

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 汕头市名高玩具有限公司玩具生产迁建项目

建设单位(盖章): 汕头市名高玩具有限公司

编制日期: 2025年 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市名高玩具有限公司玩具生产迁建项目		
项目代码			
建设单位联系人	林育波	联系方式	13790870505
建设地点	汕头市龙湖区南片工业区 B10、B11 厂房		
地理坐标	116 度 45 分 24.04 秒, 23 度 21 分 55.18 秒		
国民经济行业类别	C245 玩具制造 C3360 金属表面处理及热处理加工 C3392 有色金属铸造	建设项目行业类别	40、玩具制造 245* 67、金属表面处理及热处理加工 68、铸造及其他金属制品制造 339
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	6.25	施工工期（月）	1
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：未验先投，详见附件 22	用地（用海）面积（m ² ）	6800（租赁）
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		
其他符合性分析	1、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）、《汕头市生态环境局关于印发汕头市2022年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整方案的通知》（汕市环函〔2023〕59号）、《汕头市生态环境局关于印发汕头市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案的通知》（汕市环〔2024〕15号）的相符性分析符合性分析 (1) 生态红线		

根据《汕头市环境管控单元图》，项目选址所在位置处于不属于生态保护红线范围内。所以，项目建设符合生态红线要求。

(2) 环境质量底线

本项目所在区域为环境空气二类区，区域环境空气污染物浓度水平符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准，说明项目所在区域环境空气质量较好。纳污水体汕头港水质指标中均达到第三类标准，说明汕头港水质环境良好。项目周围声环境质量量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，声环境质量保持良好。本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上限

项目不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源。用水主要是生活用水和生产用水，由市政供水提供，不开采地下水。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，有效的控制污染及资源利用水平；最大程度发挥能源资源利用的效果。

(4) 生态环境准入清单

①与汕头市生态环境准入清单相符性分析

本项目与汕头市生态环境准入清单相符性分析详见下表。

表 1 项目与汕头市生态环境准入清单相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
区域布局管控要求		
优先保护重要自然生态空间。推动产业提档升级。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）。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。	本项目所在地为不占用生态保护红线范围内，符合用地要求；本项目建设符合相关产业政策和市场准入清单的要求，不属于“两高”项目；本项目位于环境质量达标区；本项目不属于生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目；本项目不属于新建、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；本项目不使用燃用III类燃料组合（煤炭及其制品）的设施，不使用燃煤锅炉，项目使用液化石油气。	符合
能源资源利用要求		
持续优化能源结构，拓展天然气应用领域和空间，大力开发海上风电等绿色能源，提高清洁能源发电比例，构建多元化清洁能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制煤炭消费总量，积极推动能源、重点高耗能工业行业尽早实现碳排放峰值。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管。贯彻落实“节水优先”方针，实行水资源总量强度双控，建立总量控制的水资源高	本项目设置污水处理设施，鼓励节约用水；本项目不属于造纸、化工等高耗水行业，厂房为已建厂房；本项目不使用煤炭，不属于高耗能产业。项目使用液化石油气作为燃料。	符合

	效利用体系，提高再生水、雨水、海水等非常规水源使用率。提升土地资源利用效率，加强建设用地全过程精细化管理，完善建设用地控制制度，推进“三旧”改造、土地整治和建设用地增减挂钩，推动用地方式向存量发展转变，促进建设用地结构优化和布局优化，大幅提升土地节约集约利用水平。		
污染物排放管控要求			
	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重点产业片区特别是广东汕头临港大型工业园、八大重点发展制造业等倾斜。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。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。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。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。	本项目仅生活污水处排，接入汕头龙珠水质净化厂集中处理后排放，不直接排入外环境。本项目不属于“两高”项目。项目产生的固体废物交由有处理能力的单位进行资源化利用和无害化处理。无向土壤排放重金属。	符合
环境风险防控要求			
	实施农用地分类管理，推进优先保护类农用地重金属污染监测预警，有效管控周边重金属污染源，确保农用地土壤环境安全；加强安全利用类农用地风险管控，阻断土壤中污染物向农产品转移，加强农产品检测，确保农产品质量安全。	项目建成后储备一定量环境应急装备和物资，同时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。	符合

根据上述分析，本项目与汕头市生态环境准入清单要求是相符的。

②与新溪-新海-珠池-龙腾街道一般管控单元管控要求相符性分析

表 2 项目与新溪-新海-珠池-龙腾街道一般管控单元管控要求对照分析情况

内容	管控要求	项目对照情况	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目采用的设备及生产工艺不属于限制类及淘汰类产品项目。根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类项目。	是
	1-2.【产业/禁止类】禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目，禁止新建涉危险废物收集储存和废旧机动车拆解项目。	本项目不属于纺织服装、服饰业中的印染和印花项目，不属于危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目。	是
	1-3.【其他/禁止类】内海湾二类近岸海域环境功能区内禁止兴建污染环境、破坏景观的海岸工程建设项目建设项目。	不属于内海湾二类近岸海域环境功能区内禁止兴建污染环境、破坏景观的海岸工程建设项目建设项目	是
能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用 III 类燃料组合（煤炭及其制品）的设施（应急预警期内确保供电等公共设施的安全和正常运行的情况除外）。	项目使用液化石油气作为燃料。	是
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】新溪污水处理厂出水水质均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26)的较严值；采取有效措施提高进水生化需氧量（BOD）浓	/	/

		度。		
		3-2.【水/综合类】加快管网排查检测，全力推进清污分流，强化管网混错漏接改造及修复更新，确保管网与污水处理设施联通，到2025年，龙湖区城市污水处理率达到95%以上。	/	/
		3-3.【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。	项目使用符合国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准的原料	是
		3-4.【其他/综合类】强化重点排污单位污染排放管控，重点排污单位严格执行国家有关规定和监测规范，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。	/	/
环境 风险 防控	4-1.【水/综合类】新溪污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	/	/	是
	4-2.【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，以及因事故废水直排污染地表水体。	项目成立后，将按要求制定环境风险应急预案。	/	是
综上所述，项目符合《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）、《汕头市生态环境局关于印发汕头市2022年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整方案的通知》（汕市环函〔2023〕59号）、《汕头市生态环境局关于印发汕头市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案的通知》（汕市环〔2024〕15号）的要求。				
2、选址合理性分析				
项目位于汕头市龙湖区南片工业区B10、B11厂房，根据《汕头市国土空间总体规划（2021~2035年）》，项目所在地属于居住生活区（见附图5）。鉴于厂房已建成现状，且目前当地政府及相关部门尚未有建设等方面需要进行征集拆迁。项目周围皆为工业厂房聚集区，从集约用地和环境保护的角度出发，在充分落实好本报告提出的环保措施基础上及达标排放的前提下，建设单位在汕头市龙湖区南片工业区B10、B11厂房的建设是临时可行。后续城市规划实施过程中需要本项目关闭或拆迁，建设单位应无条件服从政府安排关闭或搬迁。				
3、与《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设保护条例》的相符性分析				
根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设保护条例》第三十条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）筑物和其他设施的，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，不得危害学校环境和师生身心健康。				
第三十一条，中小学校、幼儿园周围禁止建设或者构筑下列场所或者设施：				
（一）易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品生产、经营、储存、使用场所				

	<p>或者设施；</p> <p>（二）加油（气）站、高压电线输电设施；</p> <p>（三）其他可能影响中小学校、幼儿园安全的场所或者设施。</p> <p>第三十二条，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：</p> <p>（一）周边五十米范围内，不得兴建或者构筑废弃物分类、收集、转运设施；</p> <p>（二）正门两侧一百米范围内，不得兴建集贸市场，摆设商贩摊点；</p> <p>（三）周边二百米范围内，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；</p> <p>（四）周边三百米范围内，不得兴建车站、码头等嘈杂场所；</p> <p>（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；</p> <p>（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。</p> <p>本项目不属于该条例中不得兴建项目。且根据现场踏勘，本项目不毗邻学校。综上所述，本项目符合该条例的环保要求。</p>																																																	
4、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析																																																		
表 3 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）-橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引对照分析情况																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">环节</th> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">控制要求</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">本项目情况</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center" colspan="5" style="padding: 2px;">源头削减</td> </tr> <tr> <td align="center" rowspan="5" style="padding: 2px;">涂装</td> <td align="center" rowspan="4" style="padding: 2px;">水性涂料</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">包装涂料：底漆 VOCs 含量≤420g/L，中漆 VOCs 含量≤300g/L，面漆 VOCs 含量≤270g/L。</td> <td style="padding: 2px;">本项目不涉及</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L。</td> <td style="padding: 2px;">项目使用水性涂料 VOCs 含量为 250g/L</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">防水涂料 VOCs 含量≤50g/L。</td> <td style="padding: 2px;">本项目不涉及</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">防火涂料 VOCs 含量≤80g/L。</td> <td style="padding: 2px;">本项目不涉及</td> </tr> <tr> <td align="center" rowspan="2" style="padding: 2px;">溶剂型涂料</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">防水涂料：单组分 VOCs 含量≤100g/L，多组分 VOCs 含量≤50g/L</td> <td rowspan="5" style="vertical-align: middle; text-align: center; padding: 2px;">符合</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">防火涂料 VOCs 含量≤420g/L。</td> </tr> <tr> <td align="center" style="padding: 2px;">无溶剂涂料</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">VOCs 含量≤60g/L。</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center; padding: 2px;">本项目不涉及</td> </tr> <tr> <td align="center" style="padding: 2px;">辐射固化涂料</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">喷涂 VOCs 含量≤350g/L，其他 VOCs 含量≤100g/L。</td> </tr> <tr> <td align="center" style="padding: 2px;">胶粘</td> <td align="center" style="padding: 2px;">/</td> <td align="center" style="padding: 2px;">/</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle; text-align: center; padding: 2px;">项目喷涂无须进行清洗，印刷使用抹布进行清洁，不使用清洗剂。</td> </tr> <tr> <td align="center" rowspan="2" style="padding: 2px;">清洗</td> <td align="center" rowspan="2" style="padding: 2px;">清洗剂</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">半水基型清洗剂：VOCs 含量≤300g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤2%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤1%。</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">有机溶剂清洗剂：VOCs 含量≤900g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤20%，苯、</td> </tr> </tbody> </table>				环节	控制要求		本项目情况	相符性	源头削减					涂装	水性涂料	包装涂料：底漆 VOCs 含量≤420g/L，中漆 VOCs 含量≤300g/L，面漆 VOCs 含量≤270g/L。		本项目不涉及	玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L。		项目使用水性涂料 VOCs 含量为 250g/L	防水涂料 VOCs 含量≤50g/L。		本项目不涉及	防火涂料 VOCs 含量≤80g/L。		本项目不涉及	溶剂型涂料	防水涂料：单组分 VOCs 含量≤100g/L，多组分 VOCs 含量≤50g/L		符合	防火涂料 VOCs 含量≤420g/L。		无溶剂涂料	VOCs 含量≤60g/L。		本项目不涉及	辐射固化涂料	喷涂 VOCs 含量≤350g/L，其他 VOCs 含量≤100g/L。		胶粘	/	/	项目喷涂无须进行清洗，印刷使用抹布进行清洁，不使用清洗剂。	清洗	清洗剂	半水基型清洗剂：VOCs 含量≤300g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤2%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤1%。		有机溶剂清洗剂：VOCs 含量≤900g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤20%，苯、	
环节	控制要求		本项目情况	相符性																																														
源头削减																																																		
涂装	水性涂料	包装涂料：底漆 VOCs 含量≤420g/L，中漆 VOCs 含量≤300g/L，面漆 VOCs 含量≤270g/L。		本项目不涉及																																														
		玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L。		项目使用水性涂料 VOCs 含量为 250g/L																																														
		防水涂料 VOCs 含量≤50g/L。		本项目不涉及																																														
		防火涂料 VOCs 含量≤80g/L。		本项目不涉及																																														
	溶剂型涂料	防水涂料：单组分 VOCs 含量≤100g/L，多组分 VOCs 含量≤50g/L		符合																																														
防火涂料 VOCs 含量≤420g/L。																																																		
无溶剂涂料	VOCs 含量≤60g/L。		本项目不涉及																																															
辐射固化涂料	喷涂 VOCs 含量≤350g/L，其他 VOCs 含量≤100g/L。																																																	
胶粘	/	/	项目喷涂无须进行清洗，印刷使用抹布进行清洁，不使用清洗剂。																																															
清洗	清洗剂	半水基型清洗剂：VOCs 含量≤300g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤2%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤1%。																																																
		有机溶剂清洗剂：VOCs 含量≤900g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤20%，苯、																																																

			甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%。	项目使用水性油墨对塑料进行印刷，VOCs 含量为 5%。	
		低 VOCs 含量清洗剂	水基型清洗剂：VOCs 含量≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。 半水基型清洗剂：VOCs 含量≤100g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。		
		印刷	溶剂油墨	凹印油墨：VOCs 含量≤75%	
			柔印油墨	柔印油墨：VOCs 含量≤75%	
		水性油墨	凹印油墨	凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤30%。	
			柔印油墨	柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。	
		过程控制			
		VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中。		本项目塑料粒、水性涂料、水性油墨密闭储存，不会产生挥发性气体。符合
			盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用车该地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		本项目塑料粒、水性涂料、水性油墨密闭储存，不会产生挥发性气体。符合
			储存真实蒸气压≥76.6kPa 且储罐容积≥75m ³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。		本项目不涉及挥发性有机液体储罐的使用。符合
		VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。		项目水性涂料、水性油墨采用密闭容器转移。符合
			粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装、容器或罐车进行物料转移。		本项目塑料粒状 VOCs 物料采用密闭输送。符合
		工艺过程	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。		项目水性涂料、水性油墨采用密闭容器转移，车间密闭进行废气收集。符合
			粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。		本项目塑料粒状 VOCs 物料采用密闭输送。符合
			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）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		本项目车间为车间密闭，且设置收集系统进行废气收集后通过废气净化处理后有组织排放。符合
			浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或者密闭空间内操作，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。		本项目 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料车间为密闭车间，且设置收集系统进行废气收集后通过废气净化处理后有组织排放。符合
			橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联混炼、常压边续脱硫工艺。		不涉及橡胶制品行业脱硫工艺的生产。符合

