

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江市长兴彩印有限公司年产量 2700 吨
食品包装袋项目（一期项目）

建设单位（盖章）：湛江市长兴彩印有限公司

编制日期：2022 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江市长兴彩印有限公司年产量 2700 吨食品包装袋项目（一期项目）		
项目代码	2203-440823-04-01-797991		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	湛江市遂溪县遂城镇工业园区 A 号地		
地理坐标	110.232985°E、21.345184°N		
国民经济行业类别	C2319 包装装潢及其他印刷	建设项目行业类别	20_039 印刷
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）	遂溪县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2203-440823-04-01-797991
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	450
环保投资占比（%）	15	施工工期	9 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	23249.4
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、《湛江市人民政府关于印发湛江市产业园区发展规划（2019-2022 年）的通知》（2019 年 10 月 9 日），其中包括《湛江遂溪县产业园区（2019-2022 年）发展规划》 2、《遂溪县城总体规划修编（2011-2030 年）》 3、《遂溪白坭坡工业园控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	无，项目所在区域未开展规划环境影响评价。		

表1-1 与《湛江遂溪县产业园区（2019-2022年）发展规划》相符性分析表

序号	内容	本项目情况	相符性
三(二) 规划范围 和期限	1、规划范围 规划面积共 6.8 万亩，包括全县已建成的 2 个产业园区，分别为遂溪县产业转移工业园（岭北工业园）、白坭坡园区，规划面积共 1.9 万亩；及规划在建园区 5 个，分别为洋青园区、燕子窝园区、北部湾农产品流通综合示范园区、临港产业园（包括临港产业园草潭港区、临港产业园区北潭港区）、湛江市资源循环利用基地，规划面积共 5 万亩。。	项目位于白坭坡园区。	符合
	2、规划时限 规划基准年限为 2018 年，规划时限为 2019-2022 年，分为规划近期（2019-2020 年）和规划远期（2021-2022 年）两个阶段。	项目分析与规划远期（2021-2022 年）的符合性。	符合
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、发展依据 (2) 围绕主导产业，延伸产业链上下游 围绕农副食品加工产业集群，不断完善与延伸产业链。一是支持产业链延伸，巩固上游原材料优势，提高农产品生产种植养殖环节品质；提高下游产品精深加工水平，鼓励研发高附加值新产品，提高农产品加工业副产品、废弃物料的资源循环利用水平。二是带动配套产业发展，布局农业机械设备、农产品流通及现代物流相关业态。	本项目为属于包装装潢及其他印刷行业，主要生产食品包装袋，属于农副食品加工下游产业链。	符合
	2、重点发展 (1) 传统主导产业 ——农副食品加工。以岭北工业园、洋青园区为重点，推动传统农副食品加工产业转型升级，鼓励农业龙头企业发展精深加工，提高农产品附加值，延长农产品加工产业链，大力发展“长寿+”食品系列。 ——农产品流通。围绕农副食品加工主导产业集群完善配套物流体系，以北部湾农产品流通综合示范园区为重点，有效整合遂溪及其周边丰富优质的农产品种植资源，大力发展农产品批发交易，打造以湛江为中心、辐射粤桂琼三地的现代农产品流通集散地。依托临港产业园重点发展跨境物流、打造区域性大物流基地，成为国家建设海上丝绸之路经济带的重要节点和对接东盟贸易的桥头堡。 (2) 战略新兴产业 ——生物质能源。围绕农副食品加工主导产业集群，布局新兴产业业态，以白坭坡园区为重点发展生物质能源，提高农产品加工业副产品、废弃物料的资源循环利用水平。 ——生物医药。以丰富的农产品原料为基础，加强以农产品为药源的生物医药产品开发。 ——农业机械设备。围绕农业生产、加工配套发展农业机械设备等高科技产业，重点发展自动型、智能型机械装备。 ——固废处理。配套宝钢、中科炼化、巴斯夫等项目及粤港澳大湾区及北部湾工业发展，发展循环利用产业，包括工业危废处理、生活垃圾处理、餐厨垃圾处理、污泥（生活、造纸及工业）处理、农林废弃物处理、建筑垃圾处理、新能源废物处理、钢铁废物处理及园区配套项目（蒸汽、水、电、园区服务）等，打造广东湛江遂溪县国家资源循	本项目位于白坭坡园区，属于包装装潢及其他印刷行业，主要生产食品包装袋，保障农副食品加工产业的流通。	符合

	<p>环利用产业示范园区。</p> <p>3.发展布局</p> <p>结合遂溪县产业布局及经济发展状况，科学谋划园区布局和产业定位，构建“一核两带”的产业园区布局。其中：</p> <p>一核：以遂溪县产业转移工业园（岭北工业园）、洋青园区和北部湾农产品流通综合示范园区为主导产业核，主打农副产品精深加工、食品加工和农产品现代物流。</p> <p>两带：分别指由白坭坡园区、燕子窝园区、湛江市资源循环利用基地组成新兴产业带，重点围绕农副产品加工的上下游产业链延伸发展相关新兴产业，上游以农业机械装备制造为主，下游以生物质能源、生物医药等产业为主，大力发展循环经济、低碳经济，形成生态闭环；以临港产业园（草潭港区、北潭港区）为临港产业带，为其他产业园区提供临港物流等相关配套服务，提高对外开放水平，打造区域性大物流基地。</p>		
四(一) 调整优化产业结构，提升园区发展能级	<p>2. 加快布局新兴产业，优化产业结构</p> <p>——依托燕子窝、白坭坡园区，培育以化工能源、生物质能源为特色的新能源产业集群。</p> <p>白坭坡园区则重点以粤电湛江生物质发电项目为龙头，发挥其辐射带动作用，集聚上游的资源行业和设备行业以及下游的电网行业，完善生物质能发电行业的产业链。整合遂溪本地及周边大量农作物秸秆、叶片、蔗渣、造纸加工废物、城市和工业有机废弃物等生物质原料，通过生物质能转换技术实现发电，实现资源循环再生利用。</p> <p>——依托白坭坡园区，培育以饲料加工、农海产品加工等成套智能装备为主导的装备制造产业集群。主动对接湛江开发区钢铁、石化两大项目，推动先进装备制造业加快发展，实现上下游产业集聚。加强与民间资本合作，在白坭坡工业集聚区开发建设遂溪民营科技工业园，通过恒润机械的带动，集聚发展高科技含量的装备制造业。重点支持建设一批工业机器人、智能制造装备与自动化控制系统、重大智能成套装备、高端大型机床等智能制造装备及基础部件项目。加快广东恒润机械有限公司的机器人制造产业化，培育打造智能制造示范企业。</p> <p>——依托白坭坡园区，培育以农产品为药源的生物医药产业集群。发挥遂溪特色农副产品资源丰富的优势，以五洲药业、天益生物、逢春、汇通药业等生物医药企业为龙头，支持研发生产、提炼以农产品为药源的生物医药，支持南药种植，包括穿心莲、藿香等中药的种植和提取；做大现代中药。加强政产学研合作，依托广东医科大学、广东海洋大学等高校的科研设施和技术力量，搭建和完善覆盖技术研发、公共服务、企业孵化、产业培育的科技创新支撑平台。支持企业建设技术中心、工程中心，提升新药研发能力。</p>	<p>本项目位于白坭坡园区，属于包装装潢及其他印刷行业，主要生产食品包装袋，保障农副产品加工产业的流通。</p>	符合
四(三) 强化园区招商引资，提高对外开放水平	<p>1.提升招商精度与准度</p> <p>——深入实施链式和集群招商。为提高招商精准度，以园区为载体，重点围绕食品饮料加工及其衍生产业，聚焦先进产能，抓好大项目、优质项目和行业龙头招商，通过产业链招商系列支柱产业集群。以统一集团为龙头招商，引进相关食品加工企业，完善产业链；以正大集团为龙头招商，引进农副食品加工相关企业；以国投广东生物能源为</p>	<p>2021年3月31日县政府常务会议纪要中，自然资源局已于土地权利人签订《国有建设</p>	

		<p>龙头招商，力争形成木薯加工、燃料生产等化工能源类的特色集聚；以恒润机械有限公司为龙头招商，引起相关装备制造企业；充分发挥农副产品的资源优势招商，把北部湾农产品流通示范园打造成为农产品集散基地。</p> <p>——积极开展多渠道招商。实现多渠道招商方式，致力招大引强和招才引智，面向国内外引进一批效益好、创税强的大型央企、民企和珠三角先进企业，力争引起一批科技含量高、辐射带动力强、经济效益好、资源消耗低的优质项目，从引企业向引产业转变，从产业集聚向产业聚群转变。统筹发挥各异地商会和乡贤的平台资源优势，做好园区的优势及政策宣传推介，全力支持广大遂溪乡贤回归投资，积极培育发展高质量效益型产业。借助第三方机构招商，争取吸引更多的优良资本落户产业园区。</p>	<p>土地使用权延期开工协议》，建设单位属于土地权利人之一（4.湛江市恒润机械有限公司:产权证号:粤<2017>遂溪县不动产权第0005540号）。</p>	
	<p>四(四)加强园区服务配套，建设绿色协调园区</p>	<p>2.加大生态环境保护力度</p> <p>制定完善相关政策，鼓励更多的社会资本进入环境基础设施建设、绿色产业发展、生态建设管理服务领域；制订实施更加严格的市场准入准则，强化安全、环保、能耗、物耗、土地等指标的约束作用，严控向落后产能和产能严重过剩行业项目提供建设土地，鼓励发展低消耗、低污染的先进产能行业项目。严格执行工业企业建设项目“三同时”制度，从严控制高能耗、高污染项目；加强对畜禽养殖业的监管，关停一批污染严重的企业。强化污染治理，加强园区污水处理和管网设施建设，提高现有污水处理厂的处理能力，在白坭坡、岭北、燕子窝等主要工业园区内加强大气污染源控制，有效控制有害气体排放总量。</p>	<p>本项目主要生产食品包装袋，属于包装装潢及其他印刷行业，不属于高能耗、高污染项目，确保项目污染物达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，本项目符合《湛江遂溪县产业园区（2019-2022年）发展规划》要求。</p>				
<p>其他符合性分析</p>	<p>一、与产业政策符合性分析</p> <p>1) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目行业代码为 C2319 包装装潢及其他印刷。</p> <p>2) 《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年12月30日修订）</p> <p>查阅国家《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年12月30日修订），项目不属于“鼓励类、限制类、淘汰类”，属于允许类建设项目，故项目建设符合国家产业政策的要求。</p> <p>3) 《市场准入负面清单（2022年版）》</p> <p>项目主要生产食品包装袋，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改〔2019〕1685号）中所列的项目，负面清单以外的投资项目均为允许准入。</p> <p>二、项目选址可行性分析</p> <p>1) 与土地利用规划相符性分析</p>			

项目选址于湛江市遂溪县遂城镇工业园区A号地，根据建设单位提供的《不动产权证书》（证书编号为粤（2022）遂溪县不动产证明第0000447号）可知，项目建设地块用地性质为工业用地（见附件5）。

根据《遂溪县城总体规划修编（2011-2030年）》，项目所在位置属于工业用地，详见附图2，符合土地利用规划要求。

根据《遂溪县白坭坡工业园控制性详细规划》，项目所在位置属于工业用地，详见附图3符合土地利用规划要求。

综上所述，项目选址与当地土地利用规划相符。

2) 与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域空气环境功能为二类区；声环境功能区划为3类；附近地表水体为遂溪河，其主导功能为工农。项目不产生生产废水，生活污水经预处理达标后进入遂溪县污水处理厂深化处理不直接外排，废气、噪声以及固废等污染经采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划相符合。

综上所述，项目选址不属于饮用水源保护区，用地性质为工业用地，选址符合当地土地利用规划和环境保护规划，选址可行。

三、与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）的相符性分析

本项目位于湛江市遂溪县遂城镇工业园区A号地，根据《湛江市环境管控单元图》（见附图4）可知，属于序号6-遂城-岭北-黄略-城月镇重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44082320034，本项目与湛江市“三线一单”相符性分析见下表。

表1-2 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	具体要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 295.60 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.23%；一般生态空间面积 681.12 平方公里，占全市陆域国土面积的 5.14%。全市海洋生态保护红线面积 3595.06 平方公里。	项目位于遂溪县遂城镇工业园区 A 号地内部，项目选址不属于生态红线区域，属于重点管控单元区域。	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标。大气环境质量	项目建设区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求；项目外排的废水进入遂溪县污水处理厂处	符合

	保持全省前列，PM2.5 年均浓度控制在国家和省下达目标内，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效防控。近岸海域水质总体优良。	理达标后汇入遂溪河，水质在 2021 年上半年均未能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明遂溪河水质轻度污染。在实施环保措施后对环境的污染较小，其他各项污染物均能达标排放。项目实施可维持项目周边环境空气、地表水、声环境质量现状等级，不会引发恶化降级。根据影响分析，项目对周边环境影响轻微，当地环境基本能维持现状。因此项目所在区域环境质量良好，本项目建设不违背环境质量底线要求。	
资源 利用 上限	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和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。	本项目不属于高能耗、高污染、资源型项目，项目用水来自自来水。运营期用水主要是员工生活用水，生活污水经化粪池处理后进入遂溪县污水处理厂处理。项目运行过程中能源消耗较少，符合资源利用上线不能突破的原则。因此，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展农副产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电、矿产资源采选及加工等产业，引导工业项目集聚发展。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-4.【生态/禁止类】湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	项目位于湛江市遂溪县遂城镇工业园区 A 号地，不占用生态保护红线、一般生态空间、湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园及湛江遂溪城里岭地方级森林自然公园。项目所在区域属于大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区。根据质检报告，项目使用的本体型胶粘剂（聚氨酯类）的挥发性有机物含量 3g/L，属于低 VOCs 含量原辅材料，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限值小于 50g/L 的要求；溶剂型胶粘剂（聚氨酯类）挥发性有机物含量为 330g/L，属于高 VOCs 含量原辅材料，其 VOCs 含量限值符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOCs 含量限值小于 500g/L 的要求；项目使用溶剂型油墨，配好后的油墨 VOCs 含量为 67.78%，属于高 VOCs 含量原辅材料，其 VOCs 含量限值符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限量》（GB38507-2020）表 1 挥发性有机化合物（VOCs）限值小于 75%的要求。	符合

		<p>1-5.【生态/禁止类】湛江遂溪城里岭地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护,除必要的保护设施和附属设施外,禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动;禁止随意占用、征用、征收和转让林地;禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,严格限制新建储油库项目,产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目,鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-7.【大气/鼓励引导类】大气高排放重点管控区,引导工业项目集聚发展。</p>	<p>溶剂型凹版印刷油墨的干燥形式是挥发性干燥,由于凹印机印刷速度快、印刷墨层厚,对油墨的触变性、流动性、黏度、干燥性等性能有很高的要求,目前印刷行业使用水性油墨、UV型凹版油墨生产技术不成熟,类比《湛江卷烟包装材料印刷有限公司智能绿色工厂建设项目部分生产工艺采用溶剂型油墨不可替代性进行论证》中凹版印刷烟标过程中使用VOCs溶剂不可替代性,本项目现阶段无其他成熟的工艺可替代,建设单位承诺通过专家论证会及取得专家意见方开工建设,详见附件14。项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后,沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序的有机废气一起进入“RTO蓄热式氧化装置”处理,项目处理后的有机废气、RTO蓄热式氧化装置燃烧废气通过DA001排气筒达标排放,收集效率为60%,处理效率为90%,项目VOCs总排放量为2.898t/a,搬迁前原项目VOCs总排放量为3.31t/a,VOCs削减量为0.412t/a,综上,本项目采取了最优的治理措施,有利于区域VOCs的削减。</p>	
能源资源利用		<p>2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内,严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目,鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针,发展节水型工业、农业、林业和服务业。</p>	<p>项目所在地不属于高污染燃料禁燃区,项目不排放有毒有害大气污染物。根据质检报告,项目使用的本体型胶粘剂(聚氨酯类)的挥发性有机物含量3g/L,属于低VOCs含量原辅材料,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表2水基型胶粘剂VOCs含量限值小于50g/L的要求;溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量为330g/L,属于高VOCs含量原辅材料,其VOCs含量限值符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表1溶剂型胶粘剂VOCs含量限值小于500g/L的要求;项目使用溶剂型油墨,配好后的油墨VOCs含量为67.78%,属于高VOCs含量原辅材料,其VOCs含量限值符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限量》(GB38507-2020)表1挥发性有机化合物(VOCs)限值小于75%的要求。项目采用凹版印刷工艺生产过程中</p>	符合

			<p>需要使用溶剂型油墨、稀释剂、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料。溶剂型凹版印刷油墨的干燥形式是挥发性干燥，由于凹印机印刷速度快、印刷墨层厚，对油墨的触变性、流动性、黏度、干燥性等性能有很高的要求，目前印刷行业使用水性油墨、UV 型凹版油墨生产技术不成熟。类比《湛江卷烟包装材料印刷有限公司智能绿色工厂建设项目部分生产工艺采用溶剂型油墨不可替代性进行论证》中凹版印刷烟标过程中使用 VOCs 溶剂不可替代性，本项目现阶段无其他成熟的工艺可替代，建设单位承诺通过专家论证会及取得专家意见方开工建设，详见附件 14。项目用水主要为生活用水。</p>	
<p>污染物排放管控</p>		<p>3-1.【大气/综合类】加强对医药等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-2.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。</p> <p>3-3.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p> <p>3-4.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。</p> <p>3-5.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。</p> <p>3-6.【水/综合类】配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GBT/ 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污 染物排放</p>	<p>项目不涉及挥发性有机液体储罐。项目生活污水经预处理达标后排入遂溪县污水处理厂。项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后，沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序的有机废气一起进入“RTO 蓄热式氧化装置”处理，项目处理后的有机废气、RTO 蓄热式氧化装置燃烧废气通过 DA001 排气筒达标排放，排气筒高度为 15m，直径为 1m，收集效率为 60%，处理效率为 90%。项目是食品包装袋装项目，不属于“两高”行业项目。</p>	<p>符合</p>

	<p>标准》(DB44/613)。用于农田灌溉的,应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084)。</p> <p>3-7.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气,VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外,有行业排放标准的按其相关规定执行。</p> <p>3-8.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目,大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。</p> <p>3-9.【土壤/综合类】加强对单元内尾矿库的安全管理,采取措施防止土壤污染。</p>										
环境 风险 防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任,定期排查环境安全隐患,开展环境风险评估,健全风险防控措施,按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	项目不涉及有毒有害物质,项目风险可控。项目厂区地面采用水泥硬底化防渗设计;隔油池、化粪池等池体均采用防渗措施,防止污水渗漏。	符合								
<p>综上所述,本项目的建设符合《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府〔2021〕30号)的要求。</p> <p>四、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环〔2021〕10号),项目与其符合性分析如下:</p> <p style="text-align: center;">表1-3 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 40%;">具体要求</th> <th style="width: 40%;">本项目符合性分析</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>深化工业污染治理</td> <td>大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查,深化重点行业 VOCs 排放基数调查,系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况,分类建立台账,实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点</td> <td>根据质检报告,项目使用的本体型胶粘剂(聚氨酯类)的挥发性有机物含量 3g/L,属于低 VOCs 含量原辅材料,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限值小于 50g/L 的要求;溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量为 330g/L,属于高 VOCs</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				类别	具体要求	本项目符合性分析	符合性	深化工业污染治理	大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查,深化重点行业 VOCs 排放基数调查,系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况,分类建立台账,实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点	根据质检报告,项目使用的本体型胶粘剂(聚氨酯类)的挥发性有机物含量 3g/L,属于低 VOCs 含量原辅材料,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限值小于 50g/L 的要求;溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量为 330g/L,属于高 VOCs	符合
类别	具体要求	本项目符合性分析	符合性								
深化工业污染治理	大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查,深化重点行业 VOCs 排放基数调查,系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况,分类建立台账,实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点	根据质检报告,项目使用的本体型胶粘剂(聚氨酯类)的挥发性有机物含量 3g/L,属于低 VOCs 含量原辅材料,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限值小于 50g/L 的要求;溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量为 330g/L,属于高 VOCs	符合								

