

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称: 汕头市澄海区莱伽迪玩具厂(个体工商户)玩具生产项目

建设单位(盖章): 汕头市澄海区莱伽迪玩具厂(个体工商户)

编 制 日 期: 2025年6月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市澄海区莱伽迪玩具厂（个体工商户）玩具生产项目		
项目代码			
建设单位联系人			
建设地点	汕头市澄海区凤翔街道南门码头下片区1巷9号5楼（自主承诺申报）		
地理坐标	E116°47'43.760", N23°26'36.240"		
国民经济行业类别	C2452 塑胶玩具制造	建设项目行业类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-40 玩具制造 245
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）		环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	约2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 ）	1460
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

<p style="text-align: center;">其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目所属行业类别为《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中的C2452 塑胶玩具制造。根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《汕头市产业发展指导目录(2022年本)》，本项目不属于禁止或限制类项目，也不属于《市场准入负面清单(2025年版)》的禁止准入项目。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>根据《汕头市国土空间总体规划(2021-2035年)》，项目用地属于工业发展区(见附图5)；根据《汕头市澄海区国土空间总体规划(2021-2035年)》，项目用地属于工矿用地(见附图6)；根据《汕头市澄海区土地利用总体规划(2010-2020年)调整完善》，项目用地属于允许建设用地(见附图7)，项目建设符合规划。</p> <p>3、项目与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(汕府〔2021〕49号)的相符性分析</p> <p>根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(汕府〔2021〕49号)文件分析，本项目属于“广东省汕头市澄海岭海工业园重点管控单元”(环境管控单元编码：ZH44051520006)，管控单元分类为园区型重点管控单元。</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于汕头市澄海区凤翔街道南门码头下片区1巷9号5楼，属于“广东省汕头市澄海岭海工业园重点管控单元”(环境管控单元编码：ZH44051520006)，不属于生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等优先保护单元，满足生态保护红线要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据环境质量现状调查，项目环境影响范围内大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其2018年修改单的二类标准。特征污染物TSP的日均浓度符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其2018年修改单表2二级标准限值要求；NMHC的1</p>
--	---

小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值要求;TVOC 的 8 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其 2018 年修改单表 2 二级标准限值要求。地表水环境水质一般,三个监测点除活性磷酸盐指标外,其余监测指标均满足《海水水质标准》(GB 3097-1997)四类标准限值,活性磷酸盐超标可能受未经处理的生活污水外排的影响。

本项目外排废水主要为生活污水,生活污水经三级化粪池处理后,由汕头市澄海区清源水质净化厂处理达标后排放;本项目生产过程中产生的有机废气经 1 套“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理后达标排放;本项目生产区域均进行地面硬化,产生的危险废物和储存危险废物的区域做防渗措施,采取防渗措施后本项目的建设对土壤污染较小。故项目建设不会突破当地环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目区域内已铺设自来水管网且水源充足,项目生产用水及生活用水均由市政供给;能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田,土地资源消耗符合要求。因此,本项目建设符合资源利用上线标准。

(4) 生态环境准入清单

本项目与“广东省汕头市澄海岭海工业园重点管控单元”管控要求相符性分析见下表。

表 1-1 项目与汕府〔2021〕49 号相符性分析一览表

管控要求	项目情况	相符性
(一) 全市生态环境准入清单		
1. 区域布局管控要求		
加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控,坚决遏制“两高”项目盲目发展,新建、扩建石化、化工等项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。根据国家和省相关要求,落实清洁能源替代、煤炭等量或减量替代等要求,完善有关行业环评审批规定,明确碳排放要求,充分发挥减污降碳协同作用。	本项目主要从事塑料玩具喷漆移印加工,不属于石化、化工项目,不属于“两高”项目。	符合

<p>环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求。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挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。练江流域严格控制新建、扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等水污染型重污染项目（入园区的项目除外）。金平区、龙湖区和濠江区禁止新建“纺织服装、服饰业”中的印染和印花项目，金平区和龙湖区禁止新建涉危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目（已审批通过项目除外）。</p>	<p>加快推进天然气产供储销体系建设，逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，促进用热企业向园区集聚。全市高污染燃料禁燃区均按 III 类（严格）燃料组合管理，天然气管网覆盖范围内禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。</p>	<p>本项目生产使用的水性涂料、水性 UV 漆、水性油墨均属于低挥发性原辅材料（详见下文工程分析中“低挥发性原辅材料判定分析”）。本项目位于汕头市澄海区，不属于练江流域。</p>	符合
		<p>本项目运营期间使用电能为能源，无使用高污染燃料。</p>	符合
<h3>3. 污染物排放管控要求</h3>			
<p>严格执行练江流域水污染物排放标准。进一步推进生活污水处理设施及配套管网建设，加快完善污水管网“毛细血管”，加强老镇区、城郊结合部等人口集中地区和基础设施薄弱区域的污水管网建设，形成全市截污纳污“一张网”，提升生活污水收集和处理效能，推进城镇生活污水全收集、全处理。加快推进农村生活污水处理设施建设，因地制宜选用农村生活污水治理模式及处理技术工艺，推进农村黑臭水体治理。</p>	<p>项目所在区域属于汕头市澄海区清源水质净化厂的纳污范围，项目厂房周边已接入市政污水管网，生活污水预处理后通过市政污水管网排入汕头市澄海区清源水质净化厂处理。</p>	符合	
<p>在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）等量替代或减量替代。大力推进挥发性有机物（VOCs）含量低的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料源头替代。</p>	<p>本项目 VOCs 排放量为 1.35t/a，实行等量替代，VOCs 总量指标来源于树业环保科技股份有限公司。</p>	符合	
<p>禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。重金属重点防控区域禁止新建、</p>	<p>本项目无使用含重金属的原材料，无重金属废水和其他有毒有害污水、污泥排放。项目运营期</p>	符合	

	改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处理，进一步提升固体废物处理处置能力，危险废物得到有效处置。推动生活垃圾分类减量，加快推进城市生活垃圾分类工作，到2025年，全市基本建成城市生活垃圾分类处理系统，城市生活垃圾无害化处理率达100%。	间产生的固体废物分类收集后，分别交由环卫部门、专业公司和具有处理资质的单位处理处置。	
(二) 环境管控单元准入清单			
1. 区域布局管控			
1-1.【产业/限制类】新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2025年本）》等相关产业政策的要求。	符合	
1-2.【产业/禁止类】园区禁止引进重污染行业以及产生和排放第一类污染物项目。	项目主要从事塑料玩具喷漆移印加工，不属于重污染行业，项目外排废水主要为生活污水，不产生和排放第一类污染物。	符合	
1-3.【产业/鼓励引导类】引进项目应符合园区规划环评，优先引进无污染或轻污染的加工制造业、高新技术等产业。	项目主要从事塑料玩具喷漆移印加工，属于轻污染的加工制造业。	符合	
1-4.【大气/禁止类】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挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。	项目主要从事塑料玩具喷漆移印加工，使用的原辅材料中水性涂料、水性UV漆、水性油墨均属于属于低挥发性原辅材料（详见下文工程分析中“低挥发性原辅材料判定分析”）。	符合	
1-5.【其他/综合类】园区内学校临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业，禁止引进大气环境风险潜势为II级及以上的项目。	项目主要从事塑料玩具喷漆移印加工，属于废气排放量小，工业噪声影响小的产业，项目所在区域主导风向的下风向没有学校。	符合	
2. 能源资源利用			
2-1.【其他/综合类】入园企业应符合清洁生产的要求，现有企业加强清洁生产审核。	项目生产过程的污染物产排情况、使用的原辅材料、耗能均符合清洁生产的要求。	符合	
2-2.【能源/综合类】园区能源规划推行集中供热，以使用电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主。	项目生产设备均使用电能。	符合	

3. 污染物排放管控		
3-1.【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。	本项目 VOCs 排放量为 1.35t/a，实行等量替代，VOCs 总量指标来源于树业环保科技股份有限公司。	符合
3-2.【水/综合类】完善区域污水处理配套管网建设，实现区域污水全收集、全处理。污水处理厂纳污范围外，新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放等量置换。	项目所在区域属于汕头市澄海区清源水质净化厂的纳污范围，项目厂房周边已接入市政污水管网，生活污水预处理后通过市政污水管网排入汕头市澄海区清源水质净化厂处理。	符合
3-3.【大气/限制类】化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于化工、有色金属冶炼行业。	符合
3-4.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	项目主要从事塑料玩具喷漆移印加工，使用的原辅材料中水性涂料、水性 UV 漆、水性油墨均属于属于低挥发性原辅材料（详见下文工程分析中“低挥发性原辅材料判定分析”）。	符合
3-5.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	本项目无使用重金属原材料，外排废水主要为生活污水，不含其他有毒有害物质，不产生污泥。	符合
3-6.【土壤/综合类】土壤环境监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。	项目不属于土壤环境监管工业企业，项目不涉及有毒有害物质。	符合
3-7.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	项目产生的固体废物（含危险废物）配套建设了符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中配套设置了防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	符合
4. 环境风险防控		
4-1.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事	本项目属于塑胶玩具制造行业，根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，项目不属于纳入该名录管理的行业。	符合

故废水直排污染地表水体。		
4.2.【风险/综合类】制定园区环境风险事故防范和应急预案，并与依托污水处理厂应急预案相衔接，落实有效的事故风险防范和应急措施。	该要求与本项目无关。	/

4. 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)

中相关要求的相符性分析

表 1-2 项目与 GB 37822-2019 相符性分析一览表

GB 37822-2019	本项目情况	相符性
<p>10.2 废气收集系统要求</p> <p>10.2.1 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。</p> <p>10.2.2 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)。</p> <p>10.2.3 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 500$\mu\text{mol/mol}$，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。</p>	项目拟将喷漆、移印车间设置为密闭车间，采用密闭车间负压收集废气，收集管道密闭。移印车间设置集气罩，控制风速为 0.5m/s，不低于 0.3m/s。	符合
<p>10.3 VOCs 排放控制要求</p> <p>10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 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。</p> <p>10.3.4 排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，</p>	根据工程分析，项目废气 NMHC 的初始排放速率为 0.8kg/h，项目拟配套“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”装置处理有机废气，处理效率约为 60%，处理后废气能稳定达标排放。有机废气经处理后引高排放，排气筒高度为 20m。	符合

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。

10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。

5、项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1-3 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

广东省生态环境保护“十四五”规划	本项目情况	相符性
<p>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</p> <p>本项目属于塑胶玩具制造业，生产过程中设有喷漆、移印工序，所用涉 VOCs 物料主要为水性涂料、水性 UV 漆、水性油墨，项目采用的涂料、油墨均符合国家相关产品标准 VOCs 含量要求。</p> <p>根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告，项目使用的水性涂料 VOCs 含量为 43g/L<《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 表 1，玩具水性涂料对应的 VOCs 含量限值 420g/L，属于低挥发性原辅材料；项目使用的水性 UV 漆 VOCs 含量为 130g/L<《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 表 4 塑胶基材辐射固化涂料喷涂对应的 VOCs 含量限值 350g/L，属于低挥发性原辅材料；项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 7.3%<《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020)表 1 水性凹印油墨(非吸收性承印物)对应的 VOCs 含量限值 30%，属于低挥发性原辅材料。</p> <p>项目拟将生产工序设置在密闭车间内，采用密闭车间收集废气，收集后引至配套的“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”装置处理后达标排放，属</p>	符合	

闭管理, 深入推进泄漏检测与修复 (LDAR) 工作。	于可行的废气处理技术。	
-----------------------------	-------------	--

6. 项目与《汕头市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1-4 项目与《汕头市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析一览表

汕头市生态环境保护“十四五”规划	本项目情况	相符性
<p>大力推进建设挥发性有机物 (VOCs) 有效治理。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。严格实施 VOCs 重点企业分级管控, 推动企业自主治理。推动 VOCs 省级重点企业开展深度治理, 重点推进印刷、塑料制造及塑料制品、纺织印染、家具制造、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造和电子产品制造等重点行业的 VOCs 综合整治任务, 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 含量的涂料、油墨、胶粘剂、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, 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。</p>	<p>本项目属于塑胶玩具制造行业, 生产过程中设有喷漆、移印工序, 所用涉 VOCs 物料主要为水性涂料、水性 UV 漆、水性油墨, 项目采用的涂料、油墨均符合国家相关产品标准 VOCs 含量要求。</p> <p>根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告, 项目使用的水性涂料 VOCs 含量为 43g/L<《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 表 1, 玩具水性涂料对应的 VOCs 含量限值 420g/L, 属于低挥发性原辅材料; 项目使用的水性 UV 漆 VOCs 含量为 130g/L<《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 表 4 塑胶基材辐射固化涂料喷涂对应的 VOCs 含量限值 350g/L, 属于低挥发性原辅材料; 项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 7.3%<《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB 38507-2020) 表 1 水性凹印油墨 (非吸收性承印物) 对应的 VOCs 含量限值 30%, 属于低挥发性原辅材料。</p> <p>项目拟将生产工序设置在密闭车间内, 采用密闭车间收集废气, 收集后引至配套的“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”装置处理后达标排放, 属于可行的废气处理技术。</p>	符合