	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清扫及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	检维修时，设备处于停机状态，故不会产生挥发性气体。	符合
末端治理				
废气收集		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。	项目每台设备单独设置集气罩，控制风速设置最远处的 VOCs 无组织排放位置风速≥0.3m/s。	符合
		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露检测，泄露检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄露。	项目废气收集系统的输送管道为密闭；收集系统为负压状态。	符合
排放水平		塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第Ⅱ时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008) 排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	有机废气排放满足相关标准；	符合
治理设施设计与运行管理		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附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	项目采用“二级活性炭”组合工艺对有机废气进行处理，项目产生的废活性炭交由有资质单位处理。	符合
		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	无该装置	符合
环境管理				
管理台账		建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	项目拟建立含 VOCs 原辅材料台账，对含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量进行记录并保存。	符合
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量，浓度，温度，含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施先关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	建设单位拟按要求建设台账。	符合
		建立危废台账、治理危废处置合同、转移联单及危废处理方式资质佐证材料。	本项目拟按要求建立危废台账、治理危废处置合同、转	符合

		移联单及危废处理方式资质佐证材料。	
	台账保存期限不少于 3 年。	项目拟对台账进行整理、保管，保存期限不低于 3 年	符合
自行监测	塑料制品行业重点排污单位：a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次；b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次；c) 喷涂工序每季度一次；d) 厂界每半年一次。	根据排污单位自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范实行跟踪监测。	符合
	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。		
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目盛装 VOCs 物料的密闭储存。	符合
其他			
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目 VOCs 总量来源生态环境部门调配。	符合
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量参照《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法》（试行）进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	采用《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》进行核算	符合

表 4 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）-表面涂装行业 VOCs 治理指引的相符性分析

环节	控制要求	本项目情况	相符合性
源头削减			
水性涂料	/	本项目使用水性漆为型材涂料，不属于文件的水性漆类型。	符合
过程控制			
VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目水性漆储存于密闭的容器。	符合
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目水性漆储存于密闭的容器，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合
工艺过程	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目水性漆储存于密闭的容器，通过人工进行输送。	符合
	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程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，废气排至 VOCs 废气收集处	项目喷漆及烘干皆设置于密闭的喷漆房或设备中，废气收集后排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合

		理系统。		
废气收集		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	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	符合
		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。	控制风速不低于 0.3m/s	符合
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	废气收集系统与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
非正常排放		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修时，退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程中废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；涂装不涉及清洗。	符合
末端治理				
排放水平		其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	本项目 VOCs 排放符合相应标准，项目 VOCs 产生速率低于 3kg/h ，排放浓度可满足相应标准。	符合
		喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用过滤棉等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	喷漆废气采用水帘进行预处理，少量有机废气采用二级活性炭吸附	符合
治理技术		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。	当废气治理设备故障或检修时，本项目停止生产工艺设备的运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	废气收集系统与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门	污染治理设编号按《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号	符合

	现有编号, 或根据《排污单位编码规则》(HJ608) 进行编号。		
	设置规范的处理前后采样位置, 采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所, 优先选择在垂直管段, 避开烟道弯头和断面急剧变化的部位, 应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径, 和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	按最新要求设置	符合
	废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号) 相关规定, 设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	按最新要求设置	符合
环境管理			
管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	项目建立含 VOCs 原辅材料台账, 对含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量进行记录并保存。	符合
	建立废气收集处理设施台账, 记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。	项目建立废气收集处理设施台账, 记录废气处理设施进出口的监测数据, 废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材购买和处理记录。	符合
	建立危废台账, 整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料	项目建立危废台账, 对危废合同、转移联单、危废处理方资质佐证材料进行整理、保管。	符合
	台账保存期限不少于 3 年。	项目对台账进行整理、保管, 保存期限不低于 5 年, 危险废物台账不少于 10 年。	符合
自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料(含胶)固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物, 一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物, 非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	项目根据排污单位自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范实行跟踪监测。	符合
	粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物, 一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物, 非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	项目根据排污单位自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范实行跟踪监测。	符合
	厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物	项目根据排污单位自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范实行跟踪监测。	符合
危废管理	涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物	项目根据排污单位自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范实行跟踪监测。	符合
	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目废包装容器加盖密闭。	符合
其他			
建设项目	新、改、项目应执行总量替代制度, 明确 VOCs 总量指标来源。	本项目 VOCs 总量来源生态环境部门调配。	符合

VOCs 总量 管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	采用《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》进行核算	符合
------------------	---	--	----

5、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符合性分析

表 5 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
(三) 工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废	项目使用水性漆进行作业，喷漆位于密闭的空间内，漆雾经水喷淋进行处理，项目有机废气风量较低，采用二级活性炭进行吸附。	
加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，半封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目塑料粒、水性涂料（漆）、水性油墨密闭储存，不会产生挥发性气体。	符合
推进建设适宜高效的治污设施，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。	项目采用“水喷淋+过滤棉+二级活性炭，VOCs 处理效率较高。	符合

6、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符合性分析

表 6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 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。	本项目塑料粒、水性涂料（漆）、水性油墨密闭储存，不会产生挥发性气体。	符合
6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 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。	VOCs 物料采用密闭输送。	符合
7.1.1 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密	VOCs 物料采用密闭输送，并设置集气罩进行收集，废气净化处理后有组织排放。	符合

	<p>闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 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。</p>		
	<p>7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程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。</p> <p>7.2.2 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。</p>	VOCs 质量占比大于等于 10% 的原料设置密闭车间，有机废气由集气罩收集后经“水喷淋+过滤棉+二级活性炭”处理后排 放。	符合
	<p>7.3.1 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。</p>	企业拟按要求建立台账。台账保存期限不少于 3 年。	符合
	<p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	本项目 VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	符合
	<p>10.2.2 废气收集系统排气罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 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。</p>	项目车间为密闭车间，有机废气通过集气罩进行负压收集后进入废气处理设施处理，并确保最远处的 VOCs 无组织排放位置风速 $\geq 0.3\text{m/s}$ 。	符合
	<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>	本项目所在位置不属于重点地区，项目收集的废气中挥发性有机物初始排放速率不高于 3kg/h 。	符合
	<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），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。</p>	本项目排气筒高度不低于 15m。	符合

7、项目与《汕头市臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（汕市环函〔2023〕88 号）相符合性分析

工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。

工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低

VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

根据下文分析，项目使用的 VOCs 原料不属于高挥发性有机物原辅材料。建设单位使用的原料平时用储存于仓库，在非取用状态时及时封口，保持密闭，在不加热情况下不会产生挥发性气体。

项目车间已进行密闭，本项目采用“水喷淋+过滤棉+二级活性炭”组合工艺对有机废气进行处理，不使用低效 VOCs 治理设施，厂区无组织排放限值可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求。

8、与《汕头市生态环境保护“十四五”规划》符合性

大力推进挥发性有机物（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，禁止建设和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

根据《汕头市生态环境保护“十四五”规划》“第二节全面深化工业源治理：大力推进挥发性有机物（VOCs）有效治理。推动 VOCs 省级重点企业开展深度治理，重点推进印刷、塑料制造及数量制品、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，禁止建设和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。”

“持续推进重金属污染物综合防控。继续加强涉重金属行业污染管控，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。重金属重点防控区域禁止新建、改建、扩建增加重金

属污染物排放总量的建设项目。推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制清洁生产审核，现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。”

项目车间设置于密闭工作间内，废气所产生的废气经集气罩收集后由抽风系统引出，经过处理装置处理可以确保有机废气达标排放，能满足该文件要求，项目使用的VOCs原料不属于高挥发性有机物原辅材料，有机废气经处理后能够稳定达标排放，符合《汕头市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

项目所在地不属于重金属重点防控区，项目建成后，无排放重金属，符合《汕头市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

9、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）

表 7 本项目与《广东省空气质量持续改善行动方案》的相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	(四) 严格新建项目准入。 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。	本项目不属于“两高”项目，依法依规申请污染物总量控制指标并执行重点污染物总量控制制度。	符合
2	(十八) 全面实施低(无)VOCs含量原辅材料源头替代。 全面推广使用低(无)VOCs含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无)VOCs含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低(无)VOCs含量涂料推广使用力度。	本项目不涉及高 VOCs 物料使用。	符合

综上，本项目符合《广东省空气质量持续改善行动方案》的相关要求。

10、产业政策符合性

本项目属于塑料生产，经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生产的产品、设备、工艺均不在国家、广东省产业政策中淘汰或限制发展之列。因此，属于允许建设项目建设。本项目不属于清单中的禁止准入类、许可准入类项目，属于可依法平等进入项目，与《市场准入负面清单（2025年版）》相符。对照《汕头市产业发展指导目录（2022年本）》，本项目为塑料生产，不属于其培育类、鼓励类、限制类、淘汰类，

	符合其要求。
--	--------

二、建设项目工程分析

1、项目由来				
建设内容	<p>汕头市名高玩具有限公司原位于汕头市龙湖区黄山路长泰街 6 号 4 楼西侧，原项目于 2004 年申报了环评登记表并取得环评批文汕环龙建〔2014〕76 号，并于 2017 年 6 月 30 日通过了验收，编号为汕环龙验违〔2017〕63 号。原项目不涉及压铸、注塑等工艺，主要从事玩具组装，通过外购压铸好的锌合金及塑料半成品后进行组装移印，年产量约 105000 只。</p> <p>由于市场发展，汕头市名高玩具有限公司在汕头市龙湖区充公南片工业区 B10、B11 厂房建设“汕头市名高玩具有限公司玩具生产迁建项目”（以下简称本项目），中心地理坐标：116 度 45 分 24.04 秒，23 度 21 分 55.18 秒。项目主要从事玩具生产，年产玩具制品共计 5998500 只/年。由于缺乏环保意识，公司在未办理环评手续的情况下进行迁建投产，现已被查处（详见附件 22），公司现申请分期缴纳罚款并同步办理环评手续。</p>			
	表 8 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）			
	类别	报告书	报告表	登记表
	40 文教办公用品制造 241*；乐器制造 242*；体育用品制造 244*；玩具制造 245*；游艺器材及娱乐用品制造 246*	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；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；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的	/
67 金属表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	
68 铸造及其他金属制品制造 339	黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的；有色金属铸造年产 10 万吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外）	/	

根据表 8 可知，本项目需编制环境影响评价报告表。受建设单位委托，我司承担了该项目的环境影响评价工作，在组织相关技术人员现场踏勘、调查收集和研究与项目有关的技术资料的基础上，根据环境影响评价技术编制指南，编制了本项目的环境影响报告表。

2、项目工程内容

根据附件 22 汕环执告（2025）70 号，项目经营面积为 2800 平方米，实际仅为 B11 厂房。建设单位租赁两栋楼 B10、B11 进行生产，B10 共 4 层，建筑面积为 4000 平方米，B11 共 3 层，建筑面积为 2800 平方米。

表 9 项目建设组成一览表

名称			建设内容及规模
主体工程	一层	B10	主要功能为注塑区、破碎、搅拌、烘干区、压铸区、滚斗区、研磨清洗及烘干区、空压机放置区
		B11	仓库
	二层	B10	主要为包装区、装配区及办公室
		B11	仓库
	三层	B10	主要为仓库
		B11	主要为仓库
	四层	B11	主要为滚喷区、点喷区、静电喷涂室及烘烤房、储存室
	天面		B11 栋天面放置冷却塔，B10 栋天面放置废气处理设施、液化石油气瓶储存室
	公用工程	供水系统	市政给水管网
		供电系统	市政电网
环保工程	废水	①冷却水循环使用，仅需定期补充新鲜水，不外排； ②水帘柜用水、喷淋塔用水循环使用，定期更换，更换的高浓度水帘柜废液与高浓度水喷淋废液委托有资质单位处置，不外排； ③清洗废水经自建污水处理设施（1t/h）处理后循环使用，定期更换。更换的高浓度清洗废液委托有资质单位处置，不外排； ④生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕头龙珠水质净化厂集中处理。	
		①压铸废气、注塑废气、喷漆（以下指静电喷、点喷、滚喷）、烘烤、移印废气，产生的废气收集一并经“水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理设施处理后通过一根 25m 高排气筒（DA001）排放； ②燃烧废气通过低氮燃烧后通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放； ③注塑破碎机口设置挡板。	
		分类收集，妥善处理	
		生产设备配套减振隔声措施	
	噪声		

3、本项目主要设备

表 10 项目运营设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量（台）	安装位置	功能
1	压铸机	力劲 DC88	1	B11 厂房一楼	压铸
		力劲 DC100	2		
		力劲 DC160	1		
2	滚斗机	/	2		水口料分离
3	震动研磨机	/	3		抛光除油
4	烘干箱	50KW	1		去除水份
		10KW	1		
5	注塑机	MA2000-770	1		注塑
		MA1600-540	1		
		MA860-260	2		
		PL1600-540	1		
		PL1200-370	1		
		MA900-260	1		
6	搅拌机	/	1		搅拌
7	烘干机	/	1		烘干

	8	破碎机	/	5	B11 厂房天面 B11 厂房二楼	粉碎
	9	空压机	/	1		提供动能
	10	冷却水塔	/	1		冷却
	11	打包大机	/	2		
	12	自动压轮机	/	2		组装
	13	电动打螺丝机	/	3		
	14	静电喷漆流水线	/	1	B10 厂房四楼	喷漆，配套 1 个喷涂柜（自带水帘柜）、1 支喷枪、1 个烤炉（采用液化石油气加热）
	15	点漆漆台	/	8		点喷
	16	滚喷机	DXG-33	1		滚喷
	17	移印机	/	16		塑料印刷
	18	电动打螺丝机	/	2		组装

注：移印机原有 22 台，其中 6 台已坏，拟搬走。

项目生产设备与产能相符性分析：

①压铸机

压铸机的供热模式可选配套为燃油模式或者用电模式。本项目购买的压铸机为配套的电炉模式，即用电能供热。力劲 DC 88 参数由建设单位提供，力劲 DC 100、力劲 DC 160 压铸机设计参数详见附件 8。

表 11 压铸机参数一览表

设备	压铸机		
	型号	力劲 DC 88	力劲 DC 100
锁模力 (KN)	/	1000	1600
射料行程 (mm)	/	150	150
射料力 (KN)	65	89	108
电炉 (kW)	/	30	30
油箱容量 (LITRE)	/	300 (储存液压油)	300 (储存液压油)
射料量 (kg/批)	1.25	1.76	2.4

表 12 项目压铸产能与设备的匹配性

设备	台数	射料量 (kg/批)	压铸时间 s	批次/d	小时 h	工作时间 (天)	理论产能合计 (t/a)
DC 88	1	1.25	25	1152	8	250	360
DC 100	2	1.76	36	800	8	250	704
DC 160	1	2.4	48	600	8	250	360
合计							1424