		<p>行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。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>含量原辅材料，其 VOCs 含量限值符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOCs 含量限值小于 500g/L 的要求；项目使用溶剂型油墨，配好后的油墨 VOCs 含量为 67.78%，属于高 VOCs 含量原辅材料，其 VOCs 含量限值符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限量》（GB38507-2020）表 1 挥发性有机化合物（VOCs）限值小于 75% 的要求。项目采用凹版印刷工艺生产过程中需要使用溶剂型油墨、稀释剂、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料。溶剂型凹版印刷油墨的干燥形式是挥发性干燥，由于凹印机印刷速度快、印刷墨层厚，对油墨的触变性、流动性、黏度、干燥性等性能有很高的要求，目前印刷行业使用水性油墨、UV 型凹版油墨生产技术不成熟。类比《湛江卷烟包装材料印刷有限公司智能绿色工厂建设项目部分生产工艺采用溶剂型油墨不可替代性进行论证》中凹版印刷烟标过程中使用 VOCs 溶剂不可替代性，本项目现阶段无其他成熟的工艺可替代，建设单位承诺通过专家论证会及取得专家意见方开工建设，详见附件 14。项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后，沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序的有机废气一起进入“RTO 蓄热式氧化装置”处理，项目处理后的有机废气、RTO 蓄热式氧化装置燃烧废气通过 DA001 排气筒达标排放，收集效率为 60%，处理效率为 90%，项目搬迁后 VOCs 削减量为 0.412t/a，综上，本项目采取了最优的治理措施，有利于区域 VOCs 的削减。</p>	
深化水环境综合治理		<p>深入推进水污染减排。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。</p>	<p>项目主要为生活用水，不属于高耗水行业，生活污水经预处理达标后排入遂溪县污水处理厂处理。</p>	符合
强化土壤和地下水污染源头		<p>结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。</p>	<p>项目位于湛江市遂溪县遂城镇工业园区 A 号地，厂区空间布局合理。项目隔油池、化粪池等池体均采用防渗措施，不排放重金属污染物及持久性有机污染物。</p>	符合

防控			
强化固体废物安全利用处置	强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。	厂区内部设置危废暂存间及一般固废暂存间，将危废交有资质单位处理。	符合
完善生态环境管理体制机制	构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。持续推进排污许可制改革，完善排污许可证信息公开制度，健全企业排污许可证档案信息台账和数据库。开展基于排污许可证的监管、监测、监察执法“三监”联动试点，推动重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。	项目建设完毕后按照要求办理排污许可相关手续。	符合

五、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表1-4 本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

类别	具体要求	项目与湛江市生态环境保护“十四五”规划符合性分析	符合性
第二节 建立完善生态环境分区管控体系	4.强化区域生态环境空间管控。深入实施重点污染物总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。	项目位于湛江市遂溪县遂城镇工业园区A号地，项目VOCs总量来源于现有项目替代。	符合
第三节 深化工业源污染治理	30. 强化 VOCs 源头控制。大力推进低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。鼓励结合涉 VOCs 重点行业排放特征，选取 1-2 个重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	根据质检报告，项目使用的本体型胶粘剂(聚氨酯类)的挥发性有机物含量 3g/L，属于低 VOCs 含量原辅材料，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限值小于 50g/L 的要求；溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量为 330g/L，属于高 VOCs 含量原辅材料，其 VOCs 含量限值符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 溶剂型胶	符合

			<p>剂 VOCs 含量限值小于 500g/L 的要求；项目使用溶剂型油墨，配好后的油墨 VOCs 含量为 67.78%，属于高 VOCs 含量原辅材料，其 VOCs 含量限值符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限量》（GB38507-2020）表 1 挥发性有机化合物(VOCs)限值小于 75%的要求。项目采用凹版印刷工艺生产过程中需要使用溶剂型油墨、稀释剂、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料。溶剂型凹版印刷油墨的干燥形式是挥发性干燥，由于凹印机印刷速度快、印刷墨层厚，对油墨的触变性、流动性、黏度、干燥性等性能有很高的要求，目前印刷行业使用水性油墨、UV 型凹版油墨生产技术不成熟。类比《湛江卷烟包装材料印刷有限公司智能绿色工厂建设项目部分生产工艺采用溶剂型油墨不可替代性进行论证》中凹版印刷烟标过程中使用 VOCs 溶剂不可替代性，本项目现阶段无其他成熟的工艺可替代，建设单位承诺通过专家论证会及取得专家意见方开工建设，详见附件 14。</p>	
		<p>31. 加强 VOCs 重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业 VOCs 的源头、过程和末端全过程控制。严格实施涉 VOCs 排放企业分级管控和深度治理。</p>	<p>项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后，沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序的有机废气一起进入“RTO 蓄热式氧化装置”处理，项目处理后的有机废气、RTO 蓄热式氧化装置燃烧废气通过 DA001 排气筒达标排放，收集效率为 60%，处理效率为 90%，项目搬迁后 VOCS 削减量为 0.412t/a，综上，本项目采取了最优的治理措施，有利于区域 VOCs 的削减。</p>	符合
		<p>33. 提高 VOCs 治理效率。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，加强对企业涉 VOCs 生产车间工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造，全面提升 VOCs 治理效率。全面摸排并开展石化、化工行业企业 LDAR7 改造。引导和支持钢铁、石化、化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂装、家具、印刷、塑料等行业企业妥善安排年度生产计划，在臭氧和 PM2.5 污染易发时段及污染天气应急管控期间实施停产、限产、错峰生产。</p>		符合

“十四五”大气污染防治重点工程	VOCs 深度治理工程。对中小企业 VOCs 治理设施进行升级改造。	项目采用低浓度有机废气“沸石转轮+蓄热式氧化炉(三室式 RTO)”，高浓度有机废气“减风增缩+蓄热式氧化炉(三室式 RTO)”。	符合
第一节健全节约高效的水资源管理体系	38. 严格管控地下水。严格按照《地下水管理条例》《湛江市地下水管理办法》开展全市地下水管理与开发利用工作，实行地下水取用水总量控制和水位控制“双控”制度，强化地下水取水许可审批，严格控制地下水开采。系统推进地下水超采综合治理，有效压减地下水超采量，实现地下水采补基本平衡。	项目不采用地下水。	符合
	39. 大力实施节水行动。强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控。加强用水全过程管理，深入抓好工业、农业、城镇节水，鼓励企业、社区积极创建节水标杆企业（园区）、节水型社区（居住小区）和农业节水示范区	项目主要为生活用水。	符合
	40. 加强水资源回用。推广再生水循环利用于农业灌溉、工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”，促进再生水循环利用。通过再生水利用、雨水蓄积、海水淡化等手段提高非常规水利用率。	项目无生产废水，不外排。	符合

综上所述，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符。

六、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58 号）符合性分析

表1-5与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58号）符合性分析

具体要求	本项目符合性分析	符合性
8.实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。	根据质检报告，项目使用的本体型胶粘剂(聚氨酯类)的挥发性有机物含量 3g/L，属于低 VOCs 含量原辅材料，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限值小于 50g/L 的要求；溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量为 330g/L，属于高 VOCs 含量原辅材料，其 VOCs 含量限值符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOCs 含量限值小于 500g/L 的要求；项目使用溶剂型油墨，配好后的油墨 VOCs 含量为	符合

	<p>67.78%，属于高 VOCs 含量原辅材料，其 VOCs 含量限值符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限量》（GB38507-2020）表 1 挥发性有机化合物(VOCs)限值小于 75%的要求。项目采用凹版印刷工艺生产过程中需要使用溶剂型油墨、稀释剂、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料。溶剂型凹版印刷油墨的干燥形式是挥发性干燥，由于凹印机印刷速度快、印刷墨层厚，对油墨的触变性、流动性、黏度、干燥性等性能有很高的要求，目前印刷行业使用水性油墨、UV 型凹版油墨生产技术不成熟。类比《湛江卷烟包装材料印刷有限公司智能绿色工厂建设项目部分生产工艺采用溶剂型油墨不可替代性进行论证》中凹版印刷烟标过程中使用 VOCs 溶剂不可替代性，本项目现阶段无其他成熟的工艺可替代，建设单位承诺通过专家论证会及取得专家意见方开工建设，详见附件 14。</p>	
<p>9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822- -2019)》无组织排放要求作为强制性标准实施。督促企业开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，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。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装裁量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。推进汽车维修业建设共享喷涂车间，实施喷漆废气处理，使用水性、高固体份涂料替代溶剂型涂料。</p>	<p>项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后，沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序的有机废气一起进入“RTO 蓄热式氧化装置”处理，项目处理后的有机废气、RTO 蓄热式氧化装置燃烧废气通过 DA001 排气筒达标排放，收集效率为 60%，处理效率为 90%。项目建成后，建设单位按照《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822- -2019)》无组织排放要求，开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送。根据沸石转轮实际使用情况进行更换，并记录更换时间和使用量。</p>	<p>符合</p>
<p style="text-align: center;">七、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》（环大气[2019]53 号）的相符性分析</p> <p style="text-align: center;">根据关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）</p>		

的通知中，项目与其符合性分析如下：

表1-6 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析

内容	治理方案要求	本项目	相符性
三、控制思路与要求	<p>(一) 大力推进源头替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等。企业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、排放绩效等满足相关规定的，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）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。</p>	<p>项目采用凹版印刷工艺生产过程中需要使用溶剂型油墨、稀释剂、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料。项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后，沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序的有机废气一起进入“RTO 蓄热式氧化装置”处理，项目处理后的有机废气、RTO 蓄热式氧化装置燃烧废气通过 DA001 排气筒达标排放，收集效率为 60%，处理效率为 90%。</p>	符合
	<p>(二) 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。</p>	<p>项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后，沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序的有机废气一起进入“RTO 蓄热式氧化装置”处理，项目处理后的有机废气、RTO 蓄热式氧化装置燃烧废气通过 DA001 排气筒达标排放，收集效率为 60%，处理效率为 90%，项目搬迁后 VOCs 削减量为 0.412t/a，综上，本项目采取了最优的治理措施，有利于区域 VOCs 的削减。</p>	符合
	<p>(三) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排</p>		符合

	<p>放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>		
<p>四、重点行业治理任务</p>	<p>（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后，沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序的有机废气一起进入“RTO 蓄热式氧化装置”处理，项目处理后的有机废气、RTO 蓄热式氧化装置燃烧废气通过 DA001 排气筒达标排放，收集效率为 60%，处理效率为 90%，项目搬迁后 VOCs 削减量为 0.412t/a，综上，本项目采取了最优的治理措施，有利于区域 VOCs 的削减。项目采用低浓度有机废气“沸石转轮+蓄热式氧化炉(三室式 RTO)”，高浓度有机废气“减风增浓+蓄热式氧化炉(三室式 RTO)”。</p>	<p>符合</p>

八、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），VOCs物料应储存于密闭的容器中，盛装VOCs物料的容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。VOCs物料在加工过程中，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。

本项目所使用原辅料非使用状态时加盖封口暂存于原料仓库内，调墨房的有机废气经收集进入废气处理设施处理后达标排放，进一步减少本项目无组织排放源。

因此，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的要求。

九、与《关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）的相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）文件要求：“四、对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”

经工程分析核算，本项目VOCs排放量为2.898t/a。本项目属于湛江市长兴彩印有限公司的迁建项目。现有项目已通过VOCs重点监管企业综合整治现场核实评审，整治后，VOCs排放量为3.31t/a，《湛江市VOCs重点监管企业综合整治现场核实评估意见表》（见附件）。本项目VOCs总量来源于现有项目搬迁停产后的减排量3.31t/a，旧厂关停后本项目方可投入运营。因此，本项目无需新增VOCs大气污染物总量控制指标，符合《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>湛江市长兴彩印有限公司（见附件 2、3：建设营业执照及法人身份证）成立于 2007 年 10 月 25 日，位于湛江市麻章区合流路湛江奥威制冷设备有限公司 2 号仓库，主要经营范围为包装装潢印刷品印刷。</p> <p>2016 年 2 月 18 日，湛江市长兴彩印有限公司已取得原湛江市环境保护局《关于湛江市长兴彩印有限公司每年生产食品包装袋 900 吨项目环境影响报告表的批复》（湛环建[2016]23 号），并于 2016 年 8 月 16 日通过竣工环境保护验收，同时取得原湛江市环境保护局《湛江市环境保护局关于湛江市长兴彩印有限公司年产食品包装袋 900 吨项目竣工环境保护验收意见的函》（湛环审[2016]100 号）。目前厂内正常生产运行。</p> <p>由于旧厂租用的仓库场地小、生产布局受限，制约生产效率。因此，结合企业的发展需求，湛江市长兴彩印有限公司迫切需要进行异地搬迁建设，以引进现代化智能化的先进生产设备。旧厂关停后，新厂方可投入运营。</p> <p>2022 年 3 月 10 日，湛江市长兴彩印有限公司已取得广东省企业投资项目备案证（见附件 6），项目代码：2203-440823-04-01-797991，项目名称为湛江市长兴彩印有限公司年产量 2700 吨食品包装袋装项目，总投资 10000 万元，占地面积是 35826.66 平方米，总建筑面积约 35000 平方米，建设内容主要包生产车间、综合楼及值班室。结合企业目前生产需求，分为两期建设。</p> <p>湛江市长兴彩印有限公司拟在湛江市遂溪县遂城镇工业园区 A 号地建设“湛江市长兴彩印有限公司年产量 2700 吨食品包装袋项目（一期项目）”（以下简称“本项目”），本项目总投资 3000 万，总用地面积 23249.4m²，总建筑面积 13408.45m²。产品规模为年产食品包装袋、包装膜 1000t。主要建设内容为 2#生产车间（共 1 层）、综合楼及其他配套设施。</p> <p>依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目溶剂型油墨、物料年用量 9.97t，属于“二十、印刷和记录媒介复制业——39.印刷”中“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）”，环评类别为报告表，因此本项目需编制环境影响报告表。</p>
------	--

受湛江市长兴彩印有限公司的委托***承担本项目的环评工作。接受委托后，我司对项目所在区域进行了现场踏勘，在调查、收集有关数据、资料的基础上，根据环境影响评价技术导则、规范、法律法规及相关技术资料，编制了《湛江市长兴彩印有限公司年产量 2700 吨食品包装袋项目（一期项目）环境影响报告表》。

二、本项目基本概况

1、项目名称：湛江市长兴彩印有限公司年产量 2700 吨食品包装袋项目（一期项目）。

2、建设性质：新建（迁建）。

3、建设单位：湛江市长兴彩印有限公司。

4、建设地点：湛江市遂溪县遂城镇工业园区 A 号地，项目中心地理位置坐标为：经度 110.232985°，纬度 21.345184°。

5、生产规模：年产食品包装袋、包装膜 1000t。

6、四至情况：项目所在地东面为湛江恒兴养殖技术服务有限公司，南面邻近园区道路和广东粤电湛江生物质发电有限公司，西面邻近园区道路和湛江市恒润机械有限公司，北面为空地，北面为空地。项目四至情况见附图 5。

三、本项目建设内容及规模

本项目总用地面积 23249.4m²，总建筑面积 13408.45m²。主要建设内容为 1 栋 2#生产车间（共 1 层）、1 栋综合楼及其他配套设施。其中生产车间包括印刷车间、复合车间、固化室、制袋车间、分切车间、调墨房、原料区、成品区及其配套工程。

本项目主要技术经济指标见表 2-1，主要建设内容见表 2-2。

表2-1 本项目主要技术经济指标表

项目		数量	单位	
总用地面积		23249.4	平方米	
总建筑面积		13408.45	平方米	
其中	2#生产车间（共1层）		9469.95	平方米
	其中	印刷车间	1108	平方米
		复合车间	456	平方米
		固化房	200	平方米
		分切车间	912	平方米
		制袋车间	2022	平方米
		调墨房	20	平方米
		原料车间	1215	平方米
		版房	906	平方米
		成品区	900	平方米
		办公及更衣室	270	平方米
		通道及其他	1460.95	平方米
综合楼（6层）		3938.5	平方米	

表2-2 本项目主要建设内容一览表

工程类别	名称	工程内容
主体工程	印刷车间	占地面积约 1108m ² ，设有 4 台凹版印刷机，用于印刷生产工序。
	复合车间	占地面积约 456m ² ，设有干复区和无溶剂复合区，对印刷好的薄膜进行复合。
	固化室	占地面积约 200m ² ，设有 1 间固化室，对印刷好的薄膜进行固化。
	制袋车间	占地面积约 2022m ² ，设有制袋区，对复合、固化好的包装膜、包装袋按照规格分切。
	分切车间	占地面积约 912m ² ，设有分切区，对复合、固化好的包装膜、包装袋按照规格分切。
	调墨房	占地面积约 20m ² ，用于油墨、稀释剂的调配。
储运工程	版房	占地面积约 906m ² ，用于贮存印版。
	原料车间	占地面积约 1215m ² ，分为薄膜原料区、油墨库、胶黏剂库及稀释剂库。
	产品区	占地面积约 900m ² ，用于贮存完成质检的食品包装袋。
	车间内办公及更衣室	占地面积约 270m ² 用于员工办公及更衣。
辅助工程	综合楼	建筑面积约 3938.5m ² ，共 6 层，主要供员工办公生活，包括食堂、办公区域、员工宿舍及配套动力中心。

公用工程	供电	由市政供电。
	供水	由市政供水。
	排水	采用雨水、污水分流制，生活污水经处理达标后排入市政管网。
环保工程	废气	调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理，经沸石转轮吸附处理达标的部分废气直接通过 DA001 排气筒达标排放。项目印刷、干复工序有组织废气和沸石转轮装置脱附出来的有机废气经收集进入“蓄热式氧化炉(三式室 RTO)”处理达标后通过 DA001 排气筒排放，排气筒高度为 15m，直径为 1m，收集效率为 60%，处理效率为 90%。厨房油烟废气经集气罩收集后进入专用油烟净化器处理后经烟囱达标排放。
	废水	食堂含油废水经隔油池（有效容积为 3m ³ ）预处理后，与员工生活污水一起进入三级化粪池(有效容积为 9m ³)处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准中的较严值后，排入市政管网进入遂溪县污水处理厂深化处理。
	固废	生活垃圾统一收集交由环卫部门定期清运；边角料、不合格产品经收集交由有处理能力的物资回收单位处理；废包装桶、废包装桶、废手套、废抹布及废沸石经统一收集暂存于危废暂存间（占地面积 50m ² ），定期交由有资质单位处置。
	噪声	选择低噪声设备，对车间内振动和噪声较大的设备采取减振、隔声、合理布局、利用墙体隔声以及距离衰减等

四、本项目产品方案

表2-3 本项目产品方案一览表

产品类型	年产量 (t/a)	产品平均规格	总面积 (m ² /a)	密度 (g/cm ³)
包装膜、包装袋成品 (涉及印刷/复合)	813	面积: 400~800cm ² /个 厚度: 100~140 μ m	7000000	0.96
包装膜、包装袋成品 (仅涉及无溶剂复合)	187	面积: 400~800cm ² /个 厚度: 100~140 μ m	1620000	0.96

五、本项目主要原辅材料

1、原辅材料年使用量

表2-4 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年使用量(t)	最大存储量(t)	形态	包装方式及规格	用途
1	PE膜	778	64.8	固态	箱装	作为印刷承印物
2	PA膜	200	16.7	固态	箱装	
3	MOPP膜	5	0.4	固态	箱装	
4	PET膜	9	0.8	固态	箱装	
5	溶剂油墨	7.22	0.55	液态	桶装	印刷工序
6	稀释剂(醋酸正丙酯)	0.54	0.04	液态	桶装	溶剂油墨调配使用的助剂
7	稀释剂(异丙醇)	0.54	0.04	液态	桶装	
8	溶剂型胶黏剂	1.67	0.14	液态	桶装	干复工序
9	本体型胶黏剂	5.29	0.44	液态	桶装	无溶剂复合工序

