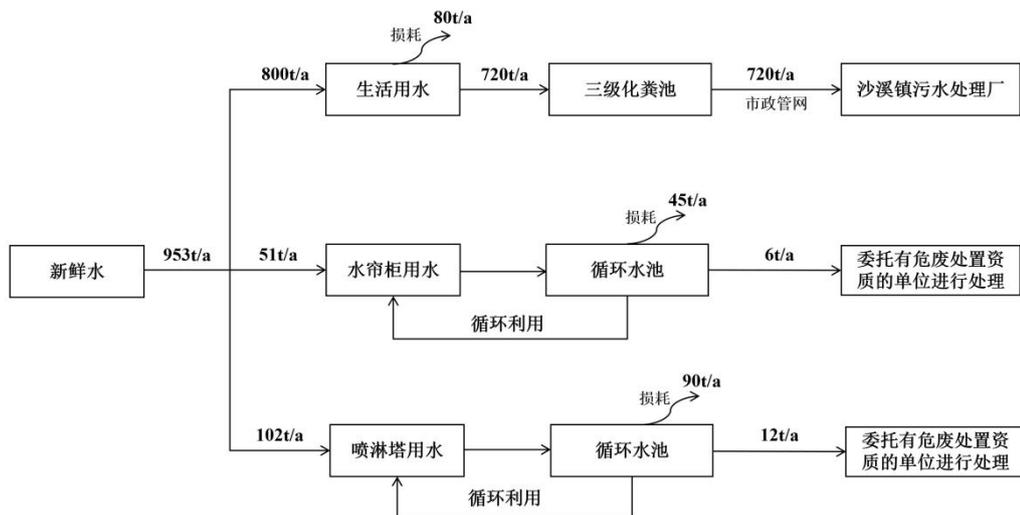
7、劳动定员及工作制度

本项目厂内设有食堂、员工宿舍。项目共有员工 60 人，其中住宿员工为 40 人，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。水帘柜年补充水量为 51t/a，年损耗水量为 45t/a，作为危废转移的废液量为 6t/a；喷淋塔年补充水量为 102t/a，年损耗水量为 90t/a，作为危废转移的废液量为 12t/a；具体分析内容，详见本报告“四、主要环境影响和保护措施”中的“（二）废水”部分。

综上，本项目年用水量为 953t/a，外排废水仅有生活污水，年排放量为 720t/a。项目水平衡图如下：



9、用能规模

本项目总用电量预计约 60 万 kW·h/a，由市政电网提供。备用柴油发电机预计年使

	<p>用 0 号普通柴油约 1.26t/a。</p> <p>10、四至情况及平面布局</p> <p>(1) 项目四至情况</p> <p>本项目位于潮州市潮安区东山湖现代产业园建兴路与桑浦一路交界处西南侧，项目东北侧为建兴路，西北侧为桑浦一路，东南侧为广东汇雅丰包装有限公司（在建），西南侧为广东丹青印务有限公司。项目四至情况详见附图 2、附图 3。</p> <p>(2) 平面布局</p> <p>本项目场地利用率高，布局总体合理。具体布局见附图 4。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、制袋机生产工艺流程：</p> <p>工艺说明及主要污染工序：</p> <p>(1) 割、车、刨、铣、磨等机加工：利用激光切割机、数控折弯机、车床、钻床、锯床等机加工设备，将钢板加工成产品要求规格的基础结构件。该过程会产生废气、噪声、固体废物。</p> <p>(2) 喷砂：利用喷砂机进行表面加工。喷砂采用压缩空气为动力，以形成高速喷射的金刚砂喷射在部件表面，使部件上的铁锈或不清洁表面在金刚砂的冲击作用得到去除，使部件表面更美观，并呈现一定的粗糙度。能提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰。该过程会产生废气、噪声、固体废物。</p> <p>(3) 喷漆：本项目喷漆分为三个部分，分别为调漆、喷漆、自然晾干。水性漆无需进行调漆，油性漆、固化剂、稀释剂按 2:1:0.5。喷漆过程在喷漆流水线上进行，流水</p>

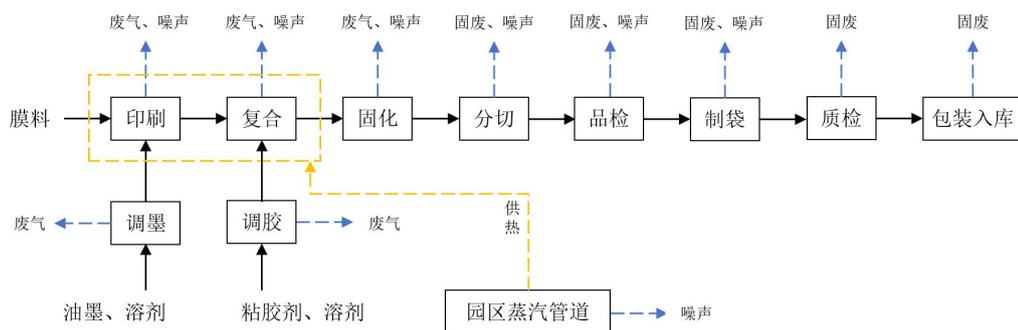
线上配套有水帘柜，对喷漆废气进行预处理。喷漆后的工件在喷漆车间中自然晾干。项目 LVMP 喷枪喷漆的原理是：利用压缩空气的高速气流，在喷枪喷嘴处产生局部负压，将液态油漆从储漆罐中吸出；同时，这股高速气流猛烈冲击被吸出的油漆液流，将其瞬间粉碎成细小的雾状液滴；这些雾化的油漆液滴被气流带动，均匀地喷射并附着在工件表面上，形成涂层。该过程会产生废气、噪声、固体废物。

(4) 喷粉：本项目的喷粉分为两个部分，分别为喷粉、烘干（利用电能），均在喷粉流水线上进行。喷粉原理是：利用高压静电发生器使喷枪枪头带负高压电，同时让接地的工件带正电；当粉末涂料从喷枪喷出时，粉末颗粒会带上负电荷；这些带电粉末在高压静电场的作用下，被异性电荷（工件）强烈吸引，从而均匀地吸附到工件表面；最后通过加热固化形成涂层。该过程会产生废气、噪声、固体废物。

(5) 组装：将基础结构件与螺栓等基础零件动力与传动件、执行元件、测量与控制元件、专用功能部件进行组装成型。组装过程涉及到焊接，焊接原理为氩弧焊，氩弧焊技术是在普通电弧焊的原理的基础上，利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使焊材在被焊基材上融化成液态形成熔池，使被焊金属和焊材达到冶金结合的一种焊接技术，由于在高温熔融焊接中不断送上氩气，使焊材不能和空气中的氧气接触，从而防止了焊材的氧化，因此可以焊接不锈钢、铁类五金金属。组装过程，需用到润滑油对设备齿轮、轴承等部件进行润滑。该过程会产生废气、噪声。

(6) 测试、调试、包装入库：组装后成型的制袋机，通过测试系统进行测试，测试合格的，进行包装后存入仓库；测试不合格的，通过人工进行调试至合格后，同样进行包装后存入仓库。该过程会产生噪声。