项目每天工作 8 小时，考虑开机加热需要一定的时间，且机器并非全年满负载运行，项目产能按压铸产能的 85% 计较为合理，则年产能=1424t/a×0.85=1210t/a。考虑生产过程中产生的颗粒物和边角料的损耗，本项目压铸机产能设计 1200t/a。

②注塑机

本次建设单位提供部分注塑机无注塑机注塑能力技术参数，因此项目注塑能力类比其它接近注塑机塑化能力，根据某些参数技术表，同一型号其合模装置、其它参数基本

一致，主要不一致的参数为注射装置，因此决定注塑能力较大参数为注射装置参数，其中注射装置塑料能力主要受螺杆直径与注射能力影响较大，因此，本次类比主要兼顾螺杆直径与注射量等其它参数都较为接近的注塑机。MA2000-770 类比 MA2000-700、MA860-260 类比 MA900-260、PL1600-540 及 PL1200-370 分别类比 MA1600-540 及 MA1200-370，注塑机参数具体见附件 8。

表 13 注塑机参数

设备参数							
项目	单位	MA2000-770	MA1600-540	MA900-260	MA860-260	PL1600-540	PL1200-370
螺杆直径	mm	50	45	36	32	45	40
注射重量	g	375	291	139	110	291	195
类比设备参数							
项目	单位	MA2000-700	MA1600-540	MA900-260		MA1600-540	MA1200-370
螺杆直径	mm	50	45	36	32	45	40
注射重量	g	375	291	139	110	291	195
塑化能力	g/s	21.6	18	11.3	9.9	18	13.5

表 14 项目注塑产能与设备的匹配性

型号	数量 (台)	塑化能力 (g/s)	塑化能力 (kg/h)	日工作时间 (h)	年工作日 (d)	注塑产能 (t/a)
MA2000-770	1	21.6	77.76	8	250	156
MA1600-540	1	18.0	64.80	8	250	130
MA860-260	2	9.9	35.64	8	250	143
PL1600-540	1	18.0	64.80	8	250	130
PL1200-370	1	13.5	48.60	8	250	97
MA900-260	1	11.3	40.68	8	250	81
总计						737

实际生产中，生产设备实际产能（单位时间合格产品数量）的决定因素还有注塑周期时间、模具效率、设备稳定性、原料特性等。其中，具有较大影响的决定因素为注塑周期时间。注塑周期时间包括合模、注塑、保压、冷却、开模等阶段，若冷却时间占主导，塑化能力可能未被充分利用。

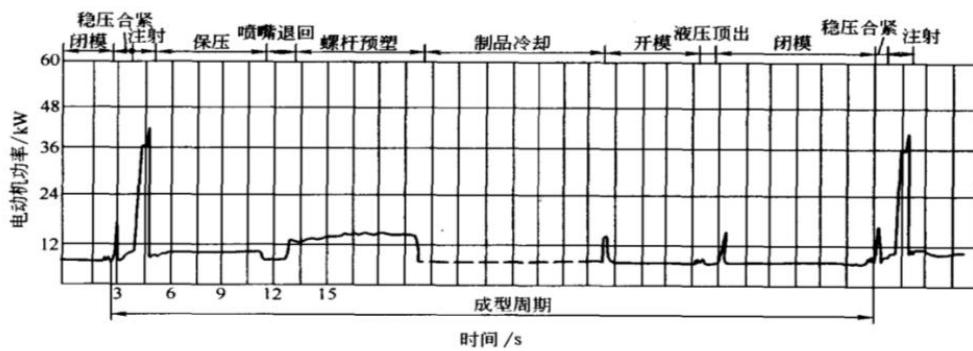


图 1 注塑机驱动功率消耗图

参考《高分子材料成型加工设备》（罗权焜，刘维锦，化学工业出版社）P217 图 7-53 注塑机驱动功率消耗图，注塑机成型包括稳压合紧、注射、保压、喷嘴退回、螺杆预塑、制品冷却、开模、液压顶出、闭模等工序，该周期时长为 44s。当工艺设备“螺杆预塑”时，设备已完成加热、熔融并均匀混炼塑料原料的过程（以下简称“塑化过程”），因此，按“塑化过程”由“稳压合紧、注射、保压、喷嘴退回”组成计，“塑化过程”占用时间约 11s，仅占完整“成型周期”的 1/4。因此，若采用设备说明书（理论）塑化能力直接进行产能核算，不考虑注塑时长占一个完整注塑成型周期比例较小的情况，产能核算将与实际不相符。

根据上表可知，项目所有注塑机理论注塑产能为 737t/a。项目每天工作 8 小时，同时考虑到机器并非全年满负载运行，项目产能按注塑产能的 85% 计较为合理，则年产能 = $737\text{t}/\text{a} \times 0.85 = 626\text{t}/\text{a}$ 。考虑生产过程中挥发性有机物的产生和不可回用的边角料的损耗，本项目产能设计 620t/a。

③静电喷流水线

本项目生产过程中，清洗烘干后压铸半成品需要进行喷涂加工，项目仅一条生产线，先进行底漆喷涂烘烤后再进行面漆喷涂烘烤，因此同一产品需要在喷涂流水线运行 2 次，产能减少一半。

项目参数皆为厂家提供，运行情况见下表。

表 15 生产设备产能一览表

长度 (m)	工件中 心间距 (cm)	挂钩数 量(个)	1 个挂 钩半成 品数量 (个)	产生 数 量 (个/ 圈)	平均运 行速度 (m/min)	每圈 时间 (min)	年工 作时 间(h)	个/年 总圈 数 (圈)	次 数	年产 出数 量 (个)
90	30	300	30	9000	1	90	2000	1333	2	59985 00

由上表可知，配套的 1 条静电喷生产线年理论最大加工 5998500 件。

4、生产规模及原辅材料使用情况

表 16 项目产品产量

序号	名称	产品产量 (只/年)
1	玩具制品	5998500

表 17 原辅材料使用情况

序号	名称	年消耗量 (吨)	最大储存量 (吨)	备注
1	PP 塑料粒	420	20	所用原料均为一次性新 料，不含二次料
2	ABS 塑料粒	200	10	
3	色母粒	5	0.5	
4	锌合金锭	1203	10	压铸
5	脱模剂	0.5	0.2	压铸
6	除油粉	0.01	0.01	清洗

7	抛光石	0.1	0.1	震磨
8	水性底漆	10	1	喷漆
9	水性面漆(静电喷+点喷)	9.8	0.5	喷漆
10	水性涂料(滚喷)	4	0.5	喷漆
11	水性油墨	0.1	0.05	塑料印刷
12	液压油	0.05	0.05	压铸
13	外购配件	25	2	组装
14	机油	0.5	0.1	设备维护
15	PAM	0.1	0.05	污水处理
16	PAC	0.1	0.05	污水处理
17	液化石油气	200	1	助燃

表 18 主要原辅材料原理化性质

序号	名称	成分及理化性质
1	PP 塑料粒	聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。按甲基排列位置分为等规聚丙烯、无规聚丙烯和间规聚丙烯三种。聚丙烯包括丙烯与少量乙烯的共聚物在内，通常为半透明无色固体，无臭无毒。由于结构规整而高度结晶化，故熔点可高达 167℃。耐热、耐腐蚀，制品可用蒸汽消毒是其突出优点。密度小，是最轻的通用塑料。缺点是耐低温冲击性差，较易老化，但可分别通过改性予以克服。
2	ABS 塑料粒	ABS 树脂是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料。ABS 树脂在机械、电气、纺织、汽车、飞机、轮船等制造工业及化工中获得了广泛的应用。
3	色母粒	是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物，所以它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。
4	锌合金锭	项目所使用锌合金锭为外购新料，常温下为固态，是以锌为基础加入其他元素组成的合金，常加的合金元素有铝、铜、镁、镉、铅、钛等。锌合金熔点低、流动性好、易熔焊、钎焊和塑性加工，在大气中耐腐蚀，残废料便于回收和重熔，但蠕变强度低，易发生自然时效引起尺寸变化。熔融法制备，压铸或压力加工成材。本项目使用的锌合金锭主要元素及含量锌占比 95%、铜占比 1.5%、铝占比 3%和镁占比 0.5%。
5	脱模剂	脱模剂的主要成分为改性硅乳液(硅油和乳化剂)50%、乳化聚乙烯蜡乳液(聚乙烯蜡和乳化剂) 25%、连接剂 5%、消泡剂 2%和其他添加剂 17%。 形态：液体；颜色：乳白色；气味：无味；溶解性：不溶于水；易燃性：不易燃。 根据检测报告可知，脱模剂的挥发性有机物含量为 ND（未检出），结合脱模剂成分分析，脱模剂的 VOCs 含量为 0，不会产生有机废气。
6	除油粉	采用多种高效表面活性剂去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成，具有良好的润湿，增溶，去油能力。
7	水性底漆	外观与性状：粘稠液体；主要成分为：水性丙烯酸树脂（46.67-53.85%）、甲醚化氨基 6.67-7.69%、水性助剂 5.33-6.15%、去离子水 32.31-41.33%；密度：1.02~1.54g/cm ³ ；pH：8.0~10.0；溶解性：溶于水，混溶于部分有机溶剂；由附件 14 检测结果可知，水性底漆 VOCs 含量为 197g/L，密度以 1.28g/cm ³ (取中值)计，即 VOCs 占比为 15%。水性底漆固含率：水性底漆的挥发性组分包括 VOCs 和水分，根据水性底漆的 MSDS 报告（详见附件 14）可知，本项目使用的水性底漆水占比为 36.82%（取中值），则水性底漆固含率=1-VOCs 占比-水占比=1-15%-36.82%=48.18%。

	8	水性面漆	外观与性状：粘稠液体；主要成分为：颜料 9.88-11.4%、填充剂（7.41%-8.55%）、水性丙烯酸树脂（34.57%-39.89%）、甲醚化氨基（4.94%-5.7%）、水性助剂（3.95%-4.56%）、去离子水（29.9%-39.25%）；密度：1.02~1.54g/cm ³ ；pH：8.0~10.0；溶解性：溶于水，混溶于部分有机溶剂；由附件 15 检测结果可知，水性面漆 VOCs 含量为 154g/L，密度以 1.28g/cm ³ （取中值）计，即 VOCs 占比为 12%。水性面漆固含率：水性面漆的挥发性组分包括 VOCs 和水分，根据水性面漆的 MSDS 报告（详见附件 15）可知，本项目使用的水性面漆水占比为 34.575%（取中值），则水性面漆固含率=1-VOCs 占比-水占比=1-12%-34.575%=53.425%。
	9	水性涂料	外观与性状：黑色液体；主要成分为：水性丙烯酸树脂 40-60%、乙二醇丁醚（5-10%）、水（10-20%）、2-氨基-2-甲基—1-丙醇（0.05-2%）聚乙二醇单甲醚的酯化物（0.5-1%）、石英（二氧化硅）（0-20%）、二氧化钛（5-10%）；密度：0.8~1.2g/cm ³ ；pH：7.0~8.0；由附件 16 检测结果可知，水性面漆 VOCs 含量为 250g/L，密度以 1g/cm ³ （取中值）计，即 VOCs 占比为 25%。水性涂料固含率：挥发性组分包括 VOCs 和水分，根据水性涂料的 MSDS 报告（详见附件 16）可知，本项目使用的水性面漆水占比为 15%（取中值），则水性面漆固含率=1-VOCs 占比-水占比=1-25%-15%=60%。
	10	水性油墨	根据建设单位提供的油墨 MSDS 和 VOCs 含量检测报告（详见附件 17），可得本项目使用油墨性质如下：组成成分：颜料（酞菁绿 G-7）（10%~15%），水性油墨用丙烯酸乳液（70%~75%），消泡剂（0.2%~0.5%），聚乙烯蜡（1%~5%），流平剂（1%~2%），水（5%~10%）；油墨比重：1.3g/cm ³ ；pH：8.5~9.2；状态：液体；外观：彩色；固含量：45%；气味：轻微气味；水中溶剂：可用水稀释；沸点：100℃；水性油墨 VOCs 含量为 5%。
	11	液压油	液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。压铸工序工作时液压油只需定期补充，不外排。相对密度（水=1）： $<0.91\text{g}/\text{cm}^3$ ；沸点：330℃；溶解性：不溶于水。
	12	机油	外观：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味；溶解性：不溶于水；闪点：76℃；引燃温度：248℃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；分解产物：一氧化碳、二氧化碳；贮存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。用途：主要用于机械设备检修与维护。
	13	PAM	聚丙烯酰胺，通常是丙烯酰胺单体头尾键接结构的高分子聚合物，在常温下为坚硬的玻璃态固体。由于制法不同，产品有白色粉末、半透明珠粒和片状等。密度 1.302g/cm ³ （23℃），玻璃化温度 153℃，软化温度 210℃。具有良好的热稳定性。溶于水，水溶液呈清澈透明状，其粘度随聚合物分子量的增加明显变粘，并与聚合物的浓度变化呈对数关系。
	14	PAC	聚合氯化铝也称碱式氯化铝，代号 PAC。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl ₃ 和 Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为【A ₁₂ (OH) _n Cl _{6-n} 】 _m ，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。
	15	液化石油气	外观与形状：无色气体或黄棕色油状液体；主要成分：是由碳氢化合物所组成，主要成分为丙烷、丁烷以及其他烷系或烯类等，烷加丁烷百分比的总和超过 60%；气味：有特殊臭味；密度：在标准状态下，气化率约为 420m ³ /t，液态密度：2.35mg/m ³ ；闪点：-74℃，引燃温度：426~537℃，爆炸上限：33%，爆炸上限：5%；溶解性：不溶于水；稳定性：稳定；危险性类别：易燃气体；避免接触条件：强氧化剂、卤素；有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳；危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。容器内压增大，有开裂和爆炸的危险液化石油气与皮肤接触会造成严重灼伤。

表 19 低 VOCs 含量原辅料判定一览表

原料名称	含量(g/L)	含量%	依据	产品类别	限值要求	相符合性
水性底	197	15	《低挥发性有机化合物含量	玩具涂料	420g/L	符合

	漆			涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)			
				《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)	型材涂料-其他	300g/L	符合
水性面漆	154	12	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)	玩具涂料	420g/L	符合	
			《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)	型材涂料-其他	300g/L	符合	
水性涂料	250	25	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)	玩具涂料	420g/L	符合	
			《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)	型材涂料-其他	300g/L	符合	
水性油墨	/	5	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)	凹印油墨-非吸收性承印物	5%	符合	