2) 备注: 1) 项目溶剂型油墨、稀释剂(醋酸正丙酯)、稀释剂(异丙醇)按照配比调配好后的油墨 VOCs 含量为 67.78%, 根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限量》(GB38507-2020), 小于挥发性有机化合物(VOCs)限值 75%, 属于溶剂型, 不属于低 VOCs 物料。

3) 根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)“4 分类-注: 通常水基型胶黏剂和本体型胶黏剂为低 VOC 型胶黏剂”, 本体型胶黏剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量 3g/L, 小于限量值 50g/L, 属于低 VOCs 含量胶黏剂。溶剂型胶黏剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量为 330g/L, 50g/L ≤ 330g/L ≤ 400g/L, 属于溶剂型胶黏剂, 不属于低 VOCs 物料。

4) 项目采用凹版印刷工艺生产过程中需要使用溶剂型油墨、稀释剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。溶剂型凹版印刷油墨的干燥形式是挥发性干燥, 由于凹印机印刷速度快、印刷墨层厚, 对油墨的触变性、流动性、黏度、干燥性等性能有很高的要求, 目前印刷行业使用水性油墨、UV 型凹版油墨生产技术不成熟。类比《湛江卷烟包装材料印刷有限公司智能绿色工厂建设项目部分生产工艺采用溶剂型油墨不可替代性进行论证》中凹版印刷烟标过程中使用 VOCs 溶剂不可替代性, 本项目现阶段无其他成熟的工艺可替代, 建设单位承诺通过专家论证会及取得专家意见方开工建设。

2、原辅材料理化性质

表2-5 本项目物料的理化性质一览表

物料名称	理化性质
油墨	外观与性状:配颜色液体。其中主要有害组分为乙酸乙酯、乙酸正丙酯、异丙醇混合物, 参考理化特性如下。熔点(°C):-114。相对密度(水=1): 0.789。沸点(°C):78.1。相对蒸气密度(空气=1):1.59。辛醇/水分配系数的对数值:-0.32。闪点(°C): 25。爆炸上限%(v/v): 19。燃点(°C):>450。爆炸下限%(v/v): 3.3。溶解性:与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。主要用途:塑胶印刷。
稀释剂(醋酸正丙酯)	别名:醋酸正丙酯、醋酸丙酯、乙酸丙酯。外观与性状:无色透明液体。气味:有香味。熔点/凝固点(°C): -92。初沸点和沸程(°C): 101~102。闪点(闭杯, °C): 14。易燃性: 易燃。爆炸上限/下限[% (v/v)], 上限:8.0; 下限:2.0。蒸气压: 3.3 kPa (20°C)。蒸气密度(空气=1): 3.5。相对密度(水=1):0.89 (20°C)。溶解性(mg/L):微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。辛醇/水分配系数:1.24。自燃温度(C):450。

稀释剂 (异丙醇)	外观：无色液体。气味：橡胶酒精味。嗅觉阈值:3.3-610 ppm(检测)7.6-49ppm(觉)。熔点：-88.5。沸点/沸点范围：82.3℃。闪火点：12℃。自燃温度：399℃。爆炸界限%：2.0~12。蒸气压：38 mmHg @ 20℃。蒸气密度：2.07。密度:0.785g/cm ³ 。溶解度：全溶。辛醇/水分配系数(log Kow)：0.05。挥发速率：1.5(乙酸丁酯=1)。
溶剂型胶粘剂	本产品名称为聚氨酯胶粘剂，主要有害组分部分是乙酸乙酯，资料供参考。外观与性状:无色或浅黄色粘稠液体。熔点(℃):—84。相对密度(水=1):1.1611。沸点(℃):≥78。相对蒸气密度(空气=1):3.04。辛醇/水分配系数的对数值:0.73。闪点(℃):15。爆炸上限%(v/v):11.5。爆炸下限%(v/v):2。燃点(℃):426。溶解性:与苯、醇、醚等混溶，微溶于水。主要用途:塑料复合。
本体型胶粘剂(聚氨酯类)	外观与性状:液体。颜色:淡黄。闪点：>200℃。密度：1.13 g/cm ³ (25℃)。动力黏度：2000 mPa.s (25℃)

表2-6 本项目物料VOCs含量一览表

物料名称	主要成分	CAS	MSDS 说明书		质检报告中 VOCs 含量
			含量占比	密度 g/cm ³	
溶剂油墨	乙酸正丙酯	109-60-4	20%~30%	0.789	66.48%
	乙酸乙酯	141-78-6	25%~30%		
	异丙醇	67-63-0	5%~15%		
	其他无害组分:聚氨酯树脂等	/	20%~50%		
稀释剂(醋酸正丙酯)	乙酸正丙酯	109-60-4	99.5%以上	0.89	748g/L(84.04%)
稀释剂(异丙醇)	异丙醇	67-63-0	99%以上	0.787	786.95g/L(99.994%)
溶剂型胶粘剂	乙酸乙酯	141-78-6	25~50%	1.611	330g/L(28.42%)
	其他无害组分:聚酯多元醇或聚氨酯树脂含量占比50~75%	/	50~75%		
本体型胶粘剂(聚氨酯类)	α-氢-o-羟基-聚[氧(甲基-1,2-亚乙基)]与1,1-亚甲基双(异氰酸根合苯)的聚合物	39420-98-9	50%~70%	1.13	3g/kg(0.27%)
	二苯基甲烷-4,4-二异氰酸酯	11-68-8	20%~30%		
	邻-(对-异氰酸苯基)异氰酸苯酯	5873-54-1	10%~20%		
	蓖麻油与烷基双[异氰酸根合苯]的聚合物	154099-11-3	1%~10%		
	二苯基甲烷-4,4-二异氰酸酯的均聚物	25686-28-6	1%~10%		

备注：油墨、胶粘剂、稀释剂等 VOCs 物料不含有有机氯等卤素。

3、项目油墨、胶粘剂的合规性

①胶粘剂合规性分析

项目使用胶粘剂主要包括溶剂型胶粘剂（聚氨酯类）和本体型胶粘剂(聚氨酯类)。项目对胶粘剂合规性进行判定，具体情况见下表 2-7：

表2-7 项目胶粘剂合规性判定

胶粘剂名称	化学类别	挥发性有机物含量 (g/L)	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》 (GB33372-2020)		判定
			名称	限量值 (g/L)	
溶剂型胶粘剂 (聚氨酯类)	聚氨酯胶粘剂	330	表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量限值	≤400	属于溶剂型胶粘剂
本体型胶粘剂 (聚氨酯类)	聚氨酯甲酸酯	3	表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值	≤50	属于本体型胶粘剂

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“4 分类-注：通常水基型胶黏剂和本体型胶黏剂为低 VOC 型胶黏剂”，通过上述表 2-7 对胶黏剂合规性判定结果可知，本体型胶粘剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量 3g/L，小于限量值 50g/L，属于低 VOCs 含量胶粘剂；溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量为 330g/L， $50\text{g/L} \leq 330\text{g/L} \leq 400\text{g/L}$ ，属于溶剂型胶粘剂，不属于低 VOCs 物料。

②油墨合规性分析

项目采用 PE 膜、PA 膜、MOPP 膜和 PET 膜作为承印材料，目前水性油墨生产工艺技术不成熟，为了满足产品印刷图像质量、色彩和持久度的要求，项目采用凹版印刷工艺生产过程中需要使用溶剂型油墨、稀释剂、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料。类比《湛江卷烟包装材料印刷有限公司智能绿色工厂建设项目部分生产工艺采用溶剂型油墨不可替代性进行论证》中凹版印刷烟标过程中使用 VOCs 溶剂不可替代性，本项目现阶段无其他成熟的工艺可替代。项目印刷工序中各物料按照比例进行调配，溶剂型油墨、稀释剂(醋酸正丙酯)、稀释剂(异丙醇)的配比分别为 87%、6.5%、6.5%。根据各物料的 MSDS 说明书和质检报告，溶剂型油墨、稀释剂(醋酸正丙酯)、稀释剂(异丙醇)的 VOCs 含量分别为 66.48%、84.04%、99.994%，则项目调配好的油墨 VOCs 含量为 67.78%，{ 计算过程： $(87\% \times 66.48\% + 6.5\% \times 84.04\% + 6.5\% \times 99.994\%) \div (87\% + 6.5\% + 6.5\%) = 67.78\%$ }。参考中国工业清洗协会[强制性国家标准 GB 38508—2020《清洗剂挥发性有机化合物

含量限值》标准常见问题解答], 本项目稀释剂作为产品生产过程中油墨调配所需的原材料之一, 使用量按照产品配方的添加比例, 且成为印刷产品墨膜的一部分, 每件产品中的含量都相同, 稀释剂视为生产物料的混合促进作用, 因此项目稀释剂不属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》中规定的“清洗剂”。本项目油墨合规性进行判定, 具体情况见下表 2-8:

表2-8 项目油墨合规性判定 (GB38507-2020)

油墨名称	化学类别	挥发性有机物含量	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限量》(GB38507-2020)		判定
			名称	挥发性有机化合物(VOCs)限值	
调配好的溶剂型油墨	酯溶聚氨酯油墨	67.78%	表1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值	≤75%	属于溶剂型油墨

项目溶剂型油墨、稀释剂(醋酸正丙酯)、稀释剂(异丙醇)按照配比调配好后的油墨 VOCs 含量为 67.78%。根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限量》(GB38507-2020), 小于挥发性有机化合物(VOCs)限值 75%, 属于溶剂型, 不属于低 VOCs 物料。

4、主要原辅材料产能核算

1) 项目油墨年用量核算:

$$\text{油墨用量} = \frac{\text{印刷总面积} \times \text{油墨覆盖率} \times \text{油墨厚度} \times \text{油墨密度}}{\text{固含率}}$$

2) 项目胶粘剂年用量核算:

$$\text{胶粘剂用量} = \frac{\text{复合、干复总面积} \times \text{胶粘剂覆盖率} \times \text{胶粘剂厚度} \times \text{胶粘剂密度}}{\text{固含率}}$$

项目包装膜、包装袋产品规格按照客户需求确定, 面积为 400~800cm², 项目取中间值 600cm²/个核算, 厚度为 100~140 μm, 项目取中间值 120 μm 核算根据以上计算公式, 项目原辅材料用量核算见表 2-9:

表2-9项目原辅材料使用情况一览表

产品种类	包装膜、包装袋成品(涉及印刷/复合)			包装膜、包装袋成品(仅涉及无溶剂复合)
产品平均规格尺寸(cm ²)	600			600
数量(万个/年)	11667			2700
油墨(胶水)类型	油墨(含稀释剂)	溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)	本体型胶粘剂(聚氨酯类)	本体型胶粘剂(聚氨酯类)
工序	印刷	干复	无溶剂复合	无溶剂复合
面积(m ²)	7000000	875000	2625000	1620000
油墨(胶水)覆盖占比(%)	30%	100%	100%	100%
密度 g/cm ³	0.795	1.1611	1.13	1.13
厚度(μm)	1.6	1.1	1.1	1.1
固含量(%)	32.19%	67.00%	99.70%	99.7%
年用量(t)	8.30	1.67	3.27	2.02

备注:

1) 项目完成印刷的包装膜、包装袋中, 仅有 12.5%的工件需要进行复合工序, 37.5%的工件需要进行干复工序;

2) 油墨年用量包括溶剂型油墨、稀释剂(醋酸正丙酯)、稀释剂(异丙醇), 调配过程中不需要添加水, 占比分别为 87%、6.5%、6.5%, 密度分别为 0.789g/cm³、0.89g/cm³、0.787g/cm³, 则调配好的油墨密度为 0.795g/cm³, 计算过程: 87%*0.789+6.5%*0.89+6.5%*0.787=0.795。

5、运营期物料平衡

本项目物料平衡图表见表 2-10:

表2-10 项目物料平衡表

输入		输出		
进料	数量(t/a)	出料	数量(t/a)	备注
PE 膜	778	包装膜、包装袋	1000	产品
PA 膜	200	边角料及不合格品	0.98	外售综合利用
MOPP 膜	5	有机废气的去除量	3.384	废气处理措施去除量
PET 膜	9	有组织排放废气	0.376	排放至大气中
溶剂型油墨	7.22	无组织排放废气	2.522	排放至大气中
稀释剂(醋酸正丙酯)	0.54			
稀释剂(异丙醇)	0.54			
溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)	1.67			
本体型胶粘剂(聚氨酯类)	5.29			
总投入	1007.3	总产出	1007.3	

6、运营期 VOCs 平衡

生产过程中使用含 VOCs 物料包括油墨、稀释剂(醋酸正丙酯、异丙醇)和溶

剂型胶粘剂（聚氨酯类）和本体型胶粘剂(聚氨酯类)，根据质检报告，本项目 VOCs 平衡表见表 2-11：

表2-11 项目VOCs平衡表

输入		输出		
原料名称	VOCs 含量 (t/a)	含 VOCs 的物料	VOCs 含量 (t/a)	去向
溶剂油墨	4.80	有机废气的去除量	3.384	沸石转轮+三室式RTO废气处理措施去除量
稀释剂（醋酸正丙酯）	0.454	有组织排放废气	0.376	排放至大气中
稀释剂（异丙醇）	0.54	无组织排放废气	2.522	排放至大气中
溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)	0.475			
本体型胶粘剂(聚氨酯类)	0.014			
小计	6.283	小计	6.282	

六、本项目主要生产设备

表2-12 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号/功率	数量	单位	工序
1	凹印印刷机	ELS-10-1050R 型	4	台	印刷
2	干式复合机	HGF-1050	1	台	复合
3	无溶剂复合机	/	3	台	复合
4	固化机	/	1	套	固化
5	分切机	/	4	台	分切
6	制袋机	/	15	台	制袋

七、公用辅助工程

1、给水

本项目用水由市政供给。

营运期主要为员工生活用水总用水量 1250m³/a，冷却水循环补充用水 155m³/a，总用水量为 1405m³/a。

2、排水系统

项目所在园区已实现雨污分流，运营期废水主要为员工生活污水。食堂含油废水经隔油池预处理后，与员工生活污水一起进入三级化粪池处理达到广东省地方标

准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准中的较严值后，排入市政污水管网进入遂溪县污水处理厂深化处理。

3、供热、供冷系统

供热：本项目印刷机、复合机和固化室均采用电加热方式。项目三室式 RTO 废气处理设施采用天然气作为助燃燃料，预计年用天然气 10.32 万 m³，由园区天然气管道提供。

供冷：项目员工办公、生活由小型的外机式空调制冷。

4、供、配电系统

本项目由市政供电。运营期不设备用发电机。项目运营期年用电量约 300 万 kW·h。本项目主要能源消耗情况见下表。

表2-13 项目的主要能源消耗情况一览表

序号	能源名称	年用量	折标系数	折标煤量 (tce)	来源
1	水	1405t/a	0.2571kgce/t	0.36	市政给水管网
2	电	300 万 kW·h/a	0.1229kgce/kWh (当量值)	368.7	由园区供电系统提供
3	天然气	10.32 万 m ³	0.1kgce/m ³ ~1.33kgce/m ³ , 本次取中间值 1.215kgce/m ³	12.54	园区管网
项目年总能耗折合标准煤 (tce)			当量值	381.60	/

根据关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（粤发改资环〔2018〕268 号）中“第二章节能审查第七条年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查”。本项目建设完成后，综合能耗为 381.60 吨标准煤，电力消耗量为 300 万千瓦时，按照相关节能标准、规范建设，无需单独进行节能审查。

八、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 100 人，厂区内设食宿及办公场所，其中在厂内食宿人员 50 人，

实行 16 小时 2 班制生产，年工作 258 天。

项目“沸石转轮+三室式 RTO”废气处理设施每天运行时间 16 小时，年运行 258 天。

九、项目施工组织方案

施工人数及进度安排：项目拟定施工人数 50 人，不设施工营地，统一在外租住。项目预计 2022 年 9 月开工建设，预计 2023 年 6 月竣工，施工工期 9 个月。

施工现场：根据现场踏勘，施工现场已完成“三通一平”，现已具备开工条件。

交通环境：项目厂区大门与南面园区道路相连，交通便利，有利于项目施工。

施工现场管理：1) 施工场地周围设置不低于 2m 的遮挡围墙或遮板；2) 施工场地经常洒水防治粉尘。

十、厂区平面布置

根据项目生产的需求，划分为生产车间、综合楼两大功能区，配套环保设施、道路、消防、给排水、供电、绿化、门卫室等。从厂区总平面布置图可知，厂区大门设在地块南侧，自南向北依次为综合楼、生产车间，综合楼位于厂区南部，生产车间位于中部。其中生产车间东侧功能为生产线，西侧为成品区，其中生产车间东侧功能自北向南依次为：原料车间、印刷车间、复合车间、固化室、分切制袋车间。生产区、仓储区分区明显，物流、人流和信息流的流向清晰、明确，互不交叉和干扰，便于生产管理和产品储存。在满足生产工艺及安全的前提下，车间及辅助设施布置紧凑合理，功能区划明确，人物流分开、厂区运输路线合理快捷、最大程度的减小不同单元之间的相互影响。