7. 项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 的相符性分析

表 1-5 项目与 DB 44/2367-2022 相符性分析一览表

DB 44/2367-2022	本项目情况	相符性分析

<p>4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$ 时, 应当配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应当低于 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, 应当配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应当低于 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。</p>	<p>4.5 排气筒高度不低于 15m (因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外), 具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。</p>	<p>根据工程分析, 项目所在地不属于重点地区, 项目废气 VOCs 的初始排放速率为 0.8kg/h, 项目拟配套“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”装置处理有机废气, 处理效率为 60%, 处理后废气能稳定达标排放。有机废气经处理后引高排放, 排气筒高度为 20m。</p>
<p>4.6 当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时, 应当在废气混合前进行监测, 并执行相应的排放控制要求; 若可以选择的监控位置职能对混合后的废气进行监测, 则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。</p>	<p>5.2 VOCs 物料储存无组织排放控制要求</p> <p>5.2.1 通用要求</p> <p>5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内, 或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口, 保持密闭。</p> <p>5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好, 其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。</p> <p>5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。</p>	<p>项目生产所用 VOCs 物料均储存于包装桶中, 并存放于室内, 非取用状态时均封口密闭。原辅料转移时和输送时均采用密闭的包装桶进行转移。项目生产车间进行密闭, 采用密闭空间收集废气, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统。过程控制符合该指引的各项控制要求。</p>
<p>5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p> <p>5.4.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程</p> <p>5.4.1.1 物料投加和卸放</p> <p>物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定:</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽(罐)、桶</p>		<p>符合</p>

泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；

b) 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；

c)VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。

8、项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的相符性分析

表 1-6 项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的相符性分析一览表

方案内容	本项目情况	相符性
10、其他涉 VOCs 排放行业控制 工作要求：新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	本项目有机废气采用“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”装置处理后稳定达标排放，不属于上述低效 VOCs 治理措施。	符合
12、涉 VOCs 原辅材料生产使用 工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。	本项目属于塑胶玩具制造行业，生产过程中设有喷漆、移印工序，所用涉 VOCs 物料主要为水性涂料、水性 UV 漆、水性油墨，项目采用的涂料、油墨均符合国家相关产品标准 VOCs 含量要求。 根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告，项目使用的水性涂料 VOCs 含量为 43g/L<《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1，玩具水性涂料对应的 VOCs 含量限值 420g/L，属于低挥发性原辅材料；项目使用的	符合

水性 UV 漆 VOCs 含量为 130g/L<《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 表 4 塑胶基材辐射固化涂料喷涂对应的 VOCs 含量限值 350g/L, 属于低挥发性原辅材料; 项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 7.3%<《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB 38507-2020) 表 1 水性凹印油墨 (非吸收性承印物) 对应的 VOCs 含量限值 30%, 属于低挥发性原辅材料。

9、项目与《汕头市经济特区城镇中小学幼儿园规划建设与保护条例》(2006 年 12 月 1 日实施) 的相符合性分析

表 1-7 项目与《汕头市经济特区城镇中小学幼儿园规划建设与保护条例》(2006 年 12 月 1 日实施) 的相符合性分析一览表

条例内容	本项目情况	相符合性
(1) 根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设与保护条例》中第三十条规定“任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园围墙外倚建建(构)筑物和其他设施。毗邻中小学校、幼儿园新建、改建、扩建建(构)筑物和其他设施, 应当符合国家规定的间距和消防、安全、环保等要求, 不得影响中小学校、幼儿园建设规划的实施, 不得妨碍教学用房的采光、通风, 不得危害中小学校、幼儿园环境和师生身心健康。”	本项目不属于围墙外倚建和毗邻中小学的情况, 符合该条例的要求。根据工程分析, 在保证废气处理设施正常运行的前提下, 本项目产生的 VOCs 处理后, VOCs (以 NMHC 表征) 排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值的较严值, 颗粒物的排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准限值要求, 预计不会对周边环境保护目标产生较大的影响。	符合
(2) 根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设与保护条例》中第三十二条规定, 在中小学校、幼儿园周边进行规划建设活动, 应当遵守下列规定: (一) 周围五十米范围内, 不得兴建或者构建废弃物分类、收集、转运设施; (二) 正门两侧一百米范围内,	本项目属于塑胶玩具制造业, 不属于上述条例规定的不得兴建的项目。	符合

不得兴建集贸市场，摆设商贩摊点；
 (三) 周边两百米范围内，不得设立互联网上网服务、娱乐游艺、彩票销售等影响正常教学秩序和儿童、青少年身心健康的经营性场所；
 (四) 周边三百米范围内，不得兴建车站、码头等嘈杂场所；
 (五) 周边五百米范围内，不得兴建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所；
 (六) 周边一千米范围内，不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。

10. 项目与《广东省未成年人保护条例》(2009年1月1日实施)的相符合性分析

表 1-8 项目与《广东省未成年人保护条例》(2009年1月1日实施)的相符合性分析一览表

条例内容	本项目情况	相符合性
第三十二条：学校周围直线延伸二百米范围内禁止设立易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品的生产、经营、储存、使用场所或者设施。	本项目周边约 126m 建有澄海中学（白沙校区），项目使用的水性涂料、水性 UV 漆、水性油墨不属于易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性物品。	符合

11. 项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》(粤府〔2024〕85号)的相符合性分析

表 1-9 项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》(粤府〔2024〕85号)的相符合性分析一览表

内容	本项目情况	相符合性
(七) 推动绿色环保产业健康发展。加大绿色环保企业政策支持力度，在低(无)VOCs 含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs 污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。政府带头开展绿色采购，使用低(无)VOCs 含量产品。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。	本项目属于塑胶玩具制造行业，生产过程中设有喷漆、移印工序，所用涉 VOCs 物料主要为水性涂料、水性 UV 漆、水性油墨，项目采用的涂料、油墨均符合国家相关产品标准 VOCs 含量要求。 根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告，项目使用的水性涂料 VOCs 含量为 43g/L<《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 表 1, 玩具水性涂料对应的 VOCs 含量限值 420g/L, 属于低挥发性原辅材料，项目使用的水性 UV 漆 VOCs 含量为 130g/L<《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 表	符合

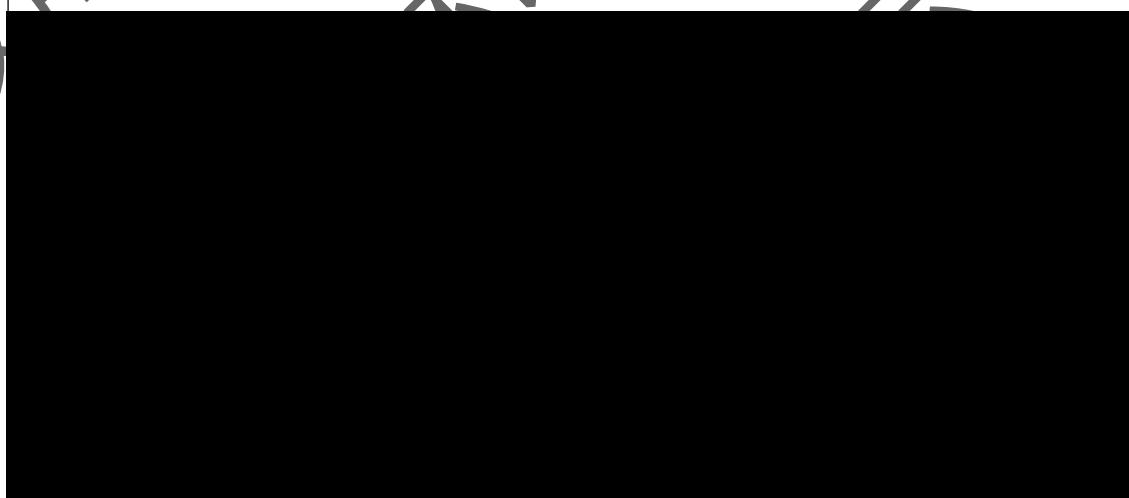
4 塑胶基材辐射固化涂料喷涂对应的 VOCs 含量限值 350g/L, 属于低挥发性原辅材料; 项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 7.3%<《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB 38507-2020) 表 1 水性凹印油墨(非吸收性承印物)对应的 VOCs 含量限值 30%, 属于低挥发性原辅材料。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况							
	项目在已建成厂房内实施，仅进行生产设备和环保设备的安装，不涉及土建施工。							
根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》，该项目属于“40 玩具制造 245*-年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的”，应当编制环境影响报告表。为此，建设单位委托广东南歌环保科技有限公司承担该项目的环境影响报告表编制工作。接收委托后，我司立即开展了详细的现场调查，资料收集工作，针对本项目的情况进行分析，依照环境影响评价技术导则的要求完成本环境影响报告表的编制。								
2、项目四至情况								
项目北侧为启梦文化传播有限公司厂房之一，东侧为其他厂房，南侧为澄海区德信玩具有限公司，西侧为泰平发贸易（见附图 3）。								
3、工程建设内容								
本项目使用已建成的厂房，占地面积 1460m ² ，建筑面积 7555m ² ，主要由主体工程、公用工程和环保工程组成。								
表 2-1 项目工程内容								
工程类别			工程内容					
主体工程	生产车间	1F	建筑面积约为 1140m ² ，主要作为仓库使用					
		2F~4F	建筑面积约为 1139m ² ，主要为装配车间					
		5F	建筑面积约为 1139m ² ，包括喷漆车间、移印车间、一般固废间、危废间					

	6F	建筑面积约为 1139m ² ，包括喷漆车间、移印车间、办公室
	宿舍楼 1~6F	单层建筑面积约为 120m ² ，供本项目员工住宿
公用工程	供水	市政自来水管供应
	排水	雨污分流，雨水排入市政雨水管网，污水排入市政污水管网
	供电	市政电网供给
环保工程	废水处理系统	生活污水经三级化粪池处理后，由市政污水管网排入汕头市澄海区清源水质净化厂处理 水喷淋水和水帘柜水经絮凝沉淀后循环使用，定期更换，产生的高浓度废液属于危险废物，交由资质单位处理处置，不外排
	废气处理系统	生产废气收集后经 1 套“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理后，通过 20 米高排气筒引高排放
	噪声治理措施	减振、消声、隔声
	固废处置	设置 1 间 23m ² 的危废暂存间，危险废物收集后委托资质单位处理处置；设置 1 间 5m ² 的一般固废间，一般固体废物收集后定期外售综合利用

4、投资规模



5、原辅材料情况

(1) 原辅材料使用情况

项目原辅材料的使用情况见下表：

表 2-4 原辅材料情况一览表

序号	原辅材料	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)
1	玩具半成品	160	14
2	玩具零件	260	22
3	水性涂料	26.5	2.2
4	水性 UV 漆	11.5	1
5	水性油墨	8	1
6	包装材料	3	0.25

7	润滑油	0.2	0.2
理化性质			
水性涂料 : 主要成分为聚氨基甲酸酯(45-55%)、水(30-40%)、颜料(2-9%)、助剂(3-6%), 外观为彩色液体, 无明显气味, 沸点>100℃, 分解温度>250℃, 密度1.03g/cm ³ , 易溶于水。根据建设单位提供的VOCs含量检测报告, 水性涂料的VOCs含量为43g/L。			
水性UV漆 : 主要成分为水性聚氨酯树脂(52.9%)、去离子水(33.45%)、1-羟基环己基苯基甲酮(3.4%)、二氧化硅(8%)、N,N-二甲基乙醇胺(2.25%), 外观为白色液体, 有轻微氨水气味, 闪点>100℃, 密度1.10-1.30g/cm ³ , 可溶于水。根据建设单位提供的VOCs含量检测报告, 水性UV漆的VOCs含量为130g/L。			
水性油墨 : 主要成分为聚氨酯(15-35%)、亚克力(15-35%)、颜料(10-35%)、助剂(5-15%)、软水(20-40%), 外观为彩色液体, 有轻微气味, 沸点100℃, 闪点>100℃, 相对密度1.0-1.6g/cm ³ , 可用水稀释。根据建设单位提供的VOCs含量检测报告, 水性油墨的VOCs含量为7.3%。			
(2) 低挥发性原辅材料判定分析			
水性涂料 : 根据建设单位提供的VOCs含量检测报告, 项目使用的水性涂料VOCs含量为43g/L。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表1, 玩具水性涂料对应的VOCs含量限值≤420g/L, 本项目水性涂料VOCs含量为43g/L<420g/L, 属于低挥发性原辅材料。			
项目水性涂料VOCs含量根据《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)中6.2.1.2方法进行检测(即根据GB/T 23985-2009进行检测), 符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)5.2.2.2章节的要求。			
水性UV漆 : 根据建设单位提供的VOCs含量检测报告, 项目使用的水性UV漆VOCs含量为130g/L。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表4, 塑胶基材辐射固化涂料喷涂对应的VOCs含量限值≤350g/L, 本项目水性UV漆VOCs含量为130g/L<350g/L, 属于低挥发性原辅材料。			
项目水性UV漆VOCs含量根据《辐射固化涂料中挥发性有机化合物(VOC)含量的测定》(GB/T 34675-2017)进行检测, 符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)5.2.2.5章节的要求。			
水性油墨 : 根据建设单位提供的VOCs含量检测报告, 项目使用的水性油墨VOCs含量为7.3%。根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020)表1, 水性凹印油墨(非吸收性承印物)对应的VOCs含量限值≤30%, 本项目水性油墨VOCs含量为7.3%<30%, 属于低挥发性原辅材			

料。

项目水性油墨 VOCs 含量根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的测定方法》（GB/T 38608-2020）进行检测，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）6.2 章节的要求。

6、主要设施设备

表 2-6 主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	工序
1	喷漆台				
	包含	喷枪			
		水帘柜			
2	UV 喷涂线				
	包含	喷台			
		喷枪			
		水帘柜			
3	固化室				
4	滚喷机				
	移印机				

