

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 揭阳市宏翔工艺品有限公司
年产 500 吨包装制品建设项目

建设单位（盖章）： 揭阳市宏翔工艺品有限公司

编制日期： 2026 年 01 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	27
四、主要环境影响和保护措施	33
五、环境保护措施监督检查清单	69
六、结论	71
附表	72
建设项目污染物排放量汇总表	72

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳市宏翔工艺品有限公司年产 500 吨包装制品建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	揭阳市揭东经济开发区综合产业园朝阳路以东、吉安路以南小车间之三		
地理坐标	(东经 116 度 26 分 29.194 秒, 北纬 23 度 34 分 7.921 秒)		
国民经济行业类别	C2319 包装装潢及其他印刷	建设项目行业类别	二十、印刷和记录媒介复制业 23/39 印刷 231*
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1800	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	3.33	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	4416
专项评价设置情况	无		
规划情况	原揭东县人民政府于1992年9月经揭阳市人民政府向广东省人民政府申请设立揭东经济开发实验区，并于同年10月10日经广东省人民政府批准建立（粤府〔1992〕400号）。2006年，该园区经《国家开发区审核公共目录》（2006年版）审核和确认，更名为“广东揭东经济开发区”。2021年6月，经国务院批准（国办函〔2021〕64号），广东揭东经济开发区升级为国家级经济技术开发区，2021年12月经市政府批准与揭东区实行一体化管理。		

规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价文件：《广东揭东经济开发区区域环境影响报告书》； 召集审查机关：原广东省环境保护局； 审查文件名称及文号：《广东省环境保护局文件--关于广东揭东经济开发区区域环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2009〕84号）； 规划环境影响评价文件：《广东揭东经济开发区环境影响跟踪评价报告书》； 召集审查机关：揭阳市生态环境局； 审查文件名称及文号：《广东省揭东经济开发区环境影响跟踪评价报告书》审查结论。
规划及规划环 境 影响评价符合 性分析	1、与揭东经济开发区准入相符性分析 本项目位于揭阳市揭东经济开发区综合产业园朝阳路以东、吉安路以南小车间之三，其选址所在的区域已于2008年委托环境保护部华南环境科学研究所编制了《广东揭东经济开发区区域环境影响报告书》，并于2009年2月23日取得《广东省环境保护局文件--关于广东揭东经济开发区区域环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2009〕84号），同意园区内设金属制品、电子、模具、纸制品、塑料制品、纺织服装、化工、食品和饲料九大产业。 《广东揭东经济开发区环境影响跟踪评价报告书》（2020年）提出“根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）开发区属于国家重点开发区域；根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》（粤府〔2006〕35号），开发区属于陆域生态分级控制-集约利用区。开发区不引入《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2019年版）>的通知》（发改体改〔2019〕1685号）的负面清单禁止准入类项目。”、“根据《市场准入负面清单》、《产业结构调整指导目录》等严格园区准入企业”。《广东揭东经济开发区环境影响跟踪评价

	报告书》（2020年）中关于揭东经济开发区规划方案中规划定位为：“粤东、南和闽西南的对外交流物资集散中心，潮汕都市区劳动密集型产业基地，潮汕都市区的装备制造业基地，潮汕都市区光电子及生物医药等高新技术产业发展中心。发展以金属制品加工、电子、模具产业为主导的现代制造业，同时发展塑料制品、食品饮料和粮食及饲料加工产业。” 本项目为包装制品制造，属于包装装潢及其他印刷，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于其中的限制类和禁止类项目。根据《市场准入负面清单（2025年本）》，本项目不属于其中的禁止准入类和许可准入类。因此，项目建设符合园区准入条件。
--	--

其他符合性分析	1、产业政策的相符性分析 本项目主要从事包装制品印刷，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中所规定的淘汰类和限制类；根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目也不属于上述清单所列的禁止准入类项目；综上所述，本项目符合国家产业政策。 2、用地相符性分析 本项目位于揭阳市揭东经济开发区综合产业园朝阳路以东、吉安路以南小车间之三，根据建设单位提供的不动产权证书（见附件 4），项目宗地面积为 8268m²（其中一个车间建筑面积 2760m²，另一个车间建筑面积 1656m²），本项目只使用其中两个车间所占用地面积作为本项目占地面积，即为 4416 平方米，用途均为工业用地。根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的规划图可知（见附图 5），本项目所在地为工业用地，不属于居住、基本农田、自然保护区等非建设区，符合该地块的用途。因此，本项目符合用地要求。 3、与环保政策相符性			
	表 1 项目与环保政策的相符性分析			
	序号	政策要求	工程内容	符合判定
	1、《广东省生态环境保护“十四五”规划》			
	1.1	第五章第三节深化工业源污染治理：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	本项目生产过程产生的有机废气经活性炭吸附净化装置处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放。同时，运营期将严格按照活性炭吸附净化装置维护制度，落实活性炭更换工作，确保有机废气的治理效率；项目使用的油墨主要是水性油墨、胶印油墨、胶黏剂主要为水基型粘合剂，不属于禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂	符合

	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。	等项目。	
2、《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57号）			
	第七章：大力推进工业 VOCs 污染治理。开展重点行业 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。制定石化、塑料制品、医药等重点行业挥发性有机物污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排。严格大南海石化工业区投产项目挥发性有机物排放控制，实行泄漏检测与修复（LDAR）工作制度；推进重点企业、园区 VOCs 排放在线监测建设，建设揭阳大南海石化工业区环境质量监测站点，提高对园区挥发性有机物和有机硫化物等特殊污染物的监控和预警能力。对印染、印刷、制鞋、五金塑料配件喷涂、电线电缆制造、家具制造以及涂料制造等行业，开展无组织排放源排查，加强中小型企业废气收集、治理设施建设和运行情况的评估与指导。大力推进低 VOCs 含量涂料、清洗剂、黏合剂、油墨等原辅材料源头替代。新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代或减量替代。到 2025 年，全市重点行业 VOCs 排放总量下降比例达到省相关要求。	本项目 VOCs 将实行排放等量替代，生产过程产生的有机废气经活性炭吸附净化装置处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，可以确保有机废气达标排放。项目使用的原材料主要为水性油墨、胶印油墨、水基型粘合剂、洗车水和橡皮水等，属于低 VOCs 含量原辅材料。	符合
3、《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）			
3.1	各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs	本项目为印刷行业，将申请 VOCs 排放总	符合

	排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。	量管控指标。	
4、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）			
4.1	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 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	本项目采用活性炭吸附净化装置对有机废气进行处理后通过一根 15m 高的排气筒 DA001 排放。	符合
5、关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43 号）			
5.1	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	本项目水性油墨、胶印油墨、水基型粘合剂、洗车水和橡皮水等均桶装存储和转	符合

			移，在非取用时封口密闭。	
	5.2	印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。	本项目设置集气罩，将印刷、皮壳成型、折叠、清洁等环节产生的有机废气统一收集后经处理排放。	符合
	5.3	1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》（DB 44 815-2010）第 II 时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省《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的较严值；TVOC 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。厂区内无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省《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 无组织排放限值较严值。	符合
	5.4	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸	项目采用活性炭净化装置，活性炭用量根据相关参数确定，使用到一定程度时及时更换。	符合

		附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。		
5.5		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。	VOCs 治理设施发生故障或检修时生产设备停止运行，待检修完毕后再投入使用。	符合
5.6		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，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	本项目有机废气使用集气罩收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，设计控制风速设置为 0.3m/s。	符合
5.7		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 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统的输送管道密闭，定期检测是否泄漏。	符合
5.8		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集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。	本项目生产过程必须开启风机，有效减少无组织排放废气。废气收集处理系统发生故障或检修时生产设备停止运行，待检修完毕后再投入生产。	符合
6、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）				
6.1		①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； ②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目水性油墨、胶印油墨、水基型粘合剂、洗车水、橡皮水等均采用桶装并储存在仓库内，在非取用状态时封口密闭。	符合
6.2		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目 VOCs 物料（胶印油墨、水基型粘合剂、洗车水、橡皮水等）均不属于粉状、粒状 VOCs 物料。	符合
6.3		1、VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至	建设单位利用集气罩将有机废气收集后引至活性炭吸附净化装置处理，项目运营后	符合

	VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	设立物料/废料进出台账，对涉 VOCs 物料及废料清单管理。	
6.4	1、企业应考虑生产工艺、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。 2、废气收集系统排风罩 (集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。 3、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，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	1、因本项目 VOCs 产生工序为印刷、皮壳成型、折叠、清洁工序，生产机器均位于生产车间内，故项目将有机废气集中收集处理后集中排放。 2、本项目集气罩按照 GB/T 16758 的规定对有机废气进行收集。 3、本项目废气收集系统的输送管道密闭，定期检测是否泄漏。	符合
6.5	1、VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	1、本项目非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排	符合

	2、收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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。 3、排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊要求工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省《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的较严值；TVOC 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、本项目废气初始产生速率 $< 3 \text{ kg/h}$，配置 1 套活性炭吸附净化装置处理达标； 3、本项目有机废气排气筒 DA001 高度设置为 15m，符合要求。	
7、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》			
7.1	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放	本项目采用活性炭吸附净化装置对有机废气 VOCs 进行处理。	符合
8、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）			
8.1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求。	本项目含 VOCs 物料为胶印油墨、水基型粘合剂、洗车水、橡皮水等，均采用密闭桶装并储存在仓库内，在非取用状态时封口密闭；工艺生产过程产生的有机废气通过集气罩收集后，经活性炭吸附净化装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA001	符合
8.2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。		符合
8.3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		符合

		排放，减少无组织排放。									
4、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）相符性分析 《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。” 本项目不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目，因此，本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）的要求相符。 5、与《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订相符性分析 根据中华人民共和国国务院令第682号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订（2017年10月1日实施）中第十一条 建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定。本项目与《建设项目环境保护管理条例》不予批准情形的相符性见下表。 表2 本项目与《建设项目环境保护管理条例》不予批准情形的相符性 <table> <tr> <th>序号</th><th>不予批准情形</th><th>相符性分析</th><th>是否属于不予批准情形</th></tr> <tr> <td>1</td><td>建设项目类型及其选址、布局、规模等</td><td>①本项目从事包装制品印刷； ②本项目位于揭阳市揭东经济开</td><td>否</td></tr> </table>				序号	不予批准情形	相符性分析	是否属于不予批准情形	1	建设项目类型及其选址、布局、规模等	①本项目从事包装制品印刷； ②本项目位于揭阳市揭东经济开	否
序号	不予批准情形	相符性分析	是否属于不予批准情形								
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等	①本项目从事包装制品印刷； ②本项目位于揭阳市揭东经济开	否								

		不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	发区综合产业园朝阳路以东、吉安路以南小车间之三，根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的规划图可知，本项目所在地为工业用地，不属于居住、基本农田、自然保护区等非建设区，故项目符合用地规划。	
	2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	①根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市环境空气质量综合指数达到国家二级标准，年度达标天数比例为 96.4%，首要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}，区域整体符合空气质量二级标准，属于达标区。 本项目生产过程产生的有机废气经收集后通过活性炭吸附净化装置处理。非甲烷总烃经处理达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省《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的较严值，TVOC 经处理达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。 ②根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》，水环境质量持续改善并实现突破。全市 11 个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ水质，均提升一个类别。全市常规地表水 40 个监测断面中，水质达标率为 82.5%，比上年上升 5.0 个百分点，优良率为 62.5%，比上年上升 5.0 个百分点，劣于Ⅴ类水质占 5.0%，与上年持平。主要污染指标为氨氮。 本项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二	否