5、原辅料用量核算

根据上文，静电喷最大加工 5998500 只，理论上锌合金与塑料进行组装，塑料件应为 5998500 只，其中静电喷用于锌合金，滚喷用于塑料部份。

表 20 静电喷、滚漆尺寸和表面积情况表

名称	尺寸 (m)	表面积面积 (m ²)	数量 (只)	喷漆面积 (m ²)
锌合金半成品	0.15*0.05*0.04	0.031	5998500	185953.5
塑料半成品	0.14*0.04*0.03	0.022	5998500	131967

注：工件规则不一，摊开成一个长方体去核算体积。

点漆主要在车身车灯部份喷面漆，起到点缀的作用，只喷一面，将车身前方部分用挡板遮住只露出将车灯部分，挡板面积喷涂情况见下表：

表 21 点漆尺寸和表面积情况表

名称	尺寸 (m)	表面积面积 (m ²)	数量 (只)	喷漆面积 (m ²)
挡板	0.1*0.08	0.008	5998500	47988

项目仅在车身表面印刷上 LOGO 字信息，印刷面积较小。

表 22 印刷面积情况表

名称	印刷尺寸 (m)	表面积面积 (m ²)	数量 (只)	印刷面积 (m ²)
半成品	0.03*0.02	0.0006	5998500	3599.1

喷涂量计算采用公式如下所示：

$$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{B \times \lambda}$$

Q——喷涂量，t/a；

A——涂喷面积，m²；

D——喷涂厚度，μm；

	<p>ρ——涂料的密度, g/cm^3;</p> <p>B——涂料固含量, %;</p> <p>λ——喷涂利用率, %。</p> <p>根据建设单位提供的生产参数以及根据《现代涂装手册》(化学工业出版社, 陈治良主编, 2010年)可知: 高流量低压力空气喷枪喷涂效率65%~85%, 则本项目静电喷涂75%。根据《谈喷涂涂着效率》(作者王锡春)可知, 一般喷枪喷漆率为50%-65%, 点漆为手动喷漆, 项目取60%。其中滚喷漆为在密闭的设备中进行均匀喷漆, 喷涂效率较高, 按85%计。</p>																																																		
表 23 项目涂料用量情况表																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>工序</th><th>原辅材料名称</th><th>密度 g/cm^3</th><th>涂层厚度 μm</th><th>涂装总面积 m^2/a</th><th>固体份</th><th>利用率</th><th>喷涂层数(层)</th><th>理论用量(t/a)</th><th>设计用量(t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>静电喷涂</td><td>水性底漆</td><td>1.28</td><td>15</td><td>185953.5</td><td>0.4818</td><td>0.75</td><td>1</td><td>9.88</td><td>10</td></tr> <tr> <td>静电喷涂</td><td>水性面漆</td><td>1.28</td><td>12</td><td>185953.5</td><td>0.53425</td><td>0.75</td><td>1</td><td>7.13</td><td>7.3</td></tr> <tr> <td>点喷</td><td>水性面漆</td><td>1.28</td><td>12</td><td>47988</td><td>0.53425</td><td>0.6</td><td>1</td><td>2.30</td><td>2.5</td></tr> <tr> <td>滚喷</td><td>水性涂料</td><td>1</td><td>15</td><td>131967</td><td>0.6</td><td>0.85</td><td>1</td><td>3.88</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>		工序	原辅材料名称	密度 g/cm^3	涂层厚度 μm	涂装总面积 m^2/a	固体份	利用率	喷涂层数(层)	理论用量(t/a)	设计用量(t/a)	静电喷涂	水性底漆	1.28	15	185953.5	0.4818	0.75	1	9.88	10	静电喷涂	水性面漆	1.28	12	185953.5	0.53425	0.75	1	7.13	7.3	点喷	水性面漆	1.28	12	47988	0.53425	0.6	1	2.30	2.5	滚喷	水性涂料	1	15	131967	0.6	0.85	1	3.88	4
工序	原辅材料名称	密度 g/cm^3	涂层厚度 μm	涂装总面积 m^2/a	固体份	利用率	喷涂层数(层)	理论用量(t/a)	设计用量(t/a)																																										
静电喷涂	水性底漆	1.28	15	185953.5	0.4818	0.75	1	9.88	10																																										
静电喷涂	水性面漆	1.28	12	185953.5	0.53425	0.75	1	7.13	7.3																																										
点喷	水性面漆	1.28	12	47988	0.53425	0.6	1	2.30	2.5																																										
滚喷	水性涂料	1	15	131967	0.6	0.85	1	3.88	4																																										
注: 厚度为施工状态, 水性漆等无须进行调配;																																																			
表 24 项目水性油墨用量情况表																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>原料名称</th><th>印刷面积 (m^2)</th><th>印刷油墨密度 (g/cm^3)</th><th>印刷层厚度 (μm)湿膜</th><th>理论用量(t/a)</th><th>设计用量(t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水性油墨</td><td>3599.1</td><td>1.3</td><td>15</td><td>0.07</td><td>0.1</td></tr> </tbody> </table>		原料名称	印刷面积 (m^2)	印刷油墨密度 (g/cm^3)	印刷层厚度 (μm)湿膜	理论用量(t/a)	设计用量(t/a)	水性油墨	3599.1	1.3	15	0.07	0.1																																						
原料名称	印刷面积 (m^2)	印刷油墨密度 (g/cm^3)	印刷层厚度 (μm)湿膜	理论用量(t/a)	设计用量(t/a)																																														
水性油墨	3599.1	1.3	15	0.07	0.1																																														
注: 印刷层厚度为施工状态, 水性油墨无须进行调墨。																																																			
6、物料平衡表																																																			
表 25 压铸物料平衡表																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">投入</th><th colspan="2">输出</th></tr> <tr> <th>原辅料</th><th>用量(t/a)</th><th>名称</th><th>产量(t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>锌合金</td><td>1203</td><td>合金产品</td><td>1200.00</td></tr> <tr> <td>脱模剂</td><td>0.5</td><td>金属粉尘</td><td>0.93</td></tr> <tr> <td>水性底漆</td><td>10</td><td>漆雾</td><td>2.71</td></tr> <tr> <td>水性面漆</td><td>9.8</td><td>金属边角料及废品</td><td>2.37</td></tr> <tr> <td>/</td><td>/</td><td>研磨沉渣</td><td>0.20</td></tr> <tr> <td>/</td><td>/</td><td>喷漆有机废气</td><td>2.72</td></tr> <tr> <td>/</td><td>/</td><td>原辅材料水损耗</td><td>6.91</td></tr> <tr> <td>/</td><td>/</td><td>废水性面漆、底漆</td><td>0.5</td></tr> <tr> <td>/</td><td>/</td><td>进入产品水性底漆、面漆</td><td>7.0</td></tr> <tr> <td>总计</td><td>1223.3</td><td>总计</td><td>1223.3</td></tr> </tbody> </table>		投入		输出		原辅料	用量(t/a)	名称	产量(t/a)	锌合金	1203	合金产品	1200.00	脱模剂	0.5	金属粉尘	0.93	水性底漆	10	漆雾	2.71	水性面漆	9.8	金属边角料及废品	2.37	/	/	研磨沉渣	0.20	/	/	喷漆有机废气	2.72	/	/	原辅材料水损耗	6.91	/	/	废水性面漆、底漆	0.5	/	/	进入产品水性底漆、面漆	7.0	总计	1223.3	总计	1223.3		
投入		输出																																																	
原辅料	用量(t/a)	名称	产量(t/a)																																																
锌合金	1203	合金产品	1200.00																																																
脱模剂	0.5	金属粉尘	0.93																																																
水性底漆	10	漆雾	2.71																																																
水性面漆	9.8	金属边角料及废品	2.37																																																
/	/	研磨沉渣	0.20																																																
/	/	喷漆有机废气	2.72																																																
/	/	原辅材料水损耗	6.91																																																
/	/	废水性面漆、底漆	0.5																																																
/	/	进入产品水性底漆、面漆	7.0																																																
总计	1223.3	总计	1223.3																																																
表 26 塑料物料平衡表																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">总产入(单位: t/a)</th><th colspan="2">总产出(单位: t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PP 塑料粒</td><td>420</td><td>塑料产品</td><td>620</td></tr> <tr> <td>ABS 塑料粒</td><td>200</td><td>注塑有机废气</td><td>1.56</td></tr> <tr> <td>色母粒</td><td>5</td><td>喷漆、印刷有机废气</td><td>1.005</td></tr> <tr> <td>水性涂料</td><td>4</td><td>塑料边角料</td><td>3.430</td></tr> <tr> <td>水性油墨</td><td>0.1</td><td>塑料粉尘</td><td>0.01</td></tr> </tbody> </table>		总产入(单位: t/a)		总产出(单位: t/a)		PP 塑料粒	420	塑料产品	620	ABS 塑料粒	200	注塑有机废气	1.56	色母粒	5	喷漆、印刷有机废气	1.005	水性涂料	4	塑料边角料	3.430	水性油墨	0.1	塑料粉尘	0.01																										
总产入(单位: t/a)		总产出(单位: t/a)																																																	
PP 塑料粒	420	塑料产品	620																																																
ABS 塑料粒	200	注塑有机废气	1.56																																																
色母粒	5	喷漆、印刷有机废气	1.005																																																
水性涂料	4	塑料边角料	3.430																																																
水性油墨	0.1	塑料粉尘	0.01																																																

/	/	漆雾	0.36
/	/	废水性涂料	0.12
/	/	废油墨	0.03
/	/	进入产品水性涂料、油墨	1.995
/	/	原辅材料水损耗	0.59
总计	629.1	总计	629.10

表 27 总物料平衡表

总产入(单位: t/a)		总产出(单位: t/a)	
PP 塑料粒	420	塑料	620.00
ABS 塑料粒	200	合金产品	1200
色母粒	5	有机废气	5.29
水性涂料	4	金属边角料及废品	2.370
水性油墨	0.1	塑料边角料	3.430
锌合金	1203	塑料粉尘	0.01
脱模剂	0.5	金属粉尘	0.93
水性底漆	10	漆雾	3.07
水性面漆	9.8	废水性面漆、底漆、水性涂料	0.64
外购配件	25	进入产品水性涂料、油墨	8.965
/	/	原辅材料水损耗	7.500
/	/	进入产品配件	24.5
/	/	配件废料	0.5
/	/	研磨沉渣	0.2
总计	1877.4	总计	1877.40

表 28 颗粒物物料平衡表

投入		输出	
污染源	产出量(t/a)	项目	处理/排放量(t/a)
塑料破碎	0.01	水喷淋+过滤棉处理	3.13
熔化、压铸工序	0.93	滚筒后回用	2.43
滚筒、研磨工序	2.63	研磨沉渣	0.2
喷漆工序	3.07	DA001	0.05
液化石油气燃烧	0.018	DA002	0.018
/	/	无组织	0.83
总计	6.658	总计	6.658

表 29 有机废气物料平衡表

投入		输出	
污染源	产出量(t/a)	项目	处理/排放量(t/a)
注塑	1.56	水喷淋+二级活性炭处理	3.02
喷漆	3.72	DA001	1.3
移印	0.005	无组织	0.97
总计	5.29	总计	5.29

注：以上数据计算过程皆保留小数点后 2 位。

7、劳动定员

项目劳动定员为 50 人，年工作 250 天，日工作 8 小时，不提供食宿。

8、公用工程

(1) 用水

本项目用水由市政供水管网供给，用水主要为水帘柜、喷淋塔用水(48.06t/a)、冷

却塔用水（200t/a），清洗用水（12.42t/a）以及员工生活用水（500t/a），年总用水量约760.48t/a。

（2）排水

项目位于汕头市龙湖区南片工业区B10、B11厂房，废水主要为生活污水，经三级化粪池处理达标后排入汕头龙珠水质净化厂管网，由市政管网引入汕头龙珠水质净化厂处理。

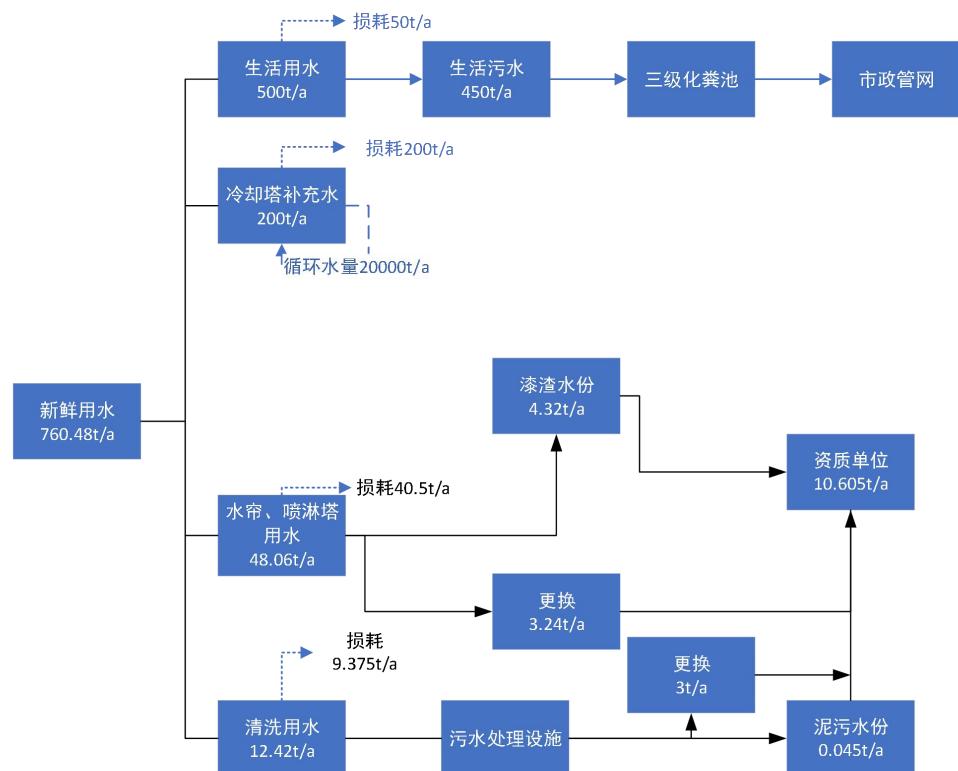


图 2 项目用水平衡图

（3）供电

本项目供电由市政电网统一供给，用电主要包括照明、设备耗电、办公用电等，本项目不配套发电机。

（4）供热

本项目静电喷涂生产线中烤炉运行过程的供热由1台烤炉供应，年使用液化石油气燃料约200t/a，其余使用电能。

9、厂区平面布置简述

项目厂房为2栋，B10为一栋4层厂房，B11为一栋3层厂房，B10一层、二层、三层为仓库，四层主要功能为喷漆及移印；B11一层为压铸区、滚斗区、研磨清洗区、烘干区、空压机放置区、注塑区、破碎、搅拌区、烘干区，本项目按照不同的功能分区