7、人员配置及工作制度

项目拟聘用员工 50 人，年工作时间为 300 天，每天工作 11 小时（三班制，第一班、第二班工作 4 小时，第三班工作 3 小时），项目设有宿舍，住宿人数约 30 人，不设食堂。

8、产能分析

（1）喷漆

(2) 移印

9、物料平衡

表 2-5 物料平衡表

输入 (t/a)		输出 (t/a)	
玩具半成品	160	玩具成品	430
玩具零件	260	有机废气	2.93
水性涂料	26.5	漆雾	11.54
水性 UV 漆	11.5	不合格品	5.57
水性油墨	8	水分	15.53
/	/	废漆料	0.16
/	/	废油墨	0.27
合计	466	合计	466

10、公用工程

(1) 给排水

给水: 项目用水来自市政供水, 主要为生活用水、水帘柜用水、水喷淋装置用水。

排水: 项目外排废水主要为员工生活污水, 生活污水经三级化粪池处理后由市政污水管网排入汕头市澄海区清源水质净化厂处理达标后排放。水帘柜水和水喷淋水经絮凝沉淀后循环使用, 定期更换, 产生的高浓度废液作危险废物处理, 不外排。

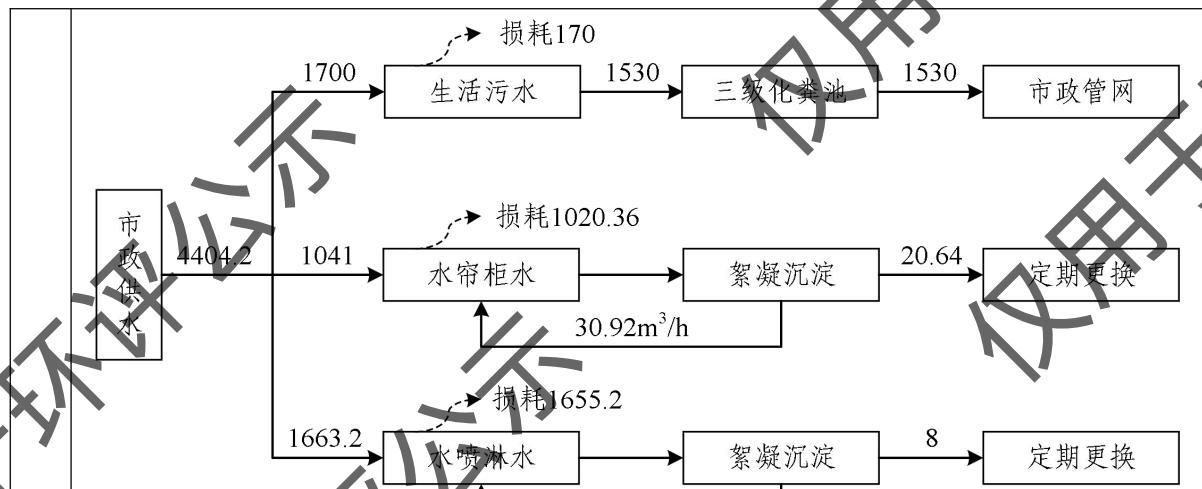


图 2-1 水平衡图 (单位:t/a)

(2) 供电

项目设备均使用电能，用电由市政电网提供。

11、VOCs 平衡图

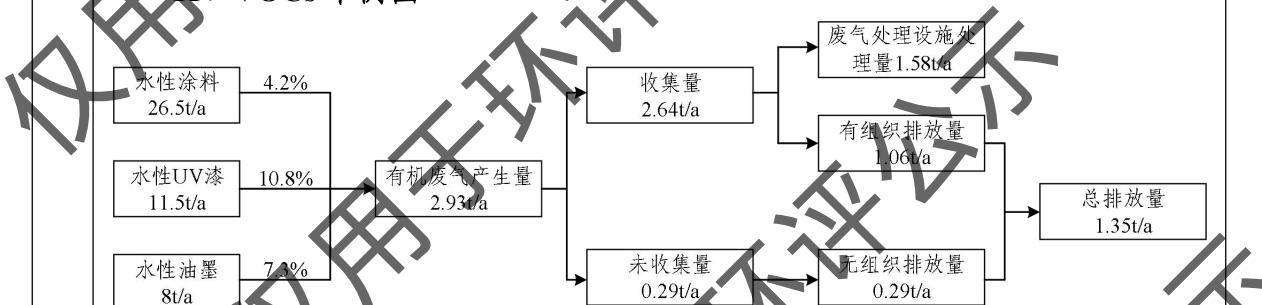


图 2-2 VOCs 平衡图

工艺流程和产排污环节

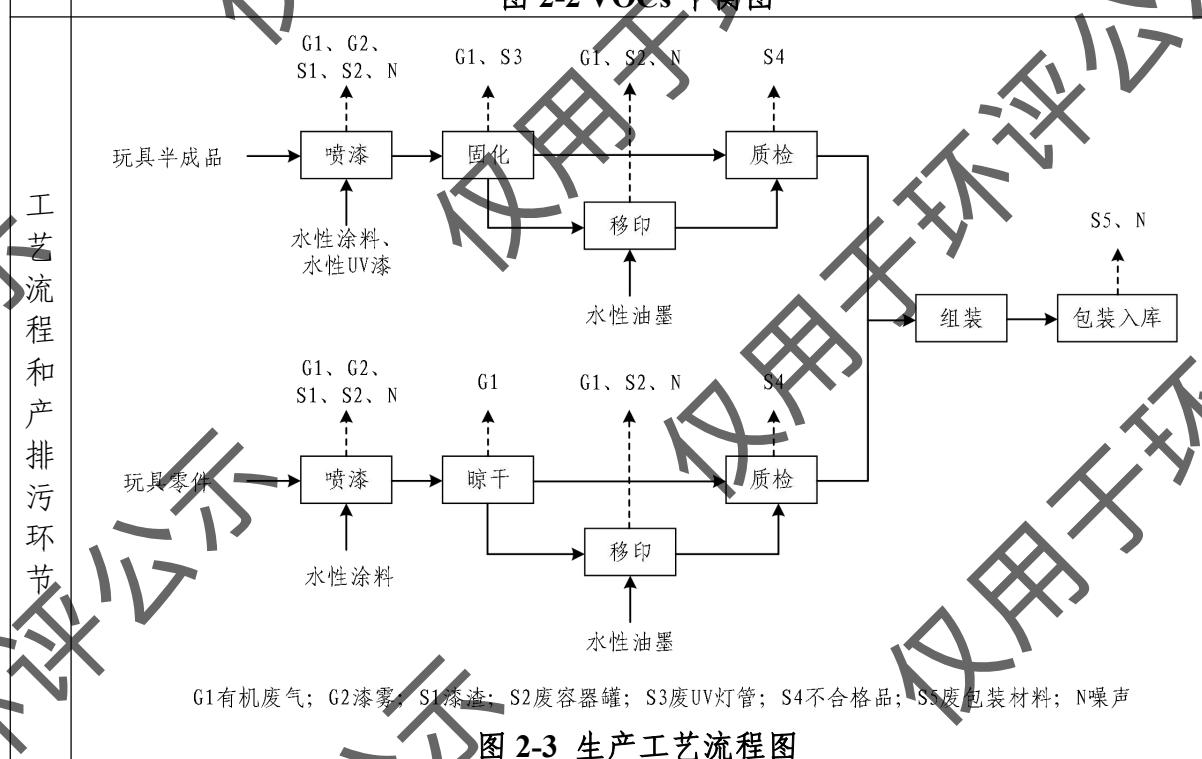


图 2-3 生产工艺流程图

工艺流程说明

喷漆、固化、晾干：根据客户的需求，对玩具半成品使用水性涂料和水性UV漆进行加工，后经过UV喷涂线配套的固化室进行固化；对玩具零件使用水性涂料进行加工，完成喷漆加工后进行自然晾干。喷漆、固化、晾干过程中会产生有机废气、漆雾、漆渣、废容器罐、废UV灯管和噪声。

移印：根据客户的需求可选择使用水性油墨在工件上印刷图案、文字、logo等。移印过程中会产生有机废气、废容器罐和噪声。

质检：完成加工的产品需进行质检，质检过程中会产生不合格品和噪声。

组装、包装入库：对质检合格的产品进行组装后进行包装，送入仓库。包装过程中会产生废包装材料。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不涉及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	1、环境空气质量现状					
	序号	项目	评价指标	年均值	二级标准	达标情况
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	7	60	达标	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	13	40	达标	
3	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均浓度第90百分位数	136	160	达标	
4	一氧化碳 (CO)	日平均第95百分位数	0.9	4	达标	
5	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	33	70	达标	
6	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	20	35	达标	

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，本项目所在区域为环境空气质量二类区。

（1）常规污染物现状分析

根据《2024年汕头生态环境状况公报》数据统计，项目所在区域主要空气污染物浓度如下表：

表 3.1 空气质量现状 CO:mg/m³, 其余:μg/m³

序号	项目	评价指标	年均值	二级标准	达标情况
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	7	60	达标
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	13	40	达标
3	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均浓度第90百分位数	136	160	达标
4	一氧化碳 (CO)	日平均第95百分位数	0.9	4	达标
5	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	33	70	达标
6	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	20	35	达标

由上表监测数据可以看出，项目所在区域环境空气中的污染因子包括 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的监测浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准限值要求，因此项目所在区域的空气质量达标。

（2）特征污染物环境质量现状

为进一步了解项目所在区域的环境现状，本项目引用深圳市纵诚环境检测有限公司于 2023 年 7 月 15 日~18 日对 G1 监测点（透寮村）TSP、NMHC、TVOC 进行监测的结果。G1 监测点位于本项目 5km 范围内，监测时间未超过 3 年，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，故引用的现状监测数据评价是可行的，监测点位情况见表 3-2，监测结果见表 3-3。

表 3.2 监测点位情况表

序号	监测点位	经纬度	方位
			方位
1	G1 透寮村	E116°47'28.33",N23°26'19.91"	西南方向约 663m

表 3.3 监测结果明细表

监测点位	采样时间	监测项目			达标情况
		TSP (μg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	TVOC (μg/m ³)	

			(日均值)	(1h 均值)	(8h 均值)	
G1 透寮村	2023.07.15-2023.07.16	02:00-03:00	97	0.38	<13.5	达标
		08:00-09:00		0.58		
		14:00-15:00		0.46		
		20:00-21:00		0.40		
	2023.07.16-2023.07.17	02:00-03:00	93	0.84	<13.5	达标
		08:00-09:00		0.85		
		14:00-15:00		0.90		
		20:00-21:00		0.86		
	2023.07.17-2023.07.18	02:00-03:00	97	0.86	20.9	达标
		08:00-09:00		0.84		
		14:00-15:00		0.88		
		20:00-21:00		0.84		
标准值			300	2.0	600	/

根据监测结果可知，项目所在区域环境空气监测指标中，TSP 的日均浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单表 2 二级标准限值要求；NMHC 的 1 小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值要求；TVOC 的 8 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单表 2 二级标准限值要求。

2、地表水环境质量现状

本项目所在区域属于汕头市澄海区清源水质净化厂纳污范围，纳污水体为莱芜港。根据广东省人民政府办公厅《汕头市近岸海域环境功能区划调整方案》（粤办函〔2005〕659 号），莱芜港口排污功能区的水环境属《海水水质标准》（GB 3097-1997）中规定的三类功能区，其排污混合区水质目标执行第四类标准限值。

为了解莱芜港水环境质量现状，本报告引用广东本科检测有限公司于 2022 年 12 月 27 日~12 月 28 日对莱芜港的现状监测中的监测数据进行分析评价（报告编号：本科检字〔2022〕BKEN2022120190XSC-1 号），监测时间未超过 3 年，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，故引用的现状监测数据评价是可行的，具体监测点位见表 3-4，各指标监测结果见表 3-5。

表 3-4 水环境质量现状监测点位表

水体名称	编号	监测点位
莱芜港	H1	E116°50'58.66", N23°25'28.23"
	H2	E116°50'51.53", N23°25'22.04"

			H3	E116°50'54.48" N23°25'24.67"					
采样时间	采样点位	潮期	测定项目及结果 单位:mg/L (pH值:无量纲; 水温:℃)						
			水温	pH值	DO	SS	COD _{Mn}	活性磷酸盐	六价铬
12.27	H1	涨潮	18.2	8.13	5.03	60	0.649	0.13	<0.004
		退潮	18.0	8.21	5.11	61	1.04	0.14	<0.004
	H2	涨潮	19.0	8.32	5.14	64	1.74	0.14	<0.004
		退潮	18.8	8.46	5.17	67	1.43	0.15	<0.004
	H3	涨潮	18.2	8.41	5.05	51	1.16	0.17	<0.004
		退潮	18.2	8.44	5.08	61	1.87	0.15	<0.004
12.28	H1	涨潮	18.0	8.15	5.06	67	1.27	0.11	<0.004
		退潮	17.8	8.11	5.09	82	1.30	0.14	<0.004
	H2	涨潮	18.8	8.32	5.16	66	1.60	0.13	<0.004
		退潮	18.4	8.30	5.28	72	1.73	0.13	<0.004
	H3	涨潮	18.2	8.51	5.13	50	1.41	0.13	<0.004
		退潮	18.2	8.64	4.99	59	1.08	0.13	<0.004
四类标准限值			6.8~8.8	>3	≤150	≤5	≤0.045	≤0.050	