		时段三级标准，同时满足揭东区城区污水处理厂纳管标准后，排入揭东区城区污水处理厂处理。 故项目污染物排放能满足区域环境质量改善目标管理要求。	
3	建设项采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	①本项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足揭东区城区污水处理厂纳管标准后，排入揭东区城区污水处理厂处理。 ②本项目在生产车间设置抽风装置，将有机废气收集后经活性炭吸附净化装置处理。非甲烷总烃经处理达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省《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的较严值，TVOC 经处理达到广东省《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，臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。 因此，本项目废气经处理后均可达标排放，对周围环境影响不大。 ③本项目噪声经减振、隔声、距离衰减后，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 ④本项目所有固废均得到有效处置，固废处理率 100%。	否
4	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为新建项目。	否
5	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料	本项目环评报告表全本已与揭阳市宏翔工艺品有限公司确认，环评报告所述内容与揭阳市宏翔工艺品有限	否

	数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	公司年产 500 吨包装制品建设项目情况一致。										
综上，本项目不在《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订的五个不予批准之列中。 6、与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84 号）相关要求相符性分析 表 3 项目与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》相关要求相符性分析 <table><tr><th>相关要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。</td><td>本项目在做好排污许可登记管理工作前委托了专业公司承担该项目的环境影响评价工作，并按照审批流程进行环评报批。</td><td>相符</td></tr><tr><td>二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年)的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。</td><td>本项目为包装制品建设项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业 23/39 印刷 231*”中的“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）”类别；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年），属于“十八、印刷和记录媒介复制业 23/39 印刷 231”中“其他*”登记管理类别，需进行排污许可证登记管理。</td><td>相符</td></tr></table> 本项目应严格执行《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84 号）相关要求，按照国家环境保护相关法律法规做好排污许可登记管理工作。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求做好排污许可登记管理工作。				相关要求	项目情况	相符性	一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。	本项目在做好排污许可登记管理工作前委托了专业公司承担该项目的环境影响评价工作，并按照审批流程进行环评报批。	相符	二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年)的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。	本项目为包装制品建设项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业 23/39 印刷 231*”中的“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）”类别；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年），属于“十八、印刷和记录媒介复制业 23/39 印刷 231”中“其他*”登记管理类别，需进行排污许可证登记管理。	相符
相关要求	项目情况	相符性										
一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。	本项目在做好排污许可登记管理工作前委托了专业公司承担该项目的环境影响评价工作，并按照审批流程进行环评报批。	相符										
二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年)的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。	本项目为包装制品建设项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业 23/39 印刷 231*”中的“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）”类别；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年），属于“十八、印刷和记录媒介复制业 23/39 印刷 231”中“其他*”登记管理类别，需进行排污许可证登记管理。	相符										

	7、与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知(粤发改能源〔2021〕368 号)、《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》相符性分析 根据广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368 号）中附件：新建“两高”项目管理工作指引，该实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业，“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项 目，本项目生产过程需使用电能，项目能源使用低于《通知》中 1 万吨标准煤，故不属于高耗能项目。 本项目主要从事包装制品印刷行业，不属于《广东省“两高项目管理目录(2022 年版)》中管理目录的相关行业。 综上所述，本项目与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源(2021)368 号）、《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》不冲突。 8、与揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析 为全面贯彻落实《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）要求，加强我市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单（以下称“三线一单”）管理，实施生态环境分区管控，特制定本方案。 ①生态保护红线及一般生态空间：本项目位于揭阳市揭东经济开发区综合产业园朝阳路以东、吉安路以南小车间之三。周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。 ②环境质量底线：本项目周边大气区域整体符合空气质量二级标准，属于达标区；声环境质量能达到环境质量标准；水环境质量持续改善并实现突破，全市 11 个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重
--	---

点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ类水质，均提升一个类别；根据环境影响分析，在本项目落实各项环境保护措施后，运营期产生的污染物对周边的环境影响较小，项目总体符合环境质量底线要求。

③资源利用上线：本项目能源消耗合理分配，不触及资源利用上线。

④生态环境准入清单

本项目位于揭阳市揭东经济开发区综合产业园朝阳路以东、吉安路以南小车间之三。根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于广东揭东经济开发区重点管控单元要求内（见附图 6、附图 7），环境管控单元编码为 ZH44520320006。在《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》的具体管控要求及本项目相符性情况见下表。

表 4 广东揭东经济开发区重点管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44520320006	广东揭东经济开发区重点管控单元	广东省	揭阳市	揭东区	园区型重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求				项目情况	
区域布局管控	1.【产业/鼓励引导类】开发区重点发展高端装备制造、五金制品、电子信息、大健康等产业。 2.【产业/鼓励引导类】优化开发区产业空间布局，工业企业与敏感点之间至少 50 米间隔，并通过设置绿化带等措施进行有效隔离。 3.【产业/限制类】开发区工业用地已基本开发完成，后续规划引进新企业与替换老企业同步进行。 4.【产业/限制类】开发区中部及东部人				项目属于 C2319 包装装潢及其他印刷，最近敏感点为南侧 120 米的龙砂村；本项目不涉及禁止类的项目、排放重金属污染物的涉水重污染项目或者重大环境	

		居环境保障区，禁止一切工业项目，现有工业项目应限期搬迁关闭。 5.【产业/限制类】对未完成转产或搬迁的印染及化工类企业，加快完成管控要求，严格控制重污染企业布局，逐步提高产业准入条件，对入新引进企业，必须要符合开发区产业规划，并属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类产业。 6.【水/禁止类】园区禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、危险废物处置及排放含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。 7.【大气/禁止类】严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。 8.【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。	风险环境安全隐患的项目；VOCs 物料符合国家产品 VOCs 含量限值标准要求，涉及的有机废气经集中收集+活性炭吸附净化装置处理后达标排放。
	能源资源利用	1.【水资源/限制类】开发区用水总量控制在 2.4 万吨/天以内，其中工业用水量上线为 1.8 万吨/天、生活用水量上线为 0.6 万吨/天。 2.【土地资源/限制类】工业项目投资强度不低于 250 万元/亩，其他项目需符合国家和广东省建设用地控制指标要求。 3.【能源/鼓励引导类】加快推进国家电投揭东燃气热电项目（2*100MW）建设，做好园区配套集中供热。	项目生活用水量约为 1 吨/天，占生活用水总量控制上线的 0.017%。生活污水经三级化粪池处理达标后排入揭东区城区污水处理厂处理。本项目总投资额约为 1800 万元，占地面积 4416m²（约为 6.62 亩），则投资强度为 271.9 万元/亩。
	污染物排放管控	1.【大气/限制类】开发区主要污染物总量控制指标为 SO₂66 吨/年、NO_x65 吨/年、烟尘 75 吨/年。 2.【水/综合类】推进园区污水处理设施	项目不涉及锅炉，污染物排放总量不涉及二氧化硫、氮氧

		提质增效，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3.【水/限制类】园区内现有不锈钢酸洗、塑料、五金制品等重点行业企业废水应分类收集、分质处理，达到国家、地方规定的间接排放标准以及集中污水处理设施进水水质要求后，方可接入揭东区污水处理厂处理，处理废水总量在 1.44 万吨/日以内。 4.【水/禁止类】禁止向外环境直接排放废水及含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机物。 5.【水/鼓励引导类】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。 6.【大气/限制类】开发区应加强对园区内锅炉的监督管理，待园区集中供热设施实施后，取消园区企业自备锅炉/窑炉。 7.【大气/综合类】加快落实塑料制品企业废气收集与处置措施整改，减少 VOCs 排放。 8.【大气/限制类】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。	化物和烟尘；项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入揭东区城区污水处理厂处理；有机废气经集中收集+活性炭吸附净化装置处理后经由 15m 高排气筒排放。
	环境 风险防控	1.【风险/综合类】完善开发区环境风险事故防范和应急预案，并与揭东区城市污水处理厂及当地应急预案相衔接。 2.【风险/综合类】建立健全企业、规划区、区域的三级环境风险防范应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。	本项目建成后 will 建立内部环境风险防范应急体系，做好项目环境风险事故应急预案，并与揭东区城市污水处理厂及当地应急预案相衔接，做好事故风险防范和应急措施。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 揭阳市宏翔工艺品有限公司选址于揭阳市揭东经济开发区综合产业园朝阳路以东、吉安路以南小车间之三建设揭阳市宏翔工艺品有限公司年产 500 吨包装制品建设项目，中心点坐标为：E116°26'29.194"，N23°34'7.921"，主要从事包装制品印刷。项目占地面积为 4416m²，建筑面积为 4416m²。项目总投资为 1800 万元，其中环保投资为 60 万元，建成后预计年产 500 吨包装制品。 根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 10 月 1 日施行）等环保法律法规的相关规定，项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业 23/39 印刷 231*”中的“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）”类别，需编制建设项目环境影响报告表。为此，揭阳市宏翔工艺品有限公司委托广东晟和环保工程有限公司承担该项目的环评评价工作。接受委托后，评价单位开展了现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和运营期可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制完成了环境影响报告表。			
	2、项目概况			
	表 5 项目工程组成一览表			
	工程名称	工程内容	工程内容	备注
	主体工程	生产车间	1F，建筑面积为 3426m ² ，主要用于生产包装材料（彩盒、礼品盒）	共 1F，占地面积为 4416m ² ，建筑面积为 4416m ²
	辅助工程	办公区	1F，建筑面积为 400m ² ，主要用于办公	
	仓储工程	仓库	1F，建筑面积为 580m ² ，主要用于原辅材料及产品仓储	
		危废暂存间	1F，占地面积为 10m ² ，建筑面积为 10m ² ，主要用于危险废物暂存	

公用工程	配电系统		供应生产用电和办公生活用电。	/
	给排水系统		项目所需水源由市政给水管网供水，用水主要为员工生活用水。项目排水实行雨污分流制。	/
	废水治理		生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足揭东区城区污水处理厂纳管标准后，排入揭东区城区污水处理厂处理。	/
	废气治理		有机废气：在车间内设置抽风装置，将印刷、皮壳成型、折叠、清洁工序产生的有机废气经集气罩收集后经活性炭吸附净化装置处理，处理后非甲烷总烃达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省《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的较严值，TVOC 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，恶臭随有机废气一起收集经活性炭吸附净化装置处理后通过排气筒排放，处理后臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，排气筒（DA001）高度为 15m。	/
	噪声处理		厂房隔声、吸声、减振措施等	/
	固体废物处理	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	/
		一般工业固废	边角料、次品收集后外卖给废品回收单位	/
		危险废物	经收集后临时贮存在厂区内的危废暂存间，委托相关有危废资质的单位转运处置	/

3、生产规模及产品方案

本项目建成后产品年产量详见下表。

表 6 项目产品年生产量一览表

序号	产品名称	产量（t/a）	所用原料	备注
1	包装制品	500	纸板	彩盒、礼品盒

4、主要生产设备

本项目主要设备及其数量情况详见下表。

表 7 项目主要设备情况一览表

序号	主要设备名称	规格型号	数量（台）	使用工序	备注
----	--------	------	-------	------	----

	1	印刷机	罗兰 700 5+1	1	印刷工序	/
			小森机 5+1	1	印刷工序	/
	2	贴窗机	/	2	窗口贴膜工序	/
	5	皮壳机	/	1	皮壳成型工序	/
	6	糊盒机	/	1	糊盒工序	/
	7	自动模切机	/	3	模切工序	/
	8	手动模切机	/	6	模切工序	/
	9	打角机	/	2	礼盒成型打角工序	/
	10	侧板机	/	1	折叠礼盒工序	/
	11	全自动成型机	/	4	礼盒成型工序	/
	12	定位机	/	1	机械臂定位盒工序	/
	13	组装机	/	1	礼盒成型组装工序	/
	14	磁铁机	/	1	磁铁装配工序	/
	15	铁片机	/	1	贴片工序	/
	16	打钉机	/	2	打钉工序	/
	17	烫金机	/	1	表面烫金工序	/
	18	切纸机	/	2	切纸工序	/

5、主要原辅材料用量及理化性质

本项目主要原辅材料及用量详见下表。

表 8 项目主要原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	使用量 (t/a)	一次最大贮存量 (t)	备注
1	纸板	500	54	外购
2	磁铁	0.01	0.01	外购
3	铁片	0.01	0.01	外购
4	钉子	0.01	0.01	外购
5	胶印油墨	10	1	外购
6	水性油墨	6	1	外购
7	水基型粘合剂	5	0.5	外购，用于糊盒、折叠等工序