	<p>设置，生产车间按照生产工艺流程顺序布置车间，避免交叉干扰，通过减震降噪等措施，降低项目对周边环境的影响，所以项目的布置合理。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>注：G-废气、N-噪声、S-固废、W-废水</p> <p>图 3 项目生产工艺流程图</p> <p>工艺流程说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、压铸成型：本项目采用压铸机将外购的锌合金熔化成液态，中央熔炉采用液电加热，熔化温度在435~450℃之间，在熔化过程中会产生一定量的颗粒物，熔化的锌合金通过熔炉底部的导流口自动流入压铸机模具腔体内，之后压铸成型。在压铸前需在模具内层喷上一层脱模剂，避免金属液体与模具粘连在起，有助于工件脱模。脱模剂不仅可以在高温下起到润滑作用，同时可避免金属液对模具表面的冲刷作用，改善模具的工作条件，延长模具寿命。 2、滚斗：压铸成型的半成品放入密闭的滚斗机内，去除上一步骤产生的水口料，水口料回收后回用于压铸成型。 3、抛光除油：在震动研磨机加入除油粉、水等进行抛光除油，在加工过程中残留的油污、氧化层可通过滚斗机清洗去除，确保零件洁净。 4、烘干水分：采用电加热，将上工序的半成品水份进行烘干。 5、喷漆：通过喷涂室进行喷底漆，面漆。 6、烘烤固化：当喷底漆、面漆时，流平好后，分别通过烤箱进行加热固化。加热使用液化石油气燃烧进行间接加热。 7、点漆：点漆仅进车身车灯进行点喷，点漆主要在车身车灯部份喷面漆，起到点

缀的作用，只喷一面，将车身前方部分用挡板遮住只露出将车灯两点，挡板继续用于遮挡，产品放点喷区地面自然晾干。

8、搅拌：使用塑料原料进行搅拌混均。

9、烘干：部分塑料有吸湿作用，放入烘干机进行烘干，烘干温度约 100℃，不会产生有机废气。

10、注塑成型：加热冷却成型。

11、滚喷：将塑料车身放进滚喷机进行高效均匀涂装，设备内部有轻微加热烘干。

12、装配：将喷完的半成品合金与塑料进行装配。

13、移印：将装配好的成品印上 LOGO 等。

14、破碎：将注塑的不合格产品及边角料进行破碎回用。

本项目各个产污环节及主要特征污染物详见下表。

表 30 项目产污环节一览表

类别	产生环节	主要污染物	处理方式及去向
废气	喷漆工序、烘烤工序、移印、熔融压铸、注塑工序	有机废气、颗粒物、臭气浓度	废气收集一并经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附”处理设施处理后通过一根 25m 高排气筒排放。
	燃烧废气	SO ₂ 、NOx、颗粒物	低氮燃烧后通过一根 15m 高排气筒排放
	塑料破碎工序	颗粒物	破碎口设置挡板，少量在车间呈无组织排放
废水	水喷淋用水、水帘柜用水	SS	循环使用，定期更换。更换的高浓度水喷淋废液、高浓度水帘柜废液，委托有资质单位处置，不外排。
	清洗废水	CODCr、石油类	经自建污水处理设施处理后循环使用，定期更换，更换的高浓度清洗废液委托有资质单位处置，不外排。
	冷却水	/	循环使用，仅需定期补充新鲜水
	生活污水	pH、CODCr、BOD ₅ 、氨氮、SS	经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入汕头龙珠水质净化厂集中处理。
噪声	设备运行	Leq (A)	采取隔声、减振、消声等措施
一般固体废物	废塑料边角料及次品		物资公司回收利用
	废金属边角料及次品		物资公司回收利用
	废包装材料		物资公司回收利用
	废抛光石		物资公司回收利用
	配件废料		物资公司回收利用
危险废物	废化学品包装桶		委托有资质的单位处理
	废水性涂料、油漆、面漆		委托有资质的单位处理
	废水性油墨		委托有资质的单位处理
	漆渣		委托有资质的单位处理
	污泥		委托有资质的单位处理
	废过滤棉		委托有资质的单位处理
	废活性炭		委托有资质的单位处理
	高浓度水帘、水喷淋废液		委托有资质的单位处理
	高浓度清洗废液		委托有资质的单位处理
	废矿物油及其包装物		委托有资质的单位处理
生活	废抹布和手套		委托有资质的单位处理
	生活垃圾		环卫部门收集统一处置

	<table border="1"> <tr> <td>垃圾</td></tr> </table>	垃圾
垃圾		
与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>根据生态环境部环境工程评估中心于 2021 年 10 月 20 日发布的《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》中第 4 条“异地整体搬迁项目按照新项目内容填报，需要说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况，不需要对现有工程进行评价。涉及污染物总量问题，可以在总量控制指标里明确搬迁项目与现有工程的总量核算关系。”因此，本项目仅对迁建前项目的环保手续进行说明。</p> <h3>1、原有环保手续</h3> <p>汕头市名高玩具实业有限公司原位于汕头市龙湖区黄山路长泰街 6 号 4 楼西侧，原项目于 2004 年申报了环评登记表并取得环评批文汕环龙建[2014]76 号（详见附件 20），并于 2017 年 6 月 30 日通过了验收，编号为汕环龙验违[2017]63 号（详见附件 21）。因生产需要，项目搬迁至汕头市龙湖区南外充公南片工业区 B10、B11 厂房，搬迁后原有项目不再产污，原有污染消失。原项目不涉及压铸、注塑等工艺，主要从事玩具组装，通过外购压铸好的锌合金及塑料半成品后进行组装移印，年产量约 105000 只。由于缺乏环保意识，公司在未办理环评手续的情况下进行迁建投产，现已被查处（详见附件 22），公司现申请分期缴纳罚款并同步办理环评手续。</p> <pre> graph LR Plastic[塑料] --> Assembly[组装] ZincAlloy[锌合金] --> Assembly Parts[配件] --> Assembly Assembly --> Transfer[移印] Transfer --> Product[成品] subgraph " " G_N[G, N] end subgraph " " N[N] end </pre> <p>图 4 原有项目生产工艺流程图</p> <p>原项目在运营过程中会产生一定的废气、生活污水、噪声和固体废物等污染。</p> <p>生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网经汕头市龙珠污水处理厂集中处理后达标排放。原项目移印会产生少量废气为无组织排放，通过加强通风可达标排放；噪声经各种隔声减震措施处理后，对周边环境影响较小；一般固体废物外卖相关厂家，危险废物交由有资质单位进行处理，经采取相应措施后，不会对周边环境产生较大影响。</p> <p>现有项目并未对 VOCs 排放量进行核算。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），现有企业涉及新建项目、技改、扩建项目需开展环境影响评价时，应分别核算现有项目和新建项目、技改、扩建项目的 VOCs 减排量（如有）与排放量。其中现有项目的 VOCs 排放</p>	

	<p>量参考现有企业 VOCs 基准期排放量计算方法。</p> <p>基准期排放量指工业企业完成综合整治提升后，以上一自然年度的生产活动水平数据和 VOCs 控制水平为基准核算的 VOCs 排放量。</p> <p>由于企业已搬迁多年，因此并无上一自然年度的活动水平，因此原有废气排放量为 0。</p> <p>经调查，原项目自投入生产至搬迁，并未收到周边居民及企业的投诉。</p> <p>2、原项目存在的问题及改进措施</p> <p>原项目生产工艺较为简单，污染物产生量较低，不存在突出问题。</p>
--	--

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、大气环境质量现状																																														
	(1) 基本污染物质量现状																																														
	为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用汕头市环境保护公众网上的《2024年汕头市生态环境状况公报》中2024年汕头市空气质量监测数据进行评价，详见下表。																																														
	表 31 区域空气质量现状评价表																																														
	<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>占标率 /%</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>7</td><td>60</td><td>11.67</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>13</td><td>40</td><td>32.50</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>33</td><td>70</td><td>47.14</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>20</td><td>35</td><td>57.14</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>日平均质量浓度第95百分位数</td><td>90</td><td>160</td><td>56.25</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大8小时平均浓度第90百分位数</td><td>136</td><td>4000</td><td>3.40</td><td>达标</td></tr></tbody></table>						污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.50	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标	CO	日平均质量浓度第95百分位数	90	160	56.25	达标	O ₃	日最大8小时平均浓度第90百分位数	136	4000	3.40
污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况																																										
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标																																										
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.50	达标																																										
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标																																										
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标																																										
CO	日平均质量浓度第95百分位数	90	160	56.25	达标																																										
O ₃	日最大8小时平均浓度第90百分位数	136	4000	3.40	达标																																										
由上表可知，SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及生态环境部2018年第29号修改单中的二级标准的要求，表明项目所在区域汕头市为环境空气质量达标区。根据上表统计数据分析，项目所在区域各项基本污染物的年均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准。由此判定得出项目所在区域属于环境空气质量达标区。																																															
(2) 特征污染物环境质量现状																																															
本项目特征污染物为NMHC、颗粒物，根据生态环境部环境工程评估中心于2021年10月20日发布的《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》，‘对《环境空气质量标准》(GB3095)和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物无需提供现状监测数据，但应提出对应的污染防治措施’，因此不对特征污染物NMHC进行环境质量现状监测。																																															
为评价区域内其他污染物TSP的环境空气质量现状，本次评价引用本项目引用汕头高新区管委会于2024年4月15日发布的《汕头高新技术产业开发区2023年度环境状况与管理情况评价报告》中中山大学惠州研究院于2023年12月11日至12月23日对东片区管委会进行TSP等监测，监测点位在本项目距离监测点位4.7km，在5km范围内，																																															

且监测时间在三年有效期内，可以用来评价项目所在地环境空气质量，监测点位与本项目距离详见附图 9，监测结果详见下表。

表 32 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	监测时间	监测点位	日均值		超标率 (%)
			浓度范围 (mg/m ³)	日均浓度 (mg/m ³)	
TSP	2023.12.11-20 23.12.23	东片区管 委会	0.075~0.089	0.3	0

由表 3-2 可知，该项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及生态环境部 2018 年第 29 号修改单的二级标准，由此说明区域环境的空气质量良好。

2、水环境质量现状

本项目纳污水体汕头港水质目标为三类，执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类标准。评价引用“广东省生态环境厅-环境质量与监测-水环境-近岸海域”中“广东省 2024 年近岸海域水质监测信息”的第三期监测数据。

表 33 海水监测站位信息

城市	站位编码	地理坐标	监测时间
汕头	GDN04005	116° 57' 6.00" E, 23° 16' 25.00" N	2024/11/15

表 34 海水水质监测结果

监测指标	单位	监测结果	第三类标准限值	结论
pH 值	无量纲	7.98	6.8~8.8	达标
无机氮	mg/L	0.178	≤0.4	达标
活性磷酸盐	mg/L	0.013	≤0.030	达标
石油类	mg/L	0.023	≤0.30	达标
溶解氧	mg/L	7.14	>4	达标
化学需氧量	mg/L	0.31	≤4	达标

根据监测结果，区域 pH 值、无机氮、活性磷酸盐、石油类、溶解氧、化学需氧量满足《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类标准，汕头港的水质良好。

3、声环境质量现状

本项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区，50m 内环境保护目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区，了解本项目选址周围声环境质量现状，建设单位委托广东惠利通环境科技有限公司在项目附近敏感点进行环境噪声现状监测，监测时间为 2025 年 9 月 16 日，监测时段为昼间（由于本项目夜间不生产，故仅监测昼间噪声），监测报告详见附件 10，监测结果如下表所示。

表 35 声环境现状监测结果单位 dB (A)

检测/内容	检测点位名称	检测结果 dB(A)
		2025 年 9 月 16 日
		昼间
附近敏感点声环境	东南侧居民楼（内充公社区南侧）	54.5

监测结果表明，本项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)