2、包装袋生产工艺流程：



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，

<p>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。调墨工序在密闭的印刷车间内进行。项目印刷车间配套品检机，品检机通过高精度光学相机和特定光源实时采集印刷品图像，利用智能算法将图像与标准模板进行比对，识别颜色偏差、套印不准、污渍等缺陷，并通过联动装置自动标记或剔除不良品，同时记录缺陷数据以优化生产流程，实现高效、精准的全自动化质量检测。整个印刷过程会产生废气、噪声。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>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、噪声。</p> <p>(3) 固化：利用固化室（利用电能）对复合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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 制袋：使用制袋机将复合薄膜半成品制成一定规格包装薄膜袋。此过程会产生噪声、固废。</p> <p>(6) 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。</p> <p>(7) 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。</p> <p>(8) 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。</p>

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	下料、焊接、喷砂	颗粒物
	喷漆工艺	VOCs（含二甲苯）、颗粒物、臭气浓度
	喷粉工艺	VOCs、颗粒物、臭气浓度
	印刷工艺	VOCs、臭气浓度
	应急发电	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
废水	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
	喷淋塔、水帘柜循环水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类
噪声	生产设备噪声	机械噪声
固体废物	下料	钢板边角料、下料沉降粉尘、废液压油
	组装	废润滑油
	印刷生产	印刷制品不合格品及塑料边角料、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	布袋除尘滤渣、干式滤筒滤渣、漆渣、喷淋塔及水帘柜废液、废活性炭
	包装	包装废料

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

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	°C
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

区域
环境
质量
现状

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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）TSP 补充监测

为了解项目所在区域 TSP 环境空气质量状况，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~8 日对沙溪二村的环境空气现状监测数据，监测点名称为“A2 沙溪二村”，坐标为：23°31'35.508"N，116°34'20.856"E，该监测点距离本项目 4.6km<5km，监测数据在三年有效期内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的规定，具备引用合理性。监测结果如下表所示：

表 3-4. TSP 监测结果一览表

监测位置	监测结果 mg/m ³								评价标准 mg/m ³	达标情况
	9/2	9/3	9/4	9/5	9/6	9/7	9/8	均值		
A2 沙溪二村	0.108	0.105	0.128	0.12	0.112	0.106	0.104	0.112	0.3	达标

监测结果表明，本项目所在区域的 TSP 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 修改单）的二级标准。综上所述，本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东山湖现代产业园建兴路与桑浦一路交界处西南侧，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

	<p>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)）。</p> <p>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。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>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。</p> <p>5、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目用地范围内均进行了硬底化，局部做防渗处理。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。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>厂界外为 500m 范围内，不存在大气环境保护目标。</p> <p>2、水环境保护目标</p> <p>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。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>厂界外 50m 范围内，不存在声环境保护目标。</p> <p>4、其他环境保护目标</p> <p>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。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>施工期：</p> <p>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）。</p> <p>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）。</p>

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 3-5. 项目生活污水排放标准限值一览表

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	/
单位为 mg/L, pH 为无量纲量					

2、废气:

(1) 有机废气:

①喷漆工艺废气有组织排放（排气筒 DA001）：TVOC、NMHC、苯系物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 挥发性有机物排放限值。

②喷粉工艺废气有组织排放（排气筒 DA002）：TVOC、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 挥发性有机物排放限值。

③印刷工艺废气有组织排放（排气筒 DA003~DA004）：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。

④厂界无组织排放：因《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）未对 TVOC、NMHC、苯系物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；NMHC、二甲苯厂界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。

④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：

喷漆工艺、喷粉工艺、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 25m 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）颗粒物：

喷漆工艺、喷粉工艺产生的颗粒物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；喷漆工艺、喷粉工艺、下料、焊接、喷砂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。

（4）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。

（5）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 3-6. 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	
喷漆、喷粉工艺	NMHC	80	/	4.0
	TVOC	100	/	/
喷漆工艺	二甲苯	40（苯系物）	/	1.2
焊接、喷砂、喷漆、喷粉工艺	颗粒物	120	1.45	1.0
印刷工艺	NMHC	70	/	/
	TVOC	120	2.55	2.0

喷漆、喷粉、印刷工艺	臭气浓度	≤6000（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	/	/

表 3-7. 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: 2.0993t/a（其中二甲苯 0.0672t/a），颗粒物: 0.4214t/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

本项目选址于潮州市潮安区东山湖现代产业园建兴路与桑浦一路交界处西南侧，拟建设一栋4层的生产车间（A幢）、一栋6层的生产服务楼（B幢）、一栋13层的生产车间（C幢）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。

施工
期环
境保
护措
施

(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中石料、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。

(一) 废气**1、废气源强****(1) 制袋机生产工艺废气****①下料粉尘：**

本项目制袋机基础结构件生产过程的割、车、刨、铣、磨等机加工环节，会产生颗粒物（下料粉尘）。下料粉尘产生源强参照《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《机械行业系数手册》的“04 下料”，详见下表：

表 4-1. 行业系数表——“04 下料”（节选）

工段名称	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
下料	下料件	钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料	锯床、砂轮切割机切割	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-原料	5.3

本项目用于割、车、刨、铣、磨等机加工的钢板量为 400t/a，因此下料粉尘产生量为 2.12t/a，下料粉尘不经收集处理后，通过车间通风系统无组织排放至外环境。由于下料粉尘密度大，且以粗颗粒（>10 μ m）为主，因此下料粉尘容易在车间中自然沉降。自然沉降率能达到 90%，粉尘主要沉降在生产工位周边，定期清扫后作为一般工业固体废物进行管理。下料粉尘无组织产排情况见下表：

表 4-2. 下料粉尘无组织产排情况一览表

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
颗粒物	2.1200	0.8833	0.2120	0.0883

由上表可知，在不配套污染治理设施的情况，下料粉尘的排放量、排放速率较低，可以推出下料粉尘排放远低于广东省《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焊接烟尘

本项目制袋机生产过程的组装成型环节，涉及到零部件的焊接加工。项目采用氩弧焊工艺，年使用实芯焊丝 1 吨。焊接烟尘产生源强参照《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《机械行业系数手册》的“09 焊接”，详见下表：

表 4-3. 行业系数表——“09 焊接”（节选）

工段名称	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
焊接	焊接件	实芯焊丝	二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-原料	9.19

项目年使用实芯焊丝 1 吨，因此焊接过程产生的颗粒物量为 0.0092t/a，焊接烟尘不经收集处理后，通过车间通风系统无组织排放至外环境。焊接烟尘无组织产排情况见下表：

表 4-4. 焊接过程烟尘无组织产排情况一览表

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
颗粒物	0.0092	0.0038	0.0092	0.0038

由上表可知，在不配套污染治理设施的情况，焊接烟尘排放量、排放速率均极低，可以推出焊接烟尘排放远低于广东省《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。

③喷砂粉尘

本项目各零部件在进行喷涂加工前，需进行喷砂预处理。喷砂作业过程为喷砂完全密闭作业，采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将金刚砂喷射到钢板表面，该过程会产生颗粒物。本项目年使用钢板 400t/a，生产过程中约产生 5%的钢板未能被利用，转化为一般工业固废（废边角料、下料沉降粉尘），则转化为产品（制袋机）的钢板量为 380t/a。喷砂粉尘产生源强参照《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《机械行业系数手册》的“06 预处理”，详见下表：

表 4-5. 行业系数表——“06 预处理”（节选）

工段名称	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	末端治理技术名称	末端治理技术效率（%）
预处理	干式预处理件	钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料	抛丸、喷砂、打磨、滚筒	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-原料	2.19	袋式除尘	95