续表 3-5 监测结果一览表

采样时间	采样点位	潮期	测定项目及结果 单位:mg/L					
			氨	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	油类	硫化物
12.27	H1	涨潮	0.309	0.603	0.029	<1.1×10 ⁻³	0.23	0.010
		退潮	0.269	0.579	0.028	<1.1×10 ⁻³	0.38	0.010
	H2	涨潮	0.413	0.589	0.028	<1.1×10 ⁻³	0.18	0.011
		退潮	0.381	0.543	0.026	<1.1×10 ⁻³	0.16	0.012
	H3	涨潮	0.303	0.601	0.027	<1.1×10 ⁻³	0.18	0.011
		退潮	0.441	0.587	0.027	<1.1×10 ⁻³	0.22	0.011
12.28	H1	涨潮	0.396	0.611	0.028	<1.1×10 ⁻³	0.21	0.012
		退潮	0.369	0.587	0.027	<1.1×10 ⁻³	0.38	0.012
	H2	涨潮	0.285	0.603	0.027	<1.1×10 ⁻³	0.21	0.010
		退潮	0.443	0.563	0.026	<1.1×10 ⁻³	0.15	0.010
	H3	涨潮	0.425	0.621	0.029	<1.1×10 ⁻³	0.15	0.011
		退潮	0.358	0.599	0.028	<1.1×10 ⁻³	0.24	0.012
四类标准限值			/	/	/	≤0.050	≤0.50	≤0.25

根据莱芜港水质监测结果可知, H1、H2、H3 监测点位除活性磷酸盐指标外, 其余监测指标均满足《海水水质标准》(GB 3097-1997) 四类标准限值的要求。监测结果表明, 莱芜港近岸海域海水水质质量一般, 活性磷酸盐超标可能受未经处理的生活污水外排的影响。

环境 保护 目标	<p>3、声环境质量现状</p> <p>项目厂界外周围 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此可不进行声环境现状监测。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>项目位于汕头市澄海区凤翔街道南门码头下片区 1 巷 9 号 5 楼，用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其他法律禁止开发建设区域，因此本报告不进行生态环境质量现状调查。</p> <p>5、电磁辐射质量现状</p> <p>项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。因此，本报告不进行电磁辐射质量现状监测。</p> <p>6、土壤、地下水环境质量现状</p> <p>项目主要从事塑料玩具喷漆移印加工，属于塑胶玩具制造行业，用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，可不进行土壤、地下水环境质量现状调查。</p>																									
	<p>1、大气环境</p> <p>项目周边 500m 大气环境保护目标情况如下：</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目周边 500m 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>保护目标</th> <th>方位</th> <th>距离</th> <th>规模</th> <th>性质</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>澄海中学(白沙校区)</td> <td>西北</td> <td>126m</td> <td>约 1500 人</td> <td>文教区</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">环境空气 类区</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>碧桂园星荟</td> <td>西北</td> <td>247m</td> <td>约 2200 人</td> <td>居民区</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>透寮村</td> <td>西南</td> <td>465m</td> <td>约 2000 人</td> <td>居民区</td> </tr> </tbody> </table>	序号	保护目标	方位	距离	规模	性质	保护级别	1	澄海中学(白沙校区)	西北	126m	约 1500 人	文教区	环境空气 类区	2	碧桂园星荟	西北	247m	约 2200 人	居民区	3	透寮村	西南	465m	约 2000 人
序号	保护目标	方位	距离	规模	性质	保护级别																				
1	澄海中学(白沙校区)	西北	126m	约 1500 人	文教区	环境空气 类区																				
2	碧桂园星荟	西北	247m	约 2200 人	居民区																					
3	透寮村	西南	465m	约 2000 人	居民区																					
<p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p>																										
<p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500m 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。</p>																										
<p>4、生态环境</p> <p>本项目租赁已建厂房，不涉及新增用地，且用地范围不存在生态环境保护目标。</p>																										

污染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水								
	本项目外排废水仅为生活污水，经三级化粪池与处理后，其出水水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准限值要求后，通过市政污水管网纳入汕头市澄海区清源水质净化厂集中处理。								
	表 3-7 废水排放标准 单位:mg/L,pH 值无量纲								
	序号	污染物项目	标准限值						
	1	pH 值	6~9						
	2	COD _{Cr}	500						
	3	BOD ₅	300						
	4	SS	400						
	5	氨氮	/						
2、废气									
(1) 有机废气									
有组织排放：项目喷漆、晾干工序产生的有机废气（以 NMHC 表征）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 排放限值；移印工序产生的有机废气（以 NMHC 表征）执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值，总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 第 II 时段“凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平板印刷）”排放标准。									
考虑到项目喷漆、晾干、移印工序产生的废气由同一个排气筒排放，故 NMHC 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值；总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 第 II 时段“凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平板印刷）”排放标准。									
表 3-8 有机废气有组织排放标准限值									
污染物		标准	排放高度(m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)				
NMHC	DB 44/2367-2022	20	80	/	70				
总 VOCs	GB 41616-2022								
注：1、项目周边 200m 范围内最高建筑物高度约为 32m，排放高度不能满足超过周边 200m		120							

建筑物最高高度 5m 以上, 排放速率折半处理。
2. 项目厂房共有 6 层, 每层高度按 3.5m 计, 项目废气排放口位于天面, 排放高度约为 20m。

厂界无组织排放: 项目 NMHC 无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值; 总 VOCs 厂界无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织排放监控点浓度限值的要求。

厂区内无组织排放: 厂区内 NMHC 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值特别排放限值。

表 3-9 有机废气无组织排放标准限值

点位	污染物	标准	限值(mg/m ³)	备注
厂界	NMHC	DB44/27-2001	4	/
	总 VOCs	DB44/815-2010	2	/
厂区内	NMHC	GB 37822-2019	6	监控点处 1h 平均浓度值
			20	监控点处任意一次浓度值

(2) 漆雾 (颗粒物)

项目喷漆漆雾(颗粒物)有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准限值, 无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-10 漆雾 (颗粒物) 排放标准限值

污染物	排放高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
颗粒物	20	120	2.4*	1.0

注: 1. 项目周边 200m 范围内最高建筑物高度约为 32m, 排放高度不能满足超过周边 200m 建筑物最高高度 5m 以上, 排放速率折半处理。

2. 项目厂房共有 6 层, 每层高度按 3.5m 计, 项目废气排放口位于天面, 排放高度约为 20m。

3. 噪声

项目所在地属于 3 类声环境功能区, 运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准, 即昼间 ≤ 65 dB(A), 夜间 ≤ 55 dB(A)。

4. 固体废物

一般工业固体废物在厂内贮存须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 11 月 29 日修订通过, 2019 年 3 月 1 日起施行)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)、《工业固体废物管理技

	<p>术规范》(DB44/T 2558-2024)等要求,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)标准要求。</p>
总量控制指标	<p>1. 水污染物总量控制指标 本项目外排废水主要为生活污水,项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网,通过汕头市澄海区清源水质净化厂处理后排放,属于间接排放,不推荐总量指标。</p> <p>2. 大气污染物总量控制指标 本项目生产过程中产生的大气污染物总量推荐指标根据工程分析核算的排污量核定,根据工程分析,本项目 VOCs 排放量为 1.35t/a(有组织排放量 1.06t/a,无组织排放量 0.29t/a)。 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),对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目,进行总量替代。根据工程分析,项目 VOCs 年排放量为 1.35t/a,大于 300kg/年,因此汕头市澄海区莱伽迪玩具厂向汕头市生态环境局澄海分局提出 VOCs 总量调剂申请。 根据汕头市生态环境局澄海分局出具的汕头市建设项目 VOCs 总量指标申请表(详见附件 4),VOCs 总量替代来源于树业环保科技股份有限公司,下达总量控制指标为 1.35t/a,满足本项目 VOCs 总量指标。</p> <p>3. 固废 项目产生的固体废物仅进行合理处置,推荐固体废物排放总量控制指标为零。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护 措施	<p>本项目利用已建成的建筑物，无须再进行大规模施工作业，施工期仅设备及该套环保设施的安装过程。施工影响主要为噪声，由于施工期较短，且均在建筑物内进行，对周围环境影响不大。</p>																
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废水</p> <p>1、废水源强核算</p> <p>项目运营期废水主要有员工生活污水、水帘柜废水、水喷淋废水，项目水性涂料喷枪采用抹布擦拭，不产生废水。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>本项目员工在日常办公和生活中会产生一定量的生活废水，设有宿舍，不设食堂。根据《广东省用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)表A.1 服务业用水定额表，无食堂浴室办公楼的用水量按 $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，有食堂浴室办公楼的用水量按 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计。本项目有员工 50 人，住宿人数约 30 人，则年生活用水量约为 1700t/a。生活污水产污系数按 0.9 估算，故生活废水产生量为 1530t/a。</p> <p>生活污水中主要含 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等污染物，参考《第二次全国污染源普查 生活污染源产排系数手册(试行)》第一分册：城镇生活源水污染物产污校核系数，项目位于广东省汕头市澄海区，属于五区一般城市，参考表 6-5 一般城市市区生活源水污染物产污校核系数，项目生活污水各项污染物初始浓度分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}}: 285\text{mg/L}$、$\text{BOD}_5: 129\text{mg/L}$、SS: 100mg/L、$\text{NH}_3\text{-N}: 22.6\text{mg/L}$，员工生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网。</p> <p>本项目采用三级化粪池对 COD、BOD、SS、氨氮的处理效率分别以 15%、9%、30%、3% 计，则项目生活污水的产生、排放情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目生活污水产排情况一览表</p> <table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>废水量</th><th>产生浓度</th><th>产生量</th><th>处理工艺</th><th>处理效率</th><th>排放浓度</th><th>排放量</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	污染物	废水量	产生浓度	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放量								
污染物	废水量	产生浓度	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放量										

	(t/a)	(mg/L)	(t/a)		(mg/L)	(t/a)	
COD _{Cr}	1530	285	0.436	三级化粪池	15%	242	0.370
BOD ₅		129	0.197		9%	117	0.179
SS		100	0.153		30%	70	0.107
氨氮		22.6	0.035		3%	22	0.034

(2) 水帘柜废水

本项目设有 44 个手动喷漆台, 4 个自动喷漆台, 每个喷漆台均配套有水帘柜处理喷漆工序产生的漆雾。根据建设单位提供的资料, 项目手动喷涂水帘柜水箱尺寸为 $0.8m \times 0.8m \times 0.35m$, 自动喷涂水帘柜水箱尺寸为 $1m \times 1.5m \times 0.5m$, 循环水量为 $0.75m^3/h$, 手动喷涂水帘柜宽度为 $0.8m$, 单台手动喷涂水帘柜循环水量约为 $0.6m^3/h$, 44 台手动喷涂水帘柜总循环水量为 $26.4m^3/h$; 自动喷涂水帘柜宽度为 $1.5m$, 单台自动喷涂水帘柜循环水量约为 $1.13m^3/h$, 4 台自动喷涂水帘柜总循环水量 $4.52m^3/h$ 。项目年工作 3300h, 总循环水量 $30.92m^3/h$, $102036m^3/a$ 。

水帘柜水箱储水量约占水箱的 80%, 则单台手动喷涂水帘柜储水量约为 $0.18m^3$, 单台自动喷涂水帘柜储水量约为 $0.6m^3$, 总储水量为 $10.32m^3$ 。

项目水帘柜主要用于处理喷漆过程中产生的漆雾, 漆雾在气流的引导作用下进入水帘中, 起到去除漆雾的效果。同时因为受热蒸发等损失, 需定期补充新鲜水, 需补充水量约占循环水量的 1%, 则需补充新鲜水为 $102036m^3/a \times 1\% = 1020.36m^3/a$ 。

本项目水帘柜水经絮凝沉淀后循环使用, 当水质影响处理效果时进行更换, 约半年更换一次, 每次更换量为 $10.32m^3$, 则年更换量为 $20.64m^3$, 更换废水作危废处置, 不外排。

(3) 水喷淋废水

项目设有 1 套水喷淋气旋塔用于处理喷漆工序产生的漆雾, 配套设计收集风量为 $84000m^3/h$ 。

根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)“各种吸收装置的技术经济比较”中填料塔的液气比, 项目喷淋水循环水量液气比以 $2L/m^3$ 计, 循环水塔的储水量按照 2 分钟的循环水量计, 则项目喷淋塔循环水量为 $84000m^3/h \times 2L/m^3 = 168m^3/h$, 本项目配套的水喷淋塔储水量约为 $4m^3$ 。

水喷淋气旋塔因受热蒸发等损失, 需定期补充新鲜水。项目水喷淋装置为密闭循环系统, 仅有极少部分在循环过程中蒸发损失, 蒸发水量约占循环水量

的 0.3%，需补充的新鲜水量约为 $168\text{m}^3/\text{h} \times 3300\text{h} \times 0.3\% = 1663.2\text{m}^3/\text{a}$ ；部分喷淋水产生的部分水汽被废气携带进入干式过滤器截流，被携带的水汽约占循环水量的 1%，截流水量约为 $168\text{m}^3/\text{h} \times 3300\text{h} \times 1\% = 5544\text{m}^3/\text{a}$ ，截流产生的水滴回流到循环水箱。

本项目水喷淋水经絮凝沉淀后循环使用，当水质影响处理效果时进行更换，约半年更换一次，每次更换量为 4m^3 ，则年更换量为 8m^3 ，更换废水作危废处置，不外排。