	<p>2类标准限值的要求。</p> <p>目前，该区域不存在突出的声环境质量问题。</p> <p>4、生态环境现状</p> <p>本项目厂房已建成，用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境调查。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>本项目无电磁辐射影响。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>项目厂房已建成，土地已硬化，不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展环境质量现状调查。</p>																																																																																																																									
环境保护目标	<p style="text-align: center;">表 36 项目主要环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>敏感目标名称</th> <th>性质</th> <th>方位</th> <th>规模/人 数</th> <th>距离 m</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="15" style="vertical-align: middle; text-align: center;">大气 环境</td> <td>内充公社区（南侧）</td> <td>居住</td> <td>SE</td> <td>1500</td> <td>5</td> <td rowspan="15" style="vertical-align: middle; text-align: center;">《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 及生态环境部 2018年第29号修 改单二级标准</td> </tr> <tr> <td>蓝精灵幼儿园</td> <td>学校</td> <td>NW</td> <td>80</td> <td>148</td> </tr> <tr> <td>荣昌希望小学</td> <td>学校</td> <td>N</td> <td>500</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>内充公社区（北侧）</td> <td>居住</td> <td>N</td> <td>2000</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>内充公幼儿园</td> <td>学校</td> <td>NW</td> <td>50</td> <td>268</td> </tr> <tr> <td>内充公敬老院</td> <td>居住</td> <td>N</td> <td>50</td> <td>249</td> </tr> <tr> <td>南山精英幼儿园</td> <td>学校</td> <td>NE</td> <td>100</td> <td>289</td> </tr> <tr> <td>可乐幼儿园</td> <td>学校</td> <td>NE</td> <td>80</td> <td>413</td> </tr> <tr> <td>内充公小学</td> <td>学校</td> <td>NE</td> <td>500</td> <td>165</td> </tr> <tr> <td>永安社区（东侧）</td> <td>居住</td> <td>E</td> <td>1500</td> <td>435</td> </tr> <tr> <td>永安小学</td> <td>学校</td> <td>SE</td> <td>1000</td> <td>495</td> </tr> <tr> <td>永安社区（南侧）</td> <td>居住</td> <td>SE</td> <td>1500</td> <td>261</td> </tr> <tr> <td>在建小区</td> <td>居住</td> <td>SE</td> <td>1200</td> <td>586</td> </tr> <tr> <td>嘉晋幼儿园</td> <td>学校</td> <td>SW</td> <td>100</td> <td>478</td> </tr> <tr> <td>粤东（汕头）环境保护 监控中心</td> <td>办公</td> <td>SW</td> <td>100</td> <td>629</td> </tr> <tr> <td>东泰城市</td> <td>居住</td> <td>SW</td> <td>1500</td> <td>624</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center;">噪声 环境</td> <td>内充公社区（南侧）</td> <td>居住</td> <td>SE</td> <td>1500</td> <td>5</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center;">《声环境质量标 准》 (GB3096-2008) 的2类标准</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td colspan="5">地表水环境保护目标是确保本项目建成及投入使用后，纳污水体汕头港水质不受明显影响。 本项目控制水污染物排放，保护地表水体水质，维持其水域使用功能。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center;">地下 水环 境</td> <td colspan="6">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</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="5">建设项目用地上建筑物已建成，用地范围内不存在生态环境保护目标</td> </tr> </tbody> </table>							序号	敏感目标名称	性质	方位	规模/人 数	距离 m	保护级别	大气 环境	内充公社区（南侧）	居住	SE	1500	5	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 及生态环境部 2018年第29号修 改单二级标准	蓝精灵幼儿园	学校	NW	80	148	荣昌希望小学	学校	N	500	230	内充公社区（北侧）	居住	N	2000	80	内充公幼儿园	学校	NW	50	268	内充公敬老院	居住	N	50	249	南山精英幼儿园	学校	NE	100	289	可乐幼儿园	学校	NE	80	413	内充公小学	学校	NE	500	165	永安社区（东侧）	居住	E	1500	435	永安小学	学校	SE	1000	495	永安社区（南侧）	居住	SE	1500	261	在建小区	居住	SE	1200	586	嘉晋幼儿园	学校	SW	100	478	粤东（汕头）环境保护 监控中心	办公	SW	100	629	东泰城市	居住	SW	1500	624	噪声 环境	内充公社区（南侧）	居住	SE	1500	5	《声环境质量标 准》 (GB3096-2008) 的2类标准	地表水环境	地表水环境保护目标是确保本项目建成及投入使用后，纳污水体汕头港水质不受明显影响。 本项目控制水污染物排放，保护地表水体水质，维持其水域使用功能。					地下 水环 境	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						生态环境	建设项目用地上建筑物已建成，用地范围内不存在生态环境保护目标				
	序号	敏感目标名称	性质	方位	规模/人 数	距离 m	保护级别																																																																																																																			
	大气 环境	内充公社区（南侧）	居住	SE	1500	5	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 及生态环境部 2018年第29号修 改单二级标准																																																																																																																			
		蓝精灵幼儿园	学校	NW	80	148																																																																																																																				
		荣昌希望小学	学校	N	500	230																																																																																																																				
内充公社区（北侧）		居住	N	2000	80																																																																																																																					
内充公幼儿园		学校	NW	50	268																																																																																																																					
内充公敬老院		居住	N	50	249																																																																																																																					
南山精英幼儿园		学校	NE	100	289																																																																																																																					
可乐幼儿园		学校	NE	80	413																																																																																																																					
内充公小学		学校	NE	500	165																																																																																																																					
永安社区（东侧）		居住	E	1500	435																																																																																																																					
永安小学		学校	SE	1000	495																																																																																																																					
永安社区（南侧）		居住	SE	1500	261																																																																																																																					
在建小区		居住	SE	1200	586																																																																																																																					
嘉晋幼儿园		学校	SW	100	478																																																																																																																					
粤东（汕头）环境保护 监控中心		办公	SW	100	629																																																																																																																					
东泰城市	居住	SW	1500	624																																																																																																																						
噪声 环境	内充公社区（南侧）	居住	SE	1500	5	《声环境质量标 准》 (GB3096-2008) 的2类标准																																																																																																																				
	地表水环境	地表水环境保护目标是确保本项目建成及投入使用后，纳污水体汕头港水质不受明显影响。 本项目控制水污染物排放，保护地表水体水质，维持其水域使用功能。																																																																																																																								
地下 水环 境	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																																																																																																																									
	生态环境	建设项目用地上建筑物已建成，用地范围内不存在生态环境保护目标																																																																																																																								

放控制标准	项目仅有生活污水，生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。项目位于汕头龙珠水质净化厂纳污范围，还需按该污水厂纳管水质要求进行管理。					
表 37 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)						
污染物	pH	SS	CODcr	BOD5	氨氮	
三级标准	6-9	400mg/L	500mg/L	300mg/L	—	
表 38 污水处理厂进水水质指标						
污染物	pH	SS	CODcr	BOD5	氨氮	
汕头龙珠水质净化厂进水水质指标	6-9	150mg/L	250mg/L	120mg/L	25mg/L	
2、废气排放标准						
熔融压铸废气、注塑废气、喷漆废气、烘烤废气、移印废气收集后一并经“水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理设施处理后通过一根25m高排气筒(DA001)排放。烧烧废气低氮燃烧后过一根15m高排气筒(DA001)排放。本项目工艺涉及多个标准，由于排放同一条排气筒，因此标准按严进行交叉执行。项目水性漆、水性涂料、水性油墨原料未含苯系物，因此不执行相关限值。						
表 39 项目有组织执行各废气标准限值对比情况						
排气筒	工序	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准	
DA001 (25m)	压铸	颗粒物	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1 大气污染物排放限值	
	注塑	NMHC	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)大气污染物特别排放限值	
		苯乙烯	20	/		
		丙烯腈	0.5	/		
		1,3-丁二烯	1	/		
		甲苯	8	/		
		乙苯	50	/		
	喷漆	颗粒物	120	11.9(折算)	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值	
		NMHC	80	/	《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	
		NMHC	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1 有组织排放限值	
移印		总 VOCs	120	2.55(减半)	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控浓度限值	
注塑、喷漆、	臭气浓度	6000	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染		

		移印				物排放限值
DA002 (15m)	燃烧	SO ₂	/	/		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉、窑二级标准排放限值
		NO _x	/	/		
		颗粒物	100(减半)	/		
		烟气黑度	1级	/		
		SO ₂	500	1.05(减半)		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		NO _x	120	0.32(减半)		
		颗粒物	120	1.45(减半)		
		烟气黑度	1级	/		
注：项目排气筒受现实制约无法高于周围200m半径范围的建筑物3m以上，相关排放速率及浓度限值减半执行。						

表 40 项目无组织执行废气标准限值对比情况

监控点位	工序	污染物	排放限值 mg/m ³	执行标准
厂界	压铸、喷漆	颗粒物	1.0	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控浓度限值
	塑料破碎	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值
	注塑	NMHC	4.0	
		甲苯	0.8	
	喷漆	NMHC	4.0	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控浓度限值
	移印	NMHC		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控浓度限值
		总 VOCs	2.0	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控浓度限值
	注塑、喷漆、移印	臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界二级新扩建标准限值要求
	注塑	丙烯腈	0.1	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4企业边界VOCs无组织排放限值
		苯乙烯	5.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新建项目恶臭污染物厂界二级标准值
厂区外	压铸	颗粒物	5	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1
	注塑、喷漆、移印	NMHC	6(监控点处1h平均浓度值)	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3厂区内 VOCs 无组织排放限值
			20(监测点处任意一次浓度值)	

通过各标准进行对比，项目各污染因子执行标准如下表：

表 41 项目各污染物有组织废气标准限值

排气筒	工序	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准
DA001 (25m)	熔融压 铸、注 塑、喷 漆、烘 烤、移 印	颗粒物	30	/	《铸造工业大气污染物排放标 准》(GB 39726-2020)表1大 气污染物排放限值
		NMHC	60	/	《合成树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015,含2024 年修改单)大气污染物特别排放 限值
		苯乙烯	20	/	
		丙烯腈	0.5	/	
		1,3-丁二烯	1	/	
		甲苯	8	/	
		乙苯	50	/	
		总 VOCs	120	2.55(减半)	广东省地方标准《印刷行业挥 发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)表2中凹版 印刷方式II时段标准限值
		臭气浓度	6000	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2恶臭污染物 排放限值
DA002 (15m)	燃烧	颗粒物	100(减半)	/	《工业炉窑大气污染物排放标 准》(GB9078-1996)表2干燥 炉、窑二级标准排放限值
		烟气黑度	1级	/	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二级标 准
		SO ₂	500	1.05(减半)	
		NO _x	120	0.32(减半)	

注：项目排气筒受现实制约无法高于周围200m半径范围的建筑物3m以上，相关排放速率及浓度限值减半执行。

表 42 项目无组织执行废气标准限值

监控点位	污染物	排放限值 mg/m ³	执行标准
厂界	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)及2024年修改单中表9企业 边界大气污染物浓度限值
	甲苯	0.8	
	NMHC	4.0	
	总 VOCs	2.0	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排 放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控 浓度限值
	丙烯腈	0.1	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4企业边界 VOCs 无组织排放限值
	苯乙烯	5.0	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1厂 界二级新扩改建标准限值要求
	臭气浓度	20 (无量纲)	
厂区外	颗粒物	5	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)表A.1
	NMHC	6(监控点处1h 平均浓度值)	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3厂区外 VOCs

		20(监测点处任意一次浓度值)	无组织排放限值								
注：油雾的排放标准要求，待国家污染物排放标准颁布后实施。											
3、噪声											
项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体见下表：											
表 43 噪声排放标准											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">声功能区类别</th><th style="text-align: center;">昼间</th><th style="text-align: center;">夜间</th><th style="text-align: center;">单位</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2类</td><td style="text-align: center;">60</td><td style="text-align: center;">50</td><td style="text-align: center;">dB(A)</td></tr> </tbody> </table>				声功能区类别	昼间	夜间	单位	2类	60	50	dB(A)
声功能区类别	昼间	夜间	单位								
2类	60	50	dB(A)								
4、固体废弃物											
本项目产生的一般固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。											
总量控制指标	<p>1、项目排放的污水仅为生活污水，结合当地环保主管部门的要求，本评价不推荐总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标：</p> <p>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》（粤环发[2019]2号），对于 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。根据工程分析本项目 VOCs 排放量为 2.26t/a，大于 300kg/a，因此汕头市名高玩具有限公司向汕头市生态环境局龙湖分局提出 VOCs 总量调剂申请。</p> <p>大气污染物推荐总量：VOCs: 2.26t/a (有组织 1.29t/a+无组织 0.97t/a)，根据汕头市生态环境局龙湖分局进行分配。</p>										

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	本项目属于未验先投项目，无施工期影响。
运营期 环境影 响和保 护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气源强核算</p> <p>(1) 产生源强</p> <p>①有机废气</p> <p>根据脱模剂的检测报告，压铸脱模剂无 VOCs 成份，因此不会产生有机废气。</p> <p>A、注塑有机废气</p> <p>本项目注塑工艺过程中，塑料颗粒未达到热分解温度，故工艺本身不产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯及乙苯等单体物质。上述污染物主要源于原辅材料本身——所使用的 ABS 颗粒在初始生产过程中残留有少量有机废气，在本项目加热熔融过程中得以释放，从而产生相应污染物。因此，本项目苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯产生量较小，且无法定量，仅作定性分析。</p> <p>项目注塑工序加热熔融的过程中会产生废气，有机废气的主要污染物为非甲烷总烃。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）》3.3.2 条，项目物料的 VOCs 产污系数参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》取值 2.368kg/t·塑胶原料。生产过程中会产生边角料进行破碎回用，按成品率约 95% 计，则边角料约为 $625\text{t/a} \times 0.05 = 31\text{t/a}$。</p> <p>B、喷漆、烘烤及移印有机废气</p> <p>②颗粒物</p> <p>产生颗粒物的工序为注塑破碎工序、压铸及喷漆工序产生的颗粒物（燃烧颗粒物计</p>

表 42 项目 VOCs 废气产生量一览表

原料	系数 (kg/t·塑胶原料)	原料用量 (t/a)	VOCs 产生量 (t/a)
塑料粒	2.368	625	1.48
边角料	2.368	31	0.07
总计			1.55

表 43 喷漆及烘烤 VOCs 废气产生量一览表

工序	原料	用量 (t/a)	VOCs 含量	VOCs 产生量 (t/a)
静电喷涂	水性底漆	10	0.15	1.54
	水性面漆	7.3	0.12	0.88
点漆	水性面漆	2.5	0.12	0.30
滚喷	水性涂料	4	0.25	1.00
移印	水性油墨	0.1	0.05	0.005

入燃烧废气）。使用的原辅料脱模剂会产生少量的油雾。本项目脱模剂使用量不多，油雾产生量极少，因此本报告对仅对其进行定性分析。

滚斗在密闭的容器中进行，产生的颗粒物及水口料收集后回用于压铸，震动研磨在水中进行，因此不会有颗粒物外逸，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册机械行业系数手册》中“06 预处理”中“干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”的颗粒物产污系数 2.19kg/t-原料。滚筒、研磨工序是对熔融、压铸后成型的半成品进行机加工，压铸后半成品用量约为 1202.07t/a，则滚筒、研磨工序产生的颗粒物量为 2.63t/a，其中研磨为精细加工，粉尘产生量约为 0.2t/a，作为沉渣与污泥一起作为危险废物。滚筒工序产生的颗粒物约为 2.43t/a，此部分与边角料一起收集后回用于压铸工序。

A、注塑破碎颗粒物

项目原料搅拌过程为密闭作业，无粉尘产生。破碎机设置于密闭的破碎间内，粉碎口均设置挡板，粉碎时仅有极少量的颗粒物外逸。根据建设单位提供资料，注塑工序产生一定量可利用的边角料，所有粉碎口均设置挡板，粉碎时仅有极少量的颗粒物外逸，粉碎颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表-再生塑料粒子-干法破碎：375 克/吨-原料。本项目以原料成品率 95%计，不合格产品约为 31t/a，粉碎颗粒物产生量为 0.01t/a（0.005kg/h）。

B、熔融压铸颗粒物及油雾

项目锌合金锭原料在压铸过程会产生颗粒物，使用的原辅料脱模剂会产生少量油雾，油雾产生量极少，因此本报告对仅对其进行定性分析。

项目在加热状态下将锌合金锭原料在高温条件下熔化后压铸成型，锌合金锭原料进行熔化，使其从固体状态变成液体状态，熔化后的金属通过压铸成型后得到铸件，该过程会产生少量的金属烟尘，主要成分为颗粒物，压铸机使用电能进行加热。

项目根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册 01 铸造核算环节、预处理环节产污系数进行废气核算。

表 44 项目熔化、压铸工序产污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
铸造	铸件	铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、锌合金锭、铝锭、铜锭、镁锭、锌锭、中间合金锭、其他金属材料、精炼剂、变质剂	熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.525