根据上表产污系数，可核算出喷砂过程产生的颗粒物为 0.8322t/a。本项目采用的喷砂机自带袋式除尘器对喷砂粉尘进行处理，由上表可知袋式除尘的处理效率可以达到 95%，因喷砂机作业过程为全密闭作业，废气收集方式属于“设备废气排口直连”，因此喷砂粉尘收集率按 95%进行计算。喷砂粉尘经收集后，由袋式除尘装置进行处理，处理后在车间无组织排放，喷砂粉尘无组织产排情况下表：

表 4-6. 喷砂过程粉尘无组织产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	未收集量 t/a	袋式除尘器			合计无组织排放量 t/a	合计无组织排放速率 kg/h
			收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h		
颗粒物	0.8322	0.0416	0.7906	0.0395	0.0165	0.0811	0.0338

备注：总无组织排放是指袋式除尘器污染物排放量与未被袋式除尘器收集的污染物的量的合计。

由上表可知，喷砂粉尘经收集处理后，无组织排放量、排放速率均极低，可以推出喷砂粉尘排放远低于广东省《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。

④喷漆工艺废气

本项目拟在密闭喷漆车间进行喷漆加工（包含调漆、喷漆、晾干工序），整个喷漆加工过程会产生 VOCs（含二甲苯）、漆雾（颗粒物）。根据建设单位提供的原辅料 MSDS 报告及检测报告可知，本项目使用的水性漆、油性漆、固化剂、稀释剂的 VOCs、苯系物、固体成分质量含量，具体如下：

表 4-7. 项目喷漆工艺原辅料 VOCs、固体成分质量含量一览表

种类	VOCs 质量含量	苯系物 质量含量	固体成分 质量含量	数据来源
水性漆	3%	0%	17%	MSDS 报告（附件 12）
油性漆	19%	0%	81%	MSDS 报告（附件 11）
固化剂	44%	0%	56%	检验报告（附件 14）
稀释剂	100%	40% （二甲苯）	0%	MSDS 报告（附件 13）
油性漆 （调漆后）	37.7%	5.72%	62.3%	油性漆、固化剂、稀释剂按 2:1:0.5 的配比进行调漆

本项目喷漆工艺的有机废气产生情况见下表：

表 4-8. 项目喷漆工艺有机废气产生量一览表

化工原料	年用量 (t/a)	VOCs 质量含量 (%)	VOCs 挥发量 (t/a)	二甲苯 质量含量 (%)	二甲苯 挥发量 (t/a)
水性漆	1.10	3	0.0330	0	0
油性漆（调漆后）	2.45	37.7	0.9237	5.72	0.1401
合计	3.55	/	0.9567	/	0.1401

项目喷漆过程，因压缩空气的高速气流与涂料液体的相互作用，会形成漆雾。项目涂料利用率可以达到 70%，因此喷漆过程约 70%的涂料形成漆膜固定在工件表面，约 30%的涂料形成漆雾。漆雾产生情况见下表：

表 4-9. 项目喷漆工艺漆雾产生量一览表

化工原料	年使用量 (t/a)	固体成分含量 (%)	涂料利用率 (%)	漆雾产生量 (t/a)
水性漆	1.10	17	70	0.0561
油性漆（调漆后）	2.45	62.3	70	0.4579
合计	3.55	/	/	0.5140

1) 有组织排放

本项目拟对喷漆车间实行封闭管理，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喷漆车间内的废气收集。本项目项目设置的 2 条自动喷漆流水线均自带水帘柜对生产废气进行预处理，喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆废气、晾干废气引至 A 幢生产车间天台，通过 1 套“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”废气处理设施 TA001 进行处理，再由 1 根 25m 排气筒 DA001 高空排放。本项目拟设置的喷漆废气处理系统，废气收集效率能达到 80%；对 VOCs 处理效率能达到 65%，对漆雾的处理效率达到 95%；该废气处理系统的风机设计风量为 30000m³/h。

则项目喷涂工艺有组织 VOCs（含二甲苯）、漆雾产排情况如下表所示：

表 4-10. 喷漆工艺有组织 VOCs、漆雾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 DA001	VOCs	0.9567	7200	0.7654	10.630	0.3189	0.2679	3.7205	0.1116
	二甲苯	0.1401	7200	0.1121	1.5567	0.0467	0.0392	0.5448	0.0163
	漆雾	0.5140	7200	0.4112	5.7111	0.1713	0.0206	0.2856	0.0086

由上表可知，本项目喷漆加工（包含调漆、喷漆、晾干工序）产生的 VOCs（含二甲苯）、漆雾，经收集处理后，TVOC、NMHC、苯系物有组织排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，漆雾有组织排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

2) 无组织排放

本项目喷漆工艺产生的 VOCs（含二甲苯）、漆雾，其中约 20%未被收集处理，以无组织排放的方式排至外环境，则无组织废气产排情况如下表所示：

表 4-11. 喷漆工艺 VOCs、漆雾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	0.1913	0.0797	0.1913	0.0797
二甲苯	0.0280	0.0117	0.0280	0.0117
漆雾	0.1028	0.0428	0.1028	0.0428

由上表可知，VOCs（含二甲苯）、漆雾无组织排放量低，通过加强厂区通风的方式、强化喷漆车间的废气收集能力，厂界无组织 VOCs（以 NMHC 表征）、颗粒物能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，厂区内 VOCs（以 NMHC 表征）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。

⑤喷粉工艺废气

本项目拟在喷粉车间进行喷粉加工（包含喷粉、烘干工序），整个喷粉加工过程均在自动喷粉流水线中进行。项目自动喷粉流水线采用的喷涂原理为静电喷涂，喷粉过程会产生颗粒物，喷粉后烘干过程会产生 VOCs。

喷粉工艺废气产生源强参照《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《机械行业系数手册》的“14 涂装”，详见下表：

表 4-12. 行业系数表——“14 涂装”（节选）

工段名称	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
					废气	颗粒物		
涂装	涂装件	粉末涂料	喷塑	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-原料	300
涂装	涂装件	粉末涂料	喷塑后烘干	所有规模	废气	挥发性有机物	千克/吨-原料	1.20

本项目年需求粉末涂料 1.44t/a，根据上表的产污系数，可核算出颗粒物产生量为 0.432t/a，VOCs 挥发量为 0.0017t/a。

1) 有组织排放

本项目设置的自动喷粉流水线，流水线有固定排放管直接与风管连接，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。项目设置的 2 条自动喷粉流水线的喷粉工段均自带喷粉滤筒回收系统（干式滤筒除尘技术）对颗粒物进行处理，颗粒物经处理与烘干废气引至 A 幢生产车间天台，由 1 根 25m 排气筒 DA002 高空排放。本项目拟设置的喷粉废气处理系统，废气收集效率能达到 95%；干式滤筒除尘对颗粒物的处理效率达到 95%；每条自动喷粉流水线的收集风量为 7500m³/h，合计收集风量为 15000m³/h。

则项目喷粉工艺有组织 VOCs、颗粒物产排情况如下表所示：

表 4-13. 喷粉工艺有组织 VOCs、颗粒物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 DA002	VOCs	0.0017	3600	0.0016	0.0449	0.0007	0.0016	0.0449	0.0007
	颗粒物	0.432	3600	0.4104	11.40	0.1710	0.0205	0.570	0.0086

由上表可知，本项目喷粉加工（包含喷粉、烘干工序）产生的 VOCs、颗粒物，经收集处理后，TVOC、NMHC 有组织排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物有组织排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

2) 无组织排放

本项目自动喷粉流水线产生的 VOCs、颗粒物，其中约 5%未被收集，以无组织排放的方式排至外环境，则无组织废气产排情况如下表所示：

表 4-14. 喷粉工艺 VOCs、颗粒物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	0.0001	0.4*10 ⁻⁴	0.0001	0.4*10 ⁻⁴
颗粒物	0.0216	0.0090	0.0216	0.0090