2、环境保护措施分析

(1) 生活污水

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，引至汕头市澄海区清源水质净化厂处理，属于可行技术。

项目所在地属于汕头市澄海区清源水质净化厂的纳污范围，汕头市澄海区清源水质净化厂位于莱芜湾的出海口，承担着凤翔、澄华、广益三个街道及莱芜管委行政辖区的污水处理任务，服务面积约 42 平方公里，服务人口约 40 万人。规划占地面积 230 亩，设计生产总规模为 18 万 m^3/d ，分三期建设，目前已建成一、二期工程，设计规模为 12 万 m^3/d (一、二期工程均为 6 万 m^3/d)。建设内容包括截污管道系统、中途提升泵站和污水处理厂区三部分，其配套设施已按 19 万吨规模一次性建成，一期于 2008 年 11 月建成投入使用，2009 年 5 月项目（汕市环函〔2008〕23 号）顺利通过竣工验收（汕市环验〔2016〕81 号）；二期（汕市环函〔2003〕52 号）于 2014 年动工，2017 年 9 月项目顺利通过竣工验收（汕市环验〔2017〕32 号）；二期提标改造工程（澄环建〔2018〕B71 号）于 2019 年投入使用。汕头市澄海区清源水质净化厂提标改造后主体工艺为 A²/O 生化池+磁混凝沉淀池工艺，并辅以化学除磷，污水经预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，排入莱芜港。

本项目外排废水主要为生活污水，属于汕头市澄海区清源水质净化厂可收纳处理的废水类型。汕头市澄海区清源水质净化厂一期二期设计生产总规模为日处理污水 12 万吨，二期提标改造工程已完成验收并投入使用，实际处理水量与设计水量一致。本项目外排生活污水量为 1530t/a，日均排放量为 5.1t/d，约占

汕头市澄海区清源水质净化厂污水处理规模的 0.00425%。本项目外排生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准限值要求后，排入市政污水管网，外排水质能满足排放标准及汕头市澄海区清源水质净化厂的进水水质要求，不会对汕头市澄海区清源水质净化厂造成负荷冲击。因此，项目外排废水纳入汕头市澄海区清源水质净化厂处理是可行的。

(2) 水帘柜水、喷淋塔水

项目设有2个4m³的塑胶桶用于收集每天需要处理的水帘柜水和喷淋塔水，配套有2个4m³的絮凝沉淀循环水池和1套板框压滤机，采用“絮凝沉淀（添加漆雾凝聚A剂、B剂）+板框压滤处理工艺”，根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）表A.4塑料制品工业排污单位废水污染防治可行技术参考表中喷涂工序生产废水可行技术为：混凝、沉淀/气浮、过滤、吸附，本项目采用的工艺属于沉淀处理工艺，属于可行的处理技术。

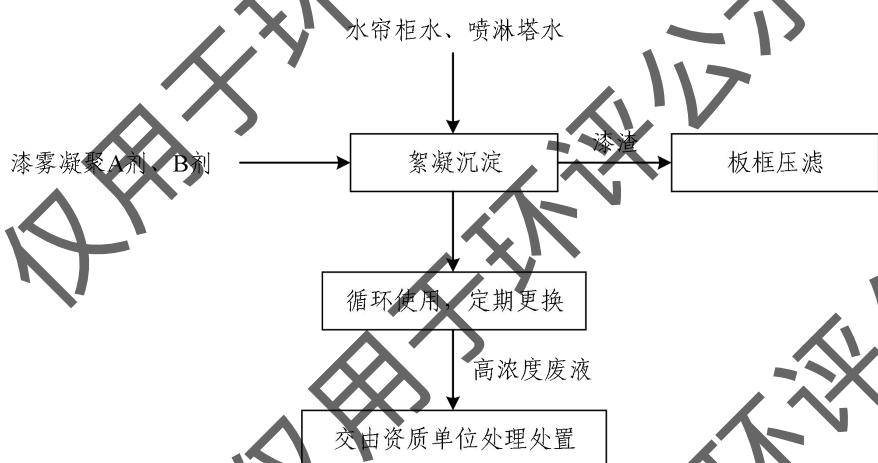


图 4-1 水帘柜水、喷淋塔水处理工艺流程图

絮凝沉淀循环水池：循环水池为平流沉淀方式，定期向循环水池投加漆雾凝聚 A 剂、B 剂，使水池中的漆渣凝结。漆雾凝聚 A 剂、B 剂主要功能是消除漆雾粘性，将漆雾凝结成絮团并使其浮在循环水表面，这样易于打捞清除或自动控制除渣，从而使循环水固液分离。漆雾凝聚剂 A 剂是一种分解及去除各类油漆黏性的处理药剂，主要起到把油漆消粘破乳的作用，其原理是利用油和水的密度差及油水不相容性进行分离，能把疏水性的油结合在一起，其成分为非溶剂型有机化合物，能分解去除漆渣，并有效控制循环水的生物活性，维护水质。B 剂是一种特殊的高分子聚合物，配合 A 剂使被去除黏性的油漆颗粒悬浮

分离并上浮在水面形成浮渣，可以有效防止油漆颗粒积累，便于清洁。B 剂可吸引并包围漆滴，去除漆滴黏性，使表面活性剂、脱脂剂和树脂等杂质分离，使漆渣容易清除并保持循环水质干净。

通过投加 A 剂、B 剂使漆渣凝聚起来，不断去除并絮凝上浮，形成没有粘性的大块漆渣，漆渣沉淀后通过板框压滤机处理，固液分离，定期清除的漆渣交由专业公司处理处置，不外排。

3、监测要求

本项目运营期间的外排废水主要为员工生活污水，生活污水经预处理后通过市政污水管网排入汕头市澄海区清源水质净化厂，属于间接排放。根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）和《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）的要求，生活污水间接排放无需进行自行监测。

4、水污染物排放源强

表 4-2 废水污染物排放源汇总一览表

运营期环境影响和保护措施

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理设施情况			废水排放量 t/a	污染物排放情况		排放形式	排放去向	排放规律	排放口基本情况			
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	治理效率	是否为可行技术		排放浓度 mg/L	排放量 t/a				编号	类型	地理坐标	排放标准 mg/L
生活污水	COD _{Cr}	285	0.436	二级化粪池	15%	是	242	0.370	间接排放	通过市政管网排入污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	DW001	生活污水排放口	E116°47'43.760", N23°26'36.240"	500	
	BOD ₅	129	0.197		9%		117	0.179							500	
	SS	100	0.153		30%		70	0.107							300	
	氨氮	22.6	0.035		3%		22	0.034							400	

5、废水排放信息

表 4-3 项目废水间接排放口基本信息表

运营期环境影响和保护措施

排放口名称	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	间接排放时段	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
生活污水排放口	DW001	116°47'43.760"	23°26'36.240"	1530	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定	工作时间内不定时	汕头市澄海区清源水质净化厂	COD	40
								BOD ₅	10	
								SS	10	
								氨氮	5	

6、结论

本项目生活污水通过三级化粪池处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准限值要求, 所采用的污染治理措施为可行技术。经上述措施处理后, 本项目外排废水不会对周边水环境产生明显影响。

运营期环境影响和保护措施	<h2>二、废气</h2> <h3>1、废气污染源强</h3> <p>项目运营期间产生的废气主要为喷漆、固化/晾干、移印工序产生的有机废气和喷漆漆雾。</p> <p>(1) 有机废气</p> <p>①喷漆、固化/晾干</p> <p>项目喷漆工序使用的水性涂料和水性UV漆在加工过程中会产生有机废气，固化/晾干过程中涂层挥发成分会挥发产生有机废气，污染物以NMHC表征。</p> <p>项目水性涂料的使用量为26.5t/a，根据建设单位提供的水性涂料VOCs含量检测报告，项目水性涂料的VOCs含量为43g/L，密度为1.03g/cm³，折算水性涂料VOCs含量为4.2%，则NMHC产生量为1.11t/a。</p> <p>项目水性UV漆的使用量为11.5t/a，根据建设单位提供的水性UV漆VOCs含量检测报告，项目水性UV漆的VOCs含量为130g/L，密度为1.2g/cm³，折算水性UV漆VOCs含量为10.8%，则NMHC产生量为1.24t/a。</p> <p>②移印</p> <p>项目移印工序使用的水性油墨在加工过程中会产生有机废气，污染物以NMHC表征。</p> <p>项目水性油墨的使用量为8t/a，根据建设单位提供的水性油墨VOCs含量检测报告，项目水性油墨VOCs含量为7.3%，则NMHC产生量为0.58t/a。</p>																							
	表4-4 原辅材料VOCs产生情况表																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工序</th><th>原辅材料</th><th>使用量(t/a)</th><th>VOCs含量/挥发量</th><th>产生量(t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">喷漆、固化/晾干</td><td>水性涂料</td><td>26.5</td><td>4.2%</td><td>1.11</td></tr> <tr> <td>水性UV漆</td><td>11.5</td><td>10.8%</td><td>1.24</td></tr> <tr> <td>移印</td><td>水性油墨</td><td>8</td><td>7.3%</td><td>0.58</td></tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">合计</td><td>2.93</td></tr> </tbody> </table>	工序	原辅材料	使用量(t/a)	VOCs含量/挥发量	产生量(t/a)	喷漆、固化/晾干	水性涂料	26.5	4.2%	1.11	水性UV漆	11.5	10.8%	1.24	移印	水性油墨	8	7.3%	0.58	合计			
工序	原辅材料	使用量(t/a)	VOCs含量/挥发量	产生量(t/a)																				
喷漆、固化/晾干	水性涂料	26.5	4.2%	1.11																				
	水性UV漆	11.5	10.8%	1.24																				
移印	水性油墨	8	7.3%	0.58																				
合计				2.93																				
(2) 喷漆漆雾																								
项目喷漆加工过程中会产生漆雾，主要污染物为颗粒物。根据前文可知，项目水性涂料在手动喷涂、滚喷工序会产生漆雾，水性UV漆在自动喷涂工序会产生漆雾，漆雾产生情况如下：																								
表4-5 漆雾产生情况表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>工序</th><th>原辅材料</th><th>使用量(t/a)</th><th>固含量</th><th>附着率</th><th>产生量(t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>手动喷涂</td><td>水性涂料</td><td>19</td><td>60.8%</td><td>40%</td><td>6.93</td></tr> </tbody> </table>	工序	原辅材料	使用量(t/a)	固含量	附着率	产生量(t/a)	手动喷涂	水性涂料	19	60.8%	40%	6.93												
工序	原辅材料	使用量(t/a)	固含量	附着率	产生量(t/a)																			
手动喷涂	水性涂料	19	60.8%	40%	6.93																			

滚喷	水性涂料	7.5	60.8%	55%	2.05
自动喷涂	水性 UV 漆	11.5	55.75%	60%	2.56
合计					11.54

2、环境保护措施及可行性分析

(1) 废气处理措施分析

本项目 VOCs 的总产生量为 2.93t/a, 漆雾总产生量为 11.54t/a, 有机废气和漆雾收集后经 1 套“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理后引高排放, 排放高度为 20m。

废气收集方式: 本项目拟将喷漆、移印车间设置为密闭车间, 车间设有大门, 除了大门外, 其他各侧均封闭, 大门仅在进料出料及设备维修等特殊情况时开启, 其余时候均关闭。密闭车间内通风系统采用负压排风的形式, 分别设置进风口和出风口。

项目 5F、6F 均设有喷漆车间, 喷漆过程设备是敞开状态, 使用水性涂料喷涂的工序采用直接晾干方式晾干, 使用 UV 漆喷涂的工序通过 UV 喷涂线自带的固化设备进行固化。结合废气的产生方式, 对喷漆车间进行整体抽风方式进行废气收集, 统一收集后引至废气处理设施处理。

项目 5F、6F 均设有移印车间, 车间内移印机上部设置集气罩, 通过废气收集管道连接集气罩收集废气, 统一收集后引至废气处理设施处理。

密闭空间定义: 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中“密闭空间定义”, 利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或者封闭式建筑物。该封闭区域或者封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时, 以及依法设立的排气筒、通风口外, 门窗及其他开口(孔)部位应当随时保持关闭状态。本项目喷漆、移印车间除进出口外, 其余区域均封闭, 进出口仅在进出料和设备维修期间开启, 其余时候均关闭, 符合密闭空间的定义。

负压形成机理: 根据《简明通风设计手册》(孙一坚·主编)“第二章 全面通风量计算”P33, 对于室内产生有害气体和粉尘, 可能污染周围相邻房间时, 送风量应小于排风量, 使室内保持负压, 一般送风量为排风量的 80%-90%。

项目移印废气通过设置伞形集气罩收集, 根据化学工业出版社出版的《废气处理工程技术手册》中上部伞形罩风量计算公式:

$$Q = 3600 \times 1.4 \times p \times H \times V_x$$

其中: Q —集气罩风量, m^3/h ;

p —集气罩罩口周长, m , 本项目移印机单个集气罩罩口周长按 $1m$ 设计;

H —集气罩罩口至污染源的距离, m , 本项目取 $0.2m$;

V_x —控制风速, m/s , 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中“采用外部排风罩的, 控制风速不应低于 $0.3m/s$ ”的要求, 项目废气工程设计时, 考虑到集气罩与污染源产生点的距离, 为了使集气罩更有效的对废气进行收集, 风速按照 $0.5m/s$ 进行设计。

经计算, 本项目单台移印机所需集气罩风量为 $504m^3/h$ 。项目 5 楼设有 25 台移印机, 则 5 楼集气罩总收集风量为 $12600m^3/h$; 6 楼设有 25 台移印机, 则 6 楼集气罩总收集风量为 $12600m^3/h$ 。