		金属液等、脱模剂	造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等）	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.247
项目压铸工序主要生产产品为压铸半成品，压铸半成品的产量约为 1200t/a，脱模剂用量为 0.5t/a，则熔融工序颗粒物产生量为 $1200t/a \times 0.525kg/t \cdot 产品 \div 1000 = 0.63t/a$ ，压铸工序颗粒物产生量为 $(1200+0.5)t/a \times 0.247kg/t \cdot 产品 \div 1000 = 0.3t/a$ ，合计熔融、压铸工序颗粒物产生量为 0.93t/a。							
油雾产生量极少。							
C、喷漆废气颗粒物							
表 45 喷漆颗粒物废气产生量一览表							
工序	原料	用量 (t/a)	固含量	上漆率	产生量 (t/a)		
静电喷涂	水性底漆	10	0.4818	0.75	1.20		
	水性面漆	7.3	0.53425	0.75	0.98		
点漆	水性面漆	2.5	0.53425	0.6	0.53		
滚喷	水性涂料	4	0.6	0.85	0.36		
③燃烧废气							
本项目静电喷涂生产线设有 1 台烤炉，通过燃烧液化石油气加热空气产生热能，为烘烤工序提供热量；烤炉使用的燃料为液化石油气，液化石油气燃烧过程中会产生燃烧废气，主要污染物为 NOx、SO2、颗粒物（烟尘）、烟气黑度。							
本项目液化石油气年使用量为 200t/a，液化石油气的气化率约为 420m ³ /t，则液化石油气用气量为 58800m ³ /a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37、431-434 机械行业系数手册”——14 涂装核算环节液化石油气工业窑炉废气污染物产生系数，燃烧废气各污染物产生量详见下表：							
表 46 液化石油气燃烧废气产污系数一览表							
污染源	污染因子	产污系数		产生量			
液化石油气 燃烧	颗粒物（烟尘）	0.00022	千克/立方米-原料	0.018t/a			
	SO2	0.000002S	千克/立方米-原料（即 0.000686 千克/立方米-原料）	0.058t/a			
	NOx	0.00596	千克/立方米-原料	0.5010t/a			
注：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量 (S) 的形式表示的，其中含硫量 (S) 是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米，硫含量可参考《液化石油气》(GB11174-2011) 的上限值，液化石油气含硫率要求 $\leq 343mg/m^3$ ，S=343。							
④臭气浓度							
本项目生产除产生有机废气外，同时还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征。本项目原料为一次料，臭气浓度产生量较小，本项目不进行定量分析，臭气产生量较小，经活性炭吸附后，对外环境影响较小，该类异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值及表 1 新改扩建厂界标准							

值。

(2) 风量

A、注塑车间、喷漆车间、移印车间设计风量

项目注塑车间、喷漆车间采用车间密闭负压进行收集，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，参照《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社 1999.5），工厂（一般作业室）每小时换气次数 6 次。

表 47 各车间送风量的核算一览表

车间	区域面积 (m ²)	高度 (m)	换气次数 (次)	送风量 (m ³ /h)
注塑车间	120	3.8	6	2280
喷漆台区（含滚喷）	50	3.5	20	5250
静电喷涂车间（含烤炉）	80	3.5	6	1680

喷漆台区为人工操作，且含有较多的有机溶剂，为保护员工身心健康，换气次数按 30 次计。

移印车间使用水性油墨 VOCs 含量为 5%，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号），VOCs 含量低于 10%，可不设置密闭车间，仅设置外部集气罩。

本项目设置 7 台注塑机，16 台移印机，需设置 23 个集气罩于注塑机收集有机废气。集气罩设计风量参照《环境工程设计手册》前面无障碍的排风罩排风量计算（四周有边）：

$$L=0.75 (10x^2+F) v$$

式中：

x 为产污设备控制点至吸气口的距离，m；

F 为罩口面积，m²；

v 为控制点的吸入速度，m/s）。

注塑机集气罩设置为直径 20cm 的圆形，则罩口面积为 0.0314m²，移印机为长方形，罩口面积为 0.08*0.06=0.0048m²。本项目控制点的吸入速度设计为 0.3m/s。

表 48 排风量计算一览表

设备	台数 (台)	x (m)	F (m ²)	v (m/s)	风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
注塑机	7	0.25	0.0314	0.3	3721.788	4000
移印机	16	0.15	0.0048	0.3	2978.208	3000

项目静电喷涂车间废气为整体收集，设计风量为 2000m³/h。

B、喷漆台风量

本项目设置 8 台人工喷漆台及 1 台滚喷机，设备为一体化设备，不设置外部集气罩，属于通风柜，参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社 1999.5），排气量计算公式为 $Q=3600Fv\beta$

式中：

F—操作口实际开启面积， m^2 ；

V—操作口处空气吸入速度， m/s ；

β —安全系数，一般取 1.05~1.1；

表 49 排风量计算一览表

设备	台数(台)	F(m^2)	v(m/s)	β	风量(m^3/h)	设计风量(m^3/h)
人工喷漆台	8	1	0.3	1.05	9072	
滚喷机	1	0.01	0.3	1.05	11.34	10000

C、压铸机风量

在每台压铸机上方设置集气罩，根据《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）中的顶吸罩排放量公式：

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

式中：L—顶吸罩的风量， m^3/h ；

V—罩口平均风速， m/s ，取 1.2 m/s

F—排风罩开口的面积， m^2

表 50 排风量计算一览表

设备	数量(台)	罩口平均风速(m/s)	排风罩面积(m^2)	风量(m^3/h)	设计风量(m^3/h)
压铸机	4	1.2	0.45	7776	8000

表 51 全部设计排风量一览表

设备	注塑车间	静电喷涂车间	移印车间	喷漆台及滚喷区	压铸机	总计
风量 m^3/h	4000	2000	3000	10000	8000	27000

由上表结果可知，项目注塑、喷漆等工序设置密闭，车间的排风量均大于进风量，按照负压形成的机理，当设备全部运行时，废气根据设备大小实施点对点精准收集，废气收集处达到一个微负压状态，项目在各风管管道设置阀门，当设备不同时生产时，阀门关闭，风从生产的设备管道进行流通，从而增加控制风速。

(3) 收集系统

表 52 项目有机废气收集情况表

产污环节	项目收集情况	文件情况说明	文件收集	项目取值
------	--------	--------	------	------

				效率%	
原料储存	密闭容器、储存仓库，无废气	/	/	/	
调配	外购成品水性漆、水性油墨，无须调配，无废气	/	/	/	
工序	注塑	密闭负压收集	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	因人员、物料进出较多次，效率取值 80%
	静电喷涂、手工喷漆台	密闭负压收集		90	
	移印	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	30%
	滚喷	设备密闭，设备废气排放口直连收集系统	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	需要打开设备更换产品，取值 90%

效率取值依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）中表 3.3-2

项目熔融、压铸工序产生的废气采用顶吸式集气罩收集方式，控制风速设计为 1.2m/s，参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强）中表 3 平面发生源时罩子的捕集效率，采用内插法计算得在风速 1.2m/s 的情况下，集气罩捕集效率为 79.84%，本报告以 75% 计。因此熔融、压铸废气收集效率以 75% 计。

表 53 废气收集情况 (t/a)

工序	VOCs				
	产生量	收集效率	有组织产生量	无组织产生量	
注塑	1.55	0.80	1.24	0.31	
静电喷涂底漆	1.54	0.80	1.23	0.31	
静电喷涂面漆	0.88	0.80	0.70	0.18	
点漆	0.30	0.80	0.24	0.06	
滚喷	1.00	0.90	0.90	0.1	
移印	0.005	0.30	0.002	0.003	
总计	5.28	/	4.31	0.97	
颗粒物					
注塑破碎	0.01	0	0	0.01	
压铸	0.93	0.75	0.7	0.23	
静电喷涂底漆	1.20	0.8	0.96	0.24	
静电喷涂面漆	0.98	0.8	0.78	0.2	
点漆	0.53	0.8	0.42	0.11	
滚喷	0.36	0.9	0.32	0.04	
总计	4.01	/	3.18	0.83	

(4) 设备处理效率

A、有机废气处理效率

建设单位人工喷漆、滚喷、静电喷车间各设置一台水帘进行预处理，预处理后废气抽至天面的“水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理设施处理后通过一根 25m 高排气筒

(DA001) 排放, 按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》表3.3-3, 喷淋吸收对有机废气处理效率为10%~80%, 本项目废气中不含DMF、DMAC、甲醛、甲醇等容易被水喷淋吸收的废气, 因此本项目水喷淋对有机废气处理效率以10%计。

单个活性炭箱设计截面风速=风量/3600/吸附过滤面积; 停留时间=活性炭箱体积/(风量/3600); 单个活性炭填充量=单个填充体积*密度=过滤面积*层数*0.5m³/t, 项目“过滤棉+二级活性炭装置”设置2个活性炭箱, 单个活性炭箱内尺寸为2.6m×2.5m×1.2m, 内置6层活性炭, 单层活性炭尺寸为2.6m×2.5m×0.1m, 则单层活性炭面积为6.5m²、体积为0.65m³, 单级填充活性炭体积为3.9m³。本次活性炭采用蜂窝活性炭, 蜂窝活性炭密度为0.5g/cm³, 则单个活性炭箱填充的活性炭量约为1.95t, 二级活性炭箱填充的活性炭合计约为3.9t/a。具体设计参数如下:

表 54 单个活性炭箱参数一览表

参数	单位	参数
碳箱尺寸	mm	L2600*W2500*H1200
风量	m ³ /h	27000
过滤滤速	m/s	1.15
单层活性炭面积	m ²	6.5
单层填充高度	m	0.1
活性炭层数	层	6
活性炭总块数	块	3900
活性炭密度	g/cm ³	0.5
活性炭填充量	t	1.95

本项目主要以二级活性炭作为对有机废气的处理设施, 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)》(粤环办〔2023〕538号): 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削减量, 项目计划年更换5次, 2级活性炭箱填装量约3.9t, 则更换量为19.5t/a, 则削减量为2.925t/a, 项目有组织经水喷淋处理后废气量为3.88t/a, 可得出二级活性炭箱处理效率约为67.9%。则产生的废活性炭预计为19.5t/a+2.925t/a=22.425t/a。

综上所述, 项目在填装量及更换次数达到要求后, “二级活性炭”处理效率保守取值67.9%较为合理, 则水喷淋+过滤棉+二级活性炭的处理效率为: $1 - (1-10\%) \times (1-67.9\%) = 71.11\%$, 本项目保守取值70%。

B、颗粒物处理效率

建设单位人工喷漆、滚喷、静电喷车间各设置一台水帘, 全部收集后再经过天面的“水喷淋+过滤棉+活性炭”处理设施处理喷漆过程中产生的废气, 先经水喷淋+过滤棉去

除废气中的颗粒物、水份及达到降温作用，残余废气再由活性炭过滤器设备进行依次吸附。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》，喷淋塔/冲击水浴对颗粒物的处理效率为 85%，根据《环境影响评价实用技术指南》（第二版，李爱贞），化学纤维过滤对颗粒物平均处理效率 90%，综合效率去除率=1-(1-0.85)*(1-0.9)=0.985，本项目以 98.5% 计；

C、低氮燃烧效率

项目燃烧使用低氮燃烧，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37、431-434 机械行业系数手册”——14 涂装核算环节液化石油气工业窑炉废气污染物产生系数，低氮燃烧对 NO_x 的处理效率为 50%。

项目年工作时间为 250 天，每天 8 小时，项目有机废气产生排放见表 57。

表 55 项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	产污环节	污染项目	排放标准	排放形式	污染防治设施		排放口类型		
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术			
注塑、喷涂、移印、烘烤固化、熔融压铸	注塑机、静电喷涂生产线、人工喷漆台、滚喷机、移印机、压铸机	注塑、喷涂、烘烤、印刷、压铸	NMHC、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	GB3157 2-2015	有组织	水喷淋+过滤棉+二级活性炭	是	一般排放口 DA001		
			总 VOCs	DB44/815-2010						
			颗粒物	GB3972 6-2020						
			臭气浓度	GB14554-93						
供热	烤炉	燃烧	颗粒物、烟气黑度	GB9078-1996	有组织	低氮燃烧	是	一般排放口 DA002		
			SO ₂ 、NO _x	DB44/27-2001						
厂界			非甲烷总烃	GB3157 2-2015	无组织	/	/	/		
			甲苯							
			颗粒物							
			总 VOCs	DB44/81						

			5-2010				
			丙烯腈 DB44/23 67-2022				
	厂区内	苯乙烯、 臭气浓 度 GB 14554-9 3	GB3972 6-2020	无组织	/	/	/
		NMHC	DB44/23 67-2022				

表 56 项目大气排放口基本情况表

排放口编 号	排放口名 称	排放口地理坐标		排气筒高 度 (m)	排气筒内 径 (m)	排气筒温 度 (℃)	排气量(m ³ /h)
		东经	北纬				
DA001	有机废气 排放口	E116.756 558°	N23.3653 45°	25	0.8	25	27000
DA002	燃烧废气 排放口	E116.756 473°	N23.3651 559°	15	0.2	50	1169

表 57 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染 物	污染物产生			治 理 措 施	工 艺	污染物排放			排 气 筒
		产 生 量 t/a	产 生 速 率 kg/h	产 生 浓 度 mg/m ³			处 理 效 率	排 放 量 t/a	排 放 速 率 kg/h	
注 塑、 喷 漆、 移 印、 烘 烤 固 化、 熔 融 压 铸	有组 织 VOCs	4.31	2.16	80.00	水喷淋+ 过滤棉+ 二级活 性炭	0.7	1.29	0.65	24.07	DA0 01
	无组 织 VOCs	0.97	0.49	/	/	/	0.97	0.49	/	/
	有组 织颗 粒物	3.18	1.59	58.89	水喷淋+ 过滤棉+ 二级活 性炭	0.98 5	0.05	0.03	0.93	DA0 01
	无组 织颗 粒物	0.83	0.42	/	/	/	0.83	0.42	/	/
燃 烧	SO ₂	0.05 8	0.029	20.67	/	/	0.058	0.029	20.67	DA0 02
	NOx	0.50 1	0.251	178.57	低氮燃 烧	0.5	0.251	0.126	89.285	
	颗粒 物	0.01 8	0.009	6.42	/	/	0.018	0.009	6.42	

非正常情况排放

非正常排放情况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，评价以最坏情况考虑，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。改扩建后全厂应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果，如发生非正常工况，则停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

表 58 项目非正常工况有组织排放情况

设施	装置	污染物	发生频次	排放量 kg/h	排放浓度 mg/m³	持续时间 /h	措施
注塑机、静电喷涂生产线、人工喷漆台、滚喷机、移印机、压铸机	注塑、喷漆、印刷、烘烤、熔融压铸	非甲烷总烃	<2 次/年	2.16	80.00	1	应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果，如发生非正常工况，则停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排
		颗粒物		1.59	58.89	1	