由上表可知，VOCs、颗粒物无组织排放量低，通过加强厂区通风的方式，厂界无组织 VOCs(以 NMHC 表征)、颗粒物能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值，厂内 VOCs(以 NMHC 表征)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。

(2) 包装袋生产工艺废气

本项目包装袋生产过程中，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 4-15. 项目印刷工艺采用的化工原料中 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	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	
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 4-16. 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)	16	1.6	1	1.3	10	10	39.9
VOCs 质量含量	6.50%	63%	50%	100%	0.50%	0.50%	/
VOCs 挥发量 (t/a)	1.04	1.008	0.5	1.3	0.05	0.05	3.948

根据上表可知，本项目建成后，印刷工艺产生的 VOCs 为 3.948t/a。

①有组织排放

本项目印刷、复合、固化工序在印刷车间中进行，建设单位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 A 幢生产车间天台，由 2 套“两级活性炭吸附”废气处理设施 TA002~TA003 进行处理，处理通过 2 根 25m 排气筒 DA003~DA004 高空排放。本项目拟设置的印刷工艺废气处理系统，废气收集效率能达到 90%；对 VOCs 的处理效率能达到 65%。单套印刷工艺废气处理系统风机风量为 30000m³/h，两套合计总风量为 60000m³/h。

则项目有组织有机废气产排情况如下表所示：

表 4-17. 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	1.974	7200	1.7766	24.6750	0.7403	0.6218	8.6363	0.2591
排气筒 DA004	1.974	7200	1.7766	24.6750	0.7403	0.6218	8.6363	0.2591
合计	3.948	14400	3.5532	/	1.4805	1.2436	/	0.5182

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~DA004 可以合并视为一根等效排气筒；等效排气筒 VOCs 排放速率为 0.5182kg/h，高度为 25 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，以无组织排放的方式排至外环境，则无组织有机废气产排情况如下表所示：

表 4-18. 印刷车间 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	0.3948	0.1645	0.3948	0.1645

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。

(3) 恶臭污染物

本项目进行的喷漆、喷粉、印刷生产工艺，在产生 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其对应的 VOCs 产生环节一致，其收集处理工艺与 VOCs 一致。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 4-19. 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 DA001	7200	极少量	<6000	极少量	<6000	6000
		排气筒 DA002	3600	极少量	<6000	极少量	<6000	6000
		排气筒 DA003	7200	极少量	<6000	极少量	<6000	6000
		排气筒 DA004	7200	极少量	<6000	极少量	<6000	6000
		合计	25200	极少量	<6000	极少量	<6000	6000
	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

排放标准》（GB 14554-93）中表 2 排气筒为 25m 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。

（4）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 A 幢生产车间天台，由 25 米排气筒 DA005 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 SO₂：20Skgt 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 4-20. 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 DA005	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。

（5）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 TA004 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 B 幢生产服务楼天台，由 25m 排气筒 DA006 排放。油烟产排情况见下表：

表 4-21. 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）。

(6) 项目大气污染物排放量合计

表 4-22. 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	3.7205	0.1116	0.2679
	二甲苯	0.5448	0.0163	0.0392
	颗粒物	0.2856	0.0086	0.0206
	臭气浓度	<6000 (无量纲)	/	极少量
DA002	VOCs	0.0449	0.0007	0.0016
	颗粒物	0.57	0.0086	0.0205
	臭气浓度	<6000 (无量纲)	/	极少量
DA003	VOCs	8.6363	0.2591	0.6218
	臭气浓度	<6000 (无量纲)	/	极少量
DA004	VOCs	8.6363	0.2591	0.6218
	臭气浓度	<6000 (无量纲)	/	极少量
DA005	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
DA006	油烟	1.80	/	0.0054
合计	VOCs			1.5131
	二甲苯			0.0392
	颗粒物			0.0420
	臭气浓度			极少量
	二氧化硫			2.52*10 ⁻⁵
	氮氧化物			2.9736*10 ⁻³
	油烟			0.0054

表 4-23. 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	下料	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	0.212	
2	焊接	颗粒物	加强厂区内通风		1.0	0.0092	
3	喷砂	颗粒物	配套袋式除尘器, 加强厂区内通风		1.0	0.0338	
4	调漆、喷漆、晾干	VOCs (NMHC)	加强废气收集效率、加强厂区内通风		4.0	0.1913	
		二甲苯			1.2	0.028	
		颗粒物			1.0	0.1028	
5	喷粉、烘干	VOCs (NMHC)	加强废气收集效率、加强厂区内通风		4.0	0.0001	
		颗粒物			1.0	0.0216	
6	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	0.3948

7	喷漆、 喷粉、 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				0.5862
		二甲苯				0.028
		颗粒物				0.3794
		臭气浓度				极少量

表 4-24. 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	2.0993
2	二甲苯	0.0672
3	颗粒物	0.4214
4	臭气浓度	极少量
5	二氧化硫	2.52×10^{-5}
6	氮氧化物	2.9736×10^{-3}
7	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。本项目非正常工况排放主要为活性炭吸附装置吸附接近饱和、水帘柜及喷淋塔的循环水完全饱和、喷淋塔喷头堵塞、干式滤筒破裂、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 4-25. 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	10.63 mg/m ³	0.3189 kg/h	1h	0.3189 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。	
		二甲苯	1.5567 mg/m ³	0.0467 kg/h	1h	0.0467 kg	1次		
		颗粒物	5.7111 mg/m ³	0.1713 kg/h	1h	0.1713 kg	1次		
		排气筒 DA002	颗粒物	11.4 mg/m ³	0.171 kg/h	1h	0.171 kg		1次
		排气筒 DA003	VOCs	24.675 mg/m ³	0.7403 kg/h	1h	0.7403 kg		1次
		排气筒 DA004	VOCs	24.675 mg/m ³	0.7403 kg/h	1h	0.7403 kg		1次
排气筒 DA006	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~DA004 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。

②喷粉工艺排气筒 DA002 排放的 VOCs，没有配套 VOCs 末端治理设施；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 DA005 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~DA004 的排放的大气污染物仍能满足其排放标准限值；排气筒 DA006 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 4-26. 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	25m	1m	30℃	VOCs(含二甲苯)、颗粒物、臭气浓度	水帘柜+水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附	是	23°29'20.868"N, 116°35'32.460"E	一般 排放口

DA002	25m	0.8m	30℃	VOCs、颗粒物、臭气浓度	干式滤筒	是	23°29'19.68"N, 116°35'32.460"E	一般 排放口
DA003	25m	1m	30℃	VOCs、臭气浓度	两级活性炭吸附	是	23°29'21.444"N, 116°35'33.216"E	一般 排放口
DA004	25m	1m	30℃	VOCs、臭气浓度	两级活性炭吸附	是	23°29'21.228"N, 116°35'32.928"E	一般 排放口
DA005	25m	0.5m	100℃	颗粒物、NOx、SO ₂	无	/	23°29'22.092"N, 116°35'32.712"E	一般 排放口
DA006	25m	0.5m	50℃	油烟	静电式油烟净化器	是	23°29'22.020"N, 116°35'29.472"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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《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 4-27. 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/年	排放口 DA001	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022） 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	TVOC	1次/年		
	苯系物	1次/年		
	颗粒物	1次/年		
	NMHC	1次/年	排放口 DA002	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022） 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	TVOC	1次/年		
	颗粒物	1次/年		
	NMHC	1次/半年	排放口 DA003~ DA004	《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）
	TVOC	1次/半年		
臭气浓度	1次/年	排放口 DA001~ DA004	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	