项目总平面布置见附图 6。

一、施工期工艺流程

根据现场踏勘及调查，项目地块现状为空地，施工期工艺流程见下图：

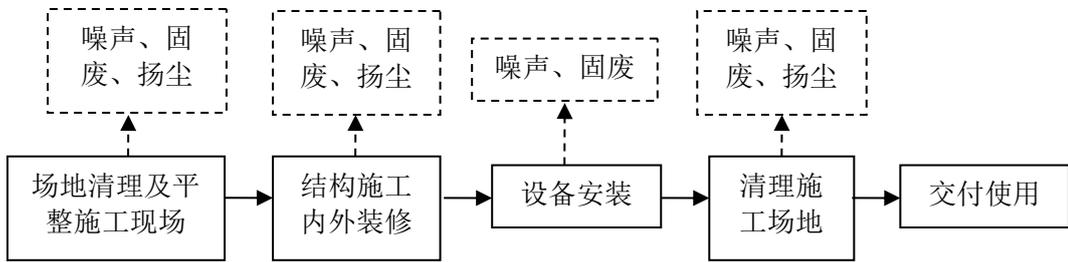


图 2-1 施工阶段生产工艺流程及产污示意图

二、营运期工艺流程

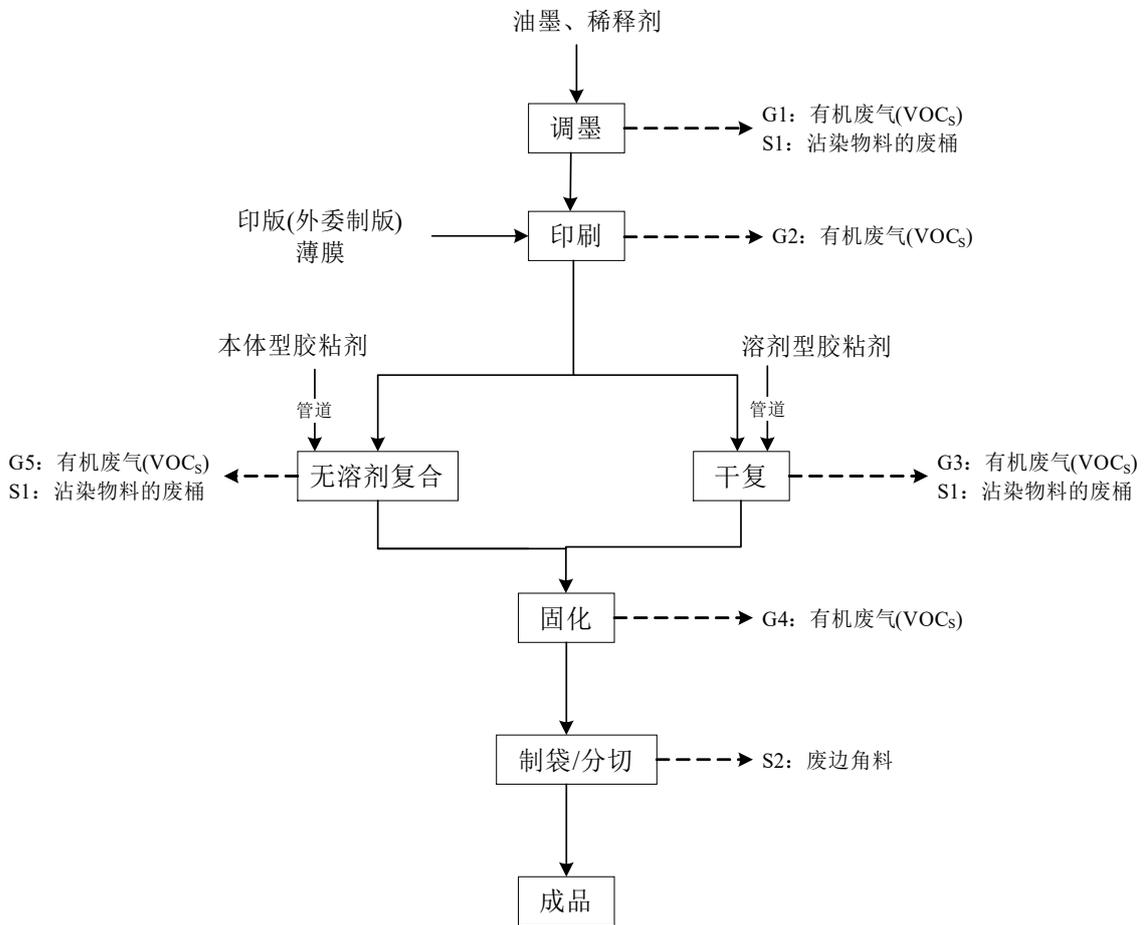


图 2-2 项目营运期工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

(1) 调墨工序

项目采用 PE 膜、PA 膜、MOPP 膜和 PET 膜作为承印材料，目前水性油墨生产

工艺技术不成熟，为了满足产品印刷图像质量、色彩和持久度的要求，项目印刷工序中各物料按照比例进行调配，调配过程中不需要添加水，溶剂型油墨、稀释剂(醋酸正丙酯)、稀释剂(异丙醇)的配比分别为 87%、6.5%、6.5%。根据各物料的 MSDS 说明书和质检报告，溶剂型油墨、稀释剂(醋酸正丙酯)、稀释剂(异丙醇)的 VOCs 含量分别为 66.48%、84.04%、99.994%，则项目调配好的油墨 VOCs 含量为 67.78%，{计算过程： $(87\% \times 66.48\% + 6.5\% \times 84.04\% + 6.5\% \times 99.994\%) \div (87\% + 6.5\% + 6.5\%) = 67.78\%$ }。油墨在调墨房调配好后送至印刷机墨盒。

(2) 印刷工序

本项目采用凹版印刷工艺，凹版印刷(凹印)的印版滚筒上空白部分高于印刷图文部分，并且高低悬殊，空白部分处于同一平面或同一曲面上。印版上凹陷的图文部分形成网穴容纳油墨，通过滚筒压印，使印版滚筒上的图文印迹转移到承印物表面。项目制版外委。首先，将客户提供的带有图文的凹版、薄膜安装到印刷机上，油墨和稀释剂按比例调配后通过管道泵送进墨盆，印刷时，印版浸在油墨槽里转动，使整个印板涂上油墨，利用刮墨刀刮去空白部分多余油墨，通过滚筒压印，在压力作用下版面凹穴中的油墨转移到承印物上，得到的印品。印刷过程中采用电加热烘干，烘干温度控制在 50°C 左右，将印在薄膜上油墨烘干，然后印刷机收膜后进入复合工序。项目印版使用后存放于印版房，根据企业实际产生经验，印版沾染油墨极少，不影响下一次印刷使用，日常使用过程中不涉及清洗。

(3) 复合工序

复合工艺是指使用胶粘剂将不同的基材通过压贴粘合形成二种或多种材料的组合的一种印后加工方式。本项目设有干式复合和无溶剂复合工艺。

干式复合指在薄膜外表涂布一层溶剂型胶粘剂，经过烘道除去溶剂而干燥，将胶粘剂中的溶剂全部烘干（电加热），在加热状态下将另一种基材与之贴合，并调整薄膜张力和复合压力，然后冷却，烘干温度控制在 50°C~70°C，最后将完成好的复合膜进行收膜进行固化。

无溶剂复合工艺指使用本体型胶黏剂通过 A 胶、B 胶反应固化将薄膜粘合的复合方式。将已塑料膜从旋转双位放卷机引出，通过边缘位置控制装置，进入涂覆装置和干燥烘道（电加热），在涂覆装置中，由于受压力辊的作用，胶黏剂均匀涂到薄膜的印刷面上，经过电子自动温控仪控制的干燥烘道，保证了干燥器能得到最佳

温度和控制精度。复合装置是由三辊排列结构组成，即冷却辊、压力辊、后备辊，使产品均匀涂却，三辊之间的压力还可根据不同的复合材料所需强度要求进入适当调节，以达到最佳压力状态，最后将完成好的复合膜进行收膜进行固化。

(4) 固化

固化指将复合的薄膜放置于固化室熟化(电加热)，固化温度控制在 40°C~70°C，固化过程主要是为了使胶黏剂中的主剂、助剂反映交联并被复合基材表面相互作用的过程。固化的主要目的就是使主剂和助剂在一定时间内充分反应，达到最佳复合强度。该固化过程中会产生有机废气，经集气系统统一收集。

(5) 制袋工序

复合膜输送到全自动制袋机调节辊上进行位置控制，调整后的膜片首先进行折压封边后，进行中间(心)边的热封。经过边压后，进入横向热封器进行横向热封。再由图案传感器检测修正每一段的袋长偏差，进行准确的对花工作，最后通过切刀，将成袋连接处切下，经检验合格后装箱打包入库。热封温度控制在 70°C~80°C，薄膜热熔过程中未聚合单体受热挥发出来，薄膜分解温度约为 300°C，项目封边未到达分解温度，仅有极少量有机废气以无组织形式挥发，不会对环境产生明显的影响。

(6) 质检、包装工序

将食品包装袋进行质检，经检验合格的成品入库待售。检验过程中会产生少量不合格产品。

本项目营运期的污染源见下表。

表2-14 本项目营运期产污环节一览表

类别	污染源	污染物	污染因子	处置及去向
废气	调墨 G1	有机废气 G1	VOCs	项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后，沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序的有机废气一起进入“蓄热式氧化装置(三室式 RTO)”处理，项目处理后的有机废气、RTO 蓄热式氧化装置燃烧废气通过 DA001 排气筒达标排放，排气筒高度为 15m，直径为 1m，收集效率为 60%，处理效率为 90%
	印刷 G2	有机废气 G2	VOCs	
	干复 G3	有机废气 G3	VOCs	
	固化 G4	有机废气 G4	VOCs	
	无溶剂复合 G5	有机废气 G5	VOCs	无组织排放
	食堂	油烟	油烟	油烟净化器
废水	员工	生活污水	CODCr、BOD5、SS、氨氮等	食堂含油废水经隔油池预处理后，与员工生活污水一起进入三级化粪池处理后排入市政管网
噪声	生产设备	设备机械噪声	噪声	墙体隔声、基础减振及距离衰减
固废	员工	生活垃圾	一般固废	交由环卫部门清运
	制袋/质检	边角料、不合格产品	一般固废	交由有处理能力的物资回收单位处理
	调墨、复合	沾染物料的废包装桶	危险废物	交由有资质单位处置

一、迁建前原有项目概况及环境污染问题

1、环保审批手续情况

①环评、验收情况

2016年2月18日，湛江市长兴彩印有限公司已取得原湛江市环境保护局《关于湛江市长兴彩印有限公司每年生产食品包装袋900吨项目环境影响报告表的批复》（湛环建[2016]23号），详见附件9；于2016年8月16日通过竣工环境保护验收，同时取得原湛江市环境保护局《湛江市环境保护局关于湛江市长兴彩印有限公司年产食品包装袋900吨项目竣工环境保护验收意见的函》（湛环审[2016]100号）详见附件10。目前原有项目正常生产运行，本项目待原有项目旧厂关停后可投产运营。

②固定污染源排污登记表

2021年3月30日，湛江市长兴彩印有限公司已取得固定污染源排污登记回执（登记编号：91440800668176997G001W），详见附件12。原有项目属于排污登记，不需要开展环境管理台账记录和执行报告。

2、基本概况及建设内容

湛江市长兴彩印有限公司每年生产食品包装袋900吨项目位于湛江市麻章城区合流路北侧、金银路东侧湛江奥威制冷设备有限公司厂区内，租用湛江奥威制冷设备有限公司的厂房进行生产，总投资1241万元，其中环保投资25万元，生产规模为每年生产食品包装袋900吨，主要原辅材料为PE膜、PA膜、MOPP膜、PET膜、胶水、油墨等，主要生产设备包括印刷机、复合机、固化机、分切机、制袋机等。

3、主要生产工艺

原有项目主要生产工艺流程如下：

确认版面→制版（委托外厂制版）→印刷→复合→固化→制袋→成品

4、环保措施及污染物排放情况

1) 废气

①污染物达标情况

印刷废气经设备配套的吸风口收集进入“1#活性炭吸附装置”处理后通过15m排气筒达标排放。复合固化废气经设备配套的吸风口收集进入“2#活性炭吸附装置”处理后通过15m排气筒达标排放。印刷、符合车间内废气经集气罩收集与调墨房废

气一起进入“3#活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒达标排放。

湛江市长兴彩印有限公司于 2022 年 6 月 27 日委托深圳是中创监测有限公司对原有项目污染物排放情况进行监测，检测报告[编号：ZCR220527(09)01，详见附件]中大气污染物监测结果如下：

表2-15 有组织废气污染物排放情况

采样点位	检测项目	标干烟气流量(m ³ /h)	检测结果		标准限值	
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许的排放速率(kg/h)
印刷废气排放口 (第一次)	苯	25012	0.34	8.5×10 ⁻³	1	0.4
	甲苯与二甲苯合计		0.52	0.0125	15	1.6
	VOCs		26.8	0.67	120	5.1
印刷废气排放口 (第二次)	苯	25134	0.25	6.3×10 ⁻³	1	0.4
	甲苯与二甲苯合计		1.02	0.0298	15	1.6
	VOCs		26.8	0.67	120	5.1
印刷废气排放口 (第三次)	苯	24989	0.32	8.0×10 ⁻³	1	0.4
	甲苯与二甲苯合计		0.86	0.0260	15	1.6
	VOCs		27.2	0.68	120	5.1
复合烘干废气排放口 (第一次)	苯	13102	0.16	2.1×10 ⁻³	1	0.4
	甲苯与二甲苯合计		0.62	7.6×10 ⁻³	15	1.6
	VOCs		21.1	0.28	120	5.1
复合烘干废气排放口 (第二次)	苯	13218	0.28	3.7×10 ⁻³	1	0.4
	甲苯与二甲苯合计		0.66	8.6×10 ⁻³	15	1.6
	VOCs		21.3	0.28	120	5.1
复合烘干废气排放口 (第三次)	苯	13451	0.25	3.4×10 ⁻³	1	0.4
	甲苯与二甲苯合计		0.66	8.6×10 ⁻³	15	1.6
	VOCs		22.3	0.30	120	5.1
印刷复合车间排放口 (第一次)	苯	15143	0.31	4.7×10 ⁻³	1	0.4
	甲苯与二甲苯合计		0.67	0.010	15	1.6
	VOCs		23.6	0.36	120	5.1
印刷复合车间排放口 (第二次)	苯	14986	0.23	3.4×10 ⁻³	1	0.4
	甲苯与二甲苯合计		0.72	0.0111	15	1.6
	VOCs		23.7	0.36	120	5.1
印刷复合车间排放口 (第三次)	苯	14872	0.27	4.0×10 ⁻³	1	0.4
	甲苯与二甲苯合计		0.70	0.010	15	1.6
	VOCs		23.9	0.36	120	5.1

表2-16 厂界无组织废气污染物排放情况

检测项目	采样点位	检测结果	标准限值	单位
苯	厂界上风向参照点 1#	0.01L	0.1	mg/m ³
	厂界下风向监控点 2#	0.01L		mg/m ³
	厂界下风向监控点 3#	0.01L		mg/m ³
	厂界下风向监控点 4#	0.01L		mg/m ³
	检测结果最大值	0.01L		mg/m ³
甲苯与二甲苯合计	厂界上风向参照点 1#	0.01L	0.8	mg/m ³
	厂界下风向监控点 2#	0.01L		mg/m ³
	厂界下风向监控点 3#	0.01L		mg/m ³
	厂界下风向监控点 4#	0.01L		mg/m ³
	检测结果最大值	0.01L		mg/m ³
VOCs	厂界上风向参照点 1#	0.14	2.0	mg/m ³
	厂界下风向监控点 2#	0.16		mg/m ³
	厂界下风向监控点 3#	0.27		mg/m ³
	厂界下风向监控点 4#	0.27		mg/m ³
	检测结果最大值	0.27		mg/m ³

由表 2-15 监测结果可知，项目有组废气各污染物的排放浓度均符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 中凹版印刷第 II 时段限值要求；由表 2-16 监测监测结果可知，项目厂界各污染物的排放浓度均符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

②VOCs 产排放情况

根据《湛江市长兴彩印有限公司 VOCs 综合整治一企一策方案》（2021 年 3 月）中 VOCs 产排情况的核算如下：

表2-17 VOCs产排污情况一览表

序号	名称	使用量(t/a)	VOCs含量	VOCs产生量(t/a)	VOCs有组织排放量(t/a)	VOCs无组织排放量(t/a)	VOCs总排放量(t/a)
1	油墨	7.5	60%	4.45	0.712	0.89	1.6
2	稀释剂(醋酸正丙酯)	0.5	100%	0.5	0.08	0.1	0.18
3	稀释剂(异丙醇)	0.5	100%	0.5	0.08	0.1	0.18
4	胶水	10	38%	3.75	0.6	0.75	1.35
小计	/	18.5	2.975	9.2	1.472	1.84	3.31

备注：收集效率为80%、处理效率为90%。

2) 废水

项目生活污水依托湛江奥威制冷设备公司的化粪池处理后，经市政管网排入麻章污水处理厂作进一步处理。空调冷却水通过 1 个 2m² 的水塔循环使用，不外排。

3) 噪声

项目主要设备设置在生产车间内，空压机设置在车间外，安装隔声罩，减少噪声对周边环境的影响。

湛江市长兴彩印有限公司于 2022 年 6 月 27 日委托深圳是中创监测有限公司对原有项目污染物排放情况进行监测，检测报告[编号：ZCR220527(09)01，详见附件]中噪声监测结果如下：

表2-18 噪声污染物排放情况

检测点位置		检测结果[dB(A)]		标准限值[dB(A)]	
编号	检测位置	昼间 L _{eq}	夜间 L _{eq}	昼间 L _{eq}	夜间 L _{eq}
N1	厂界东面外 1m 处	57.6	47.6	65	55
N2	厂界西面外 1m 处	55.7	46.9		
N3	厂界北面外 1m 处	58.2	48.1		

由表 2-18 监测结果可知，项目厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 3 类标准限值要求。

4) 固体废物

项目产生的废包装桶、废活性炭交由有资质单位处理；废印刷板由制板厂家进行回收处理；边角料、次品外售回收站。

二、与本项目有关的原有污染问题

本建设项目属于新建项目，根据现场踏勘，项目用地范围内不存在与本项目有关原有环境污染问题。

二、区域主要环境问题

项目选址位于湛江市遂溪县遂城镇工业园区 A 号地，周围环境现状主要为企业工厂、道路和空地等，周边主要环境污染周边企业工业排放的废气、噪声及固体废物，区域的环境质量一般。

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

一、环境空气质量现状

1、空气质量达标区的判定

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

本次评价引用《湛江市生态环境质量年报简报（2021 年）》（湛江环境保护监测站）的数据或结论。2021 年，湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，CO 的第 95 百分位数日平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；O₃ 的第 90 百分位数 8h 平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。湛江市属于空气质量达标区。

表3-1 2021年湛江市区空气质量现状评价表

污染物	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	9	15.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	37	52.86	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	14	35.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	23	65.71	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	800	20.00	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	131	81.88	达标

2、环境空气质量现状监测

建设单位委托广东利宇检测技术有限公司于2022年8月12日~14日，对项目所在区域环境空气质量现状（氮氧化物、总悬浮颗粒物（TSP））进行现场监测{报告编号：LY2022081101，见附件13}，监测方向为项目西北面，为本项目所在区域当季主导风向的下风向，监测布点可行。监测结果见下表3-2。

表3-2 氮氧化物、总悬浮颗粒物（TSP）检测结果

项目	采样日期	检测时段	检测结果 (mg/m ³)
氮氧化物 (小时值)	2022.08.12	02:00~03:00	0.087
		08:00~09:00	0.093
		14:00~15:00	0.094
		20:00~21:00	0.094
	2022..08.13	02:00~03:00	0.084
		08:00~09:00	0.085
		14:00~15:00	0.088
		20:00~21:00	0.085
	2022..08.14	02:00~03:00	0.086
		08:00~09:00	0.086
		14:00~15:00	0.083
		20:00~21:00	0.088
标准限值			0.25
总悬浮颗粒物 (TSP) (日均值)	2022.08.12		0.137
	2022.08.13		0.142
	2022.08.14		0.146
	标准限值		

根据上表检测结果可知，本项目所在区域氮氧化物 1 小时平均浓度值、总悬浮颗粒物（TSP）现状 24 小时平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

本项目附近水体为遂溪河，位于厂界东北面约 2.05km 处。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）为遂溪河水功能现状为工农，水质现状为 III 类，水质目标为 III 类，因此，遂溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

本次评价引用湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量半年报（2021 年上半年）》：“2021 年上半年，遂溪河水质轻度污染。遂溪河罗屋田桥断面水质类别为 IV 类，水质轻度污染，未达到 III 类水环境功能区目标，超标项目为溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷。与上年同期相比，遂溪河罗屋田桥断面水质状况无明显变化”。总体而言，项目周边地表水体受到了一定程度的污染，

不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。受区域生产企业废水和居民生活污水的影响，遂溪河水质受到了不同程度的污染，水体质量较差。

3、声环境质量现状

本项目位于湛江市遂溪县遂城镇工业园区 A 号，用地性质为工业，项目所在地主要以工业生产为主要功能，根据《声环境质量标准》（GB3838-2008），本项目声环境功能区分类为 3 类声环境功能区，因此本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目周边 50m 范围内没有声环境保护目标，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）》，本项目无需开展声环境质量现状调查与评价。

4、生态环境质量现状

根据现场踏勘，项目所在区域生态环境结构较简单，主要有常见热带草本植物、桉树林及人工绿化植被。评价区域自身的自然生态环境特征，决定了区域内野生动物的特征，即野生动物种类和数量稀少。在长期和频繁的人类活动下，本区域对土地资源的利用已经达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹，常见的动物有昆虫、爬行类（蛇）、田鼠、家鼠以及蝙蝠、麻雀等常见的鸟类。

经调查，评价区域内没有受国家保护的珍稀濒危动、植物物种，不具有地区特殊性。区域内也没有法定保护的自然景观和人文景观。

5、地下水、土壤环境质量现状

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）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目建成后，主要生产车间均进行硬底化，正常工况下废气、废水达标排放，污染物不会通过大气沉降、地面漫流和垂直入渗等途径对所在区域地下水、土壤造成污染。

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表“114、印刷；文教、体育、娱乐用品制造；此材料制品，环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别属于IV类”，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》