		1	0.1	用于窗口贴膜、糊盒等工序
8	洗车水	5	0.5	外购
9	橡皮水	5	0.5	外购

部分原辅材料简介：

（1）胶印油墨：胶印油墨是适配胶版印刷“油水不相容”原理的专用油墨，核心由颜料、树脂型联结料、溶剂及添加剂组成，具备高抗水性、适宜粘度和良好触变性，通过印版转橡皮布再转承印物的间接方式印刷，干燥机制分氧化聚合、渗透、UV 固化等类型，色彩鲜艳、网点清晰、适应性强，广泛用于出版物、包装及商业印刷，当前正朝着低 VOCs、水性、植物基等绿色环保方向升级。

（2）水性油墨：水性油墨是一种以水为溶剂或分散介质的环保型油墨，主要由颜料、水溶性树脂、助剂和水组成。它具有环保、低污染、无毒、安全性高、印刷适应性强等特点，广泛应用于包装印刷、标签印刷、纸张印刷、塑料薄膜印刷、纺织品印刷等领域。与传统溶剂型油墨相比，水性油墨的 VOC 排放低，对环境友好，且使用过程中更加安全。

（3）水基型粘合剂：水基型粘合剂以水为分散介质，不含或仅含少量有机溶剂，核心成分为水性树脂、填料及助剂，常温下为均匀液体，无刺激性异味，密度约 1.0~1.2g/cm³，闪点>90℃，属不易燃物质。

（4）洗车水：是一种胶印专用清洗剂，核心成分为水、表面活性剂及助剂，常温为无色至淡黄色透明液体，无强刺激性气味，密度 1.0~1.05g/cm³，闪点>60℃，常温储存稳定，遇明火可燃，易溶于水。

（5）橡皮水：是一种胶印橡皮布专用水基清洗剂，常温下无色透明均相液体，密度 1.0~1.03g/cm³，闪点>60℃，具轻微清洗剂味，常温储存稳定，遇明火可燃，易溶于水。

6、给排水情况

（1）给水

用水由市政管网供给，全厂用水量约 300m³/a。

生活用水：本项目员工人数为 30 人，不在厂内食宿，根据广东省地方标准

《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，办公楼（无食堂和浴室）用水定额先进值为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则项目员工生活用水量约为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

项目排水体制采用雨污分流制。其雨水由雨水管网收集后，由厂区雨水管道排出。项目产生的污水主要为生活污水，项目员工生活污水排污系数按照 0.9 计算，则生活污水产生量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足揭东区城区污水处理厂纳管标准后，排入揭东区城区污水处理厂处理。

项目水平衡图见图 2-1。



图例：

→ 排水走向

↗ 损耗

图 2-1 水平衡图（单位： m^3/d ）

8、人员规模及工作制度

本项目共有员工 30 人，厂区不提供食宿，全年工作日为 300 天，每天工作 8 小时。

9、厂区平面布置

本项目占地面积为 4416 平方米，建筑面积为 4416 平方米。项目内部布局主要包括生产车间、办公室、仓库、危废暂存间等。项目平面布置见附图 4。

10、四至情况

根据现场踏勘，项目东北侧为厂房，东南侧为厂房，西南侧隔朝阳路为厂房，西北侧隔吉安路为厂房，项目卫星四至情况见附图 2。

1、生产工艺分析

工艺流程简述（图示）：

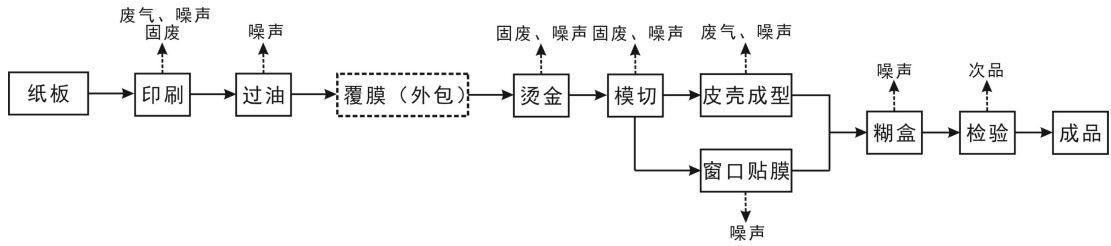


图 2-2 项目彩盒生产工艺流程图

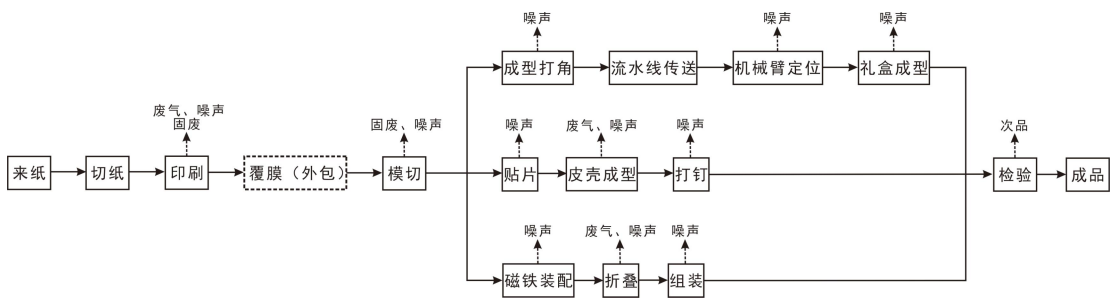


图 2-3 项目礼品盒生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）彩盒

外购纸板原料后，依次经以下工序生产：

①印刷工序：采用印刷机搭配胶印油墨完成印刷作业；印刷前及作业间隙，需采用抹布蘸取洗车水、橡皮水对印刷版进行手工擦拭清洁；

②过油工序：在印刷品表面涂布水性透明光油（水性油墨）；

③覆膜工序：将印刷过油上光后的半成品委外实施覆膜工艺，覆膜完成后运回厂内；

④烫金工序：通过表面烫金机将烫金材料复合至纸制品表面；

⑤模切工序：经模切机对半成品进行模切加工，成型为预设形状；

⑥成型工序：部分产品通过皮壳机完成皮壳成型；另一部分产品通过贴窗机进行窗口贴膜；

⑦糊盒工序：成型后的半成品经糊盒机完成粘合封装；

⑧检验工序：对成品进行质量检验，合格产品入库，不合格产品按次品规

	范处置。 （2）礼品盒 外购纸板原料后，依次经以下工序生产： ①切纸工序：通过切纸机将原料纸张切割为生产所需规格； ②印刷工序：采用印刷机搭配胶印油墨完成印刷作业；印刷前及作业间隙，需采用抹布蘸取洗车水、橡皮水对印刷版进行手工擦拭清洁； ③覆膜工序：将印刷后的半成品委外实施覆膜工艺，覆膜完成后运回厂内； ④模切工序：经模切机对半成品进行模切加工； ⑤模切后的半成品通过三条独立流水线完成成型，流水线 1：打角机成型打角→定位机（机械臂定位）→全自动成型机礼盒成型；流水线 2：铁片机贴片→皮壳机皮壳成型→打钉机打钉固定；流水线 3：磁铁机装配磁铁→侧板机折叠成型→组装机礼盒组装； ⑥检验工序：三条流水线的成品汇合后进行最终质量检验，合格产品入库，不合格产品按次品规范处置。 2、主要污染工序： （1）废气 项目过油工序采用水性油墨，根据建设单位提供的水性油墨 VOCs 检测报告（见附件 5）可知，VOCs 为未检出，故过油工序不会产生有机废气；烫金工序采用苍南县金穗烫金材料有限公司生产的电化铝（批号 JS-J101 gold），该原材料经 SGS 检测（报告编号 TSNEC25000491002，见附件 10），重金属、邻苯二甲酸酯类、多溴联苯等有害成分均未检出，仅含微量氯元素（不产生含氯废气），工序通过 80-150℃热压转移装饰层，废气仅为极微量 VOCs，可忽略不计；项目在窗口贴膜、糊盒需用到水基型粘合剂进行粘合，但此过程无需加热，故不会产生有机废气。项目废气污染主要来源于印刷、皮壳成型、折叠、清洁工序产生的有机废气和恶臭。主要污染因子是 VOCs（以非甲烷总烃和 TVOC 表征）和臭气浓度。 （2）废水
--	--

	项目废水来源主要是员工生活污水。 (3) 噪声 主要是生产设备运行过程产生的噪声。 (4) 固废 本项目固体废物主要为员工生活垃圾、边角料及次品、废活性炭、废印刷版、废包装桶、废抹布等。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，目前厂址现状为一栋已建成厂房，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

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	建设项目所在区域环境现状及主要环境问题(环境空气、地表水、声环境、生态环境等): 一、地表水环境质量现状 项目生活污水经处理达标后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理，经揭阳市揭东区城区污水处理厂处理达标后排入枫江；根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），枫江为综合用水功能，水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准。 根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》，水环境质量持续改善并实现突破。全市 11 个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ类水质，均提升一个类别。全市常规地表水 40 个监测断面中，水质达标率为 82.5%，比上年上升 5.0 个百分点，优良率为 62.5%，比上年上升 5.0 个百分点，劣于Ⅴ类水质占 5.0%，与上年持平。主要污染指标为氨氮。 二、环境空气质量现状 （1）基本污染物环境质量现状 项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单中的二级标准。评价指标选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。 为了解项目所在区域的大气环境质量现状，评价根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》内容，“空气环境质量保持基本稳定，‘十三五’以来，揭阳市环境空气质量明显好转，自 2017 年以来连续 8 年达到国家二级标准，并完成省考核目标。2024 年环境空气有效监测天数为 366 天，达标天数为 353 天，达标率为 96.4%；环境空气质量综合指数为 3.02(以六项污染物计)，比上年下降 3.2%；空气质量指数类别优 182 天，良 171 天，轻度污染 12 天，中度污染 1 天，空气中首要污染物为 O₃ 与 PM_{2.5}”。 综上所述，揭阳市环境空气质量综合指数达到国家二级标准，年度达标天数
----------------------	---

	比例为 96.4%，首要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}，区域整体符合空气质量二级标准，属于达标区。 (2) 特征污染物环境质量现状 本项目无产生《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的特征污染物。目前广东省和揭阳市尚未制定地方环境空气质量标准。 三、声环境质量现状 本项目位于揭阳市揭东经济开发区综合产业园朝阳路以东、吉安路以南小车间之三。根据《揭阳市声环境功能区划（修编）》中的揭东区声环境功能区划图可知，项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，详见附图 8。 本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故本评价不作声环境质量现状监测与评价。 四、生态环境质量现状 本项目所在地为已开发区域，不属于产业园区外建设项目新增用地，且项目周边主要为工业用地，周边及用地范围内不存在生态环境保护目标，在落实环保措施的前提下，污染物达标排放，不会对周边生态环境造成明显影响。 五、地下水环境质量现状 本项目从事包装制品印刷，用地范围内均计划进行硬底化，不存在地下水污染途径。因此，不进行地下水环境质量现状监测。 六、土壤环境质量现状 本项目从事包装制品印刷，用地范围内均计划进行硬底化，不存在土壤污染途径。因此，不进行土壤环境质量现状监测。 七、电磁辐射 本项目从事包装制品印刷，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。
环境保护	主要环境保护目标（列出名单及保护级别） 一、大气环境 保护目标为建设区域周围空气环境质量，保持周围环境空气符合《环境空气

质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求。根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的规划图可知（见附图 5），本项目所在地块为工业用地，经调查，本项目周围环境敏感点详见下表及附图 3。

表 9 大气环境保护目标分布情况

敏感点名称	坐标		规模	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
龙砂村	0	185	约 1000 人	居民	大气环境	大气环境二类区	南	120
雅居乐天成东玺	-460	-105	约 3000 人	居民	大气环境	大气环境二类区	西南	370
东方一品	-265	425	约 3000 人	居民	大气环境	大气环境二类区	西北	440
陇埔村	0	510	约 2700 人	居民	大气环境	大气环境二类区	北	445