	油烟	1次/年	排气筒 DA006	《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）
	二甲苯	1次/年	厂界	
	臭气浓度	1次/年	厂界	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	颗粒物	1次/年	厂界	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）
	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；整个喷漆生产工艺，喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆废气、晾干废气通过“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”废气治理工艺处理后，由25米排气筒DA001达标排放；整个喷粉生产工艺，喷粉工段废气通过喷粉滤筒回收系统（干式滤筒除尘技术）进行处理后，与固化工段产生废气引至同一根排气筒，由25米排气筒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25米排气筒DA003~DA004达标排放；应急发电机废气，引至25m排气筒DA005达标排放；食堂油烟废气，经静电式油烟净化器TA004处理后，引至25m排气筒DA006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。下料粉尘经自然沉降后，排放量少，可推测出其能达标排放；烟尘产生量极少焊接烟尘产生量极少，可推测出其能达标排放；喷砂工艺废气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；喷漆工艺废气约20%未被收集处理，喷粉工艺废气约5%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喷砂粉尘。喷砂粉尘具有高硬度、高磨蚀性特性，项目选用耐磨涤纶覆膜滤袋。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) 干式滤筒：项目利用干式滤筒对喷粉粉尘进行处理。干式滤筒利用特殊滤材（如聚酯纤维）制成的褶皱式滤筒作为核心过滤介质，当含粉末的气流通过时，通过“表面过滤”与“深度拦截”相结合的机制——较大粉末颗粒被滤材表面直接阻挡，细微颗粒则因滤材纤维的静电吸附、惯性碰撞及扩散作用被截留，从而高效分离废气中的固态粉末颗粒；被捕集的粉末积聚在滤筒表面形成滤饼层，可进一步提升过滤效率，最终净化后的气体排出，而粉末经脉冲喷吹清灰后回收利用。其核心作用是高效去除颗粒物，但对气态 VOC 无处理能力，属于粉末喷涂废气治理系统的前置净化单元。

3) 水帘柜：项目利用水帘柜对喷漆废气进行预处理。水帘柜通过水泵在柜体正面形成循环流动的水帘幕，喷漆过程中产生的过喷漆雾在气流带动下与水帘接触，漆雾颗粒被水膜物理拦截、浸润捕获并随水流沉降；同时柜体后部设置喷雾系统，进一步通过水雾吸附逃逸的细小漆雾。其核心作用是高效去除废气中的液态漆雾颗粒（主要成分为树脂、颜料等），但对气态的有机溶剂（VOC）基本无去除效果，仅作为后续深度处理的前置净化单元。

4) 喷淋塔：项目利用喷淋塔，对经预处理的喷漆废气进一步进行处理。喷淋塔通过水泵将循环水送至塔内喷嘴形成密集水雾层，当含漆雾及 VOC 的废气通过时，漆雾颗粒在惯性碰撞、扩散拦截及液滴吸附作用下被水膜捕获转移至液相，同时少量水溶性 VOC 被物理吸收溶解；被捕集的漆渣悬浮于水中形成废漆浆需定期清理，净化后的气体经喷淋塔除雾段脱水后排出。其核心功能是高效去除漆雾颗粒并溶解部分水溶性 VOC。

5) 除雾器：本项目采用折流板与丝网除雾器的二级组合除雾工艺，其原理是通过两级物理拦截和聚结作用高效分离气体中的液滴。第一级折流板利用气流方向的多次强制改变，使较大液滴在惯性作用下撞击板壁被捕集；第二级丝网除雾器则依靠细密纤维构成的巨大表面积和复杂通道，通过布朗扩散、直接拦截和惯性碰撞捕获微小液滴，并促使液滴在纤维表面聚结长大直至重力作用下脱离丝网下落，从而实现气体深度除雾。两级协同作用显著提升了除雾效率和范围，尤其适用于处理高气速或含细微雾滴的气流。

6) 活性炭吸附装置：项目采用“两级活性炭吸附”技术，对喷漆工艺、印刷工艺产生的 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。

7) 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 4-28. “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

项目喷砂机喷砂过程为密闭作业，喷砂机的喷砂室作业过程需关闭室门，即喷砂机的喷砂室作业过程密闭空间。喷砂机有固定排放管直接与风管连接，因此喷砂粉尘收集效率参照上表，取值 95%。

项目喷漆车间实行封闭管理，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。因此喷漆生产工艺废气收集效率根据上表，取值 80%。

项目设置的自动喷粉流水线，流水线有固定排放管直接与风管连接，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。因

此喷粉生产工艺废气收集效率根据上表，取值 95%。

项目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。因此印刷生产工艺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：

1) 喷漆车间、印刷车间

本项目喷漆车间、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。

本项目喷漆车间面积为 600m²，密闭车间高度约 4m，则印刷车间容积合计为 2400m³。换气次数 $n = \text{通风量 } Q / \text{车间容积 } V \geq 12 \text{ 次/h}$ ，则喷漆车间设计风量应 $\geq 28800\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到管道阻力等因素，项目喷漆车间拟设置 1 套风机风量为 30000m³/h 的废气处理设施，喷漆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 1200m²，密闭车间高度约 4m，则印刷车间容积合计为 4800m³。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 $\geq 57600\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到管道阻力等因素，项目印刷车间拟设置 2 套风机风量为 30000m³/h 的废气处理设施，合计风量为 60000m³/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。

2) 自动喷粉流水线

本项目设置的自动喷粉流水线，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。每条自动喷粉流水线的物料进出口尺寸约 2m²，根据《涂装作业安全规程.粉末静电喷涂工艺安全》（GB 15607-2008）的设计要求“喷粉室开口面风速宜为 0.3m/s~0.6m/s”，项目为了保证废气收集效率，自动喷粉流水线的物料进出口风速控制在 $\geq 0.5\text{m/s}$ 。每条自动喷粉流水线的废气设计风量 = 开口面积 \times 开口风速 = $2 \times 2\text{m}^2 \times 0.5\text{m/s} \times 3600\text{s} = 7200\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到管道阻力等因素，项目自动喷粉流水线的废气风量按 7500m³/h 进行设计，两条自动喷粉流水线的废气设计风量合计为 15000m³/h。该风量能满足密闭流水线生产废气抽风需求，因此该风量的设计值是可行的。

⑤废气末端治理技术、处理效率分析：

1) 制袋机生产工艺废气

本项目制袋机生产属于“C3523 塑料加工专用设备制造”，当前生态环境部没有制定该行业的《排污许可证申请与核发技术规范》，因此参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中“表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术”，对项目制袋机生产工艺废气采用的污染治理技术是否具备可行性进行初步判定。

表 4-29. “A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术”（节选）

生产单位	主要生产设施名称	大气污染物	推荐可行技术
预处理	打磨设备、抛丸设备、喷砂设备	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘
涂装	粉末喷涂室	颗粒物	袋式除尘
	喷漆室（作业区）	颗粒物（漆雾）	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤
		苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	烘干室、闪干室、晾干室	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	调漆	挥发性有机物	活性炭吸附