根据《三废处理工程设计手册-废气卷》第十七章 净化系统的设计要求, 工厂一般作业室换气次数应不少于 6 次, 涂装室换气次数应不少于 20 次, 本项目喷漆车间换气次数取 20 次/h, 移印车间换气次数取 12 次/h。

表 4-6 有机废气通风方案及换气数表

楼层	车间	车间面积(m^2)	车间高度(m)	换气次数(次/h)	送风量(m^3/h)	设计收集风量(m^3/h)
5F	喷漆车间	350	3.5	20	24500	27000
	移印车间	300	3.5	12	12600	15000
合计					37100	42000
6F	喷漆车间	350	3.5	20	24500	27000
	移印车间	300	3.5	12	12600	15000
合计					37100	42000
总计					74200	84000

本项目满足车间换气次数要求, 5 楼、6 楼送风量分别为 $37100m^3/h$, 考虑管道阻力造成的风量损失等因素, 5 楼、6 楼设计收集风量分别为 $42000m^3/h$, 总送风量为 $74200m^3/h$, 总设计风量为 $84000m^3/h$, 满足“送风量为排风量的 $80\%-90\%$ ”的要求, 可使车间保持负压状态, 提高废气的收集效率。

根据上述密闭空间定义和负压形成机理, 本项目废气设计方案达到单层密闭负压的条件, 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 3.3-2 废气收集集气效率参考值, 采用单层密闭负压的收集方式, 收

集效率为 90%，未收集部分呈无组织逸散。

项目喷漆工序产生的漆雾经喷漆台配套的水帘柜处理后，再进一步采用水喷淋气旋塔处理。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 F 表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，涂装工序采用“水帘湿式漆雾净化”措施，对喷雾净化效率约为 85%，本项目喷漆漆雾采用水帘柜+水喷淋装置处理，处理效率为 85%。

本项目拟配套 1 套“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”装置处理有机废气，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 3.3-3 废气治理效率参考值中“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”的处理效率为 60%，本项目有机废气处理率效率以 60% 计。

（2）废气处理工艺原理

废气处理工艺流程图如下：

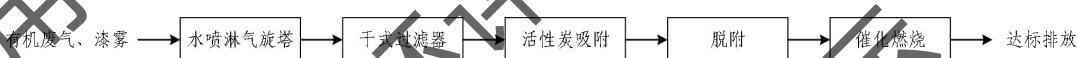


图 4-2 废气处理工艺流程图

水喷淋气旋塔、干式过滤器：在离心力作用下，含尘气体呈横向向心运动，停留时间更长，项目水喷淋气旋塔内安装有若干个“圆形旋流桶”和高效除雾板。旋流桶内放有实心填料球，最上层的除雾板用来净化水雾，达到脱水雾的目的，含尘气体在塔内旋流上升、并在各板上与由塔顶进入的液体旋流接触，完成除尘任务；通过离心力的作用，废气中的大颗粒沉入水池，气体得到净化后进入干式过滤器进一步处理。

项目水喷淋气旋塔喷淋水经“絮凝沉淀（添加漆雾凝聚 A 剂、B 剂）+板框压滤处理”处理后循环使用，循环使用后的喷淋水半年更换一次，产生的高浓度废液交由具有处理资质的单位处理处置，不外排。

水喷淋气旋塔处理后的废气进一步采用干式过滤器处理，去除废气中的雾气，保证不会影响后续装置的处理。

活性炭吸附-脱附：有机废气使用活性炭进行浓缩吸附，吸附达到一定浓度后，脱附后进入催化燃烧装置燃烧处理。

活性炭是一种优秀的吸附剂，是以优质煤或果壳为原料，经过加工成型、炭化、活化等工艺过程制成的种多孔性炭素物质。活性炭含有大量微孔，具有

巨大无比的表面积能有效地去除色度、臭味，可去除大多数有机污染物和某些无机物，包含某些有毒的重金属。本项目选取的活蜂窝活性炭碘值不低于 650 毫克/克。

项目设有 3 台活性炭吸附床，由专人负责活性炭吸附床的管理，记录工作时间，及时转换吸附脱附状态。当吸附量达到饱和吸附量的 80% 时，设备系统自动切换吸附/脱附，打开催化燃烧装置开关，利用循环风机鼓入到活性炭吸附床内的循环气对活性炭加热使其吸附好的有机废气受热达到沸点而脱附，将脱附下来的有机废气循环到催化氧化炉内，催化剂为蜂窝状结构，将有机废气吸附在催化剂表面，在催化剂的作用下进行无氧催化氧化，在炉内催化剂的作用下，设计温度在 250~300℃，将脱附过来的有机废气氧化成 CO₂ 和 H₂O。完成解吸脱附后，活性炭吸附床在工作时间恢复切换成吸附状态进行运行，如此循环工作。

项目单台活性炭箱尺寸为 1m×3.3m×3.3m，每层活性炭尺寸为 0.1m×3.2m×3.2m，面积为 10.24m²，设置 6 层活性炭层，总填充厚度为 0.6m。

项目有机废气设计收集风量为 84000m³/h，同时设置 2 台活性炭吸附床在线吸附，单台活性炭吸附床的收集风量为 42000m³/h，单台活性炭吸附床的过滤滤速为 $42000\text{m}^3/\text{h} \div 3600 \div 10.24\text{m}^2 = 1.14\text{m/s}$ ，项目采用蜂窝状活性炭，符合《吸附法工业废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s”及《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 废气收集效率参考值中“蜂窝状活性炭风速<1.2m/s”的要求。单台活性炭停留时间为 $0.6\text{m} \div 1.14\text{m/s} = 0.53\text{s}$ 。

表 4-7 单台活性炭吸附床设计情况一览表

项目	单位	参数
整体尺寸	m	1×3.3×3.3
单层活性炭尺寸	m ²	0.1×3.2×3.2
活性炭层数	层	6
单层活性炭填充高度	m	0.6
停留时间	s	0.53
过滤滤速	m/s	1.14
活性炭密度	g/cm ³	0.5
活性炭填充量	t	3.07

催化氧化：经活性炭吸附浓缩后的废气脱附进入催化燃烧装置，催化燃烧

之前对贵金属催化剂进行预热，同时用电控系统控制催化氧化炉开始进行加热工作。催化剂为蜂窝状结构，将有机废气吸附在催化剂表面，在催化剂的作用下进行无氧催化氧化，在炉内催化剂的作用下，设计温度在 250~300°C，将脱附过来的有机废气氧化成 CO₂ 和 H₂O。到此已达到对 VOCs 的净化目的，净化后的空气经烟囱排放到空气中。

“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”燃烧废气产生情况分析：

根据前文可知，本项目运营期间产生的有机废气主要为 NMHC，项目使用的水性涂料、水性 UV 漆、水性油墨中主要涉及的元素为 C、H、N、O，不涉及 Cl、Br、S 元素，故催化燃烧过程中不会产生二噁英和 SO₂。

燃烧过程中生成 NO_x 的形成机理有 3 种类型：一是温度热力型 NO_x；二是碳氢燃料快速型 NO_x；三是含 N 组分燃料型 NO_x。

A、热力型 NO_x：燃烧过程中，空气带入的氮被氧化为 NO_x。由于原子氧和氮分子反应，需要很大的活化能，所以在燃料燃烧前和燃烧火焰中不会生成大量的 NO，只有在燃烧火焰的下游高温区（从理论上说，只有火焰的下游才积累了全部的热焓而使该处温度最高，燃烧火焰前部与中部都不是高温区），才能发生 O₂ 的离解，也才能生成 NO。《大气污染控制工程》中对 NO_x 的生成机理及控制有所论述，并列出了 NO_x 的生成量和燃烧温度关系图。该图表显示，气体燃料燃烧温度一般在 1600~1850°C 之间，燃烧温度稍有增减，其温度热力型 NO 生成量增减幅度较大（这种关系在有关焦炉废气中 NO_x 浓度与火道温度之关系中也表现明显。有资料表明，火道温度 1300~1350°C，温度 $\pm 10^\circ\text{C}$ 时，则 NO_x 量为 $\pm 30\text{mg/m}^3$ 左右）。燃烧温度对温度热力型 NO 生成有决定性的作用，当燃烧温度低于 1350°C 时，几乎没有 NO 生成，燃烧低于 1600°C，NO 量很少，但当温度高于 1600°C 后，NO 量按指数规律迅速增加。项目催化燃烧温度为 300°C 左右，远低于 1350°C，因此催化燃烧过程中基本不产生热力型 NO_x。

B、快速型 NO_x：快速型 NO_x 主要指碳氢燃料燃烧时所产生的烃与燃烧空气中的 N₂ 分子发生反应，形成 CN、HCN，继而氧化成 NO_x。快速 NO_x 只有在碳氢燃料燃烧时，且燃料富裕的情况下，即碳氢化合物 CH 较多，氧浓度相对较低时才发生，它的生成速度快，就在火焰面上形成。本项目催化燃烧装置配备相应的鼓风机，保证氧浓度充足，并且催化燃烧是通过催化剂的活化可以降低

VOCs 燃烧的活化能，是没有明火的燃烧，因此催化燃烧过程中基本不产生快速型 NO_x。

C、燃料型 NO_x：燃料型 NO_x 是由燃料中所含有的氮元素在燃料燃烧时形成的。燃料中含氮的有机化合物通过热裂解，生成 CN, HCN 及 NH 等中间产物，进一步氧化生成 NO_x。燃料含氮化合物的热解所需温度不高，约为 600℃~800℃ 时，就能生成燃料型 NO_x。本项目催化燃烧装置运行时温度约为 300℃，远小于 600℃~800℃，且进入催化燃烧装置中的物质主要是 NMHC，根据前文分析，项目 NMHC 废气的主要元素成分为 C、H，不含 N 元素，因此催化燃烧过程中基本不产生燃料型 NO_x。

综上所述，根据上文 NO_x 的产生机理，项目使用催化燃烧装置过程中基本不会产生 NO_x，可忽略不计。

（3）废气处理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）第二部分表 7，“喷涂工序产生的有机废气可采用除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术”。根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）表 4，“印刷设备产生的 VOCs 废气可采用集气设施或密闭车间、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化技术、直接热力（催化）氧化技术、其他”。项目喷漆、固化/晾干、移印工序产生的有机废气采用 1 套“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”装置处理，属于“催化燃烧”、“浓缩+热力（催化）氧化技术”，属于可行技术。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 F 表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，涂装工序采用“水帘湿式漆雾净化”措施，对喷雾净化效率约为 85%。项目喷漆漆雾经喷漆台配套的水帘柜处理后，再采用 1 套“水喷淋气旋塔”处理，均属于湿式净化措施，属于可行技术。

3、废气处理设施运行管理要求

本项目有机废气采用 1 套“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”装置处理，需按照以下要求对废气处理设施进行运行管理：

（1）建设单位需建立 VOCs 治理设施运行管理制度和操作规程，指定部门

或者人员负责设施的运行管理，也可据需要委托第三方服务机构协助开展 VOCs 治理设施运行维护工作，确保正常运行； VOCs 治理设施的控制指标包括：风机开启状态和电机功率，吸附-脱附周期、脱附温度、吸附/脱附时间，催化燃烧装置入口 VOCs 浓度、主要废气组分、处理风量等。

(2) 建设单位需建立培训和监督检查机制，提高运行管理人员技术能力，每年至少开展 1 次运行管理制度的实施情况评估，不断提高运行管理水平；培训内容包括：运行管理制度、操作规程、相关技术规范、政策文件及标准法规。

(3) 需定期定期检查 VOCs 治理设施运行状况，检查人员应如实、及时记录检查结果并定期整理归档，妥善保存，对监控系统记录的与生产设施和 VOCs 治理设施相关的电子数据要定期备份存档。

(4) 需定期组织相关人员适时对 VOCs 治理设施进行维护保养。

(5) 当 VOCs 治理设施发生故障，应将故障报警信息及时发送至相关人员，并在现场和远程控制端设置明显的故障标识，及时查找原因，尽快排除故障，如实记录故障发生的时间、原因及处置结果。

(6) VOCs 治理设施的运行程序实施信息、控制指标运行数据、巡视检查记录、维护保养台账和故障处理资料应予以保存。

5. 废气排放源强

表 4-8 废气产排情况一览表

运营期环境影响和保护措施	工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间(h)
					核算方法	收集效率	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	风量(m ³ /h)	工艺	是否为可行技术	处理效率	核算方法	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
喷漆、固化/晾干、移印	DA001	NMHC	产污系数法	90%	2.64	0.8	9.52	84000	水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧	是	60%	物料平衡法	1.06	0.32	3.81	3300
				90%	10.39	3.15	37.5			是	85%		1.56	0.47	5.6	
		无组织	物料平衡法	/	0.29	0.09	/	/		/	/		0.29	0.09	/	
				/	1.15	0.35	/			/	/		1.15	0.35	/	
	无组织	NMHC	物料平衡法	/	0.29	0.09	/	/		/	/		0.29	0.09	/	3300
				/	1.15	0.35	/			/	/		1.15	0.35	/	
		颗粒物	物料平衡法	/	0.29	0.09	/	/		/	/		0.29	0.09	/	
				/	1.15	0.35	/			/	/		1.15	0.35	/	

6. 废气排放口信息

表 4-9 废气排放口信息一览表

排放口编号	排放口名称	地理坐标	排气筒高度(m)	出口温度(°C)	排气筒内径(m)	废气流速(m/s)	排放口类型
DA001	有机废气排放口	E116°47'43.760'' N23°26'36.240''	20	常温	1.3	17.59	一般排放口