备注：以本项目厂界中心点为坐标原点。

二、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

三、声环境保护目标

保护目标为项目的声环境质量，区域保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。

四、生态环境

项目不属于产业园区外建设项目新增用地，且项目周边主要为工业用地，无生态环境保护目标。

1、水污染物

生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足揭东区城区污水处理厂纳管标准后，排入揭东区城区污水处理厂处理。

本项目生活污水执行标准详见下表。

表 10 项目水污染物排放标准（mg/L，pH 除外）

类别	标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 排放标准	《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/
	揭东区城区污水处理厂纳管标准	6~9	≤250	≤130	≤150	≤30
	排放标准取值	6~9	≤250	≤130	≤150	≤30

2、大气污染物

本项目在印刷、皮壳成型、折叠、清洁工序会产生 VOCs（以非甲烷总烃和 TVOC 表征）和恶臭废气。通过集气罩收集后经 1 套活性炭吸附净化装置处理后经排气筒排放，则本项目非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严值；TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级厂界标准值。

项目废气执行标准见下表。

表 11 大气污染物排放限值标准摘录

执行标准	项目	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 率		无组织排放监控 浓度限值	
			排气筒 高度(m)	标准 (kg/h)	监控 点	浓度 (mg/m ³)
《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）	非甲烷总烃	70	/	/	/	/

《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	非甲烷总烃	80	/	/	/	/
本项目执行值	非甲烷总烃	70	/	/	/	/
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	TVOC	100	/	/	/	/
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度	2000（无量纲）	15	/	/	20（无量纲）

本项目厂区内 VOCs 无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省《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 无组织排放限值较严值，见下表。

表 12 项目厂区内无组织废气排放标准

污染物项目	排放限值(mg/m³)			限值含义	无组织排放监控位置
	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	项目执行限值		
NMHC	10	6	6	监控点 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，详见下表。

表 13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

厂界外声环境功能区类别	时段[dB（A）]	
	昼间	夜间
3 类	65	55

总量控制指标	废水：本项目生活污水产生量为 270m³/a，生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足揭东区城区污水处理厂纳管标准后，排入揭东区城区污水处理厂处理，COD_{Cr}、NH₃-N 总量纳入揭东区城区污水处理厂，故项目废水不需申请废水总量控制指标。 废气：项目排放的有机废气中大气污染物主要为 VOCs，总排放量为 0.22t/a（其中有组织排放量为 0.072t/a，无组织排放量为 0.144t/a），因此项目大气污染物总量控制指标 VOCs 需申请总量：0.22t/a。
---------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目厂房已建成，不涉及土建、厂房建设、厂房装修改建等，施工内容为设备安装及调试，没有建设工程，主要为室内人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，主要的环境影响为设备安装及调试过程中产生的噪声，此类噪声值较小，经距离衰减及厂房墙壁阻隔后，不会对项目周围环境带来不良影响。故不存在施工期的环境污染。			
运营期环境影响和保护措施	根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）的要求对污染源强及治理情况进行分析，项目废气污染物排放情况、废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。			
	表 14 项目废气产排污环节、污染物项目、排放形式及污染治理措施一览表			
	产污环节		印刷、皮壳成型、折叠、清洁工序	
	污染物种类		VOCs(以非甲烷总烃、TVOC 表征)	臭气浓度
	产生量（t/a）		0.288	/
	生产时间（h）		2400	
	排放形式		有组织/无组织	
	主要污染治理设施	治理措施	活性炭吸附净化装置	
		收集效率	50%	
		收集风量/废气量	5000m³/h（1200 万 m³/a）	
		治理效率	50%	
		是否为可行技术	是	
	有组织情况	产生量（t/a）	0.144	少量
		产生速率(kg/h)	0.060	/
		产生浓度(mg/m³)	12.0	/
		排放量（t/a）	0.072	少量
		排放速率 kg/h	0.030	/
排放浓度(mg/m³)		6.0	/	
无	产生量（t/a）	0.144	少量	

组织情况	产生速率(kg/h)	0.060	/
	排放量（t/a）	0.144	少量
	排放速率(kg/h)	0.060	/
总排放量（t/a）		0.216	少量
排放口基本情况	高度/m	15	
	温度/℃	25	
	内径/m	0.5	
	编号及名称	排气筒 DA001	
	类型	一般排放口	
	地理坐标	E116°26'28.093"，N23°34'9.170"	
排放标准		非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省《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的较严值；TVOC 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；厂区内无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省《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 无组织排放限值较严值；恶臭有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界二级新扩改建标准值	

一、大气源强核算

1、印刷、皮壳成型、折叠、清洁废气

(1) VOCs

项目在印刷、皮壳成型、折叠、清洁过程使用到的原料主要为胶印油墨、水性油墨、水基型粘合剂、洗车水、橡皮水等，根据建设单位提供的水性油墨 VOCs 检测报告（附件 5）显示，项目水性油墨中 VOCs 含量为未检出，故项目所用水性油墨在生产加工过程不会产生有机废气，其他原料（胶印油墨、水基型粘合剂、洗车水、橡皮水）在生产加工过程均会产生有机废气（以 VOCs 计）。

①胶印油墨

项目使用胶印油墨会产生有机废气，主要成份为非甲烷总烃、TVOC（以 VOCs 计）。根据建设单位提供的胶印油墨 VOCs 检测报告（附件 6）显示，胶印油墨 VOCs 含量为 0.16%，胶印油墨用量为 10t/a，则印刷工序 VOCs（含非甲烷总烃、TVOC）产生量为 0.016t/a。项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则挥发性有机

物(以 VOCs 计)产生速率约为 0.007kg/h。

②水基型粘合剂

项目使用水基型粘合剂会产生有机废气，主要成份为非甲烷总烃、TVOC（以 VOCs 计）。根据建设单位提供的水基型粘合剂 VOCs 检测报告（附件 7）显示，水基型粘合剂 VOCs 含量为 4g/L（相对密度为 1.05，则 VOCs 含量约为 0.381%），项目在皮壳成型、折叠等工序使用的水基型粘合剂用量为 5t/a，则皮壳成型、折叠工序 VOCs（含非甲烷总烃、TVOC）产生量为 0.019t/a。项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则挥发性有机物(以 VOCs 计)产生速率约为 0.008kg/h。

③洗车水

项目表面清洁需用洗车水进行擦拭清洁，清洁过程会产生有机废气，主要成份为非甲烷总烃、TVOC（以 VOCs 计），根据建设单位提供的洗车水 VOCs 含量检测报告（附件 8）可知，洗车水挥发性有机物含量为 19g/L（相对密度为 0.8689，则 VOCs 含量约为 2.187%），项目洗车水用量为 5t/a，则擦拭清洁工序 VOCs（含非甲烷总烃、TVOC）产生量为 0.109t/a。项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则清洁工序挥发性有机物(以 VOCs 计)产生速率约为 0.045kg/h。

④橡皮水

项目表面清洁需用橡皮水进行擦拭清洁，清洁过程会产生有机废气，主要成份为非甲烷总烃、TVOC（以 VOCs 计），根据建设单位提供的橡皮水 VOCs 含量检测报告（附件 9）可知，橡皮水挥发性有机物含量为 25g/L（相对密度为 0.8704，则 VOCs 含量约为 2.872%），项目橡皮水用量为 5t/a，则擦拭清洁工序 VOCs（含非甲烷总烃、TVOC）产生量为 0.144t/a。项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则清洁工序挥发性有机物(以 VOCs 计)产生速率约为 0.060kg/h。

⑤小结

综上所述，项目印刷、皮壳成型、折叠、清洁工序 VOCs 产生总量约为 0.288t/a。项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则挥发性有机物(以 VOCs 计)产生速率约为 0.120kg/h。项目废气实行集中收集，在印刷机、皮壳机、侧板机上方处分别安装集气罩后，统一经废气收集管道收集后经一套活性炭吸附净化装置处理后，通过

15 米高排气筒 DA001 排放。

(2) 臭气浓度

本项目生产过程中会产生轻微的恶臭，主要污染因子为臭气浓度。由于臭气的发生比例与操作温度、原料性能等诸多因素有关，较难进行准确定量计算，本次评价不做定量分析。该轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，距离的衰减以及大气环境的稀释作用对其影响非常明显，恶臭随有机废气一起收集经活性炭吸附净化装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA001 排放。恶臭产生量较少，预计处理后臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

2、有机废气收集风量核算及集气效率分析

本项目产生有机废气的生产设备主要为印刷机、皮壳机、侧板机等，根据建设单位提供的资料，项目共有 2 台印刷机，每台印刷机有 6 个产污口，在每个产污口均配备 1 个集气罩，则每台印刷机均有 6 个出气口（两台印刷机共有 12 个出气口，单个出气口尺寸为 0.36m×0.3m），出气口连接集气管道引至废气处理设施处理；项目设有 1 台皮壳机，在皮壳机产污口配备 1 个集气罩，则皮壳机有 1 个出气口（尺寸为 1.1m×0.35m），出气口连接集气管道引至废气处理设施处理；项目设有 1 台侧板机，在侧板机产污口配备 1 个集气罩，则侧板机有 1 个出气口（尺寸为 0.75m×0.3m），出气口连接集气管道引至废气处理设施处理。根据《环境工程设计手册》中的集气罩设计规范，以及结合本项目的设备规模，利用各设备自身结构形成集气范围，集气罩的控制风速均设置为 0.3m/s。将废气收集后，通过 1 套活性炭吸附净化装置处理后经一根 15 米高排气筒 DA001 排放。

按照《废气处理工程技术手册》（王存、张殿印主编；ISBN 978-7-122-15351-7）中有关公式，结合本项目的设备规模，集气罩风量按照以下公式计算（计算结果见下表）：

$$L=3600 \times 0.75 (10X^2+F) V_x$$

其中：L—风量，m³/h；

X—污染物产生点至罩口的距离，m；

F—罩口面积，m²；

V_x—最小控制风速，m/s。

表 15 印刷机、皮壳机和侧板机收集废气排放量一览表

设备	规格	数量	集气罩参数			出气口尺寸 (m)	污染物产生点至罩口的距离 (m)	集气罩收集面积 (m ²)	V _x 最小控制风速 (m/s)	集气罩排风量 (m ³ /h)
			类型	形状	安装位置					
印刷机	罗兰 700 5+1	1 台	包围型	方形	上方	(0.36×0.3) ×6	0.2	(0.46×0.4) ×6=1.104	0.3	1218.240
	小森机 5+1	1 台				(0.36×0.3) ×6	0.2	(0.46×0.4) ×6=1.104	0.3	1218.240
皮壳机	/	1 台	包围型	方形	上方	1.1×0.45	0.3	1.2×0.55=0.660	0.3	1263.600
侧板机	/	1 台	包围型	方形	上方	0.75×0.3	0.3	0.85×0.4=0.340	0.3	1004.400
印刷机、皮壳机、贴窗机和糊盒机合计排风量 (m ³ /h)										4704.480

根据公式可知印刷机 12 个集气设备理论总风量为 2436.480m³/h、皮壳机 1 个集气设备理论风量为 1263.600m³/h、侧板机 1 个集气设备理论风量为 1004.400m³/h，则 14 个集气设备理论总风量为 4704.480m³/h，考虑到风量损耗情况，本项目风量取整为 5000m³/h，大于所需的设计风量，符合要求。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，本项目设置的集气设备按照“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于 0.3m/s”设计，则本项目收集效率取 50%。详见下表。

表 16 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
	半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	外部集气罩	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
			相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
	无集气设施	--	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。				
5、有机废气处理效率分析 参考关于印发《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》的通知（粤环〔2013〕79 号）中常见治理设施治理效率，吸附法处理效率能达到 50-80%，本项目保守采用 50%的处理效率，则活性炭吸附净化装置的处理效率根据公式计算 $1-(1-50\%)=50\%$ ，则本项目采取 50%的处理效率。 参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》中治理				