表 4-30. 项目制袋机生产工艺废气的可行性情况一览表

生产工艺		污染物	治理技术	是否属于 HJ1124-2020 推荐的可行技术
喷砂工艺		颗粒物	袋式除尘	是
喷粉工艺	喷粉	颗粒物	滤筒除尘	否
	固化	VOCs	无	否
喷漆工艺	调漆	VOCs（含二甲苯）	两级活性炭吸附	是
	喷漆	颗粒物	水帘柜+水喷淋	是
		VOCs（含二甲苯）	两级活性炭吸附	否
	晾干	VOCs（含二甲苯）	两级活性炭吸附	否

2) 包装袋生产工艺废气

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 4-31. “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 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

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. 喷砂粉尘：

由上文分析可行，喷砂粉尘采用“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 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）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《机械行业系数手册》的“06 预处理”，处理效率为 95%。

B. 喷粉粉尘：

由上文分析可行，喷粉粉尘采用“滤筒除尘”的废气治理技术，不属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）的可行技术。参照《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）的“6.1.3.5 滤筒除尘技术”中的“该技术空间利用率高，使用寿命较长，维护容易。汽车工业企业使用的滤筒除尘器的过滤风速宜低于 0.7m/min、系统阻力宜低于 800Pa，除尘效率一般可达 95%以上。该技术需要定期清理或更换滤筒”。由于“滤筒除尘”技术处理效率高（本项目取 95%），在定期对滤袋进行清渣的情况下，能确保喷砂粉尘达标排放；该废气治理技术具备可行性。

C. 喷粉后固化工序产生的 VOCs:

本项目没有配套治理设施对喷粉后固化工序产生的 VOCs 进行处理。根据粉末涂料 MSDS 报告（附件 15），本项目使用的粉末涂料不含有机溶剂等易挥发成分；根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020），对于无溶剂涂料中的 VOCs 含量限量值要求为 $\leq 60\text{g/L}$ ；参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）的“5.2.1.5”“粉末涂料 VOCs 质量占比一般低于 1%”；因此粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料。

依据《生态环境部关于印发<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“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”。因此喷粉后固化工序产生的 VOCs 不配套 VOCs 末端治理设施，VOCs 收集后，引至排气筒以有组织排放的方式外排，是可行且符合当前环保政策要求。

D. 漆雾

由上文分析可行，漆雾采用“水帘柜+水喷淋”的废气治理技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）的可行技术。“水帘柜+水喷淋”对漆雾的处理效率根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T 285-2006）的“表 1 湿式除尘器的技术性能”进行确定，具体见下表：

表 4-32. 湿式除尘装置的技术性能

类别	循环水利用率 %	液气比 (L/m ³)	阻力 Pa	除尘效率 %	漏风率 %	烟气含湿量 %
第 I 类	≥85	≤2.0	≤1000	≥80	<5	≤8
第 II 类			≤2500	≥95		
第 III 类		≤3.0	≤4000	≥97		

第 I 类是指以喷淋、冲激、水膜为原理类的湿式除尘装置。该类除尘装置主要适用于工业粉尘的一级除尘。

第 II 类是指各种塔板及低压文丘里类的湿式除尘装置。

第 III 类是指多种原理组合的湿式除尘装置。

本项目设置的“水帘柜+喷淋塔”属于上表中的第 III 类湿式除尘装置，其处理效率理论上 $\geq 97\%$ ，本项目保守取 95%。

E. 喷漆工艺产生的 VOCs、印刷工艺产生的 VOCs

由上文分析可行，喷漆工艺中的喷漆、晾干工序产生的 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 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）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 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；装置入口废气温度不高于 40°C ；颗粒炭过滤风速 $<0.5\text{m}/\text{s}$ ；纤维状风速 $<0.15\text{m}/\text{s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ ，蜂窝活性炭碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ ”，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建设与运行管理的通知》（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. 活性炭箱设计：

本项目共设 3 套“两级活性炭吸附”废气治理设施，3 套治理设施的设计风量均为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ；项目参照《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70号）的附件 3《活性炭吸附工艺常见问题工作手册》，

对单个颗粒活性炭箱尺寸及填装量进行设计如下：

a) 所需过炭面积（吸附截面积）： $S=Q \div v \div 3600=30000\text{m}^3/\text{h} \div 0.5\text{m}/\text{s} \div 3600 \approx 16.67\text{m}^2$ 。其中 Q 为风量， m^3/h ；v-风速， m/s （颗粒活性炭取 0.5）。

b) 炭箱抽屉个数：单个颗粒活性炭抽屉尺寸（厂 L*宽 W）设计值为 600mm*600mm，装炭厚度按 300mm 设计，炭箱抽屉个数计算公式为 $M=S/W/L=16.67\text{m}^2 \div 600 \div 600 \times 10^6 \approx 46.3$ 个抽屉。因此项目单个炭箱抽屉个数应不少于 46.3 个抽屉，项目按 48 个抽屉进行设计。

c) 具体结合场地要求设计活性炭抽屉排布和活性炭箱长、宽、高，每套活性炭箱拟设置 48 个活性炭抽屉。每个活性炭箱的设计尺寸如下：

d) 炭箱装炭量： $V_{\text{炭}}=M \times L \times W \times D=48 \times 0.6\text{m} \times 0.6\text{m} \times 0.3\text{m}=5.184\text{m}^3$ ，颗粒炭密度按 $400\text{kg}/\text{m}^3$ 计算，则每个装炭重量分别为： $5.184\text{m}^3 \times 400\text{kg}/\text{m}^3=2073.6\text{kg}=2.0736\text{t}$ 。

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 $\geq 800\text{mg}/\text{g}$ ，比表面积 $\geq 850\text{m}^2/\text{g}$ 。

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。

说明：项目喷漆废气在进行“两级活性炭吸附”前，通过“水帘柜+水喷淋”进行预处理；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，“喷淋吸收”对“甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质”的处理效率为 30%；本项目水性漆年使用量为 1.1t/a，因此喷漆过程产生的 VOCs 含水溶性物质，考虑到 VOCs 在水帘柜中几乎没有停留时间，因此水帘柜对 VOCs 的处理效率忽略不计；喷淋塔对 VOCs 的水溶性物质处理效率可以达到 30%。由前文源强分析可知，喷漆过程产生的 VOCs 量为 0.9567t/a，其中水性漆挥发的 VOCs 量仅为 0.033t/a，根据水性漆的 MSDS 报告无法核算其中水溶性物质的占比。由于喷漆废气中水溶性物质占比极小，且无法定量计算，因此本项目不考虑“水帘柜+水喷淋”对喷

漆废气中的 VOCs 的处理效率。

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

(1) 水帘柜、喷淋塔产生的废水

本项目设置的 2 条自动喷漆流水线均自配套一套水帘柜设施，对喷漆废气进行预处理；废气进水帘柜预处理后，引至一套“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”的废气处理系统中进行深度处理。水帘柜配套的循环水池有效容积约为 1.5m³，循环水池中的水会因自然蒸发及定期捞渣，随漆渣被带走，平均每天约损耗 10%，则损耗量 0.15t/d（45t/a）；水帘柜的水循环利用不外排，定期对循环水池进行捞渣。喷淋塔配套的循环水池有效容积约为 3m³，循环水池中的水会因自然蒸发及定期捞渣，随漆渣被带走，平均每天约损耗 10%，则损耗量 0.3t/d（90t/a）；喷淋塔的水循环利用不外排，定期对循环水池进行捞渣。