7. 非正常排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下排放。项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附装置吸附接近饱和，废气处理设施无法正常发挥作用，本项目以最坏情况考虑，废气治理效率下降为0%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，此时项目废气可能超标排放，对大气环境造成影响。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染，废气非正常工况源强情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-10 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
DA001	废气处理设施故障，处理效率为0%	NMHC	9.52	0.8	0.8	0.5	2	做好设备的保养，定期维护、保修；非正常工况下停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排
		颗粒物	37.5	3.15	3.15			

根据上表可知，项目配套废气处理设施故障失灵的情况下，DA001 排气筒非正常排放废气中 NMHC 和颗粒物排放浓度和排放速率均能满足排放限值要求，说明项目喷漆、固化/晾干、移印工序废气污染物的产生量不大，废气经有效收集引至 20m 排气筒排放的情况下，污染物的排放均能达标，但排放量有所增加，会对周边环境产生一定影响。为进一步降低削减项目废气排放对周边环境的影响，建设单位需按照环评的要求落实大气污染防治措施，保证运营期间污染物能稳定达标排放。

8. 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目废气排放自行监测计划如下：

表 4-11 废气自行监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	DA001 废气排放口	NMHC、VOCs	1 次/半年
2		颗粒物	1 次/年
3	厂界	NMHC、VOCs、颗粒物	1 次/年
4	厂区内	NMHC	1 次/年

注：项目使用的原辅材料不含苯和苯系物，故不考虑该类污染因子的监测。

9、环境影响分析

综上所述，项目所在区域大气环境空气质量达标。建设单位对喷漆、移印车间进行密闭，确保废气收集区域呈负压。项目配套1套“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”装置处理有机废气和漆雾，并通过排气筒引高排放，排气筒高度20米。根据废气源强核算结果，项目建成后，NMHC的排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表1大气污染物排放限值的较严值，颗粒物的排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准限值要求，对周边环境影响较小，可以接受。

10、结论

综上所述，项目所在区域大气环境空气质量良好，项目运营期间产生的废气经有效处理后，均能满足相关污染物排放标准要求，对大气环境和周边敏感点的影响较小，是可以接受的。

运营期环境影响和保护措施	表 4-12 项目主要噪声污染源源强一览表									
	点声源组位置	噪声源	声源类型	噪声源强 dB(A)			设备数量(台)		叠加源强 dB(A)	
	5楼生产车间	喷漆台	频发	75			20		88	
		移印机	频发	65			25		79	
		滚喷机	频发	75			1		75	
		UV 喷涂线	频发	75			1		75	
	6楼生产车间	风机	频发	80			2		83	
		喷漆台	频发	75			24		89	
		移印机	频发	65			25		79	
		UV 喷涂线	频发	75			1		75	
	室外	风机	频发	80			2		83	
		废气处理设备(含风机)	频发	85			1		85	

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 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)					
					东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			东侧	南侧	西侧	北侧		
1	5楼生	喷漆台	88	厂房	12	11	12	24	66.42	67.17	66.42	60.4	昼间	20	46.42	47.17	46.42	40.4		

表 4-13 项目声源强调查清单

2	产车间	移印机	79	隔声房	9	11	37	9	59.92	58.17	47.64	59.92	运行	39.92	38.17	27.64	39.92
3		滚喷机	75		30	22	15	14	45.46	48.15	51.48	52.08		25.46	28.15	31.48	32.08
4		UV 喷涂线	75		32	20	13	15	44.9	48.98	52.72	51.48		24.9	28.98	32.72	31.48
5		风机	83		23	24	23	12	55.77	55.4	55.77	61.42		35.77	35.4	35.77	41.42
6	6楼生产车间	喷漆台	89	隔声房	12	11	12	24	67.42	68.17	67.42	61.4	运行	47.42	48.17	47.42	41.4
7		移印机	79		9	11	37	9	59.92	58.17	47.64	59.92		39.92	38.17	27.64	39.92
8		UV 喷涂线	75		32	20	13	15	44.9	48.98	52.72	51.48		24.9	28.98	32.72	31.48
9		风机	83		23	24	23	12	55.77	55.4	55.77	61.42		35.77	35.4	35.77	41.42

表 4-14 项目室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	声源源强 dB(A)	声源控制措施	措施削减量 dB(A)	措施后声源强 dB(A)	运行时段	距边界距离/m				边界声级/dB(A)			
							东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧
1	废气处理设备(含风机)	85	基础减振	15	70	昼间运行	30	28	17	9	40.46	41.06	45.39	50.92

2. 噪声防治措施

为降低噪声分贝值, 建设单位拟采取以下措施:

- ①布局合理, 重视总平面布置。尽量将高噪声设备布置在车间中间, 远离厂界的同时选择距离项目周围环境敏感点最远的位置, 考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播, 减少对周围环境的影响;
- ②项目车间应选用隔声性能良好的门窗, 生产时车间门窗应紧闭, 加上自然距离的衰减作用, 使机械噪声得到有效的衰减, 同时合理安排高噪声设备的使用时间, 尽可能避免大量高噪声设备同时使用;
- ③在满足工艺生产的前提下, 尽可能选用性能好、噪声低的机械设备, 并加装减振垫, 最大限度降低噪声源强;

④加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

3. 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，建设项目噪声影响预测点和评价点为评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界，本项目 50m 评价范围内无声环境敏感点，故本次环评对厂界进行预测和评价。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声模式预测本项目各噪声源对厂界环境的影响。

①计算室内声源等效室外声源声功率级

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列公式近似求出：

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

②然后按照下列公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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：
 $L_{p1i}(T)$ ——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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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;

$L_{p1i}(T)$ ——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。

④按点声源的几何发散衰减，计算出室外声源到厂界的贡献值。

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

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。

根据等效点声源源强、测量距离以及点声源衰减预测公式对本项目各厂界噪声贡献值进行预测，预测结果如下表。

表 4-15 噪声预测结果与达标分析表

方位点位	噪声贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
厂界东侧	51	65	达标
厂界南侧	52	65	达标
厂界西侧	52	65	达标
厂界北侧	53	65	达标

根据上表预测可知，项目厂界在采取降噪措施后，四周噪声排放即可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准要求。项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标，因此本项目运营期间生产噪声对周边声环境质量影响不大。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)和《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)的相关规定，本项目噪声自行监测计划如下表：

表 4-16 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
项目厂界外 1 米处	Leq(A)	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB

四、固体废物

项目运营期的固体废物主要包括员工生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

1、员工生活垃圾

项目员工约为 50 人，员工生活垃圾的产生量按照 $0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计算，则项目生活垃圾的产生量为 $25\text{kg}/\text{d}$ ， $7.5\text{t}/\text{a}$ 。生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理，日产日清。

2、一般工业固废

项目产生的一般工业固废主要为不合格品、废包装材料、漆渣、废漆料。

(1) 不合格品

项目质检过程中会产生不合格品。根据物料平衡，项目不合格品的产生量约为 $5.57\text{t}/\text{a}$ ，统一收集后外售综合利用。

(2) 废包装材料

项目包装过程中会产生废包装材料，项目包装材料的使用量为 $3\text{t}/\text{a}$ ，废包装材料的产生量约占原材料用量的 5%，则项目废包装材料的产生量约为 $0.15\text{t}/\text{a}$ ，统一收集后外售综合利用。

(3) 漆渣

项目喷漆过程中会产生漆雾，采用水帘柜和水喷淋气旋塔对漆雾进行处理，漆雾处理过程中部分不可溶于水的物质形成漆渣。根据前文分析，喷漆过程中漆雾的总产生量为 $11.54\text{t}/\text{a}$ ，有组织产生量为 $10.39\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放量为 $1.56\text{t}/\text{a}$ ，即去除的漆雾量为 $8.83\text{t}/\text{a}$ （干重）。漆渣经絮凝沉淀后定期打捞，沥干后自然风干，含水率约为 70%，折算含水率 70% 的漆渣量为 $12.61\text{t}/\text{a}$ 。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，水性漆喷涂过程中产生的漆渣不属于危险废物，故作一般工业固废处理，统一收集后交由专业公司处理。

(4) 废漆料

项目运营期间使用水性涂料、水性 UV 漆的过程中会产生废漆料，根据物料平衡，项目废漆料的产生量为 $0.16\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，水性漆不属于危险废物，故作一般工业固废处理，统一收集后交由专业公司处理。

3、危险废物

项目产生的危险废物主要为废活性炭、废油墨和废容器罐、废过滤棉、废催化剂、废UV灯管、高浓度废液、废抹布、废润滑油和废润滑油桶。

(1) 废活性炭

当活性炭吸附床吸附饱和时，再进行脱附，完成脱附的活性炭重复循环使用；当完成脱附的活性炭不能再循环使用时进行更换，更换的活性炭中不含吸附的 VOCs 废气，故项目废活性炭的产生主要是活性炭的填充量。项目活性炭重复利用，为保证吸附效果，需定期更换活性炭，项目活性炭两年更换一次。

根据前文，项目设有 3 台活性炭吸附床，单台活性炭吸附床填充量为 3.07t，2 年更换一次，单次更换量为 9.21t，折合为每年产生量为 4.605t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭），收集后密封放置于危废暂存间并委托具有危废处理资质的单位处理。

(2) 废油墨和废容器罐

项目运营期间需使用水性油墨的过程中会产生废油墨和废容器罐，根据物料平衡，项目废油墨的产生量为 0.27t/a，废容器罐的产生量约为 0.3t/a，则废油墨和废容器罐的总产生量为 0.57t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油墨危险废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-299-12 [生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）]；废容器罐危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），收集后放置于危废暂存间并委托具有危废处理资质的单位处理。

(3) 废过滤棉

项目设有干式过滤器对经水喷淋气旋塔处理后的废气进行预处理，主要为防止活性炭潮湿。过滤棉需进行定期更换，由于过滤棉在过滤的同时会沾染部分有机废气，作危险废物处理。项目干式过滤器过滤棉的填充量为 300kg，每年更换 3 次，则废过滤棉的产生量约为 0.9t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含

有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），收集后放置于危废暂存间并委托具有危废处理资质的单位处理。

（4）废催化剂

项目有机废气采用催化燃烧装置处理，催化燃烧装置需配套催化剂。催化燃烧装置采用高效广谱型催化剂，催化剂以蜂窝陶瓷作载体，内浸渍贵金属铂和钯，具有高活性、耐高温及使用寿命长等特点，催化剂一般2~4年更换，会产生废催化剂。项目催化燃烧装置高效广谱型催化剂的填充量约为0.2t，每年更换一部分，更换量为0.1t/次，则废催化剂的产生量为0.1t/a。

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，催化燃烧装置产生的废催化剂不属于该名录中的废催化剂，鉴于废催化剂有较高的活性，且可能沾染上VOCs，建议作为危险废物处理，统一收集后放置于危废暂存间并委托具有危废处理资质的单位处理。

（5）废UV灯管

本项目每条UV自动喷涂线自带1个固化室，每个固化室配套有6支UV灯管，单支UV灯管重量为1kg，项目设有2条UV自动喷涂线，则UV灯管总重量为0.012t。UV灯管的寿命约8000h，项目年工作3300h，建设单位拟2年更换1次UV灯管，则废UV灯管年产生量为0.006t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废UV灯管危险废物类别为HW29含汞废物，废物代码为900-023-29

（生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源），收集后放置于危废暂存间并委托具有危废处理资质的单位处理。

（6）高浓度废液

项目水帘柜水和水喷淋水经絮凝沉淀后循环使用，当水质影响处理效果时进行更换，约半年更换一次，水帘柜水年更换量为20.64t，水喷淋水年更换量为8t，共产生高浓度废液28.64t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，高浓度废液危险废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），收集后放置于危废暂存间并委托具有危废处理资质的单位处理。

（7）废抹布

项目使用抹布擦拭水性涂料喷枪，根据建设单位提供的资料，废抹布产生

量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废抹布危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），收集后放置于危废暂存间并委托具有危废处理资质的单位处理。

（8）废润滑油和废润滑油桶

项目运营期设备需要定期使用润滑油进行维护，该过程会产生少量的废润滑油和废润滑油桶。根据建设单位提供的资料，项目润滑油的使用量约为 0.2t/a，废润滑油的产生量约占使用量的 40%，则废润滑油的产生量为 0.08t/a，废润滑油桶的产生量为 0.01t/a，则废润滑油和废润滑油桶的总产生量为 0.09t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油和废润滑油桶的危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），统一收集后放置于危废暂存间并委托具有危废处理资质的单位处理。

表 4-17 固体废物产生、处理处置一览表

属性	固废名称	成分	产生工序	产生量 (t/a)	包装形式	处理方式	暂存地点	
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	7.5	袋装	交由环卫部门处理	垃圾桶	
	合计			7.5	/			
一般工业固废	不合格品	工件	质检	5.57	袋装	外售综合利用	一般固体暂存间	
	废包装材料	包装材料	包装	0.15	袋装			
	漆渣	漆渣	喷漆	12.61	桶装	交由专业公司处理		
	废漆料	油漆	喷漆	0.16	桶装			
	合计			18.49	/			
危险废物	废活性炭	VOCs	废气处理	4.605	袋装	交由资质单位处理	危废暂存间	
	废油墨和废容器罐	油墨	原材料使用	0.57	袋装			
	废过滤棉	VOCs	废气处理	0.9	袋装			
	废催化剂	VOCs	废气处理	0.1	袋装			
	废UV 灯管	汞	固化	0.006	袋装			
	高浓度废液	有机物等	水帘柜、水喷淋	28.64	桶装			
	废抹布	油漆	喷枪清洗	0.05	袋装			
	废润滑油和废润滑油桶	矿物油	设备维护	0.09	桶装			
	合计			34.961	/			