(HJ964-2018) 附录 A: “建设项目土壤环境影响评价项目类别不在本表的, 可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果, 参照相近或相似项目类别确定。” 该项目类别不在附录 A 土壤环境影响评价项目类别内, 项目建成后, 主要生产车间均进行硬底化, 正常工况下废气、废水达标排放, 污染物不会通过大气沉降、地面漫流和垂直入渗等途径对所在区域土壤造成污染。

综上所述, 本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标

项目所在区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

本项目厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标。

2、声环境保护目标

项目所在区域的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目厂界外 50 米范围内均为空地、工业园区道路及企业工厂，本项目无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

本项目位于工业园区内，用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

施工期污染物排放执行广东省地方排放标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段的无组织排放监控浓度限值。详见表 3-2。

营运期有机废气主要来源于调墨工序、印刷工序、复合工序及固化室，其主要污染物为 VOCs，项目有机废气经“沸石转轮+三室式 RTO”处理达标后通过 DA001 排放口排放，DA001 排放口的排放废气中苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 2 排气筒 VOCs 排放限值第 II 时段（印刷方式：凹版印刷）；“RTO”属于热处理炉类，因此 DA001 排放口的燃烧废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)新建燃气锅炉标准；DA001 排气筒大气污染物排放浓度按照《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44_T 2367-2022) VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置燃烧废气换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。厂界总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 3 无组织排放监控点浓度限值要求。另外，建设单位应遵照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相关要求对企业厂区内挥发性有机物无组织排放进行管理，执行厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值要求。油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型标准要求。具体排放限值见表 3-3~表 3-6。

表3-3 施工期大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准
颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放标准》 (DB44/27-2001)第二时段
SO ₂	0.4	
NO _x	0.12	

表3-4 营运期大气污染物有组织排放限值

污染源	污染物	最高允许排放 浓度 (mg/m ³)	最高允许排 放速率(kg/h)	标准
有机废气排 气筒 (DA001)	苯	1	0.4	广东省地方标准《印刷行业 挥发性有机化合物排放标 准》(DB44/815-2010)表 2 的第 II 时段
	甲苯与二 甲苯合计	15	1.6 ^a	
	总 VOCs	120	5.1	
	颗粒物	20	/	广东省地方标准《锅炉大气

	SO ₂	50	/	污染物排放标准》 (DB44/765-2019)新建燃气 锅炉标准
	NO _x	150	/	
备注： ^a 二甲苯排放速度不得超过 1.0kg/h。				
表 3-5 营运期大气污染物无组织排放限值				
污染物	无组织排放监控限值(mg/m ³)		标准	
总 VOCs	2.0		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 表 3	
3-6 营运期厂区内VOCs无组织排放限值				
污染物	特别排放 限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放 监控位置	执行标准
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设 置监控点	《挥发性有机物无组织排 放控制标准》 (GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		
2、水污染物排放标准				
<p>本项目食堂含油废水经隔油池预处理后，与员工生活污水一起进入三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准中的较严值后，排入市政管网进入遂溪县污水处理厂深化处理。</p>				
表3-7 营运期水污染物排放限值 单位：mg/L、pH除外				
污染物	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三 级标准	遂溪县污水处 理厂进水标准	本项目执行标 准	
pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9	
COD _{Cr} (mg/L)	500	250	250	
BOD ₅ (mg/L)	300	150	150	
SS (mg/L)	400	150	150	
氨氮 (mg/L)	/	5	25	
动植物油 (mg/L)	100	/	100	
TN	/	40	40	
TP	/	3	3	
3、噪声排放标准				
<p>施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，详见下表 3-8。</p>				
<p>营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p>				

中 3 类标准，本项目噪声排放标准，详见下表 3-8。

表3-8 环境噪声排放标准 单位dB(A)

时段	噪声类别	噪声限值		标准
		昼间	夜间	
施工期	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
营运期	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）及《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日施行）的有关规定。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）有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定；生活垃圾执行《广东省城乡生活垃圾管理条例》(2020 修正)的有关规定；。

根据广东省生态环境厅《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）以及国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），总量控制指标主要为COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟（粉）尘、挥发性有机物、总磷及总氮。

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）污染物排放管控要求，实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》，对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。

1、大气污染物总量控制建议指标

经工程分析核算，本项目VOCs排放总量为2.898t/a、颗粒物排放量为0.013t/a、SO₂排放量为0.021t/a、NO_x的排放量为0.071t/a。

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）污染物排放管控要求，实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代，项目新增二氧化硫排放量为0.021t/a，氮氧化物排放量为0.071t/a，氮氧化物的总量控制指标由湛江市生态环境局统一协调。

本项目属于湛江市长兴彩印有限公司的迁建项目。现有项目已通过VOCs重点监管企业综合整治现场核实评审，整治后，VOCs排放量为3.31t/a，《湛江市VOCs重点监管企业综合整治现场核实评估意见表》（见附件11）。本项目VOCs总量来源于现有项目搬迁停产后的减排量3.31t/a，现有项目关停后本项目方可投入运营。因此，本项目无需新增VOCs总量控制指标。

2、水污染物总量控制建议指标

本项目生活污水依托遂溪县污水处理厂处理，因此，项目不设水污染物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期主要污染物来源于施工废水、施工人员生活污水，施工扬尘、机械废气、装修废气，施工器械噪声，建筑垃圾、生活垃圾等。

一、水环境影响及防治措施

(1) 废水排放环境影响分析

①施工废水

施工过程中开挖场地、地表径流冲刷浮土、施工设备使用时油污跑、冒、滴、漏产生的含油污水，施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。主要污染物为 SS、石油类。

根据广东省地方标准《用水定额第 2 部分：工业》（DB44/T1461.2-2021），房屋建筑工程建筑工地用水指标为 $2.9\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目建筑面积为 13408.45m^2 ，排污系数按 60%，施工期为 274 天，则施工期施工废水产生量为 $23.3\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期间施工废水总产生量为 6384m^3 。

本项目施工废水采用隔油沉砂处理后回用于混凝土养护用水、日常洒水降尘利用不会对周边环境造成明显影响。

②生活污水

施工期工人不在施工现场食宿，统一租住在周边农民房内，生活污水依托当地的污水处理系统处理。

(2) 水土流失环境影响分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（4 月~9 月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。

建筑物、道路的土建施工时引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水体流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土

施工期环境保护措施

壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水体流失。本项目现已完成厂房地面硬底化，基础工程已基本建成，施工期的水土流失问题采取必要的措施加以控制，不会造成严重的水土流失情况。建议采取以下控制：

①施工时，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计；

②在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

③在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，开边沟，边坡用石块铺砌，填土场的上游设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期；

④在工程场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙、除油和隔油等预处理后，才排入排水沟；

⑤运土、运沙石卡车保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。

综上，经采取上述水土流失防治措施，本项目的建设不会造成太大的水体流失影响。

二、大气环境影响分析及防治措施

1) 施工扬尘：施工期平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则土壤因被扰动而较易产生扬尘；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。扬尘的起尘量视施工场地情况不同而不同，一般施工场地下风向 10~200m 范围内 TSP 的浓度为 0.54~0.372mg/m³，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在 100 以内。施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各

种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。可通过对车辆行驶的路面及作业附近区域洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘可减少 50~70%。对于特定的工程施工扬尘造成的污染是短期的、局部的、施工完成后就会消失。

防治措施及实施效果：

① 建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。

② 施工时，工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网。

③ 根据西安公路交通大学作过的鉴定，通过洒水可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

④ 车辆在驶出施工工地前做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。

⑤ 对于闲置 3-6 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

⑥ 此外，施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10 米范围内道路路面必须作混凝土、沥青等硬化处理，水泥、沙等易产生扬尘的物料，必须放置于不透风的储藏屋或储存库内。

⑦ 运载余泥和建筑材料的车加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路洒水。

2) 施工机械燃油废气：机械作业及车辆运输也会排放一定量的废气，可通过尽量减少机械及车辆的作用次数，使用清洁燃料来减少污染。同时，由于施工车辆等数量不会很多，污染物排放量不大，而且施工期结束其排放即为零。

此类废气由于排放量不大，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。

3) 装修产生的有机废气：装饰建材中的有机化合物在不同的室温下挥发为

气体，对室内空气造成污染。建设单位在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和周围环境产生明显影响。

三、施工噪声环境影响分析及防治措施

1) 施工期间噪声源强分析

项目施工过程中主要的噪声源有挖掘机、电焊机、推土机等各种机械，车辆使用过程会产生噪声污染，其排放强度根据机械、车辆和工具的型号有所不同，一般在 85~100dB(A)，具有间断性和暂时性。本评价类比湛江市建筑现场施工情况，选取各施工阶段主要产噪设备组合，其噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A 中常见施工设备噪声源强(声压级)具体见表 4-1。

表 4-1 各施工阶段的施工机械组合及其噪声源强

序号	噪声源	噪声强度 (dB(A))
1	挖掘机	92
2	电焊机	85
3	推土机	90
4	切割机	95
5	运输车辆	85

1) 施工期间噪声影响评价

施工噪声很大程度取决于施工点与以上敏感点的距离和施工时段，距离越近或在夜间施工影响最大。对于施工期间的噪声源的预测，通常将视为点源预测计算(施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源)。本评价选用无指向性半自由空间点声源几何发散衰减基本模式计算：

$$L(r) = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级；

L_0 ——相距噪声源 r_0 处噪声声级。

通常施工场地上有多台不同种类的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加，其强度增量视噪声源种类、数量、相对分布的距离等因素而不同。施工

噪声随距离衰减后的预测值见表 4-2。

表 4-2 各类施工机械噪声随距离衰减情况 单位：dB (A)

序号	噪声源	距离施工源距离 (m)								
		10	20	40	80	100	200	400	800	1000
1	挖掘机	80	74	68	62	60	54	48	42	40
2	电焊机	73	67	61	55	53	47	41	35	33
3	推土机	83	77	71	65	63	57	51	45	43
4	切割机	78	72	66	60	58	52	46	40	38
5	运输车辆	83	77	71	65	63	57	51	45	43

从噪声预测结果可以看出：在 80m 以外均不超过建筑物施工场界昼间噪声限值 70dB (A)，项目夜间不施工。项目距离厂界最近距离为 20m，由于这些施工机械、车辆的使用会产生噪声，会对居民的生活产生一定的影响，但这种影响是暂时的，施工结束后即可消失，为降低本项目施工噪声对周边的影响，采取以下有效噪声防治措施：

①项目施工场地设置隔声网，高噪声设备周围设置屏蔽物；

②施工期制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），仅安排在昼间进行施工，夜间禁止施工在挖掘作业中。

③施工期间，加强施工管理，加强声源噪声控制，常对施工设备进行维修保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生；对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法；项目 80m 范围内无敏感点，不会对周边敏感点造成影响；

④合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高，合理安排运输路线，运输车辆尽可能减少鸣号。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭，到达运输点后尽量熄火，可减少噪声扰民加强施工管理。

根据现场踏勘，项目所在地东面为湛江恒兴养殖技术服务有限公司，南面邻近园区道路和广东粤电湛江生物质发电有限公司，西面邻近园区道路和湛江市恒润机械有限公司，北面为空地。项目选取噪声源最大的推土机作为评价，根据《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）中局部开敞型隔声罩

可达到 10~20dB(A)的隔声量，项目施工采取围护网，保守考虑可达到 15dB(A)的隔声量，项目距离厂界最近距离为 20m，则推土机在厂界处噪声值为 dB(A)，噪声排放限值符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，因此，项目可最大的程度上降低本项目施工噪声对周边的影响，不会对周边造成明显影响。

四、固废环境影响分析及防治措施

项目施工期间的固体废物主要为施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

1) 环境影响分析

施工期不在施工现场食宿，统一租住在周边农民房内，施工场地产生的生活垃圾主要为塑料饭盒和塑料袋、果皮等，统一收集交由环卫部门清运。

建筑垃圾：根据《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁，陆路等编）：计算建筑施工垃圾时，按 $1 \times 10^4 \text{m}^2$ 建筑施工面积的施工过程中，建筑废渣的产量为 550t。本项目建筑面积为 13408.45 平方米，则建筑垃圾产生量约为 737t，主要成分为土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属等。

本项目的挖填方主要来自于基础施工阶段的地基开挖。根据建设单位介绍，本项目施工期产生的挖方均可自身消纳，无剩余土石方。

2) 控制措施

项目施工期间制订科学的施工方案及加强管理，避免建筑废物影响。

①精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土；对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后可以就地或就近用于填埋。

②垃圾进行分类处理，将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，倾倒到当地行政主管部门指定场所。

③车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒。

④施工场所产生的生活垃圾统一收集后交环卫部门清运。

经妥善处理处置，固废对周边环境影响较小。

五、生态与景观减缓措施分析

项目的建设不会造成生物物种的消失。施工期间建设单位应采取适当的水土保持措施，同时加强弃土的处理处置，加强车辆管理，并进行封闭式施工。

综上所述，施工期景观影响是暂时的，主要是视觉上的影响，通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对生态的影响及景观的破坏。项目建成后，景观将得到大大改善。

一、大气环境影响分析和保护措施

1、废气来源

本项目废气主要来源于调墨工序、印刷工序、复合工序、固化工序的有机废气，三室式 RTO 燃料废气及食堂油烟。

2、大气污染源源强分析

(1) 工艺废气

1) 工艺废气源强分析

本项目有机废气主要来源于调墨工序、印刷工序、复合工序及固化工序生产过程中油墨、稀释剂、胶粘剂的可挥发性有机化合物，主要包括有机废气 G1、有机废气 G2、有机废气 G3、有机废气 G4、有机废气 G5，项目使用的油墨、稀释剂、胶粘剂等 VOCs 物料不含有有机氯等卤素，主要污染物为 VOCs。

本项目含 VOCs 物料的使用量及 VOCs 产生量见下表 4-4。

表4-3 本项目VOCs物料的年用量及VOCs产生量

序号	污染源	物料名称	年用量 (t/a)	密度 (g/cm ³)	VOCs 含量	VOCs 产 生量 (t/a)	备注
1	印刷、烘干废气	溶剂油墨	7.22	0.789	66.48%	4.8	沸石转轮+蓄热式氧化炉(三室式 RTO)
		稀释剂(醋酸正丙酯)	0.54	0.89	748g/L	0.454	
		稀释剂(异丙醇)	0.54	0.787	786.95g/L	0.540	
2	干复废气	溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)	1.67	1.611	330g/L	0.475	
3	无溶剂复合废气	本体型胶粘剂(聚氨酯类)	5.29	1.13	3g/L	0.014	无组织排放
4	小计		/	/	/	6.283	

备注：VOCs 含量来源于质检报告，密度来源于 MSDS 说明书。

①调配废气(无组织废气)

溶剂油墨使用时需添加稀释剂进行调配，企业须设置独立的调配车间，通过车间内集气系统将调配过程产生的有机废气统一收集后与印刷、干复工艺废气一同进行处理。调配过程时间短，故计入印刷、干复工艺废气，不单独进行分析。本项目设置了调墨房 1 个，占地面积为 20m²，高度为 3m。调墨房基本封闭作业，物料进出通道、员工进出偶有部分敞开，门窗缝隙开口面积为 0.1m²。参考《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089—2020)中整体收集风量计

算公式计算：

$$L_2 = v_2 \times F_2 \times 3600$$

式中： L_2 ——总风量， m^3/h

v_2 ——开口面控制风速， m/s 。与大气连通的开口面，一般取 1.2~1.5 m/s ；其他开口面，一般取 0.4~0.6 m/s ；本项目取 1.35；

F_2 ——开口面面积， m^2 ，本项目门窗缝隙开口面积为 0.1 m^2 。

经计算，项目调墨房总风量 $L_2=486m^3/h$ ，设计风量为 $500m^3/h$ ，参照《重点挥发性有机物（VOCs）排放行业“一厂一策”综合整治方案示例》中附录 6 集气效率中集气效率取值表中，基本密闭作业（偶有部分敞开）且配置负压排风，收集效率为 75%，本项目设计风量 $1000m^3/h > 486m^3/h$ ，因此本次评价保守考虑收集效率按照 60%计。

项目调墨房无组织废气集气系统风量为 $1000m^3/h$ 。

②印刷工序

a、印刷、烘干工序废气产生情况：

项目印刷过程中会连续产生一定的有机废气。根据同类企业类比分析，本项目在生产过程中产生的油墨废气 40%在印刷过程中挥发，60%在烘干过程挥发，由于本项目烘干工序为印刷机的配套工序，故本环评将烘干废气计入印刷废气中，不单独分析。项目溶剂油墨、稀释剂按照比例进行调配，根据质检报告，溶剂油墨中 VOCs 含量占比 66.48%、醋酸正丙酯中 VOCs 含量为 748g/L、异丙醇中 VOCs 含量为 786.95g/L，溶剂油墨、醋酸正丙酯、异丙醇年用量分别为 7.22t/a、0.54t/a、0.54t/a，则印刷废气 VOCs 产生量 5.794t/a。

b、印刷、烘干工序有组织废气收集情况：

项目为 10 色组印刷机，每个色组设置 1 个印刷部位和配套相应烘干工序。印刷部位仅留 1 面操作工位，设置吸风口，印刷幅宽为 1050mm、操作口 350mm；烘箱为全密闭，仅留一个烘干通道出入口，出入口宽为 1250mm、厚度为 30mm，烘箱总风管直径为 600mm。参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）中密闭罩及通风柜风量计算：

$$L = v \times F \times \beta \times 3600$$

式中： L ——密闭罩及通风柜的计算风量， m^3/h ；

v_2 ——操作口平均风速， m/s 。一般取 0.4~0.6；本项目取 0.5；

F_2 ——操作口面积， m^2 ，本项目印刷部位操作口取 $0.37m^2$ ，烘箱开口面积为 $0.32m^2$ ；

β ——安全系数，一般取 $1.05\sim 1.1$ ，本项目取 1.05 。

经计算，单台 10 色组印刷机印刷部位所需风量 $L=6946m^3/h$ ，烘箱所需风量为 $605m^3/h$ ，则单台印刷机所需风量为 $7551m^3/h$ ，参照《重点挥发性有机物（VOCs）排放行业“一厂一策”综合整治方案示例》中附录 6 集气效率中集气效率取值表中，基本密闭作业（偶有部分敞开）且配置负压排风，收集效率为 75%，本项目单台印刷机设计风量 $8000m^3/h > 7551m^3/h$ ，因此本次评价保守考虑收集效率按照 60%计。

c、印刷车间无组织废气收集情况：

本项目印刷车间占地面积为 $1108m^2$ ，高度为 $3.5m$ ，车间内基本封闭作业，物料进出通道、员工进出偶有部分敞开，并设置软质垂帘，开口面积按 $3m^2$ 计。参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）中整体收集风量计算公式计算：

$$L_2 = v_2 \times F_2 \times 3600$$

式中： L_2 ——总风量， m^3/h

v_2 ——开口面控制风速， m/s 。与大气连通的开口面，一般取 $1.2\sim 1.5 m/s$ ；其他开口面，一般取 $0.4\sim 0.6 m/s$ ；本项目取 1.35 ；

F_2 ——开口面面积， m^2 ，本项目开口面积为 $3m^2$ 。

经计算，项目印刷车间总风量 $L_2=14580m^3/h$ ，设计风量为 $15000m^3/h$ ，参照《重点挥发性有机物（VOCs）排放行业“一厂一策”综合整治方案示例》中附录 6 集气效率中集气效率取值表中，基本密闭作业（偶有部分敞开）且配置负压排风，收集效率为 75%，本项目设计风量 $15000m^3/h > 14580m^3/h$ ，因此本次评价保守考虑收集效率按照 60%计。