水帘柜与喷淋塔，主要用于处理喷漆过程产生的漆雾（颗粒物），漆雾在水中凝结，最终自然沉淀下来；由于水帘柜、喷淋塔对水质要求不高，在定期捞渣后，上清液可以循环使用，不外排。循环水由于吸收了漆雾，随着一直循环使用，会造成循环水浑浊、变质、发臭，影响对漆雾的处理效果，为了保证水帘柜与喷淋塔对颗粒物的处理效果，在定期进行捞渣及加入新鲜水的前提下，每季度对循环水池中的水整池更换，更换下来的水帘柜废

液量为 1.5t/季度 (6t/a)，与喷淋塔废液量为 3t/季度 (12t/a)，均作为危险废物进行管理，定期交由有危废处置资质的单位进行处理。

(2) 生活污水

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 4-33. 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)	300	150	250	25
	产生量 (t/a)	0.2160	0.1080	0.1800	0.0180
	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)	0.1296	0.0720	0.0720	0.0144

2、废水排放口基本情况

表 4-34. 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°29'22.559"N, 116°35'29.22"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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《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。因此项目不对生活污水进行监测。

4、项目污废水处理可行性分析

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。

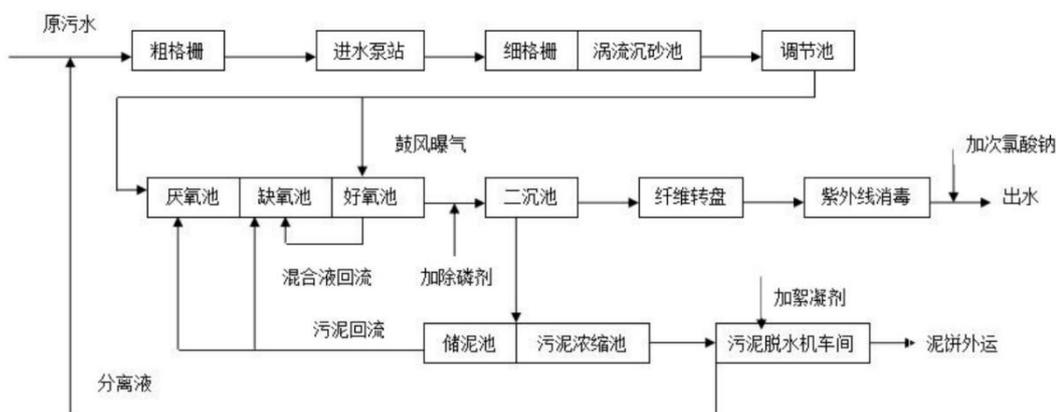


图4-3. 沙溪镇污水处理厂污水处理工艺流程图

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自动喷漆流水线、自动喷粉流水线、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。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 4-35. 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	自动喷漆流水线	2	75~85	频发	20	55~65	8
2	自动喷粉流水线	2	75~85	频发	20	55~65	8
3	激光切割机	2	80~90	频发	20	60~70	8
4	数控折弯机	2	75~85	频发	20	55~65	8
5	车床	5	80~90	频发	20	60~70	8
6	钻床	5	80~90	频发	20	60~70	8
7	锯床	5	80~90	频发	20	60~70	8
8	磨床	5	80~90	频发	20	60~70	8

9	行车	5	80~90	频发	20	60~70	8
10	刨床	5	80~90	频发	20	60~70	8
11	铣床	5	80~90	频发	20	60~70	8
12	测试系统	1	70~80	频发	20	50~60	8
13	电焊机	2	75~85	频发	20	55~65	8
14	喷砂机	1	80~90	频发	20	60~70	8
15	印刷机	3	80~90	频发	20	60~70	8
16	无溶剂复膜机	2	75~85	频发	20	55~65	8
17	干式复膜机	1	75~85	频发	20	55~65	8
18	固化室	2	70~80	频发	20	50~60	8
19	电脑分切机	2	70~95	频发	20	50~75	8
20	制袋机	15	70~95	频发	20	50~75	8
21	品验机	1	60~70	频发	20	40~50	8
22	螺杆空压机	5	75~85	频发	20	55~65	8
23	柴油发电机	1	70~80	频发	20	50~60	8
24	废气处理设施 TA001	1	70~80	频发	20	50~60	8
25	废气处理设施 TA002	1	70~80	频发	20	50~60	8
26	废气处理设施 TA003	1	70~80	频发	20	50~60	8
27	废气处理设施 TA004	1	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 40~70dB（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 25~55B（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《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《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），制定本项目噪声监测计划如下。

表 4-36. 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）钢板边角料、下料沉降粉尘：

项目在制袋机生产过程的机加工环节会产生钢板边角料、下料沉降粉尘。根据建设单位提供信息，项目年使用钢板 400t/a，生产过程中约产生 5%的钢板未能被利用，转化为一般工业固废。因此本项目钢板边角料、下料沉降粉尘的产生量为 20t/a，钢板边角料收集后可外售给资源回收公司，下料沉降粉尘收集后交由有处理能力的单位进行处理。

（2）布袋除尘滤渣：

项目设置的喷砂机配套了袋式除尘设施，对喷砂粉尘进行处理，处理后无组织排放。根据工程分析可知，布袋除尘对喷砂粉尘的削减量为0.7511t/a，因此布袋除尘滤渣产生量为0.7511t/a，布袋除尘滤渣主要成分为金属碎屑、金刚砂碎屑，收集后交由有处理能力的单位进行处理。

（3）干式滤筒滤渣

项目设置的自动喷粉流水线，均配套了喷粉滤筒回收系统（干式滤筒除尘技术）对喷粉粉尘进行处理，处理后有组织排放。根据工程分析可知，干式滤筒对喷粉粉尘的削减量为 0.3899t/a，因此干式滤筒滤渣产生量为 0.3899t/a。由于本项目对产品涂层的质量要求较高，而回收的粉末涂料中混有少量空气中的粉尘；因此本项目收集后的粉末涂料不回用于生产，外售给相关金属表面处理公司进行利用。

（4）印刷制品不合格品及塑料边角料：

印刷制品在生产过程会产生不合格品、塑料边角料，产生量约为 10t/a，收集后可外售给资源回收公司。

(5) 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。

表 4-37. 项目一般工业固体废物产生及去向情况一览表

一般工业固废名称	废物种类	废物代码	产生量	去向
钢板边角料	SW17	900-001-S17	20t/a	资源回收公司
下料沉降粉尘	SW17	900-001-S17		有处理能力的单位
布袋除尘滤渣	SW17	900-001-S17 900-010-S17	0.7511t/a	有处理能力的单位
干式滤筒滤渣	SW17	900-099-S17	0.3899t/a	相关的金属表面处理公司
印刷制品不合格品及塑料边角料	SW17	900-003-S17	10t/a	资源回收公司
包装废料	SW17	900-003-S17、 900-005-S17	2t/a	资源回收公司

备注：本项目根据《固体废物分类与代码目录》（2024年版），对一般工业固废进行分类、编码

3、危险废物

本项目危险废物的判定依据为《国家危险废物名录（2025年版）》，项目运营过程产生的危险废物如下：

(1) 废液压油:

本项目在进行割、车、刨、铣、磨等机加工过程，需用到液压油。项目年使用液压油 0.5t/a，定期添加机械设备中，废液压油产生量一般为年用量的10%，则本项目废液压油产生量为0.05t/a。每季度对相关设备进行维护，清出废液压油，因此废液压油的产废周期为1季度，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

(2) 废润滑油:

本项目在制袋机组装过程，需用到润滑油对设备齿轮、轴承等部件进行润滑。项目年使用润滑油 1t/a，废润滑油产生量一般为年用量的50%，则本项目废润滑油产生量为0.5t/a。产废周期为1天，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处