技术为吸附技术，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 的削减量。项目采用蜂窝状活性炭，为了使活性炭达到 50%的处理效率，则废气处理装置活性炭吸附净化装置理论所需活性炭量为 $0.288 \times 50\% \div 15\% = 0.960\text{t/a}$ 。

项目有机废气处理效率情况详见下表。

表 17 项目有机废气处理效率情况一览表

废气处理设施	活性炭箱	活性炭箱填充量 (t)	活性炭更换次数 (次/年)	活性炭更换量 (t/a)	理论所需活性炭量 (t/a)	是否满足有机废气吸附要求
活性炭吸附净化装置	一级	0.25	4	1.0	0.960	是
合计		0.25	4	1.0	0.960	是

6、废气产排情况

(1) 有机废气产排情况

本项目有机废气经集气罩收集后，通过 1 套“活性炭吸附净化装置”处理后，经一根高度为 15m 的排气筒 (DA001) 高空排放。本项目有机废气有组织排放情况见下表。

表 18 本项目有机废气有组织产生与排放情况一览表

污染物	总废气量 m^3/a	产生量 t/a	处理前			处理后		
			产生量 t/a	产生效率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
VOCs	1200 万	0.288	0.144	0.060	12.0	0.072	0.030	6.0

本项目有机废气无组织排放情况见下表。

表 19 本项目有机废气无组织排放情况表

污染源产生位置	工序	污染物	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
生产车间	印刷、皮壳成型、折叠、清洁	VOCs	0.144	0.060

(2) 全厂废气产排情况

本项目在印刷、皮壳成型、折叠、清洁工序产生的有机废气经收集后引入 1

套活性炭吸附净化装置处理后通过 15 米高排气筒（DA001）引至高空排放。

表 20 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

序号	污染设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放方式	污染治理设施					有组织排放口编号	有组织排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行工艺	污染防治设施其他信息			
1	印刷机、皮壳机、侧板机	印刷、皮壳成型、折叠、清洁	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	有组织	1#	活性炭吸附净化装置	活性炭吸附	是	/	DA001	是	一般排放口

表 21 项目废气治理设施一览表

产污环节	排气筒编号	污染物	治理设施	处理能力 m³/h	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术	排放标准
印刷、皮壳成型、折叠、清洁	DA001	非甲烷总烃	活性炭吸附净化装置	5000	50%	50%	是	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值和广东省《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的较严值
		TVOC						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）表1挥发性有机物排放限值
		臭气浓度				/		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求

(3) 全厂污染物排放情况汇总

本项目大气污染物有组织排放核算见下表。

表 22 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速 率kg/h	核算年排放 量t/a
一般排放口					
1	DA001	VOCs	6.0	0.030	0.072
		臭气浓度	/	/	/
主要排放口合计（无）					
一般排放口合计		VOCs			0.072
		臭气浓度			/

项目大气污染物无组织排放核算见下表。

表 23 项目大气污染物无组织排放核算表

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		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值mg/m³	
1	厂界	非甲烷总烃	加强车间通风	/	4.0	0.144
2	厂界	TVOC			/	
3	厂区内	非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值和广东省《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无组织排放限值较严值	2.0	/
3	厂区	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界二级新扩改建标准的要求	20	/
无组织排放统计						
无组织排放统计			VOCs（含非甲烷总烃、TVOC等）		0.144	
			臭气浓度		/	

因此，项目大气污染物年排放核算见下表。

表 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 (含非甲烷总烃、TVOC等)	0.216

7、废气达标可行性分析

根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市环境空气质量综合指数达到国家二级标准，年度达标天数比例为 96.4%，首要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}，区域整体符合空气质量二级标准，属于达标区。

本项目印刷、皮壳成型、折叠、清洁工序产生的有机废气经收集后通过 1 套活性炭吸附净化装置处理达标后经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。非甲烷总烃有组织排放达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省《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的较严值；TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省《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 无组织排放限值较严值。臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求，无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准的要求。

项目有机废气无组织排放需按照《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的有关要求，主要如下：

①工艺过程：建设单位在主要产污设备上方设置集气罩，有机废气收集后经 1 套“活性炭吸附净化装置”处理后高空排放（收集效率为 50%，处理效率为 50%，排气筒高度为 15m），减少 VOCs 无组织排放，并确保废气处理系统稳定有效运行。

②记录要求：企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭更换

周期和更换量等关键运行参数；记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；记录无组织排放监控点浓度。台账（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于 3 年。

综上所述，本项目 VOCs 无组织排放符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。

本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为距离项目南向 120 米的龙砂村、距离项目西南向 370 米的雅居乐天成东玺、距离项目西北向 440 米的东方一品和距离项目北向 445 米的陇埔村。项目产生的废气经以上污染治理设施处理后，项目废气污染物达标排放，且本项目将排气筒设置在厂区西北侧，与敏感点距离较远，对周围环境及环境保护目标的影响较小。

8、废气治理设施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）附录 A 表 A.1 废气治理可行技术参考表中“印前加工、印刷和复合涂布等其他生产单元-挥发性有机物浓度<1000 mg/m³”对应的可行技术包括“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”，本项目使用的活性炭吸附净化装置属于活性炭吸附治理技术，属于可行技术。

9、非正常工况下大气环境影响分析

非正常工况下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（本项目按废气处理效率为 0 计）等情况下的排放。本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即活性炭吸附净化装置无法正常运行，造成废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 25 非正常工况排放情况

序号	污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次(次)	应对措施
1	生产车间	VOCs（以非甲烷总烃、TVOC	活性炭吸附净	0.060	12.0	1	1	停机检修

		表征)	化装置					
		臭气浓度		/	/	1	1	

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

10、废气监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），属于“十八、印刷和记录媒介复制业 23/39 印刷 231”中“其他*”登记管理类别，需进行排污许可证登记管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）等，项目废气自行监测计划如下：

表 26 有组织废气监测方案

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	生产车间 (DA001 排气筒)	非甲烷总烃	1 次/半年
		TVOC	1 次/年
		臭气浓度	1 次/年

表 27 无组织废气监测计划表

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	厂界	臭气浓度	1 次/年
2	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年

二、废水环境影响分析

1、生活污水产生及排放达标性情况分析

本项目废水来源主要为员工办公生活用水，生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足揭东区城区污水处理厂纳管标准后，排入揭东区城区污水处理厂处理。

本项目员工人数为 30 人，不在厂内住宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），办公楼（无食堂和浴室）用水定额先进值为 10m³/人·a 计算，一年 300 天计算，则项目员工生活用水量约为 300m³/a (1.0m³/d)，排污系数按照 0.9 计算，项目生活污水产生量为 270m³/a (0.9m³/d)。生活污水源强参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》，其主要污染物浓度系数为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（30mg/L）。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%，本项目根据其取值依据及相关经验系数，三级化粪池取 COD_{Cr}：40%、SS：60%、BOD₅：34%、NH₃-N：25%，项目生活污水中主要污染物的产生量、排放量如下表所示。

表 28 项目生活污水产生及处理情况一览表

项目	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 270 (m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	250	150	150	30
	产生量 (t/a)	0.068	0.041	0.041	0.008
	处理效率 (%)	40	34	60	25
	排放浓度(mg/L)	150	99	60	23
	排放量 (t/a)	0.041	0.027	0.016	0.006
	排放标准	250	130	150	30

通过上表可知，生活污水经三级化粪池处理，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足揭东区城区污水处理厂纳管标准，本项目废水的处理方式从水质角度分析是可行的。

2、生活污水污染防治措施可行性分析

项目采用三级化粪池对生活污水进行处理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019），三级化粪池属于可行技术。

3、依托揭东区城区污水处理厂处理的可行性分析

揭阳市揭东区城区污水处理厂选址于县城东区的车田河与枫江交汇口西侧，即蟠龙村下底围东南侧，占地面积为 78004m²。揭阳市揭东区城区污水处理厂处理规模近期为 4.5 万吨/日，投资 8500 万元；扩建（二期）工程为 1.5 万吨/日，投资 1500 万元，投资方式为 BOT，即污水处理厂总处理规模可达到 6.0 万吨/日。采用 A²/O 工艺，可以确保尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 标准中较严者的要求。服务区域在县城规划区内，面积 62km²，人口约 31 万人，主要服务范围为揭东区城区及揭东经济开发区，出水排入枫江，最终流入榕江北河。揭东区城区污水处理厂已投产使用，投产处理规模为 6 万吨/日。可接纳揭东城区、揭东经济开发区等区域的生产生活污水。

本项目位于揭阳市揭东经济开发区综合产业园朝阳路以东、吉安路以南小车间之三，所在区域属于揭阳市揭东区城区污水处理厂纳污范围，项目营运过程产生的生活污水排放量为 0.9 吨/日，仅占污水处理厂总工程 6 万吨/日处理能力的 0.0015%，因此，该项目产生的污水对揭阳市揭东区城区污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小。综上所述，本项目生活污水排入揭阳市揭东区城区污水处理厂是可行的。

4、排放口基本情况

表 29 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	排放口是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N	排入揭阳市揭东区城区污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	三级化粪池	过滤沉淀-厌氧发酵-固体废物分解-粪液排放	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排口

表 30 生活污水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
DW001	E116°26'28.655"	N23°34'7.277"	0.027	排入揭阳市揭东区城区污水处理厂	连续排放, 流量稳定	/	揭阳市揭东区城区污水处理厂	COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5

表 31 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准, 同时满足揭东区城区污水处理厂纳管标准	250
		BOD ₅		130
		SS		150
		NH ₃ -N		30

表 32 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	150	0.00014	0.041
2		BOD ₅	99	0.00009	0.027
3		SS	60	0.00005	0.016
4		NH ₃ -N	23	0.00002	0.006

5、监测计划

项目主要废水来源于生活污水, 经处理达标后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进行处理。根据《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022), 间接排放的生活污水不需监测。故项目生活污水不设监测计划。

三、噪声污染源分析

(1) 源强分析及降噪措施

本项目生产车间的机械设备产生的噪声约在 70~85dB(A)之间, 对操作员工和

厂区内环境有一定影响；须加强设备的运行维护管理，并对车间采取隔音、减振措施。

表 33 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源强 声功率级 dB(A)	叠加 源强 / dB(A)	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 /dB(A)				建筑 物外 距离 /m
							东北 边界	东南 边界	西南 边界	西北 边界	东北 边界	东南 边界	西南 边界	西北 边界			东北 边界	东南 边界	西南 边界	西北 边界	
1	生产车间	印刷机	2台	75	78.0	合理布局、基础减振、车间声合理安排生产时间、定期保养设备	6.8	71.5	31.5	18.0	61.4	40.9	48.0	52.9	8:00-12:00 14:00~18:00	20	41.4	20.9	28	32.9	1
2		贴窗机	2台	75	78.0		31.1	45.5	6.1	51.8	48.2	44.9	62.3	43.7		20	28.2	24.9	42.3	23.7	1
3		皮壳机	1台	80	80.0		8.3	30.2	35.2	65.3	61.6	50.4	49.1	43.7		20	41.6	30.4	29.1	23.7	1
4		糊盒机	1台	75	75.0		41.1	43.9	2.2	43.8	42.7	42.2	68.2	42.2		20	22.7	22.2	48.2	22.2	1
5		自动模切机	3台	85	89.8		9.0	45.8	20.0	51.9	70.7	56.6	63.8	55.5		20	50.7	36.6	43.8	35.5	1
6		手动模切机	6台	80	87.8		4.9	43.4	39.4	43.6	74.0	55.0	55.9	55.0		20	54	35	35.9	35	1
7		打角机	2台	80	83.0		19.7	37.1	16.2	66.3	57.1	51.6	58.8	46.6		20	37.1	31.6	38.8	26.6	1
8		侧板机	1台	75	75.0		5.8	31.1	39.6	65.1	59.7	45.1	43.0	38.7		20	39.7	25.1	23	18.7	1
9		成型机	4台	80	86.0		17.9	32.3	18.2	68.5	61.0	55.8	60.8	49.3		20	41	35.8	40.8	29.3	1
10		定位机	1台	70	70.0		29.1	32.4	16.2	71.7	40.7	39.8	45.8	32.9		20	20.7	19.8	25.8	12.9	1
11		组装机	1台	75	75.0		14.7	33.3	30.8	65.8	51.7	44.6	45.2	38.6		20	31.7	24.6	25.2	18.6	1
1		磁	1	70	70.0		31	38	13	66	40.0	38.4	47.4	33.6		20	20	18.4	27.4	13.6	1