项目设置 4 台印刷机，则印刷车间有组织废气收集总风量为 $32000m^3/h$ ，无组织废气集气系统风量为 $15000m^3/h$ 。

③干复废气

a、干复车间废气产生情况：

项目干复过程中会连续产生一定的有机废气。根据同类企业类比分析，本项目在生产过程中产生的干复复合废气 40%在复合过程中挥发，60%在烘干过

程挥发，由于本项目烘干工序为复合机的配套工序，故本环评将烘干废气计入干复复合废气中，不单独分析。项目溶剂型胶粘剂(聚氨酯类)挥发性有机物含量为 330g/L，年用量分别为 1.67t/a，则干复复合废气 VOCs 产生量 0.475t/a。

b、干复工序有组织废气收集情况：

项目复合机设置 1 个涂复工序和配套相应烘箱，涂复部位仅留 1 面操作工位，设置吸风口，幅宽为 1050mm、操作口 1600mm；烘箱为全密闭，仅留一个烘干通道出入口，出入口宽为 1250mm、厚度为 30mm，烘箱总风管直径为 600mm。参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）中密闭罩及通风柜风量计算：

$$L = v \times F \times \beta \times 3600$$

式中：L——密闭罩及通风柜的计算风量，m³/h；

v₂——操作口平均风速，m/s。一般取 0.4~0.6；本项目取 0.5；

F₂——操作口面积，m²，本项目干复部位操作口取 1.68m²，烘箱开口面积为 0.32m²；

β——安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.05。

经计算，复合机涂复工序所需风量 L=3175m³/h，烘箱所需风量为 605m³/h，则单台复合机所需风量为 3780m³/h，参照《重点挥发性有机物（VOCs）排放行业“一厂一策”综合整治方案示例》中附录 6 集气效率中集气效率取值表中，基本密闭作业（偶有部分敞开）且配置负压排风，收集效率为 75%，本项目单台复合机设计风量 5000m³/h>3780m³/h，因此本次评价保守考虑收集效率按照 60%计。

c、干复车间无组织废气收集情况：

本项目干复车间占地面积为 304m²，高度为 3.5m，车间内基本封闭作业，物料进出通道、员工进出偶有部分敞开，并设置软质垂帘，开口面积按 3m²计。参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）中整体收集风量计算公式计算：

$$L_2 = v_2 \times F_2 \times 3600$$

式中：L₂——总风量，m³/h

v₂——开口面控制风速，m/s。与大气连通的开口面，一般取 1.2~1.5 m/s；其他开口面，一般取 0.4~0.6 m/s；本项目取 1.35；

F_2 ——开口面面积， m^2 ，本项目开口面积为 $3m^2$ 。

经计算，项目干复车间总风量 $L_2=14580m^3/h$ ，设计风量为 $15000m^3/h$ ，参照《重点挥发性有机物（VOCs）排放行业“一厂一策”综合整治方案示例》中附录 6 集气效率中集气效率取值表中，基本密闭作业（偶有部分敞开）且配置负压排风，收集效率为 75%，本项目设计风量 $15000m^3/h>14580m^3/h$ ，因此本次评价保守考虑收集效率按照 60%计。

项目设置 1 台干复机，干复车间有组织废气收集总风量为 $5000m^3/h$ ，无组织废气集气系统风量为 $15000m^3/h$ 。

④无溶剂复合废气

无溶剂复合机使用的物料为本体型胶粘剂（聚氨酯类），根据质检报告，本体型胶粘剂（聚氨酯类）VOCs 含量为 $3g/kg$ ，低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值 $\leq 50g/kg$ ，属于本体型胶粘剂，VOCs 的含量低于 10%。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中的要求：使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。项目无溶剂复合工序产生的有机废气量较少，并且工作条件属于常温常压，故无溶剂复合工序产生的有机废气无组织排放即可。项目本体型胶粘剂(聚氨酯类)年用量为 $5.29t/a$ ，则无溶剂复合废气无组织排放 VOCs 量为 $0.014t/a$ 。

⑤固化废气

项目复合膜放置于固化室熟化，企业设置独立的固化车间，通过车间内集气系统将调配过程产生的有机废气统一收集后与印刷、干复工艺废气一同进行处理，固化车间废气计入印刷、干复工艺废气，不单独进行分析。本项目设置了固化车间 1 个，占地面积为 $200m^2$ ，高度为 $3m$ 。固化车间房基本封闭作业，物料进出通道、员工进出偶有部分敞开，开口面积为 $0.6m^2$ 。参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）中整体收集风量计算公式计算：

$$L_2 = v_2 \times F_2 \times 3600$$

式中： L_2 ——总风量， m^3/h

v_2 ——开口面控制风速， m/s 。与大气连通的开口面，一般取 $1.2\sim 1.5 m/s$ ；其他开口面，一般取 $0.4\sim 0.6 m/s$ ；本项目取 1.35 ；

F_2 ——开口面面积， m^2 ，本项目门窗缝隙开口面积为 $0.6m^2$ 。

经计算，项目固化车间所需总风量 $L_2=2916\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，参照《重点挥发性有机物（VOCs）排放行业“一厂一策”综合整治方案示例》中附录 6 集气效率中集气效率取值表中，基本密闭作业（偶有部分敞开）且配置负压排风，收集效率为 75%，本项目设计风量 $4000\text{m}^3/\text{h}>2916\text{m}^3/\text{h}$ ，因此本次评价保守考虑收集效率按照 60%计。

项目固化车间无组织废气集气系统风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上，本项目印刷、烘干工序有组织废气设计风量为 $37000\text{m}^3/\text{h}$ ，无组织废气集气系统设计风量为 $35000\text{m}^3/\text{h}$ 。

2) 有机废气可达性分析

①无组织废气

调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理，经沸石转轮吸附处理达标的部分废气直接通过 DA001 排气筒达标排放，该部分废气排放量为 $35000\text{m}^3/\text{h}$ ；另外经沸石吸附浓缩的高浓度有机废气通过蓄热式氧化炉(三室式 RTO)提供热风脱附，脱附后废气进入“蓄热式氧化炉(三室式 RTO)”深度处理达标后通过 DA001 排气筒排放，该部分循环气量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

参考《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31—2021），沸石转轮吸附浓缩 5~30 倍，浓缩装置净化效率应 $\geq 90\%$ ，则本项目净化效率可达 90%。根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）表 1 废气污染防治可行技术，塑料表印、塑料轻包装及纸张凹版印刷工艺典型治理技术路线为“旋转式分子筛吸附浓缩+RTO”和“活性炭吸附/旋转式分子筛吸附浓缩+CO”，因此本项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间无组织废气经“沸石转轮”预处理后可达标排放。

②有组织废气

项目印刷、干复工序有组织废气和沸石转轮装置脱附出来的有机废气经收集进入“蓄热式氧化炉(三式室 RTO)”处理达标后通过 DA001 排气筒排放，排气筒高度 15m、直径 1m，废气处理量为 $37000\text{m}^3/\text{h}$ ，其中用于沸石转轮循环风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，则该部分废气排放量为 $35000\text{m}^3/\text{h}$ 。项目使用的油墨、稀释剂、胶粘剂等 VOCs 物料不含有有机氯等卤素，主要污染物为 VOCs，生产过程会产

生极少量的苯、甲苯、二甲苯等苯系物，经收集至 DA001 排气筒后引至高空排放，对周边环境影响不大，因此本次评价仅对其进行定性分析，不再定量计算。由前文核算可知，项目调墨房、印刷车间、干复车间、固化室 VOCs 年产生量为 6.269t/a。

蓄热燃烧技术（RTO）适用于溶剂型凹版印刷、干式复合及涂布工艺烘干废气的治理。根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020），两室 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 90%以上，多室床式或旋转式 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 95%以上；根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2 废气处理净化效率参考值，蓄热式燃烧法（RTO）两室净化效率为 80%，三室/多室净化效率为 90%，本项目采用三式室 RTO，则本次评价去除效率取 90%。

表4-4 本项目有机废气产排污情况一览表

项目	VOCs	VOCs	VOCs
污染源	调墨房、印刷车间有组织废气	调墨房、印刷车间、干复车间、固化室各车间无组织废气	无溶剂复合工序
年产生量（t/a）	6.269	无组织废气产生量较少计入有组织废气，不单独计算	0.014
工作时间(h)	4128	4128	4128
废气捕集方式	项目印刷、干复工序有组织废气和沸石转轮装置脱附出来的有机废气经收集进入“蓄热式氧化炉(三式室 RTO)”处理达标后通过 DA001 排气筒排放。	调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理，经沸石转轮吸附处理达标的部分废气直接通过 DA001 排气筒达标排放。	无组织排放
收集效率	60%	60%	/
废气处理措施	蓄热式氧化炉(三室式 RTO)	沸石转轮	/
沸石转轮	风量（m ³ /h）	/	35000
	处理效率（%）	/	90
	排放情况	/	达标排放
蓄热式氧化炉(三室式 RTO)	风量（m ³ /h）	35000	/
	处理效率（%）	90	/

排气筒编号及高度		DA001, 15m	DA001, 15m	/
进入蓄热式氧化炉(三室式RTO)污染物情况	产生浓度 (mg/m ³)	26.02	/	/
	产生速率 (kg/h)	0.91	/	/
	产生量 (t/a)	3.76	/	/
蓄热式氧化炉(三室式RTO)处理后污染物情况	排放浓度 (mg/m ³)	1.07	/	/
	排放速率 (kg/h)	0.09	/	/
	排放量 (t/a)	0.376	/	/
DA00 排气筒排放	风量 (m ³ /h)	70000	/	/
	排放量 (t/a)	0.376	/	/
无组织废气排放情况	排放量 (t/a)	2.508	/	0.014
总排放量 (t/a)		2.884	/	0.014

(2) 蓄热式氧化炉(三室式 RTO)燃烧废气

当 RTO 启动时有机废气浓度较低，需要采用天然气作为助燃燃料引燃有机废气，引燃有机废气后通过有机废气燃烧产生热量维持温度，由于本项目 VOCs 浓度不稳定，平均进气浓度低，再浓度较低的情况下采用天然气助燃，项目所需天然气使用量见下表 4-5。

表 4-5 RTO 燃烧装置热平衡核算一览表

主项	名称	数值	单位
进气	进气流量	37000	m ³ /h
	进气温度	60	°C
	进气密度	1.093	kg/m ³
	进气质量流量	40441	kg/h
	进气比焓	325	KJ/kg
	进气总焓	13143325	KJ/h
VOCs	有机物低位发热量	0.87	KJ/g
	废气浓度	26.02	mg/m ³
	废气质量流量	963	g/h
	废气热量	768	KJ/h
RTO 燃烧机	燃烧温度	760	°C
	燃烧热	0.00074	kJ/m ³ ·°C
	进气质量流量	40441	kg/h
	所需燃烧总热量	22659	KJ/h

热量损失	热量散失率	10.00%	-
	散失量	1398409	KJ/h
出气	出气流量	35000	m ³ /h
	出气质量流量	38255	kg/h
	出气温度	60	°C
	出气比焓	325	KJ/kg
	出气总焓	12432875	KJ/kg
热平衡	(进气焓+VOCs+燃烧热) - (热量损失+出气焓)	130149.770 2	KJ/h
RTO 燃烧机 维持温度 所需热量	天然气用量	25	Nm ³ /h
	天然气燃烧热量	33600	KJ/Nm ³
	天然气燃烧总热量	840000	KJ/h
	运行时间	4128	h
	天然气年用量	103200	Nm ³ /h

经上表核算结果可知，本项目天然气使用量为 25m³/h，运行时间为 4128h，天然气年使用量为 10.32 万 m³。

项目生产工序中收集的有机溶剂废气和天然气经蓄热式氧化炉(三室式 RTO)燃烧的燃烧废气通过 DA001 排气筒排放，燃烧的废气中主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，废气量为 35000m³/h。项目天然气燃烧废气的颗粒物取《环境保护实用手册》p73 中的产污系数，即 1.2kg/万 m³；参照生态环境部《关于发布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“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，天然气燃烧废气的 SO₂、NO_x 取燃气工业锅炉（以天然气为原料的室燃炉）产污系数；项目有机溶剂燃烧实际产污系数比醇基燃料的小，有机溶剂废气燃烧废气的颗粒物、SO₂、NO_x 取燃油工业锅炉（以醇基燃料为原料的室燃炉）产污系数，燃烧废气产排污系数详见表 4-6。

表4-6 燃烧废气产排污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产生系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	SO ₂	千克/万立方米-燃料	0.02S	直排	0.02S
			NO _x		6.67	直排	6.67
			颗粒物	kg/万 m ³	1.2	参考《环境保护实用手册》	
	醇基燃料	室燃炉	颗粒物	千克/吨-原料	0.26	直排	0.26
			NO _x	千克/吨-原料	0.59	直排	0.59

备注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。参照《天然气》（GB17820-2018）对二类天然气的技术要求为 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，即 $S=100$ 。

项目蓄热式氧化炉(三式室 RTO)燃烧废气污染物排放见表 4-7。

表4-7 项目项目蓄热式氧化炉(三室式RTO)燃烧废气污染物排放一览表

污染源	污染物	原料/燃料用量	产污系数	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m^3)
有机溶剂废气燃烧废气	颗粒物	3.76t/a	0.26 千克/吨-原料	0.0010	0.0068
	NO _x		0.59 千克/吨-原料	0.0022	0.0063
天然气燃烧废气	颗粒物	10.32 万 m^3/a	1.2kg/万 m^3	0.0124	0.0353
	SO ₂		0.02S 千克/万立方米-燃料	0.0206	0.0588
	NO _x		6.67 千克/万立方米-燃料	0.0688	0.1962
小计	颗粒物	/	/	0.013	0.04
	SO ₂	/	/	0.021	0.06
	NO _x	/	/	0.071	0.20

(3) 食堂油烟

本项目员工食堂设置 2 个基准炉灶，使用清洁燃料液化石油气，燃烧基本不产生有害废气，故本项目食堂废气主要来自于烹饪过程中产生的油烟废气。按炉灶使用产生油烟量为 $2000\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{炉灶}$ 计，预计炉灶每天使用时间为 4h，则该项目产生的油烟量为： $2 \text{ 个炉灶} \times 2000\text{m}^3/\text{h} \times 4\text{h}/\text{d} = 16000\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《中国居民膳食指南》（中国营养学会），中等体力劳动的成年人食用油推荐摄入量为 $25\sim 30\text{g}/(\text{d} \cdot \text{人})$ ，本项目人均食用油量按 $30\text{g}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 算，每天有 50 人在厂内用餐，动植物油的平均挥发量按总耗油的 2.83% 计算，则厨房油烟的产生量为 $0.11\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.014\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，设置一台油烟净化器处理后引至室外排放。

食堂的餐饮规模为小型，厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模标准，油烟净化设施最低去除效率不得低于 60%，本项目油烟净化器处理效率按 60% 计算。油烟废气产生及排放情况见下表。

表4-8 油烟废气产生及排放统计一览表

污染物	风量 m ³ /h	产生情况		治理措施	排放情况		标准限值 mg/ m ³
		浓度(mg/ m ³)	3.2		浓度(mg/ m ³)	1.4	
油烟 废气	4000	产生量 (t/a)	0.011	油烟净 化器	排放量 (t/a)	0.004	--

项目大气污染物产排污情况见表 4-8。

表4-9 本项目大气污染物产排污一览表

排气筒编号	污染源	污染物	核算方法	收集效率 %	产生情况				治理措施			排放情况		
					RTO 处理风量(m³/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	处理效率 %	废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量(t/a)
排气筒 DA001	调墨、印刷、干复、固化工序车间无组织废气	VOCs	物料衡算法	60	/	/	/	/	沸石转轮	90%	35000	/	/	/
	印刷、干复有组织废气	VOCs	物料衡算法	60	37000(其中2000为循环风量)	26.02	0.91	3.76	三室式RTO	90%	35000	2.60	0.09	0.376
	蓄热式氧化炉(三室式RTO)燃烧废气	颗粒物	产污系数法		/	0.03	/	0.013	/	/	35000	0.04	/	0.013
		SO ₂	产污系数法		/	0.05	/	0.021	/	/	35000	0.06	/	0.021
		NO _x	产污系数法		/	0.16	/	0.071	/	/	35000	0.20	/	0.071
/	调墨、印刷、干复、固化工序未收集废气	VOCs	物料衡算法		/	/	/	2.508	无组织排放	/	/	/	/	2.508
/	无溶剂复合	VOCs	物料衡算法		/	/	/	0.014	无组织排放	/	/	/	/	0.014
/	食堂	油烟	产污系数法		/	3.5	/	0.011	油烟净化器	60%	4000	1.42	/	0.004

3、大气污染防治措施的合理性和可行性分析

(1) 污染物达标排放可行性分析

①有机废气和 RTO 燃烧废气 (DA001)

项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后，沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序的有机废气一起进入“蓄热式氧化炉(三室式 RTO)”处理，项目处理后的有机废气、蓄热式氧化炉(三室式 RTO)燃烧废气通过 DA001 排气筒排放，排气筒高度为 15m，直径为 1m。由前文核算结果可知，项目 VOCs 排放浓度为 2.60mg/m³，符合广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 2 排气筒 VOCs 排放限值第 II 时段的标准限值要求；颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度分别为 0.04mg/m³、0.06mg/m³、0.20mg/m³，符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)新建燃气锅炉标准限值要求，不会对周边环境造成明显影响。

②食堂油烟

项目对食堂油烟设置去除效率不低于 60%的油烟净化器进行油烟处理后引至室外排放，油烟能满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的小型规模标准(排放浓度≤2.0mg/m³；处理效率≥60%)的要求，项目油烟废气不会对周边环境造成明显影响。

(2) 废气污染防治措施可行性分析

项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内低浓度无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理后，沸石转轮脱附的高浓度有机废气与印刷、干复工序烘干废气一起进入“蓄热式氧化炉(三室式 RTO)”处理，项目处理后的有机废气、蓄热式氧化炉(三室式 RTO)燃烧废气通过 DA001 排气筒排放，排气筒高度为 15m，直径为 1m。

①减风增浓工作原理

技术原理：新风加热后被送入第一段烘箱，干燥后带着挥发出来的溶剂进入第二段烘箱，然后又依次进入第三段、第四段烘箱，直至通过排风风机排出，此过程中干燥气体的溶剂浓度从第一段烘箱到第四段烘箱依次增高。串联式减风增浓工艺原理见图。

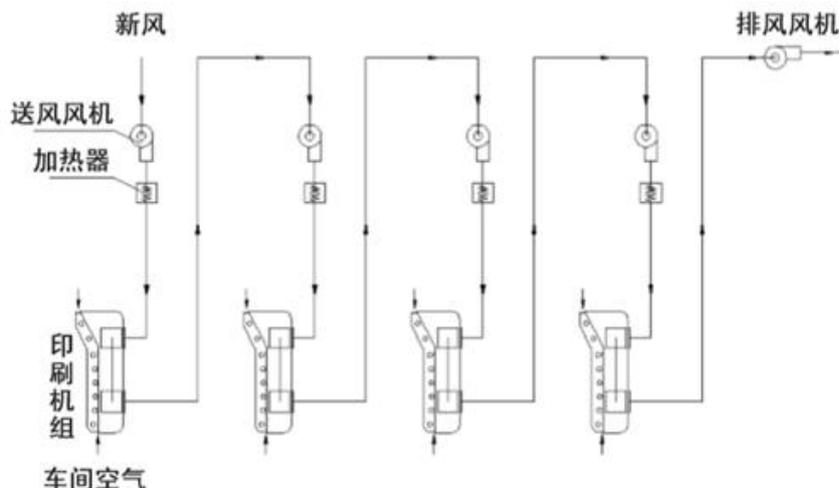


图 4-1 串联式减风增浓工艺原理示意图

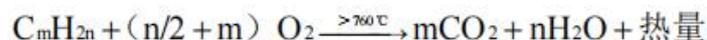
②沸石转轮工作原理

含低浓度 VOCs 的废气通过蜂窝状沸石分子筛时，废气中的 VOCs 成分被吸附在沸石中，净化后的气体排放到大气中。此时，已吸附 VOCs 的蜂窝沸石继续旋转，通过少量的热空气对沸石模块进行解吸再生，在此过程中，能够将低浓度的废气浓缩成高浓度废气。经沸石转轮浓缩的废气可采用 RTO 装置进行焚烧治理，将 VOCs 燃烧分解。沸石转轮装置广泛应用于印刷、涂装、化工等行业的有机废气处理。优点主要是：吸附、脱附效率高；使原本高风量、低浓度的 VOCs 废气，转换成低风量、高浓度的废气，浓缩倍数达 5-30 倍，大大缩小后处理设备的规格，运行成本更低；系统自动化控制，单键启动，操作简单，并可搭配人机界面监控重要操作数据。参考《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31—2021），浓缩装置的浓缩倍率范围宜为 5~30 倍，浓缩装置净化效率应 $\geq 90\%$ ，因此，项目调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间低浓度废气采用沸石转轮吸附浓缩是可行的。