理。

(3) 漆渣:

为了保证水帘柜、喷淋塔对喷漆废气的处理效果，因此需对水帘柜、喷淋塔的循环水池进行捞渣，每月捞渣1次。根据工程分析可知，水帘柜、喷淋塔对喷漆废气中的漆雾的削减量为0.3901t/a，即漆渣产生量干重为0.3901t/a，含水率按70%计，漆渣产生量1.302t/a，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

(4) 喷淋塔、水帘柜废液:

为了保证水帘柜、喷淋塔对喷漆废气的处理效果，因此定期对水帘柜、喷淋塔的循环水池中的水进行更换，每季度更换1次。水帘柜的循环水池有效容积为1.5m³，喷淋塔的循环水池为有效容积为3m³，因此水帘柜废液、喷淋塔废液年总产生量为18t/a；收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

(5) 废油墨:

项目在印刷会产生废油墨，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处理资质的单位处理。

(6) 废胶粘剂:

项目在复合过程会产生废胶粘剂，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处理资质的单位处理。

(7) 废活性炭:

本项目共设置3套“两级活性炭吸附”废气处理设施，对生产过程产生的VOCs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 4-38. 废活性炭产生量核算表

废气处理设施编号	TA001	TA002	TA003	合计
收集到的有机废气量 (t/a)	0.7654	1.7766	1.7766	4.3186
有机废气的削减量 (t/a)	0.4975	1.1548	1.1548	2.8071
理论上活性炭需求量 (t/a)	3.3167	7.6987	7.6987	18.7140

处理设施装载的活性炭量 (t)	第一级	2.0736	2.0736	2.0736	6.2208
	第二级	2.0736	2.0736	2.0736	6.2208
	合计	4.1472	4.1472	4.1472	12.4416
更换周期 (月)		12	6	6	6
更换频次 (次/年)		1	2	2	2
活性炭更换量 (t/a)		4.1472	8.2944	8.2944	20.736
废活性炭 (含 VOCs 吸附量) 产生量 (t/a)		4.6447	9.4492	9.4492	23.5431

由上表可知，项目废活性炭（含VOCs吸附量）产生量为23.5431t/a，废气治理设施TA001的活性炭更换周期为1年，废气治理设施TA002~TA003的活性炭更换周期为1年。建设单位定期更换后，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。

(8) 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，收集后暂存于危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-39. 本项目危险废物产生情况及去向一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	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	废液压油	HW08	900-218-08	0.05	机加工设备	液态	矿物油	矿物油	1季度	T, I	交由具有危险废物处理资质的单位处理
2	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5	组装、调试	液态	矿物油	矿物油	1天	T, I	
3	漆渣	HW12	900-252-12	1.302	废气处理设施	固态	有机物	有机物	1季度	T, I	
4	喷淋塔、水帘柜废液	HW12	900-250-12	18	废气处理设施	液态	有机物	有机物	1个月	T, I	
5	废油墨	HW12	900-299-12	0.2	印刷	液态	有机物	有机物	1季度	T	
6	废胶粘剂	HW13	900-014-13	0.2	复合	液态	有机物	有机物	1季度	T	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	23.5431	废气处理设施	固态	有机物	有机物	半年/1年	T	
8	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	0.05	印刷	固态	有机物	有机物	半个月	T	

表 4-40. 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	废液压油	HW08	900-218-08	危废暂存间	30m ²	桶装	0.1t	半年
	废润滑油	HW08	900-217-08			桶装	0.3t	半年
	漆渣	HW12	900-252-12			桶装	1.5t	半年
	喷淋塔、水帘柜废液	HW12	900-250-12			桶装	5t	1 季度
	废油墨	HW12	900-299-12			桶装	0.5t	半年
	废胶粘剂	HW13	900-014-13			袋装	20t	半年
	废活性炭	HW49	900-039-49			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：主要为储存油漆、稀释剂、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，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。

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，孳生蚊蝇，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钢板边角料、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；下料沉降粉尘、布袋除尘滤渣收集后交由有处理能力的单位进行处理；干式滤筒滤渣收集后外售给相关的金属表面处理公司。项目一般工业固体废物暂存区内做好防渗漏、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、渗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

本项目属于印刷项目，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 4-41. 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、油性漆（含乙酸乙酯）、稀释剂（含乙酸乙酯、1,4-二甲苯）、固化剂（含有机溶剂）、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）、无溶剂型胶粘剂 A 胶（含异氰酸酯）、危险废物（废液压油、废润滑油、漆渣、喷淋塔及水帘柜废液、废油墨、废胶粘剂、废活性炭、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 4-42. 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	0.5	2500	0.0002

2	油性漆 (含乙酸乙酯)	0.15	10	0.015
3	稀释剂(含乙酸乙酯、 1,4-二甲苯)	0.05	10	0.005
4	固化剂(含有机溶剂)	0.1	10	0.01
5	溶剂型油墨 (含乙酸乙酯、丁酮)	0.2	10	0.02
6	溶剂(乙酸乙酯)	0.2	10	0.02
7	溶剂型胶粘剂 (含乙酸乙酯)	0.2	10	0.02
8	无溶剂型胶粘剂 A 胶 (含异氰酸酯)	1	50	0.02
9	废液压油	0.025	2500	0.00001
10	废润滑油	0.25	2500	0.0001
11	漆渣	0.651	50	0.01302
12	喷淋塔、水帘柜废液	4.5	50	0.12
13	废油墨	0.1	50	0.002
14	废胶粘剂	0.1	50	0.002
15	废活性炭	13.9341	50	0.278682
16	含油墨废抹布	0.025	50	0.0005
合 计				0.496512

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.496512 < 1$ ，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、油性漆、固化剂、稀释剂溶剂型油墨、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、油性漆、固化剂、稀释剂溶剂型油墨、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(废液压油、废润滑油、漆渣、喷淋塔及水帘柜废液、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、油性漆、稀释剂、固化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 A 幢生产车间的天台。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。

(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。

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	VOCs(含二甲苯)、颗粒物、臭气浓度	密闭收集。喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆废气、晾干废气一并引至1套“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”的废气治理设施TA001进行处理，处理后由25m排气筒DA001排放	NMHC、TVOC、苯系物执行广东省《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；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。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25m对应的臭气浓度排放标准
		排气筒 DA002	VOCs、颗粒物、臭气浓度	密闭收集，喷粉经干式滤筒处理后，与固化废气一并引至25m排气筒DA002排放	
		排气筒 DA003~DA004	VOCs、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TA002~TA003进行处理，处理后由25m排气筒DA003~DA004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 25m 对应的臭气浓度排放标准。
		排气筒 DA005	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	引至 25m 排气筒 DA005 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 DA006	油烟	经静电式油烟净化器 TA004 处理后,引至 25m 排气筒 DA006 排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 规定的限值要求
		机加工区	颗粒物	下料粉尘、焊接烟尘不经收集处理,无组织排放。喷砂废气通过袋式除尘器处理后,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点浓度限值
		喷漆车间、喷粉车间、印刷车间	VOCs(含二甲苯)、颗粒物、臭气浓度	通过加强厂区通风	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;颗粒物、NMHC、二甲苯厂界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

		水帘柜、 喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、石 油类	自然沉淀	循环利用，不外排。
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；钢板边角料、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；下料沉降粉尘、布袋除尘滤渣收集后交由有处理能力的单位进行处理；干式滤筒滤渣收集后外售给相关的金属表面处理公司；废液压油、废润滑油、漆渣、喷淋塔及水帘柜废液、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。