2	铁机台				.7	.1	.5	2											
13	铁片机	1台	70	70.0	31.7	35.5	13.5	68.7	40.0	39.0	47.4	33.3		20	20	19	27.4	13.3	1
14	打钉机	2台	85	88.0	33.6	35.5	11.6	66.2	57.5	57.0	66.7	51.6		20	37.5	37	46.7	31.6	1
15	烫金机	1台	80	80.0	28.1	45.1	16.2	57.3	51.0	46.9	55.8	44.8		20	31	26.9	35.8	24.8	1
16	切纸机	2台	85	88.0	23.2	75.2	18.5	18.1	60.7	50.5	62.7	62.9		20	40.7	30.5	42.7	42.9	1
17	风机	1台	85	85.0	18.6	99.7	25.5	3.2	59.6	45.0	56.9	74.9		20	39.6	25	36.9	54.9	1

备注：本次噪声源衰减的计算过程中，仅考虑距离衰减因素，不考虑空气阻力、植被引起的衰减等因素。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编），墙壁对噪声的衰减值大约为15~25dB(A)，本项目墙体为钢筋混凝土结构，项目按20dB(A)计。

建设单位通过采取以下措施来减少噪声的影响：

①生产车间具有一定隔声效果的墙壁，同时对噪声影响较大的风机等设备底座采取减振措施；

②尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感点最远的位置，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境及敏感点的影响；

③根据厂区实际情况，对高噪声设备进行合理布局；

④定期对设备进行检修，减少因零部件磨损产生的异常噪声；

⑤严格规定生产作业时间，夜间不从事生产活动。

（2）预测情况

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测本项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离与屏障两个主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理。计算模式如下：

1) 无指向性点声源几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中: A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室外内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。

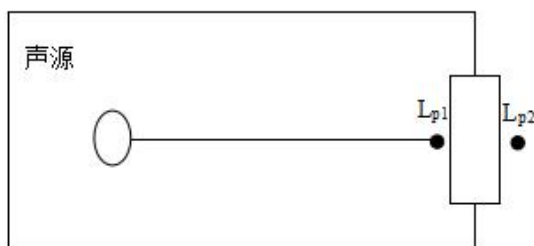


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{pi} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级， dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带）， dB；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m ；

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB；

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB；

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量， dB；

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级， dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级， dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

3）障碍物屏蔽引起的衰减（ A_{bar} ）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 4-2 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

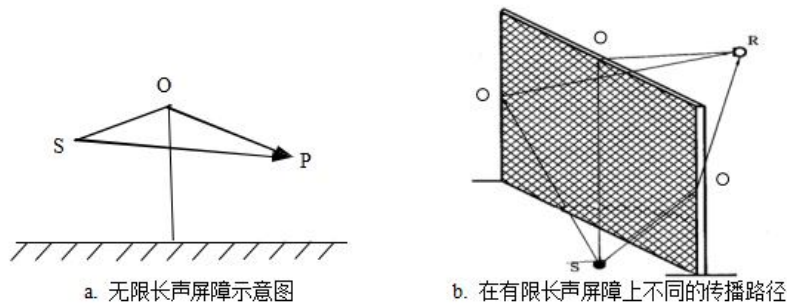


图 4-2 在声屏障上声波传播路径示意图

①有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a. 计算三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

b. 声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 —图 4-2 b 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，则

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} \right]$$

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

② 双绕射计算

对于下图所示的双绕射情形，可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中：δ——声程差，m；

a——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss}——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr}——第二绕射边到接收点的距离，m；

e——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d——声源到接收点的直线距离，m。

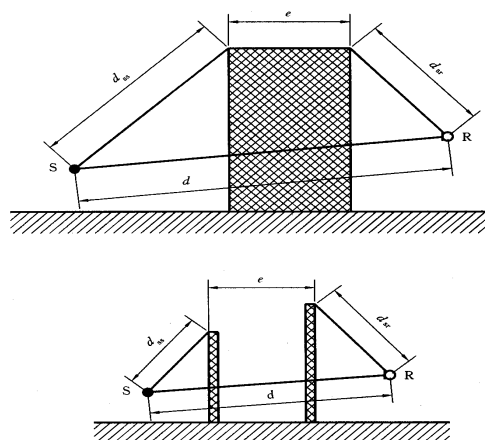


图 4-3 利用建筑物、土堤等作为厚屏障的声波传播路径示意图

屏障衰减 A_{bar} （相当于 GB/T17247.2 中的 DZ）参照 GB/T17247.2 进行计算。在任何频带上，屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏障衰减 A_{bar} 在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

（3）预测结果

本项目实行一班制生产，夜间 22：00~6：00 不生产，因此仅预测厂界昼间噪声贡献值。根据上述公式以及本项目平面布置进行预测计算，厂界噪声排放值见下表。

表 34 项目厂界噪声排放值预测 单位：dB（A）

序号	复合声源	贡献值			
		东北边界	东南边界	西南边界	西北边界
1	印刷机	41.4	20.9	28	32.9
2	贴窗机	28.2	24.9	42.3	23.7

	3	皮壳机	41.6	30.4	29.1	23.7
	4	糊盒机	22.7	22.2	48.2	22.2
	5	自动模切机	50.7	36.6	43.8	35.5
	6	手动模切机	54	35	35.9	35
	7	打角机	37.1	31.6	38.8	26.6
	8	侧板机	39.7	25.1	23	18.7
	9	成型机	41	35.8	40.8	29.3
	10	定位机	20.7	19.8	25.8	12.9
	11	组装机	31.7	24.6	25.2	18.6
	12	磁铁机	20	18.4	27.4	13.6
	13	铁片机	20	19	27.4	13.3
	14	打钉机	37.5	37	46.7	31.6
	15	烫金机	31	26.9	35.8	24.8
	16	切纸机	40.7	30.5	42.7	42.9
	17	风机	39.6	25	36.9	54.9
	预测结果	叠加贡献值	56.57	43.52	53.18	55.33
		昼间标准值	65	65	65	65
		达标情况	达标	达标	达标	达标

根据预测结果，项目在采取减振、隔声、降噪措施的情况下，项目厂界噪声排放值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（4）结论

根据噪声预测结果，本项目厂界噪声昼间能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，可实现厂界噪声达标排放，因此，本项目排放的噪声对周边声环境和敏感点影响不明显，厂界周围声环境基本保持现状。考虑日后区域开发建设的不确定性，建设单位仍需落实相关的噪声污染防治措施与日常监测，尽量降低本项目对周边声环境的影响。

（5）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）的监测要求，并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 35 噪声监测计划表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1	厂界四周，东南西北各一个监测点	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

四、固体废弃物污染源分析

4.1 固废产生及处置情况

项目生产过程中产生的固废主要为员工生活垃圾、边角料及次品、废活性炭、废印刷版、废包装桶、废抹布等。

(1) 员工生活垃圾

本项目员工 30 人，根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，不住宿人员按 0.5kg/人.d 计算，年工作时间为 300 天，员工生活垃圾产生总量为 15kg/d (4.5t/a)，交由环卫部门逐日清运集中处理。

(2) 边角料及次品

项目在切纸、模切过程会产生边角料，检验过程会产生部分次品，均属于一般工业固废，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“23 印刷和记录媒介复制行业系数手册-2319 包装装潢及其他印刷(废水和固体废物)”一表中印刷品(承印物为纸)的一般工业固废产污系数为 0.40-113.89 千克/吨产品，本项目产污系数取中间值 57.145 千克/吨产品计，项目年产 500 吨包装制品，则项目边角料及次品产生量约为 28.573t/a，可外卖给废品回收单位进行回收利用。

(3) 废活性炭

项目使用 1 套“活性炭吸附净化装置”对有机废气进行吸附处理，根据前文分析可知，废气处理装置活性炭吸附净化装置理论所需活性炭量为 0.960t/a。

本项目使用蜂窝状活性炭，碘值不低于 650mg/g，以保证活性炭达到吸附有机废气的的能力。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》中规定，VOCs 治理产生的废活性炭属于 HW49 其他废物 900-039-49，故本项目废活性炭经收集后临时贮存在厂区内的危废暂存间(危废暂存间应按相关规范要求进行设计，贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物污染防治

技术政策》（环发〔2001〕199号）中相关要求，并且禁止与其它一般性固废共同贮存），并及时委托相关有危废资质的单位转运处置。

表 36 项目废活性炭产生情况一览表

设施名称	参数指标		主要参数
活性炭吸附净化装置（1#）	设计风量 Q		5000m³/h
	一级	炭箱尺寸 （长 L*宽 B*高 H）	1.45*1.2*0.6m
		内层填装尺寸 （长 L*宽 B*厚度 h）	1.25*1.0*0.4m
		活性炭形态	蜂窝状
		活性炭碘值	蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g
		活性炭密度	0.5t/m³
		炭层数量 q	1 层
		炭层每层厚度 h（≥0.3m）	0.4m
		过滤风速 V（<1.2 m/s） 【V=Q/3600/（B*L）】	1.1m/s
		活性炭箱填装量 G【G=B*L*h*q*ρ】	0.25t
更换频次		4 次（每 3 个月更换一次）	
年更换活性炭量		1.0	
废气处理设施 VOCs 年吸附量 【活性炭年更换量*吸附比例 15%】		0.15t/a>实际废气所需削减量 0.072t/a	
需要吸附的有机废气量		0.144t/a*50%=0.072t/a	
废活性炭产生量		1.0+0.072=1.072t/a	

根据上表可知，项目废气处理装置活性炭用量为 0.25 吨*4 次/年=1.0t/a，大于理论需要的活性炭量，满足要求。

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)》表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标可知，本项目活性炭箱体设计符合其要求，因此设计为合理的，项目活性炭箱设计与其相符性见下表。

表 37 项目活性炭箱设计相符性一览表

序号	项目	单位	设计参数	本项目情况	是否符合
1	入口废气湿度	%	<80	<80	是
3	入口废气温度	℃	<40	25	是
4	过滤风速	m/s	蜂窝状活性炭风	1.1m/s	是

			速<1.2m/s		
5	活性炭装填厚度	mm	≥300	400	是
6	碘值	mg/g	蜂窝状活性炭碘值≥650	≥650	是

运行管理要求

①企业应制定合理的过滤装置运行维护规程，定期更换过滤材；

②企业购买活性炭时，应要求活性炭生产单位提供带有产品碘值等性能参数的合格证明；

③活性炭应按核算周期进行更换；

④制定详细的设备操作规程，对操作人员进行安全操作培训，确保操作人员熟悉设备操作流程和 safety 注意事项；

⑤定期对设备进行安全检查，包括电气安全、防火防爆设施、气体检测系统等，保持检查记录，及时发现并解决安全隐患。

（4）废印刷版

项目印刷过程共使用 2000 条印刷版（约为 0.2kg/条）进行印刷，印刷版需定期更换，根据建设单位提供的资料，每年约需更换 200 条印刷版，则项目废印刷版年产量约为 0.04t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废印刷版属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。废印刷版收集后交由危险废物处理资质单位集中处理。