③蓄热式氧化炉（三式室 RTO）

蓄热式氧化炉（RTO），是一种高效的有机废气处理设备，蓄热式热氧化器采用热氧化法处理中高浓度的有机废气，用陶瓷蓄热床换热器回收热量。其由陶瓷蓄热床、自动控制阀、燃烧室和控制系统等组成。其主要特征是：蓄热床底部的自动控制阀分别与进气总管和排气总管相连，蓄热床通过换向阀交替换向，将由燃烧室出来的高温气体热量蓄留，并预热进入蓄热床的有机废气；采用陶瓷蓄热材料吸收、释放热量；预热到一定温度（ $\geq 760^{\circ}\text{C}$ ）的有机废气在燃烧室发生氧化反应，生成二氧化碳和水，得到净化。其工作原理是把有机废气加热到 760°C 以上，使废气中

的挥发性有机物（VOCs）氧化分解为二氧化碳和水，燃烧产物不涉及 HCl 和二噁英，反应方程式为：



项目采用三室 RTO，典型的三床式 RTO 主体设备由一个燃烧室、三个陶瓷填料床、三个静压室、管道和 12 个阀、一个补新风阀、一个废气主控阀、一个泄温（炉膛泄压）阀组成。详见图 4-2。

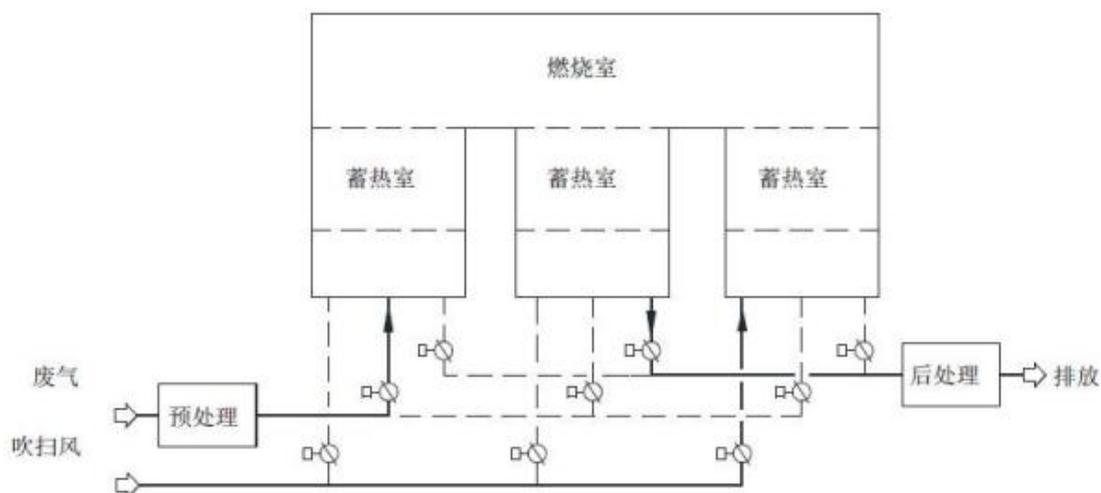


图 4-2 多室蓄热燃烧工艺流程示意图

RTO 起炉阶段：RTO 启动后，RTO 进入升温阶段，主风机、引风机按升温阶段设定频率运转，新风阀开启，进气阀关闭。RTO “准备好” 连锁信号发给燃烧控制柜，燃烧系统依次进入清扫、点火、燃烧程序。

RTO 正常运行阶段：当 A、B、C 三室平均温度达到设定温度后（暂时设定为 760℃），RTO 进入正常运行阶段。此阶段主风机频率按进废气设定压力值自动调整。大风量废气进入 RTO，短时间内，氧化室温度会下降，后又升高，维持氧化室温度在“氧化室理想温度”左右，燃烧器开度自动调节，根据氧化室温度自动调节。

项目蓄热式氧化炉（RTO）主要技术参数如下：

- a、设计处理风量：35000m³/h；
- b、氧化温度：750℃~880℃；
- c、VOCs 处理效率≥99%；
- d、停留时间≥1S；
- e、进出口平均温差≤40℃；

f、有机废气浓度低于爆炸极限下限的 25 %。

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020），项目蓄热式氧化炉（RTO）是可行的。

④措施可行性分析

结合国内外现有污染气体的主要处理技术有：RTO 催化燃烧、水喷淋法、燃烧法、低温等离子法、紫外光氧化法、活性炭吸附法等；对照《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）中 6.2 章节：对于中高浓度有组织废气，如成分复杂、不具物质回收价值，宜采用 TO、RTO、CO、RCO 等燃烧工艺进行治理，可采取系统内废气循环等减风增浓措施，减少废气产生量，提高废气污染物浓度；6.2.4 对于低浓度有组织废气、无组织收集废气，宜采用“吸附浓缩+燃烧”组合工艺进行治理。典型工艺流程包括：转轮吸附浓缩+RTO/CO、蜂窝活性炭吸附浓缩+CO。6.3 工艺设计要求：6.3.1.3 宜根据工况分别设置废气收集系统。烘干工段应采用密闭收集方式；调墨/调胶/调漆工段、印刷/复合工段、清洗工段等宜采用局部排风收集方式，有条件的可做区域密闭。因此，本项目印刷、烘干工序采用高浓度废气“减风增浓+RTO”、调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间低浓度废气采用“转轮吸附浓缩+RTO”，项目工艺是可行的。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020），两室 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 90%以上，多室床式或旋转式 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 95%以上；根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2 废气处理净化效率参考值，蓄热式燃烧法（RTO）两室净化效率为 80%，三室/多室净化效率为 90%，本项目采用三式室 RTO，则本次评价去除效率取 90%。

综上所述，本项目营运期废气处理措施可行，正常工况下营运期废气均可达标排放。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-印刷工业》（HJ1066-2019）和《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022），本项目有组织废气监测计划请见下表。

表4-10有组织废气监测方案

检测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
沸石转轮装置出口	苯、甲苯与二甲苯合计	1次/年	苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表2 排气筒 VOCs 排放限值第II时段标准限值
	总 VOCs	1次/半年	
蓄热式氧化炉（三式室RTO）装置出口	苯、甲苯与二甲苯合计	1次/年	苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表2 排气筒 VOCs 排放限值第II时段标准限值
	总 VOCs	1次/半年	
	颗粒物	1次/年	参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准限值
	SO ₂ 、NO _x	1次/半年	参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准限值

本项目无组织废气监测计划请见下表。

表4-11 无组织废气监测方案

检测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	总 VOCs	1次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表3 无组织排放监控点浓度限值
在厂房外设置监控点	NMHC	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值

5、排放口设置情况及合理性分析

1) 排放口设置

表4-12 项目排放口情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度 m/内径 m/烟温 °C	排放口类型	排放标准
DA001	有机废气排放口	苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs、颗粒物 SO ₂ 、NO _x	15/1/25	一般排放口	苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表2 排气筒 VOCs 排放限值第II时段；燃烧废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》

(DB44/765-2019) 新建燃气锅炉标准, DA001 排气筒大气污染物排放浓度按照《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44_T 2367-2022) VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置燃烧废气换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。

2) 排气筒高度设置合理性

根据《大气污染物排放限值》(DB44/ 27—2001) 的标准要求: 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5 米以上, 经过现场踏勘, 项目排气筒设置高度为 15m, 满足还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5 米以上的要求, 故项目排气筒设置 15m 满足规范要求。

6、大气污染物排放信息

表4-13大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	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					
1	DA001 排气筒	VOCs	/	0.09	0.376
		颗粒物	/	0.003	0.013
		SO ₂	/	0.004	0.021
		NO _x	/	0.014	0.071
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.376
		颗粒物			0.013
		SO ₂			0.021
		NO _x			0.071

表4-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	/	调墨、印刷、干复、固化	VOCs	无组织排放	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中表 3 无组织排放监控点浓度限值	2	2.508
	/	无溶剂复合	VOCs	无组织排放		2	0.014

无组织排放总计

无组织排放总计	VOCs	2.522
---------	------	-------

表4-15 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	2.898
2	颗粒物	0.013
3	SO ₂	0.021
4	NO _x	0.071

7、VOCs 物料存储无组织排放控制要求

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44_T 2367-2022)5.2VOCs物料存储无组织排放控制要求，本项目设置如下：

- 1) 项目溶剂油墨、稀释剂、胶粘剂等 VOCs 物料储存于密闭的包装桶，并设置独立的封闭物料仓库。
- 2) 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，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。

8、非正常工况下废气排放情况

本项目废气非正常工况指的是废气处理措施故障，导致废气不经处理直接外排大气环境。项目厂区若停电，则无法进行生产，没有废气产生，因此本次非正常工况为有机废气处理设施故障，导致有机废气未经处理直接外排的情况。

根据上文“产排污核算”可知，项目有机废气 VOCs 产生量为 1.82kg/a (0.91kg/h)。若废气治理设备故障，废气处理效率为 0。

项目员工从发现废气处理设备故障到停止生产大约用时 30 分钟。30 分钟内废气产生量如下表所示。此时拟采取措施为立即停止生产，待故障排除后再生产。

表4-16 非正常工况下项目废气排放情况一览表

污染源	有机废气
非正常排放原因	“沸石转轮+三室式 RTO”设备故障
污染物	VOCs
频次	3 个月/次
非正常排放浓度	26.09
持续时间	约 30 分钟
排放量（废气处理设备发生故障）	VOCs1.82kg/a

应对措施	立即停工，待故障排除后再生产
<p>综上，项目污染物主要为 VOCs，非正常排放将会导致厂区周边部分区域环境 VOCs 浓度大幅度升高，且无法满足排放标准。因此，一旦发生事故，应立即停止生产，尽快进行检修，以防废气非正常排放对企业周边敏感保护目标等产生不良影响。项目需严格执行本报告提出的措施，防止废气非正常排放事故发生。</p>	
<p>9、结论</p>	
<p>本次对大气环境影响的定性分析基于以下方面：</p>	
<p>①项目排放的大气污染物主要为 VOCs、SO₂、NO_x，不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物以及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等有毒有害污染物。</p>	
<p>②根据大气环境质量现状评价结果，项目排放的大气污染物的环境质量现状均可达到相应质量标准要求，区域大气环境尚有容量。</p>	
<p>③项目废气污染源的浓度均可满足达标排放。</p>	
<p>综上，项目废气排放对区域大气环境的影响较小。</p>	
<p>二、水环境影响分析和保护措施</p>	
<p>1、废水污染源源强及可达性分析</p>	
<p>项目印刷机、干复机冷却水用量为 3m³/h，年运行时间 4128h，参考《循环冷却水的浓缩倍数》（赵薇，曹培华）中给出的损耗水量、排污水量系数，本项目损耗水量按循环水量的 1.25% 计算，补充水年用量 155m³/h，冷却水年使用量较少，冷却水沉渣产生量极少，可忽略不计，无冷却水排放。项目劳动定员 100 人，厂区内设食宿及办公场所，其中在厂内食宿人员 50 人，实行 16 小时 2 班制生产，年工作 258 天。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）：“国家机构-办公楼-有食堂及浴室-先进值按 15m³/人·a 计、国家机构-办公楼-无食堂及浴室-先进值按 10m³/人·a 计，则员工生活用水总量为 1250m³/a，即 4.8m³/d。生活污水折污系数以 0.9 计，则项目生活污水排放量为 1125m³/a，即 4.3m³/d。</p>	
<p>三级化粪池处理效率参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中的数据，COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 的去除率分别为 15%、11%、47%、14%、6%、6%，故有三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 去除效率分别为 15%、11%、47%、14%、6%、6%。参照《餐饮废水平流式隔油池的改扩建》（孟繁艺，徐冰峰等编），隔油池对动植物油去除效率为 63.5%。</p>	

本项目营运期生活污水产生及排放情况如下表。

表4-17 项目营运期生活污水污染物产排情况

项目	废水量 (m ³ /a)	类别	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	动植物油
生活污水 (无食堂 及浴室)	450	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	20	35	2.5	/
		产生量 (t/a)	0.113	0.068	0.045	0.009	0.016	0.001	/
生活污水 (有食堂 及浴室)	675	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	20	35	2.5	50
		产生量 (t/a)	0.169	0.101	0.068	0.014	0.024	0.002	0.034
生活污水 处理后	1125	排放浓度 (mg/L)	212.5	133.5	53	17.2	32.9	2.35	18.3
		产生量 (t/a)	0.239	0.150	0.060	0.019	0.037	0.003	0.012
隔油池及三级化粪池去 除效率	/	/	15%	11%	47%	14%	6%	6%	64%
《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二 时段三级标准以及污水 处理厂进水标准中较严 值		浓度限值 (mg/L)	250	150	150	25	40	3	100

项目属于遂溪县污水处理厂的纳污范围，生活污水经“隔油池+化粪池”处理后通过园区污水管网排入遂溪县污水处理厂深度处理达标后排放，生活污水处理后各污染物排放浓度为 COD: 212.5mg/L; BOD₅: 133.5mg/L; SS: 53mg/L; 氨氮: 17.2mg/L; TN: 32.9mg/L; TP: 2.35mg/L; 动植物油: 18.3mg/L，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准中的较严值的要求。

2、水污染治理措施可行性分析

(1) 废水处理措施可行性分析

本项目运营期无生产废水，主要为员工生活污水（已包括食堂含油废水）1125m³/a，本项目食堂含油废水经隔油池预处理后，与员工生活污水一起进入三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准中的较严值后，通过市政管网排入遂溪县污水处理厂深化处理。

本项目化粪池有效容积为 9m³（池体尺寸为（3.0m×1.5m×2.0m=9m³），大于生

生活污水的产生量 4.3m³/d（生活污水排放量为 1125m³/a）；隔油池有效容积为 3m³（池体尺寸为（2.0m×1.5m×1.0m=3m³）；因此，隔油池和化粪池规模可满足项目生活污水的处理需求。

（2）依托污水处理厂可行性分析

①建设规模

遂溪县污水处理厂工程总规模为 10 万 m³/d，分三期建设，首期为 3 万 m³/d，于 2010 年建设完成并投入正式运行；二期为 3 万 m³/d，三期为 4 万 m³/d。遂溪县污水处理厂首期工程现状主体工艺为“A/A/O 微曝氧化沟+紫外消毒工艺”。遂溪县污水处理厂服务范围为遂溪县城青年运河西侧、铁路以南、农林路以东，首期工程的服务面积约 4km²。

本项目所在位置污水管网已接通，项目污水隔油池、化粪池处理后能够正常排放至遂溪县污水处理厂进一步处理达标后排放。

②水量

遂溪县污水处理厂首期已于 2010 年 3 月竣工验收，首期工程处理规模为 3 万 m³/d，目前实际处理规模为 2.45 万 m³/d，剩余污水处理能力为 0.55 万 m³/d，本项目污水排放量仅为 4.3 m³/d，仅占遂溪县污水处理厂剩余污水处理能力的 0.0078%，因此，在处理规模上完全可以接纳本项目的废水。

③水质

遂溪县污水处理厂首期执行到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严值。

根据《遂溪县污水处理厂（首期 3 万 m³/d）提标改造工程环境影响报告表》，遂溪县污水处理厂首期的进水水质要求如下表。

表4-18 遂溪县污水处理厂进水水质指标 单位：mg/L

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
进水水质	6~9	250	150	35	150
本项目废水	6~9	240	142.2	19.4	105

本项目污水各污染物指标均符合湛江遂溪县污水处理厂进水水质标准，污水排放不会对遂溪县污水处理厂造成冲击负荷，且在处理规模上完全可以接纳本项目的废水，本项目废水纳入遂溪县污水处理厂处理是可行的。

(3) 排放口设置

表4-19 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求
				编号	名称	工艺		
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	排入市政管网进入遂溪县污水处理厂	连续排放	TW001	隔油池、化粪池	隔油池、化粪池	TW001	是

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-印刷工业》(HJ1066-2019)和《排污许单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)相关规定做好营运期污染物排放监测,项目生活污水经处理达标后通过市政管网排入遂溪县污水处理厂深化处理,属于间接排放,不需要开展自行监测。

(5) 结论

综上所述,本项目食堂含油废水经隔油池预处理后,与员工生活污水一起进入三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准中的较严值后,通过市政管网排入遂溪县污水处理厂深化处理。本项目营运期废水经报告中采取的措施处理后,废水污染物可持续稳定达标,不会对区域水环境产生明显不良影响,水污染治理措施可行。

三、噪声

(1) 源强分析及达标性分析

本项目项目在生产过程中产生的噪声主要源自印刷机、复合机、固化机、分切机及制袋机等生产设备、风机运行,噪声值在70~80dB(A)之间。

项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

噪声从声源传播至受声点,受传播距离,空气吸收,阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),户

外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级其计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB

b) 算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 公式为：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^B 10^{[0.1 L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_A(r)$ —预测点（r）处 A 声级，dB（A）；

$L_{Pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i — i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

c) (4) 预测点总 A 声压级的计算

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

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

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数。

项目采用基础减振均可达到 15~25dB(A)的隔声量;参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》(郑长聚主编)中厂房混凝土墙壁隔声量为 33.2dB(A)、钢板门门缝无措施隔声量为 24.8dB(A)、钢窗最小隔声量为 18.3dB(A);因此建筑物插入损失按平均值 25.4dB(A)计,采取以上措施可有效隔声降噪。设备置于生产车间内,主要考虑生产车间隔声、空气吸收的衰减等影响。因此,本项目采取基础减振、生产车间隔声、空气吸收等衰减措施。

本项目主要设备噪声源强见下表。

表4-20 本项目主要设备噪声源强一览表(单位: dB(A))

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声
			(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)						声压级/dB(A)
1	生产车间	凹印印刷机	20	75	基座减振、门窗、墙壁隔声	5	78	16	25.4	52.6
2	生产车间	干式复合机	20	75		20	75	16	25.4	49.6
3	生产车间	无溶剂复合机	20	75		20	79.8	16	25.4	54.37
4	生产车间	固化机	20	70		20	70	16	25.4	44.6
5	生产车间	分切机	20	80		15	86	16	25.4	60.62
6	生产车间	制袋机	20	70		15	81.8	16	25.4	56.36

根据以上公式计算,再根据噪声叠加原理,利用下式计算预测值和本底值的叠加值:

$$L_{A(\text{总})} = 10 \lg \left(10^{\frac{L_{A(\text{预测})}}{10}} + 10^{\frac{L_{A(\text{本底})}}{10}} \right)$$

本评价根据实际情况,把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算,再将噪声值进行能量叠加,各声源建筑物外噪声值叠加后为 66.78dB(A)。

然后根据噪声衰减公式对叠加后的噪声源在不同距离的衰减量进行计算得出本项目噪声的贡献值，结果见下表。

表4-21 本项目厂界噪声预测预测 单位：dB (A)

预测点	声源与厂界的距离	时段	预测值	标准值	达标情况
东厂界	15m	昼间	40.9	65	达标
	15m	夜间	40.9	55	达标
西厂界	15m	昼间	40.9	65	达标
	15m	夜间	40.9	55	达标
南厂界	70m	昼间	27.5	65	达标
	70m	夜间	27.5	55	达标
北厂界	33m	昼间	34.0	65	达标
	33m	夜间	34.0	55	达标