4、一般固废间污染防治分析

本项目拟在 5 楼设置 1 间 5m^2 的一般固废间，用于暂存运营期产生的一般工业固废。根据前文，项目运营期间一般工业固废的产生量为 18.49t/a ，拟一年周转 4 次，则暂存量约为 4.62t 。一般固废间暂存区域约占总面积的 80%，堆放高度约为 1.2 米，则可暂存约 4.8t 固体废物，满足暂存需求。

项目一般固废间按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）的有关规范进行建设与维护，按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）要求设置环境保护图形标准并定期进行检查和维护。一般工业固废在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，贮存设施、场所必须符合国家环境保护标准，并对贮存的一般工业固废做出妥善处理，安全存放。一般固废间设置专人看管，建立便于核查的进、出台账记录。

5、危废暂存间污染防治分析

本项目拟在 5 楼设置 1 间 23m^2 的危废暂存间，用于暂存项目运营期间产生的危险废物。其中拟安排 10m^2 用于暂存废活性炭， 8m^2 用于暂存高浓度废液， 2m^2 用于暂存废油墨和废容器罐、废过滤棉、废催化剂、废 UV 灯管、废抹布，其余为通道。

项目废活性炭暂存面积为 10m^2 ，存放高度为 2m，项目使用蜂窝活性炭密度为 0.5g/cm^3 ，暂存区域内可存放废活性炭 10t 。项目废活性炭 2 年更换 1 次，单次更换量为 9.21t ，则最大暂存量约为 9.21t ，存放面积满足暂存需求。

项目高浓度废液暂存面积为 8m^2 ，存放高度为 2m，暂存区域内可存放 16 个吨桶。项目水帘柜水和水喷淋水半年更换 1 次，半年周转 1 次，单次更换量为 14.32t ，则最大暂存量约为 14.32t ，约需要 15 个吨桶暂存，存放面积满足暂存需求。

项目废油墨和废容器罐、废过滤棉、废催化剂、废 UV 灯管、废抹布、废润滑油和废润滑油桶暂存面积共 2m^2 ，存放高度约 1.2m，可存放 2.4t 危险废物。上述危险废物总产生量为 1.716t/a ，拟一年周转 1 次，存放面积满足暂存需求。

危废暂存间应设有明显的标识，各类危险废物分类贮存，并做好防渗等措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定对危险

废物使用专门的容器收集、盛装，盛装危险废物的容器能有效地防止渗漏、扩散，且在容器上贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理，盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物场所，建立一套完整的管理体制，严格按照广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 4-18 项目固体废物暂存间情况一览表

贮存场所名称	废物名称	废物类别	固废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
一般固废间	不合格品	一般固废	/	5F	5m ²	袋装	4.8t	3 个月
	废包装材料					袋装		
	漆渣					桶装		
	废漆料					桶装		
危废暂存间	废活性炭	危险废物	900-039-49	/	23m ²	袋装	27.61t	一年
	废油墨和		900-299-12			袋装		
	废容器罐		900-041-49			袋装		
	废过滤棉		900-041-49			袋装		
	废催化剂		/			袋装		
	废 UV 灯管		900-023-29			袋装		
	高浓度废液		900-041-49			桶装		
	废抹布		900-041-49			袋装		
	废润滑油和		900-249-08			桶装		
	废润滑油桶							半年

五、风险评价

1、物质危险性识别及环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 重点关注的危险物质，通过查询各原辅材料和产品理化性质和危险特性，确定本项目的建设风险物质为润滑油。项目风险物质临界量和最大储存量情况见下表：

表 4-19 项目风险物质情况一览表

序号	名称	风险物质	最大储存量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q
1	润滑油	矿物油	0.2	2500	0.00008
2	废润滑油	矿物油	0.08	2500	0.000032
合计					0.000112

由表可知，项目风险物质与临界值的比值 $Q=0.000112 < 1$ ，根据《建设项目

环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I，则本项目环境风险潜势为I。

2、评价等级、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018) 中有关规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV及以上，根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，确定环境风险潜势，详见下表：

表 4-20 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作体系	一	二	三	简单分析

项目环境风险潜势为I，项目环境风险分析只需进行简单分析，可不设置风险评价范围。

3、环境敏感目标概况

根据风险潜势分析，本项目风险潜势为I，仅需要进行简单分析，无评价范围要求。

根据实地调查，项目周边500m环境保护目标详见表3-6和附图4。

4、环境风险识别

项目运营期间需使用水性涂料、水性UV漆、水性油墨等化学品；运营期间会产生废气、危险废物，因化学品原材料、液态危险废物泄漏和废气处理设施失灵等，均有可能会产生风险事故，具体情况见下：

- ①项目生产期间使用的液态化学品原材料在厂区内外转运过程中，因包装破损、员工操作失误等导致泄漏，通过厂区管网排入外环境，污染周边水体；
- ②项目液态危险废物在转运过程中发生泄漏，进入土壤或者通过厂区管网排入外环境，污染土壤环境和周边水体；
- ③项目使用的润滑油可燃，泄漏外遇火源情况下引发火灾，产生有毒有害烟气，污染周边环境；
- ④废气处理设施故障，导致废气非正常排放，对周边大气环境产生影响。

5、环境风险防范措施及应急要求

针对项目运营期间存在的环境风险，建设单位拟采取以下风险防范措施：

- ①定期对员工进行生产培训，制定操作规程并严格执行，避免生产过程中

由于错误操作导致事故发生。

②加强对液态化学品原材料的管理，车间禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备和工具，定期巡视，发现问题及时处理。

③由专人分别管理危废暂存间、废气处理设施，定期巡视，发现问题及时处理。

④加强废气处理设施的检查和维护，及时更换活性炭，保证废气处理设施稳定运行，尽量避免设施发生故障。

⑤危险废物仓库地面采取防渗处理，并根据危险废物种类分区摆放，设置明显的警示标志牌。

⑥厂房内应按消防要求配备足够型号相符的灭火器，车间工作人员及相关责任人应熟悉其放置地点、用法，定期巡视，消防通道保持畅通。

6、环境风险分析结论

本项目环境风险潜势为I，环境风险较小，在严格做好各项防控措施后，本项目运营期产生的环境风险为可控的。

表 4-21 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汕头市澄海区莱伽迪玩具厂（个体工商户）玩具生产项目			
建设地点	汕头市澄海区凤翔街道南门码头下片区1巷9号5楼（自主承诺申报）			
地理坐标	经度	116°47'43.760"	纬度	23°26'36.240"
主要危险物质及分布	润滑油（仓库）、废润滑油（危废暂存间）			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>①项目生产期间使用的液态化学品原材料在厂区内外转运过程中，因包装破损、员工操作失误等导致泄漏，通过厂区管网排入外环境，污染周边水体；</p> <p>②项目液态危险废物在转运过程中发生泄漏，进入土壤或者通过厂区管网排入外环境，污染土壤环境和周边水体；</p> <p>③项目使用的润滑油可燃，泄漏外遇火源情况下引发火灾，产生有毒有害烟气，污染周边环境；</p> <p>④废气处理设施故障，导致废气非正常排放，对周边大气环境产生影响。</p>			
风险防范措施	<p>①定期对员工进行生产培训，制定操作规程并严格执行，避免生产过程中由于错误操作导致事故发生。</p> <p>②加强对液态化学品原材料的管理，车间禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备和工具，定期巡视，发现问题及时处理。</p> <p>③由专人分别管理危废暂存间、废气处理设施，定期巡视，发现问题及时处理。</p> <p>④加强废气处理设施的检查和维护，及时更换活性炭，保证废气处理设施稳定运行，尽量避免设施发生故障。</p> <p>⑤危险废物仓库地面采取防渗处理，并根据危险废物种类分区摆放，设置明显的警示标志牌。</p>			

填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	明显的警示标志牌。 ⑥厂房内应按消防要求配备足够型号相符的灭火器,车间工作人员及相关责任人应熟悉其放置地点、用法,定期巡视,消防通道保持畅通。
---------------------	--

六、地下水、土壤环境影响

1、潜在污染源及其影响途径

在项目生产车间、仓库等重点区域未采取有效截流、防渗防腐等措施情况下,项目运营过程中可能会对地下水和土壤产生潜在污染的情况如下:

表 4-22 地下水、土壤潜在污染源及其影响途径一览表

序号	区域	潜在污染源	影响途径
1	生产车间	水性涂料、水性UV漆、水性油墨	
2	危废间	废活性炭、废油墨和废容器罐、废过滤棉、废催化剂、废UV灯管、高浓度废液、废抹布、废润滑油和废润滑油桶	包装材料破裂,有毒物质通过垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
3	生活区域	生活污水	污水管道破裂、处理设施发生渗漏导致地下水、土壤受到污染

2、污染防治措施

本项目主要采用分区防治、重点区域防渗措施进行地下水、土壤污染防治。

表 4-23 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域	设施	防护措施
1	重点防渗区	生产车间	按照要求进行硬化、防腐防渗处理,车间门口设置缓冲坡或门槛,车间设置吸附棉等物资。
2		危废间	做好防风挡雨措施;地面做好防腐防渗处理;门口设置门槛;符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。
3	一般防渗区	生活区域	定期检查污水收集管道,确保无裂缝、无渗漏,每年对化粪池清淤一次,避免堵塞漫流。

综上所述,本项目采取分区防控措施后,对地下水、土壤可能产生影响的各个环节均能得到良好控制,且厂区范围防腐防渗措施得当,不存在土壤、地下水环境污染途径。本项目不会对土壤和地下水造成明显的影响,因此可不进行地下水、土壤环境污染排放跟踪监测。

七、生态

项目租赁现有厂房，用地范围内无生态敏感目标，无需提出相关保护措施。

八、公众意见调查

为严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价工作参与暂行办法》，环评单位广泛征求公众意见。项目于 2025 年 6 月 6 日在广东南歌环保科技有限公司官方网站公示及公布相关内容征求公众意见，公示期为 5 个工作日。

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	DA001		NMHC	1套“水喷淋气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理后引高排放，排放高度为20m	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排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表1大气污染物排放限值的较严值	
			总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表2第II时段“凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平板印刷)”排放标准	
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准限值	
	厂界		NMHC	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	
			总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值	
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	
	厂区		NMHC	无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表A.1厂区内的 VOCs 无组织排放限值特别排放限值	
地表水环境	DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池处理后由市政污水管道排入汕头市澄海区清源水质净化厂		广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准限值	
声环境	生产设备	噪声	采取减振、降噪、消声及墙体隔音等降噪措施		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准	

固体废物	生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理； 不合格品、废包装材料收集后外售综合利用，漆渣、废漆料收集后交由专业公司处理； 废活性炭、废油墨和废容器罐、废过滤棉、废催化剂、废UV灯管、高浓度废液、废抹布、废润滑油和废润滑油桶委托资质单位回收作无害化处理
土壤及地下水污染防治措施	①进行硬化、防腐防渗处理，车间门口设置缓冲坡或门槛，车间设置吸附棉等物资。 ②危废间做好防风挡雨措施；地面做好防腐防渗处理；门口设置门槛。 ③定期检查污水收集管道，确保无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流。
生态保护措施	
环境风险防范措施	①定期对员工进行生产培训，制定操作规程并严格执行，避免生产过程中由于错误操作导致事故发生。 ②加强对液态化学品原材料的管理，车间禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备和工具，定期巡视，发现问题及时处理。 ③由专人分别管理危废暂存间、废气处理设施，定期巡视，发现问题及时处理。 ④加强废气处理设施的检查和维护，及时更换活性炭，保证废气处理设施稳定运行，尽量避免设施发生故障。 ⑤危险废物仓库地面采取防渗处理，并根据危险废物种类分区摆放，设置明显的警示标志牌。 ⑥厂房内应按消防要求配备足够型号相符的灭火器，车间工作人员及相关责任人应熟悉其放置地点、用法，定期巡视，消防通道保持畅通。
其他环境管理要求	落实排污口规范化、排污许可制度、自行监测制度等要求

六、结论

综上所述，汕头市澄海区莱伽迪玩具厂（个体工商户）玩具生产项目符合国家的产业政策，项目运营期产生的各项污染物如能按报告中提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金到位，且加强污染治理措施和设备的运行管理，严格执行“三同时”制度，则项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位:t/a)

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0	0	0	0	1.35	0	1.35	+1.35
	颗粒物	0	0	0	0	2.71	0	2.71	+2.71
废水	COD _{cr}	0	0	0	0	0.370	0	0.370	+0.370
	BOD ₅	0	0	0	0	0.179	0	0.179	+0.179
	SS	0	0	0	0	0.107	0	0.107	+0.107
	氨氮	0	0	0	0	0.034	0	0.034	+0.034
一般工业固体废物	不合格品	0	0	0	0	5.57	0	5.57	+5.57
	废包装材料	0	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	漆渣	0	0	0	0	12.61	0	12.61	+12.61
	废漆料	0	0	0	0	0.16	0	0.16	+0.16
危险废物	废活性炭	0	0	0	0	4.605	0	4.605	+4.605
	废油墨和废容器罐	0	0	0	0	0.57	0	0.57	+0.57
	废过滤棉	0	0	0	0	0.9	0	0.9	+0.9

危废种类	废催化剂	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废UV灯管	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
	高浓度废液	0	0	0	28.64	0	28.64	+28.64
	废抹布	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废润滑油和 废润滑油桶	0	0	0	0.09	0	0.09	+0.09

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①