（5）废包装桶

①废油墨桶

项目胶印油墨和水性油墨均为桶装，根据原辅材料用量及包装规格，年产生废胶印油墨桶 50 个、废水性油墨桶 30 个，废胶印油墨桶单个重量约 10kg、废水性油墨桶单个重量约 10kg，则项目废油墨桶产生总量约为 0.8t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油墨桶属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。废油墨桶收集后交由危险废物处理资质单位集中处理。

②废粘合剂桶

项目水基型粘合剂为桶装，根据原辅材料用量及包装规格，年产生废粘合剂桶 25 个，单个重量约 10kg，则废粘合剂桶产生量约为 0.25t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废粘合剂桶属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。废粘合剂桶收集后交由危险废物处理资质单位集中处理。

③废洗车水桶

项目洗车水为桶装，根据原辅材料用量及包装规格，年产生废洗车水桶 25 个，单个重量约 10kg，则废洗车水桶产生量约为 0.25t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废洗车水桶属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。废洗车水桶收集后交由危险废物处理资质单位集中处理。

④废橡皮水桶

项目橡皮水为桶装，根据原辅材料用量及包装规格，年产生废橡皮水桶 25 个，单个重量约 18kg，则废橡皮水桶产生量约为 0.45t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废橡皮水桶属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。废橡皮水桶收集后交由危险废物处理资质单位集中处理。

综上，则项目废包装桶年产生量约为 $0.8+0.25+0.25+0.45=1.75\text{t/a}$ ，收集后交由危险废物处理资质单位集中处理。

（6）废抹布

擦拭过程中会产生含油墨、洗车水、橡皮水废抹布，根据生产经验，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。收集后交由危险废物处理资质单位集中处理。

综上所述，本项目危险废物、固体废物排放情况统计表见表 39、表 40。

表 38 危险废物一览表

危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
------	--------	--------	-----	---------	----	------	------	------	--------

名称			(t/a)						
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.072	废气处理过程	固态	活性炭、VOCs	3个月	T	经收集后临时贮存在厂区内的危废暂存间，委托相关有危废资质的单位转运处置
废印刷版	HW49 其他废物	900-041-49	0.04	印刷过程	固态	含胶印油墨	3个月	T/In	
废油墨桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.8	印刷、过油过程	固态	含胶印油墨、水性油墨	3个月	T/In	
废粘合剂桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.25	皮壳成型、折叠、窗口贴膜、糊盒过程	固态	含水基型粘合剂	3个月	T/In	
废洗车水桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.25	设备清洁擦拭过程	固态	含洗车水	3个月	T/In	
废橡皮水桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.45	设备清洁擦拭过程	固态	含橡皮水	3个月	T/In	
废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	设备清洁擦拭过程	固态	含油墨、洗车水、橡皮水	3个月	T/In	

表 39 项目固体废弃物排放情况统计表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	固废类别	处理方式
1	生活垃圾	4.5	生活垃圾	交由环卫部门逐日清运集中处理
2	边角料、次品	28.573	一般废物	收集后外卖给废品回收单位

4.2 环境管理要求

一般工业固废：

建设单位需在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂区内物料贮存量；一般固废暂存间需要设置明显环境保护图形标志。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

（一）建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(二) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。 (三) 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 (四) 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。 危险废物： 根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目营运期过程产生的废活性炭、废印刷版、废包装桶（包含废油墨桶、废粘合剂桶、废洗车水桶、废橡皮水桶等）、废抹布均属于危险废物，应按危险废物的有关规定和要求进行贮存、运输等环节的环境监管，按危险废物暂存要求暂存后，委托相关有危废资质的单位转运处置。 (一) 收集、贮存 建设单位应根据危险废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）要求的危险废物贮存场所，且在危险废物贮存场所上空设置防雨淋设施；地面应采用坚固、防渗材料建造；危险废物设专门容器进行收集，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。 (二) 全厂危险废物储存处置情况及合理性分析 ①危险废物贮存场所基本情况见下表。 表 40 危险废物贮存场所基本情况 <table><tr><th>贮存场所名称</th><th>危废名称</th><th>危废类别</th><th>危废代码</th><th>位置</th><th>占地面积</th><th>贮存方式</th><th>产生量 t/a</th><th>最大暂存量 t</th><th>贮存周期</th></tr><tr><td rowspan="4">危废储存间</td><td>废活性炭</td><td>HW49 其他废物</td><td>900-039-49</td><td rowspan="4">危废储存间（见附图 4-1）</td><td rowspan="4">约 20m²</td><td rowspan="4">采用密闭性好、耐腐蚀的容器单独</td><td>1.072</td><td>0.268</td><td>3 个月</td></tr><tr><td>废印刷版</td><td>HW49 其他废物</td><td>900-041-49</td><td>0.04</td><td>0.01</td><td>3 个月</td></tr><tr><td>废油墨桶</td><td>HW49 其他废物</td><td>900-041-49</td><td>0.80</td><td>0.20</td><td>3 个月</td></tr><tr><td>废粘合剂桶</td><td>HW49 其他废物</td><td>900-041-49</td><td>0.25</td><td>0.07</td><td>3 个月</td></tr></table>										贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	产生量 t/a	最大暂存量 t	贮存周期	危废储存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	危废储存间（见附图 4-1）	约 20m ²	采用密闭性好、耐腐蚀的容器单独	1.072	0.268	3 个月	废印刷版	HW49 其他废物	900-041-49	0.04	0.01	3 个月	废油墨桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.80	0.20	3 个月	废粘合剂桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.25	0.07	3 个月
贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	产生量 t/a	最大暂存量 t	贮存周期																																						
危废储存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	危废储存间（见附图 4-1）	约 20m ²	采用密闭性好、耐腐蚀的容器单独	1.072	0.268	3 个月																																						
	废印刷版	HW49 其他废物	900-041-49				0.04	0.01	3 个月																																						
	废油墨桶	HW49 其他废物	900-041-49				0.80	0.20	3 个月																																						
	废粘合剂桶	HW49 其他废物	900-041-49				0.25	0.07	3 个月																																						

	废洗车水桶	HW49 其他废物	900-041-49			封存	0.25	0.07	3 个月
	废橡皮水桶	HW49 其他废物	900-041-49				0.45	0.126	3 个月
	废抹布	HW49 其他废物	900-041-49				0.10	0.025	3 个月

②危废间最大暂存量与危废产生量的匹配性分析

本项目废活性炭产生量为 1.072t/a，贮存周期为 3 个月，最大暂存量为 0.268t，项目使用的蜂窝状活性炭密度约为 500kg/m^3 ，则暂存废活性炭体积为 $0.268\text{t} \times 1000 \div 500\text{kg/m}^3 = 0.536\text{m}^3$ ，废活性炭收集于铁桶中，按堆放高度 2m 算，占地面积约为 0.27m^2 ；废油墨桶年产量约为 80 个，贮存周期为 3 个月，最大暂存量为 20 个（每个桶桶径约为 0.6m，高度约为 0.9m），每个废油墨桶占地面积约为 $3.14 * (0.6\text{m}/2)^2 = 0.28\text{m}^2$ ，即废油墨桶总占地面积约为 5.6m^2 ；废粘合剂桶年产生量约为 25 个，贮存周期为 3 个月，最大暂存量为 7 个（每个桶桶径约为 0.6m，高度约为 0.9m），每个废粘合剂桶占地面积约为 $3.14 * (0.6\text{m}/2)^2 = 0.28\text{m}^2$ ，即废粘合剂桶总占地面积约为 1.96m^2 ；废洗车水桶年产生量约为 25 个，贮存周期为 3 个月，最大暂存量为 7 个（每个桶桶径约为 0.6m，高度约为 0.9m），每个废洗车水桶占地面积约为 $3.14 * (0.6\text{m}/2)^2 = 0.28\text{m}^2$ ，即废洗车水桶总占地面积约为 1.96m^2 ；废橡皮水桶年产生量约为 25 个，贮存周期为 3 个月，最大暂存量为 7 个（每个桶桶径约为 0.6m，高度约为 0.9m），每个废橡皮水桶占地面积约为 $3.14 * (0.6\text{m}/2)^2 = 0.28\text{m}^2$ ，即废橡皮水桶总占地面积约为 1.96m^2 ；则废活性炭、废油墨桶、废粘合剂桶、废洗车水桶和废橡皮水桶的总占地面积约为 $0.27 + 5.6 + 1.96 + 1.96 + 1.96 = 11.75\text{m}^2$ ；废印刷版、废抹布产生量较少，占地面积不足 1m^2 。则危废储存面积 $<$ 危废储存间面积 20m^2 ，危废储存间高度约为 2.5m，可满足贮存需求。

五、地下水、土壤环境影响分析

本项目从事包装制品印刷行业，生产车间作业范围内均计划进行硬底化，落实防渗漏等环保措施，不存在地下水、土壤污染途径。评价建议对厂区内危险废物暂存间、生产车间、成品及原辅材料堆存场所、办公室等做好防渗措施，输送管道应具有很好的封闭性。生产车间、成品及原辅材料堆存场所等均做水泥硬化

处理，钢筋混凝土渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，其防渗性能很好，可有效防止废水下渗；输送管道要定期检查，尤其是管道连接处应做好封闭性措施；按照厂区分区和功能类别对厂区进行分区防渗，防止工程废水渗漏污染地下水；如果出现污水站污水渗漏，以及管道破裂等事故，及时采取相应的事故处理措施，防止污染地下水。

表 41 地下水污染措施一览表

项目区域	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗区域	防渗技术要求
危险废物暂存间	中-强	难	持久性污染物	重点防渗区	防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2 mm 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
生产车间、成品及一般原辅材料仓库	中-强	难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
办公室	中-强	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

六、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中： q_1 、 q_2 q_n —每种危险物质的最大存在量，t。

Q_1 、 Q_2 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 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。
企业风险物质最大存储总量和临界量见下表所示。

表 42 环境风险物质数量与临界比值（ Q ）

序号	危险物质名称	最大存在总量(t)	临界量 (t)	危险物质数量与临界量的比值（ Q ）
1	橡皮水	0.5	5000	0.0001
2	洗车水	0.5	2500	0.0002
3	危险废物	0.769	50	0.01538
项目 Q 值 Σ				0.01568

备注：橡皮水参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表2 未在表1中列举的危险化学品类别及其临界量“易燃液体W5.4”，即为5000吨；根据建设单位提供的MSDS报告可知，洗车水属于易燃液体类别4（闪点 $\geq 65^\circ\text{C}$ ），则参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B表B.1突发环境事件风险物质及临界量油类物质临界量，即为2500吨；危险废物参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.2中健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）的临界量，即50吨；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 及上表，可知本项目 Q 值 <1 ，故本项目风险潜势判定为 I，本项目环境风险评价等级为简单分析，无需进行环境风险专项评价。

（2）环境敏感目标概况

本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为距离项目南向 120 米的龙砂村、距离项目西南向 370 米的雅居乐天成东玺、距离项目西北向 440 米的东方一品和距离项目北向 445 米的陇埔村；厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标；本项目用地范围内无生态环境保护目标。

（3）环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。本项目存在的风险源见下表。

表 43 环境风险源一览表

序号	环境风险源	风险因素	事故类型
1	仓库	原辅材料、成品、危险化学品（橡皮水等）	火灾、爆炸事故
2	危废暂存间	危险废物	泄漏事故、火灾事故

3	生产场所	电气设备	火灾事故
4	废气处理设备	废气	废气事故排放
5	废水处理设备	废水	废水事故排放

(4) 环境影响途径及危害后果

①地表水

A. 泄漏的危险化学品可能随雨水或消防水进入地表水体，造成水体污染。

B. 当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，消防废液含有大量的石油类，若直接通过市政雨水管网或直接进入纳污水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响，导致严重污染环境的后果。