经基础减振，厂房门窗、墙壁隔声等降噪措施后，经距离衰减，厂界噪声预测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求（昼间 $\leq 65\text{dB (A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB (A)}$ ），对周围声环境影响不大。

（3）噪声防治措施

项目运营过程中重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

隔声、减振或加消声器：建设单位根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声，根据其产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。通过安装减震垫、消声器或者隔声门窗来达到降低噪声的目的。措施如下：

①风机等震动设备配置减震座。

②合理的固定风管减少管路的震动。

③在噪声源建筑物如空压机房安装隔声门、隔声窗、吸声吊顶，降低建筑物内部声能密度，减少对外部环境的噪声影响。

④减弱振动噪声，在不影响操作的情况下，建议对其配套安装隔声罩；

厂区绿化：项目通过加强绿化，厂房周围设置绿化带，厂界四周布置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。项目厂界沿厂区围墙植有乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，有效降低噪声强度。

强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

(4) 结论

根据现场勘查，项目 50m 内无现状环境敏感点，经基础减振，厂房门窗、墙壁隔声等降噪措施后，经距离衰减，厂界噪声预测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求(昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))，对周围声环境影响不大。

(5) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-印刷工业》(HJ1066-2019)和《排污许单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)相关规定做好营运期污染物排放监测。

本项目营运期噪声监测计划见下表。

表4-22 噪声监测方案

检测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级 (Leq)	一季度一次	《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、固废产生及处置情况

项目营运期固体废物主要包括一般固体废物(生产过程中的边角料、不合格品)、员工生活垃圾、危险废物(废包装桶、废手套、废抹布及废沸石)。

(1) 生活垃圾

本项目拟设员工 100 人，年工作 258 天，按照《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾按 0.51kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 13.16t/a，本项目生活垃圾拟分类收集，交环卫部门定期清运处理。

(2) 边角料及不合格品

项目分切、制袋、检验等过程中会产生边角料及不合格品，主要为薄膜边角料。根据建设单位提供资料，薄膜边角料产生量按原料的 0.098%计，薄膜使用量为

992t/a，则本项目边角料及不合格品的产生量为 0.98t/a。

本项目边角料及不合格品经统一收集后交由有处理能力的物资回收单位处理。

(3) 冷却水沉渣

本项目损耗水量按循环水量的 1.25% 计算，补充水年用量 155m³/h，冷却水年使用量较少，冷却水沉渣产生量极少，可忽略不计。

(4) 废包装桶

项目生产过程中使用到油墨、稀释剂、胶粘剂等辅料，含 VOCs 物料使用量为 15.26t，按照 18~20kg/桶的规格进行计算，废包装桶的产生量为 848 个，每个包装桶按照 1.5kg 核定，项目废包装桶的产生量为 1.27t，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW19 其他废物、废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

(5) 废手套及废抹布

项目营运期机械运行过程擦拭溶剂或维修过程会产生一定量的废手套、废抹布，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW19 其他废物、废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

本项目废手套、废抹布统一收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收集处置。

(6) 废沸石

根据沸石转轮使用的吸附材料性能，材料寿命约为 10 年，按照 10 年更换一次，废沸石产生量约 1t/10 年，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW19 其他废物、废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

本项目废沸石经统一收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收集处置。

表4-23 项目固体废物产生及防治措施情况一览表

固体废物名称	固废属性	分类代码	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 / (t/a)	工艺	处置量 / (t/a)	
生活垃圾	生活垃圾	/	产污系数法	13.16	集中堆放	13.16	交由环卫部门收运处理
边角料及不合格品	一般工业固体废物	/	产污系数法	0.98	袋装	0.98	交有处理能力的物

							资回收单位处理
废包装桶	危险废物	900-041-49	产污系数法	1.27	分类收集暂存于危废间	1.27	交由资质单位处置
废手套、废抹布	危险废物	900-041-49	产污系数法	0.1	分类收集暂存于危废间	0.1	交由资质单位处置
废沸石	危险废物	900-041-49	产污系数法	1t/10年	分类收集暂存于危废间	1t/10年	交由资质单位处置

2、环境管理要求

建设单位设置一般固废暂存间，其一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染物控制标准》(GB18599-2020)的要求进行建设，采取基础防渗、防风、防雨措施，各类废物分开存放，不相互混存。在厂区内部设置一般固废暂存间 100m²，生活垃圾交当地环卫部门统一清运处理。

(1) 一般固体废物建设及储存管理要求

根据一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染物控制标准》(GB18599-2020)要求，本项目建设一座一般固废暂存间，占地面积 100m²，其具体要求如下：

①禁止危险废物和生活垃圾混入（列入豁免管理清单除外）。

②建立检查维护制度：定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

④环境保护图形标志维护：应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

(2) 危险废物建设及存储管理要求

1) 危废暂存间设置

建设单位设置一座占地面积 50m²的危险废物暂存间，项目单个废包装桶容积为 23L，废包装桶产生数量为 848 个，所需危废暂存间容积为 19.5m³，因此项目危废暂存间足够容纳项目所产生的废包装桶。项目产生的废包装桶严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单、《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关内容相关要求进行分类收集后置于危险废物暂存间，项

目废包装桶为固体废物，半固态物料盛装于废包装桶并加盖密封，实行分区隔断存放，且设置地沟防止事故物料外泄，项目危废定期委托有资质单位处置。

2) 危险废物暂存间建设要求

危废暂存间建设严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年版)要求执行，节选如下：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013 年版)，暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外。基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②严格执行防风、防晒、防雨措施。

③暂存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口，危险废物必需放入容器内储存，不能散乱堆放，项目废包装桶为固体废物，实行分区隔断存放，且设置地沟防止事故物料外泄。

④工程产生危险废物由符合标准的容器进行装载，盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 所示的标签。按所装载危废的不同对容器实行分区存放，并设置隔离间隔断。

⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)设置警示标志及环境保护图形标志，参考如下表：

表 4-24 警示标志及环境保护图形标志参考表

危险废物贮存场所标识	危险废物包装容器标识
	
黄色背景、黑色图形	字体为黑体字；底色为醒目的桔黄色

3) 收集措施

建设单位应加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、

流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施：

①本项目危险废物应包装严实之后暂存于危险废物暂存间内。累计至一定数量后由专用运输车辆外运至危险废物处置单位。

②危险废物暂存间做到防风、防雨、防晒。

③建设单位应监督所有危险废物的收集，禁止将危险废物排入污水管网。

上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，废弃物的储存容器都有很好的密封性，危险废物临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。

4) 控制要求

建设单位应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

①应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

②定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，固态危险废物用特殊塑料袋封装装置于带盖的塑料桶内临时存放；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

⑤完善维护制度，详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑥当暂存间因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭，同时采取措施消除污染，无法消除污染的设备、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭后，应设置标志物，注明关闭，以及使用该暂存间时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

5) 委托利用或者处置的环境管理要求

本项目危险废物委托有资质的单位处理。危险废物的运输主要是从本项目到危险废物处置单位的运输，本项目危险废物的运输采用汽运，危险废物的运输选择国道和高速公路，危险废物的运输尽量避开敏感区，在运输过程中必须保持车距，严禁超速和强行超车，严格按照规定路线行驶，不得随意改变运输路线，不可在繁华的街道及居民区行驶、停留。

6) 其他管理要求

项目建成后固体废物在《广东省固体废物环境监管信息平台》、《湛江市固体废物环境监管信息平台》进行固体废物环境监管信息平台登记。

综上，本项目危险废物从产生环节至危废贮存场所，再至最终处置场所的过程中，经采取上述措施，并严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求后，可做到危废处置安全有效、去向明确，不会对周边环境产生污染影响。

五、地下水、土壤

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）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

项目生活污水经隔油池及三级化粪池预处理后通过市政管网，无生产废水。项目厂区内的污水管网、隔油池和三级化粪池均已经做好底部硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤影响不大，不会造成持久性污染；项目危废暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此，正常工况下废气、废水达标排放，污染物不会通过大气沉降、地面漫流和垂直入渗等途径对所在区域地下水、土壤造成污染。一旦发生泄露事故，将对所在区域地下水、土壤造成一定影响，因此建设单位须加强化学品和危险废物的维护管理工作，加强巡视，杜绝发生泄露事故，一旦发生泄露，在最短时间内及时启动，采取应急措施，例如及时清除更换污染区域的土壤，可避免进一步下渗污染，将土壤、地下水污染控制在小范围之内。

表4-25 本项目地下水、土壤分区防渗要求一览表

防渗分区	主要区域名称	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单执行（防渗层为至少 1mm 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）
简单防渗区	厂内其他区域（除绿化用地外）	一般地面硬底化

综上所述，经按要求采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，本项目不存在地下水及土壤污染途径，项目正常运行情况下，不会对厂区土壤和地下水造成明显的影响。

六、生态影响分析

根据现场踏勘，本项目选址位于湛江市遂溪县遂城镇工业园区 A 号地，项目所在地块无国家重点保护动植物种类，无自然保护区和文物古迹等生态环境敏感点。根据工程污染分析，该项目运营期排放的污染物污染负荷和排放量较小，因此，项目运营期排放的污染物对周围生态环境影响很小。

七、环境风险

1、环境风险源识别

通过环境风险评价，分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境影响和损害，进行评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。不含物理危险性的加压气体，如压缩空气、氮气等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂……, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂……, Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 1，

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量和表 B.2 其他危险物资临界量，本评价被列为风险物质为乙酸乙酯、异丙醇、乙酸正丙酯、天然气和危险废物。危险物质数量与临界量比值结果见表 4-26。

表 4-26 项目风险物质识别情况

序号	风险物质名称	CAS	形态	危险性类别	厂内最大存在总量 (t)	贮存位置	临界量 (t)	q/Q
1	乙酸乙酯	141-78-6	液态	易燃、中毒	0.22	原料仓库	10	0.022
2	异丙醇	67-63-0	液态	易燃、中毒	0.09	原料仓库	10	0.009
3	乙酸正丙酯	/	液态	易燃、低毒	0.09	原料仓库	50	0.0018
3	甲烷(天然气)	74-82-8	气态	易燃易爆、中毒	0.48	天然气管道	10	0.048
4	危险废物(废包装桶)	/	固态	健康危险急性毒性物质(类别 1)	0.11	危废暂存间	5	0.022
$\sum q_n/Q_n$								0.1028

备注：

①厂内最大存在总量=物料最大贮存量*风险物质百分比含量；

②乙酸乙酯厂内最大存在总量=溶剂油墨×27.5%+溶剂型胶粘剂；
×37.5%=0.55t×27.5%+0.04t×37.5%=0.22t；

③异丙醇厂内最大存在总量=溶剂油墨×10%+稀释剂×99.94%=0.55t×10%+0.04t×99.94%=0.09t；

③乙酸正丙酯厂内最大存在总量=溶剂油墨×27.5%+稀释剂×99.5%=0.55t×27.5%+0.04t×99.5%=0.09t

④天然气由市政管道供给，厂内最大存在总量t=3.14×r²×管长×密度=3.14×0.03²×300m×0.42=0.48t。

由上表核算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q= 0.1028<1，风险潜势为 I。

综上所述，本项目风险评价等级为简单分析。

2、可能影响途径

本项目物质扩散途径主要有以下几个方面：

(1) 大气扩散：物料泄漏及火灾、爆炸产生的伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对本项目周围环境造成危害。

(2) 水环境扩散：本项目物料发生泄漏，火灾消防用水未能有相应有效的收集措施时，将可能进入对水质造成污染。

(3) 土壤、地下水扩散：本项目物料泄漏后未能有效的收集，危废暂存间发生破裂的情况下，对土壤和地下水环境造成污染风险。

3、环境敏感目标概况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目风险潜势为I，无评价范围要求。

4、环境风险识别与分析

本项目厂区可能出现的风险主要为环境保护设施出现故障以及厂区发生火灾事故。

(1) 原料仓库物料泄漏风险简析

原料仓库的油墨、稀释剂和胶粘剂等化学品未妥善存放，发生物料泄漏时，有机废气挥发通过大气扩散，未能及时收集情况下可能会造成地下水、土壤污染。

(2) 废气处理设施故障风险简析

项目废气处理设施正常运行时，可保证有机废气达标排放，当废气处理设施发生故障时，会造成未处理的有机废气直接排入空气中，对环境空气造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有离心风机故障、人员操作失误等。

(3) 火灾事故风险简析

项目运营期间厂区原辅料存在一定的火灾隐患，厂区发生火灾会导致周边大气、水体受到污染。

(4) 危险废物泄漏风险简析

项目危险废物正常保存时，不会对周边土壤环境造成影响，当发生危险废物储存容器破损或认为操作失误等因素时，会造成危险废物泄漏，渗透地面造成土壤环境受到污染。

5、环境风险防范措施及应急要求

(1) 原料仓库物料泄漏事故防范措施

a、项目油墨、稀释剂和胶粘剂等化学品原料仓库采取地面硬化，均做防渗、防漏措施，原料仓库四周设置地沟，地沟宽度为 20cm、高度为 15cm。

b、建立日常原料保管、使用制度，要严订管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责。

(2) 废气处理设施事故防范措施

a、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，并设置机器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；

b、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，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；

c、治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常；

d、定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

(3) 火灾及泄漏风险防范措施及应急要求

①风险防范措施

a、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；

b、在车间和原料仓的明显位置张贴禁用明火的告示，并在原料仓地面墙体设置围堰，防止原料泄露时大面积扩散；

c、原料仓和生产车间内应设置移动式泡沫灭火器，原料仓外设置消防沙箱；

d、储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；

e、搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击；

f、仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，仓库内应设置空调设备，防止仓库温度过高；

g、仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。

②事故应急措施

a、建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

b、生产车间及原料仓内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；

c、在原料仓地面铺设防渗防腐材料，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源，对原料仓喷施泡沫覆盖泄漏物，降低蒸汽危害，并尽快封堵泄漏源；

d、事故处理完毕后应采用防爆泵将泄漏液转移至槽车或专用的收集容器内，再做进一步处置。

e、项目事故废水主要考虑物料仓库泄漏物和消防事故废水，项目事故废水经收集依托湛江恒兴养殖技术服务有限公司处理。

物料泄漏量：由前文可知，项目物料仓库最大贮存量为 1.36t。

消防废水：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.4.2：消防给水设计流量应按最大罐组确定，并应按泡沫灭火系统设计流量、固定冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定，火灾延续时间按 2 小时计算，按最大消防水量 25L/S 设计，因此消防最大用水量为 180m³。

因此，项目事故废水的产生量为 181.36m³，项目事故废水依托湛江恒兴养殖技术服务有限公司事故废水池。湛江恒兴养殖技术服务有限公司消防废水池占地面积为 540m²，高度为 3m，有效容积为 1620m³，剩余有效容积为 500m³，足够容纳本项目事故废水。

（4）危险废物泄漏事故防范措施

a、根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）设置符合要求的危废暂存间；项目危废暂存间主要用于贮存废包装桶、废手套、废抹布及废沸石，均为固态、半固态废物，采取地面硬化，均做防渗、防漏措施，危废仓库占地面积 50m²，四周设置地沟，地沟宽度、高度为 20cm，地沟有效容积为 1.2m³，可有效收集外泄物料。

b、b、安排专人管理危废暂存间，做好危险废物出入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。

6) 环境风险分析小结

项目运营期不涉及重点关注的危险物质和其他易燃易爆剧毒危险化学品，未构成重大风险源。项目运营期主要风险事故主要为火灾事故、废气处理设施运行异常导致项目废气不能达标排放。通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险防范措施有效，环境风险可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		排气筒 DA001（沸石转轮装置出口、蓄热式氧化炉（三式室 RTO）装置出口）	苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	<p>1) 调墨房、印刷车间、干复车间及固化室各车间内无组织废气经集气系统收集进入“沸石转轮”预处理，经沸石转轮吸附处理达标的部分废气直接通过 DA001 排气筒达标排放。</p> <p>项目印刷、干复工序有组织废气和沸石转轮装置脱附出来的有机废气经收集进入“蓄热式氧化炉(三式室 RTO)”处理达标后通过 DA001 排气筒排放，排气筒高度为 15m，直径为 1m，收集效率为 60%，处理效率为 90%。</p>	<p>苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值第 II 时段；燃烧废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准，DA001 排气筒大气污染物排放浓度按照《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44_T 2367-2022）VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置燃烧废气换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。</p>
		无组织废气	总 VOCs	无组织排放	<p>厂界总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值要求；厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值要求</p>

地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 氨氮、 动植物油	食堂含油废水经隔油池（有效容积为3m ³ ）预处理后，与员工生活污水一起进入三级化粪池（有效容积为9m ³ ）处理达标后排入通过市政管网，进入遂溪县污水处理厂深化处理。	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准中的较严值
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级 Leq	选用高效低噪声设备、高噪声设备合理布局并安装减振底座等有效降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	生活垃圾经收集后，交环卫部门定期清理；边角料、不合格品交由有处理能力的物资回收单位处理；废包装桶统一收集定期交由有资质单位收集处理。固体废物在《广东省固体废物环境监管信息平台》进行固体废物环境监管信息平台登记。			
土壤及地下水污染防治措施	项目厂区内的污水管网、隔油池和三级化粪池均已经做好底部硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤；项目产生的废气经处理达标后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤影响不大，不会造成持久性污染；危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）落实相关要求建设，因此，正常工况下废气、废水达标排放，污染物不会通过大气沉降、地面漫流和垂直入渗等途径对所在区域地下水、土壤造成污染。一旦发生泄露，在最短时间内及时启动，采取应急措施，例如及时清除更换污染区域的土壤，可避免进一步下渗污染，将土壤、地下水污染控制在小范围之内。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本评价被列为风险物质为乙酸乙酯、异丙醇、乙酸正丙酯、天然气和危险废物，项目原料仓库、隔油池、化粪池及厂区各建筑均采取水泥硬底化防渗措施，项目油墨、稀释剂和胶粘剂等原料仓库及危废暂存间设置地沟，杜绝泄漏物料外泄，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修			

	<p>改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）落实相关要求建设，在确保各项风险防范措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，一旦发生事故立即采取应急措施，可有效控制站内的污染物下渗现象，不会对周边的地表水、地下水、土壤环境造成明显的影响。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>项目溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂年使用量为 8.89t/a，溶剂型稀释剂年使用量为 1.08t/a，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于“39 印刷——其他”，实行排污许可登记管理，项目建设完成后需在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。</p>

六、结论

本项目的建设符合国家产业政策的要求符合，选址和布局合理，与规划相容，项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，建设单位在充分采纳和落实本报告中所提出的有关环保措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案，严格执行“三同时”规定后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此，该项目的建设方案和规划，在环境保护方面是可行的，可以按拟定规模及计划实施。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	3.31	/	/	2.898t/a	0.412	2.898t/a	-0.412t/a
	颗粒物	/	/	/	0.013t/a	/	0.013t/a	+0.013t/a
	SO ₂	/	/	/	0.021t/a	/	0.021t/a	+0.021t/a
	NO _x	/	/	/	0.071t/a	/	0.071t/a	+0.071t/a
	油烟	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.237t/a	/	0.237t/a	+0.237t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.150t/a	/	0.150t/a	+0.150t/a
	SS	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	+0.06t/a
	氨氮	/	/	/	0.019t/a	/	0.019t/a	+0.019t/a
	TN	/	/	/	0.037t/a	/	0.037t/a	+0.037t/a
	TP	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
	动植物油	/	/	/	0.021t/a	/	0.021t/a	+0.021t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	13.16t/a	/	13.16t/a	+13.16t/a
	边角料及不合格品	/	/	/	0.98t/a	/	0.98t/a	+0.98t/a
危险废 物	废包装桶	/	/	/	1.27t/a	/	1.27t/a	+1.27t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①