C. 本项目厂区危废间存储着危险废物，当发生危险废物泄漏时，如果处理不当，也可能会通过市政雨水管网或直接进入纳污水体，影响地表水环境。

D. 废水处理设施及其收集装置发生破损造成废水进入周围环境，随着地面径流经厂区内雨水管网外排至厂外地表水体中，影响地表水环境。

②大气

A. 危险化学品泄漏后可能形成易燃蒸汽，遇明火或高温可能引发火灾或爆炸，燃烧产生的二氧化碳和一氧化碳会对大气环境造成污染。

B. 项目生产车间若发生火灾事故时，建筑墙体、设备燃烧爆炸、原料燃烧等会产生二氧化硫、一氧化碳、有机废气有毒有害物质，同时项目内的火灾产生的颗粒物会飞扬，气体排放随风向外扩散，在不利风向时，周围企业、员工及村庄等均会受到不同程度的影响。

C. 当废气处理设施发生故障时，可能会造成未经处理达标的废气直接排入大气环境中，对周围环境空气质量造成较大的影响，危害周围居民的人身健康。如果抽排风机发生故障或室内排气管道发生破裂，可能导致工作场所空气中的污染物浓度增加，危害员工的人身健康。

③地下水、土壤

原料泄漏：项目原料仓库的水性油墨、胶印油墨、水基型粘合剂、洗车水等

存在泄漏风险。物料均使用托盘存放，储存在专用物料区，控制储存量，车间地面进行防渗处理，设置防渗墙裙，现场配置泄漏吸附收集等应急器材，防止泄漏范围扩大，原料、成品仓库作硬底化处理。

危险化学品泄漏：橡皮水等泄漏后可能渗入土壤，进而污染地下水。

危险废物泄漏：项目危险废物存在泄漏风险，应做好防风、防雨、防渗漏等措施，运营期间做好巡查工作，基本不会存在危险废物泄漏污染土壤、地下水的情况。

建议项目对各区域分别采取防控措施，以水平防渗为主，对地面进行硬化。危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗要求，本项目行业标准要求中未对其他区域作出规定，故其他区域根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，项目防渗分区见前文表 42。

针对防渗分区的划分，主要采取以下措施：

1) 危险废物暂存间

①项目危险废物暂存间位于厂区内车间一楼。危险废物暂存间是地下水重点防治区，地面进行防渗处理，防渗层采用 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，或其他防渗性能等效的材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，可避免对地下水的影响。

②选用符合标准的容器盛装危险废物，有效减少物料的泄漏。

③危险废物暂存间内设置铲子、收集桶等应急吸收材料，及时清理泄漏的危险废物。

④危险废物暂存间内设置围堰，收集泄漏的危险废物。

⑤加强厂区检查维护，防止危险废物泄漏引起地下水污染。

据调查，一般情况下一旦发现物料泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层，因此，其对地下水影响不大。

2) 生产车间、成品及一般原辅材料仓库

①项目成品及一般原辅材料仓库位于厂区内车间一楼，所在地已做硬底化处

理，地面进行防渗处理，防渗层渗透系数建议 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，同时设置防渗墙裙、楼道门口设漫坡。

②定期对生产线员工进行应急泄漏培训，建立各级风险控制机构，各成员应有明确的分工与职责范围。

3) 办公室

项目办公室位于厂区内车间一楼，所在地已做硬底化处理，因此无需再做其他防渗措施。

4) 对于生活垃圾，建设单位应做到日产日清，同时对堆放点做防腐、防渗措施，则生活垃圾对地下水产生污染影响不大。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的危险废物等污染物下渗现象，项目对地下水、土壤污染影响不大。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 环境风险应急预案

根据《广东省环境保护厅关于发布突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）的通知》（粤环〔2018〕44号），本项目属于造纸、纸制品业、印刷业中“印刷厂（水性油墨的除外）”，项目使用的原辅材料中除了水性油墨，还有胶印油墨和危险化学品等，故项目应属于上述名录所列的突发环境事件应急预案备案行业--五、造纸、纸制品业、印刷业：纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）、纸制品制造（有化学处理工艺的）；印刷厂（水性油墨的除外）中的印刷厂，项目需报主管部门进行应急预案备案。

2) 风险防范措施

该项目生产过程中可能会出现的风险事故是泄漏事故、废气、废水事故排放和火灾、爆炸事故，通过加强车间及对危险化学品储存和运输等各方面的管理，维护好废气处理系统、废水处理系统，厂区禁止烟火，配备灭火器等应急处理措施，在落实风险防范措施后，环境风险得到有效控制。为了进一步完善消防措

施，本评价建议采取以下防范措施：

①危险化学品及原料储存和管理

A.分区存放。危险化学品（橡皮水）与普通原辅材料（水性油墨、胶印油墨水基型粘合剂、洗车水、纸板等）物理隔离，设置独立储存区。易燃类（洗车水、橡皮水）单独存放，远离热源、火源及氧化剂，间距 ≥ 1 米；

B.容器与环境。危险化学品使用原包装或合规防爆容器，密封严密，张贴清晰标识（名称、危险性、应急电话）。储存区保持通风、阴凉，温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ，严禁明火、吸烟，配备防爆电气设备。地面做防渗处理，设置围堰或泄漏托盘（容积 $\geq$ 最大容器容量 1.1 倍）；

C.安全设施。易燃类储存区配备干粉或抗溶性泡沫灭火器、灭火毯，橡皮水区、洗车水区额外配置静电接地装置。专人管理，建立领用台账，每日检查容器密封性和储存环境。

②火灾、爆炸事故预防和控制

A.加强火源监管；明火控制，包括火柴、烟头、打火机等，原料、成品仓库等应设置明显防火标志，确保无明火靠近；

B.制定生产设备等的安全操作规程，职工严格按照操作规程进行操作；

C.制定完善的消防安全管理制度，落实消防安全责任，加强消防管理，如日常的防火巡查等；

D.加强消防知识教育培训和演练，提高员工安全意识及事故应急能力；

E.生产车间配备完善的消防、急救器材，如灭火器、消防栓，防火服、呼吸器等。按消防管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施；

F.项目生产车间必须做好水泥硬底化防渗处理。

②废气、废水治理设施事故防范措施

建设单位必须加强废气、废水治理设施日常管理和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线运行，直至废气、废水治理设施恢复为止。废气、废水治理按相关的标准要求设计、施工和管理。对治理设施进行定期检查，及时维修或更换不良部件。另外建设单位必须制定完善的管理制度及相应的基础设施，保

证废气、废水处理设备发生事故时能及时作出反应和有效应对。

(6) 风险评价结论

评价建议建设单位根据项目环境风险特征制定相应的环境风险防范措施，同时制定应急方案、应急环境监测、抢救、救援及控制措施，本着预防为主的原则，落实环境风险防范措施后，项目建设环境风险事故容易得到控制，对环境的影响较小。综上，该项目不涉及重大危险源，生产过程中在严格按照风险防范措施处理情况下，该项目环境风险是可以接受的。建设项目环境风险简单分析内容见下表。

表 44 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	揭阳市宏翔工艺品有限公司年产500吨包装制品建设项目				
建设地点	(广东)省	(揭阳)市	(榕城)区	(/)县	()园区
地理坐标	经度	E116°26'29.194"	纬度	N23°34'7.921"	
主要危险物质及分布	危险化学品、危险废物				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	大气：项目大气环境风险来源于废气事故排放和火灾、爆炸事故带来的次生废气污染，项目废气主要为有机废气和恶臭等，废气正常排放时对环境空气质量影响不大，一旦发生事故性排放且在极端气象条件下会使大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境特别是会对附近敏感点的正常生活造成影响；项目储存的危险化学品泄漏后可能形成易燃蒸汽，遇明火或高温可能引发火灾或爆炸，燃烧产生的二氧化碳和一氧化碳会对大气环境造成污染，项目储存的原辅材料纸板易燃，储存过程中若遇管理不当、通风不良等情况，极易发生火灾。仓库一旦发生火灾，会产生大量的烟气，而且烟气中含有一定的毒性成份，如果不能迅速排出室外，极易造成人员伤亡事故，也给消防员进入仓库扑救带来困难。以及用电设备及电线老化短路引发的火灾事故，燃烧物质燃烧过程中产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟，对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。 地表水：项目泄漏的危险化学品和危险废物可能随雨水或消防水进入地表水体，造成水体污染；废水处理设施故障或项目废水泄漏时，废水将在地面漫流并随雨水管网进入周边水体，从而污染水体及土壤。				
风险防范措施要求	项目针对以上风险做好危险化学品储存和运输方面的管理，废气处理系统维护及检修、火灾防范措施、车间硬底化防渗处理措施等，并加强人员应急培训。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目危险物质数量与临界值比值Q小于1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，可知本项目环境风险潜势为I。					

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/生产车间	非甲烷总烃	经集气罩收集引至1套活性炭吸附净化装置处理后通过一根15m高排气筒排放	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值和广东省《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的较严值
		TVOC		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
		臭气浓度		执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	厂界	非甲烷总烃	加强无组织排放控制	/
		TVOC		/
		臭气浓度		执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1新扩改建二级厂界标准值
	厂区内	非甲烷总烃	/	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值和广东省《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无组织排放限值较严值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	员工生活污水经三级化粪池预处理达标后,排入揭东区城区污水处理厂处理	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,同时满足揭东区城区污水处理厂纳管标准

声环境	设备噪声	噪声	隔声、吸声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
电磁辐射	本项目从事包装制品印刷行业，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。			
固体废物	生产过程	废活性炭	经收集后临时贮存在厂区内的危废暂存间，委托相关有危废资质的单位转运处置	不直接向外环境排放
		废印刷版		
		废包装桶		
		废抹布	收集后外卖给废品回收单位	
		边角料、次品		
		员工日常生活垃圾	交由环卫部门清运	
土壤及地下水污染防治措施	土壤防治措施：收集的固体废物应妥善存放处理，不得随意堆放；其他区域均进行水泥地面硬底化。 地下水防治措施：做好硬底化及防渗防泄漏措施，定期对用水管网及水处理设施进行测漏检修，确保这些设施正常运行。			
生态保护措施	1、在厂区内进行合理的生产布局，防止内环境的污染。 2、按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并做好周围的绿化、美化措施，以减少对附近区域生态环境的影响。 3、加强生态建设，实施综合利用和资源化再生产。			
环境风险防范措施	加强车间和危险化学品储存和运输等各方面的管理，维护好废气、废水处理系统，厂区禁止烟火，应做好配备灭火器等应急处理措施。做好废气、废水处理系统维护及检修、火灾防范措施等，并加强人员应急培训。			
其他环境管理要求	根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）等的要求，制定环境监测计划，监测指标、执行标准及其限值、监测频次。并根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系，按照相关技术规范和要求做好与监测相关的数据记录和保存，做好监测质量保证和质量控制。			

六、结论

本项目的建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染防治措施，并在营运过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，对周围环境及环境保护目标的影响在可接受范围内。

因此，在达标排放的前提下，从环保角度考虑，**揭阳市宏翔工艺品有限公司年产 500 吨包装制品建设项目**是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	废气量（万立方米/年）	/	/	/	1200	/	1200	+1200
	VOCs（吨/年）	/	/	/	0.216	/	0.216	+0.216
	颗粒物（吨/年）	/	/	/	/	/	/	/
	SO ₂ （吨/年）	/	/	/	/	/	/	/
	NO _x （吨/年）	/	/	/	/	/	/	/
生活 污水	废水量（万吨/年）	/	/	/	0.027	/	0.027	+0.027
	COD _{Cr} （吨/年）	/	/	/	0.041	/	0.041	+0.041
	BOD ₅ （吨/年）	/	/	/	0.027	/	0.027	+0.027
	SS（吨/年）	/	/	/	0.016	/	0.016	+0.016
	氨氮（吨/年）	/	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
固体 废物	生活垃圾（吨/年）	/	/	/	4.5	/	4.5	+4.5
	边角料及次品（吨/年）	/	/	/	28.573	/	28.573	+28.573
危险 废物	废活性炭（吨/年）	/	/	/	1.072	/	1.072	+1.072
	废印刷版（吨/年）	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
	废包装桶（吨/年）	/	/	/	1.75	/	1.75	+1.75
	废抹布（吨/年）	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