2、废气治理设施技术可行性分析

项目在静电喷涂生产线、滚喷机、人工喷漆台各设置一台水帘对喷漆废气进行预处理，所有废气（喷漆、压铸、注塑、移印）收集后再汇入天面的水喷淋+过滤棉+二级活性炭进行处理。

水帘柜原理：水帘柜（喷涂柜）主要是由自吸水泵循环抽水往水帘板上均匀地流下来，喷枪喷出来的废气（漆雾）被水帘板上的水打到下面水池里。再有少部分的废气（漆雾）被上面的风机通过排风管道排出车间外面。使水帘柜特点是能把喷漆时剩余的漆粉直接打在水池里或水帘面上，而喷漆时产生的气味及未吸附的少量漆粉通过多层水帘幕过滤后经排风机排到喷涂房外，从而起到净化喷涂工作环境及保护人身健康的作用，又能使喷涂的工件表面增强光洁度。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）表 2 中水喷淋是处理金属熔炼（化）、浇注工序废气污染物颗粒物的主要污染治理设施之一。

喷淋塔原理：设计通过旋风处理器的离心力作用，将粉尘中的大颗粒及麻丝状物质被分离出来，从上而下落入集尘箱中。一些轻、细的粉尘再经过顶管道进入清洗旋流塔中，再通过离心的作用，粉尘被甩向塔壁，并被自上而下落入流动的吸收液捕集。当粉尘高速通过旋流塔板时，叶片上的吸收液被吹成很小的雾滴，尘粒、吸收液和雾滴相互之间在碰撞、拦截运动等机理性的作用下，粒子间发生碰撞，粒径不断增大。在旋流塔板的导向作用下，旋转运动加剧产生强大的离心力，粉尘很容易从废气中脱离出来被甩向塔壁，在重力作用下流向塔底实现气固分离。对于废气中那些微细尘粒，在通过一级塔板后不可能全部被捕集，还有一定数量的尘粒逸出，当其通过多层塔板后，微细尘粒凝聚，质量不断增大后被捕集、分离，然后进入最上层的多面球吸附过滤层进行除水，因多面球面积大，吸附能力强。然后通过负压风机将过滤后的气体排出室外。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）表 2 中水喷淋是处理金属熔炼（化）、浇注工序废气污染物颗粒物的主要污染治理设施之一。

过滤棉净化原理：过滤棉是指采用高分子粘结材料将活性炭载附在无胶棉过滤网基材上增大空气的接触次数的产品，高分子粘结材料将介质吸附性能较强粉状催化剂载附于聚氨酯发泡载体上制成的空气净化过滤材料，多孔棉纤维毡主要以粘胶基纤维、聚丙烯腈基纤维为主要原料，经特殊的化学、物理工艺加工处理得到的活性多孔纤维毡。主要成分是碳元素，含有少量的氢、氧、氮基因。黑色柔软毡状比表面积大（1000-1600m²/g）微孔体积占总孔体积 80%左右。耐高温（>500°C）优异的吸附性及快速解吸性。气体（吸附质）与多孔棉接触时，多孔棉广大的孔隙表面与有机气体产生强烈的相互作用力—范德华力，漆雾中的颗粒物经过多孔棉吸附层被截留、吸附，从而达到净化的目的。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）表 4 中干式过滤棉对颗粒物处理属于可行技术。

活性炭原理：活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。吸附作用的形成，主要来自伦敦色散力，这也是另一种凡得瓦力的表现形式。此种力普遍存在于不具有永久性偶极矩的分子之间，它是一种自然的吸引力。只要分子足够靠近，都会很自然产生这种作用力。凡是能利用此种力把物质吸附住的作用，我们称为物理吸附。

活性炭吸附技术比较成熟、稳定，而且造价低，无毒无副作用，对挥发性有机物的吸附效果很好，是目前应用最广泛、最成熟、效果最可靠、吸收物质种类最多的一种方法。吸附饱和后的活性炭交由有资质的危险废物处理单位处置。

本项目会产生颗粒物，经水喷淋会产生水汽，颗粒物经水喷淋，水汽经过滤棉过滤后颗粒物含量均满足《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 中对废气相对湿度、废气中颗粒物含量、废气温度以及风速等要求（即废气相对湿度高于 80% 不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；装置入口废气温度不高于 40°C）。

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）》，采取蜂窝状吸附剂时，气体流速低于 1.2m/s，填装厚度不小于 300mm。根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中“吸收装置停留时间一般要求大于 0.5s”。根据广东省塑料制品与制造业挥发性有机物综合整治技术指南，采用蜂窝活性炭的，应选择碘值不低于 650 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。

项目滤速为 1.15m/s，填装厚度为 600mm，符合《广东省工业源挥发性有机物减排

量核算方法（2023年修订版）》的要求。

项目单个活性炭箱废气停留时间为床高/滤速=0.6m/1.15m/s=0.52s，符合《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中“吸收装置停留时间一般要求大于0.5s”的要求，能更好的吸附有机废气。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）附录A表A.1，活性炭吸附属于可行技术。

综上，项目有机废气及颗粒物选择水喷淋+过滤棉+二级活性炭对废气处理是合理可行的。

低氮燃烧：实现低氮燃烧的主要手段是采用烟气再循环和贫氧预混燃烧技术。其中，烟气再循环技术是通过在火焰区域加入尾部烟气的方式来降低生成物中 NOx 的质量分数。通入烟气可以使燃料与空气充分混合，从而减少快速型 NOx 的生成。另外，烟气的温度相对较低，通入到火焰区域可以降低燃烧时的温度，使氧气的温度和压力都降低，O₂ 和 N₂ 发生反应生成热力型 NOx 的反应速率降低，所以生成物中的 NOx 的质量分数降低。贫氧预混燃烧技术是通过控制燃气/空气当量比的数值对燃烧温度进行控制。可以在较低燃烧温度下使火焰趋于稳定，可解决烟气再循环技术在小型锅炉中容易产生燃烧不稳定的现象。本项目烤炉加装低氮燃烧器，能减少氮氧化物 50%的排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）附录A表A.1，燃气炉使用低氮燃烧属于可行技术。

3、项目废气环境达标及空气影响分析

项目主要废气为注塑、喷漆、烘烤、移印产生的有机废气、臭气浓度，塑料破碎、熔融压铸、喷漆产生的颗粒物，熔融压铸产生的油雾，液化石油气燃烧产生的燃烧废气。

达标分析：

（1）有机废气

项目车间的废气收集效采用管道及引风机将车间内产生的有机废气抽至一套“水喷淋+过滤棉+二级活性炭设备”废气处理系统进行处理，处理效率取 70%，处理达标后引高排放，DA001 排气筒高度为 25m。

项目各工序产生的非甲烷总烃有组织排放量为 1.29t/a、0.65kg/h，排放浓度为 24.07mg/m³，无组织排放量为 0.97t/a、0.49kg/h。ABS 选用的塑料颗粒均为正规厂家生产的一次新料，原料品质有所保障，塑料颗粒中残留的有机废气不多，本项目注塑熔融挤出过程中，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯的产生量较小。

本项目有机废气经密闭负压收集后采用“水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理，经

收集处理后，有机废气可稳定达标排放，对周围环境影响不大。

根据工程分析，项目产生的 NMHC、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯收集处理后有组织可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值；总 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷方式 II 时段标准限值；NMHC、甲苯无组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈可达至广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；苯乙烯可达至《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 厂界二级新扩建标准限值要求；项目厂区内的 VOCs 无组织排放监控点浓度可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，故项目对周围环境影响较小。

（2）颗粒物

项目注塑原料干燥、搅拌过程中为密闭作业，无粉尘产生。破碎机设置于密闭的粉碎口均设置挡板，粉碎时仅有极少量的颗粒物外逸，且设置于粉碎间内，因此影响主要为粉碎间内，颗粒物对车间及工作人员影响甚微。滚斗在密闭的容器中进行，产生的少量颗粒物及水口料收集后回用于压铸，震动研磨在水中进行，因此不会有颗粒物外逸。

项目熔融压铸、喷漆产生的颗粒物经收集后抽至一套“水喷淋+过滤棉+二级活性炭设备”废气处理系统进行处理，颗粒物处理效率取 98.5%，处理达标后引高排放，DA001 排气筒高度为 25m。项目各工序产生的颗粒物有组织排放量为 0.05t/a、0.03kg/h，排放浓度为 0.93mg/m³，无组织排放量为 0.83t/a、0.42kg/h。

根据工程分析，项目产生的颗粒物收集处理后有组织可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值；无组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。总 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控浓度限值。

项目厂区内的颗粒物无组织排放监控点浓度可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 的要求，故项目对周围环境影响较小。

油雾产生量极少，经收集后经水喷淋处理后，对周围环境影响较低。

（3）燃烧废气

本项目设置静电喷涂后固化需要进行加热烘烤，使用液化石油气进行燃烧加热空

气，作业过程中会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物，使用低氮燃烧，产生的燃烧废气经收集引至 15 米高排气筒 DA002 排放，排放因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别为 0.058t/a、0.251t/a、0.018t/a、排放速率为 0.029kg/h、0.126kg/h、0.009kg/h，排放浓度分别为 20.67mg/m³、89.285mg/m³、6.42mg/m³，燃气烟气颗粒物（浓度减半）、烟气黑度排放可达至《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准限值，烘烤隧道燃气烟气（SO₂、NO_x）可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，排放速率减半执行。

（4）臭气浓度

本项目生产除产生有机废气外，同时还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征。臭气浓度产生量较小，本项目不进行定量分析，臭气经活性炭吸附后，对外环境影响较小，该类异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值及表 1 新改扩建厂界标准值。

空气影响分析：

项目所在区域 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 等污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求，项目所在区域空气质量良好，本项目产生的废气经处理后能达标排放，对周边的环境影响较小。

本项目周边 500 米范围内最近的敏感点为内充公社区（南侧），距离约 5m，其它敏感点也距离较远，经工程分析，项目有机废气收集再经水喷淋+二级活性炭处理，破碎机设置于密闭的破碎车间内，粉碎口均设置挡板，粉碎时仅有极少量的颗粒物外逸，其余颗粒物收集后经水喷淋+过滤棉进行处理，燃烧废气经低氮燃烧，油雾产生量极少，各污染物排放浓度能够达到相应排放标准的限值要求，项目废气排放量较小，在大气中经过一定时间和距离的稀释扩散，对周围环境保护目标影响较小。综上所述，本项目排放废气均能够达标排放，项目所在区域空气质量良好，本项目在采取相应的措施后，排放的有机废气、颗粒物、油雾、臭气浓度、燃烧废气等对内充公社区（南侧）等环境保护目标影响不大。

4、监测计划

企业属于排污简化单位，根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《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

橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)，本项目排大气监测计划如下：

表 59 废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及 2024 年修改单大气污染物特别排放限值
	苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
DA002	NOx、SO ₂	1 次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	颗粒物、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉、窑二级标准排放限值
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物	1 次/年	
	甲苯	1 次/年	
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控浓度限值
	丙烯腈	1 次/年	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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	臭气浓度、苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 厂界二级新扩改建标准限值要求
	非甲烷总烃	1 次/年	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
厂区外	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1

(二) 废水

本项目营运过程用水主要为水帘柜用水、喷淋塔用水、冷却塔用水，清洗用水以及员工生活用水。水帘柜用水、喷淋塔用水定期清洗漆渣后循环使用，定期更换，更换的高浓度水帘柜废液、高浓度水喷淋废液委托有资质单位处置，不外排；清洗用水经自建污水处理设施处理后循环使用，定期更换，更换的高浓度清洗废液委托有资质单位处置，不外排；冷却用水循环使用，仅需定期补充新鲜水，不外排；本项目外排废水仅为生活污水。

1、源强计算

(1) 生活用水

本项目员工日常办公生活会产生一定量的生活污水，根据《广东省用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，项目非用餐及住宿员工按 10m³/ (人·a) 计。项目共有员工 50 人，则员工用水量为 500t/a，生活废水排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 450t/a。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对生活污水的去除效率：COD_{Cr}为40%~50%、SS为60%~70%。本项目根据其取值依据三级化粪池取 COD_{Cr}: 40%、SS: 60%，根据《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（汪浩，王俊能，陈尧，等；环境工程学报；2021, 15 (2) : 727-736）中的数据，BOD₅的去除率分别为29~72%，计算时取最低值进行计算。另外根据《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》（刘毅梁）中，三级化粪池对生活污水中NH₃-N的去除率分别为3%。参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中“表5-18”，并结合本项目实际，一般生活污水的主要污染物产排情况见下表：

表 60 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
	废水量 (t/a)	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	综合处理效率	排放量 (t/a)	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
CODcr	450	250	0.113	三级化粪池	40	450	150	0.038
BOD ₅		150	0.068		29		106.5	0.027
SS		150	0.068		60		60	0.015
NH ₃ -N		20	0.009		3		19.4	0.005

（2）冷却塔用水

项目有使用1台冷却塔，生产时需采用冷却水作为冷却介质对设备进行间接冷却，冷却水循环使用不外排，只需定期补充蒸发损耗的水量即可。根据企业提供该资料，项目使用的冷却塔泵水量为10m³/h，冷却塔年工作250天，每天运行8小时，即年循环水量为20000m³/a。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）可知，冷却塔补充水量一般按冷却水循环水量的1%确定，则冷却水用量为200t/a，则年需补充新鲜水量为200吨。

（3）水帘柜、喷淋塔用水

根据工程分析，项目喷漆废气工序在喷涂柜（自带水帘柜）内进行，水帘柜对漆雾（颗粒物）进行处理，不定期去除水层表面漆渣，通过定期添加PAC、PAM去除水中漆渣、异味后，水帘柜用水循环使用，定期补充新鲜水。本项目喷漆工序所用设备自带水帘柜的水箱规格详见下表。

表 61 喷漆工序所用设备自带水帘柜的水箱规格一览表

工序	水箱规格 (m)				数量(台)	总储容积 (m ³)
	直径 (m)	L (m)	W (m)	H (m)		
静电喷	2	/	/	0.5	1	1.57
滚喷	/	0.6	0.5	0.4	1	0.12
喷漆台	/	0.5	0.4	0.3	8	0.48
总计						2.17

由上表可知，水箱的总容积为 2.17m^3 ，有效储水量按照水箱容积的 80% 计，则循环水量为 1.74m^3 ，每天损耗量约占循环水量的 5%，则本项目水帘柜需补充新鲜水 0.087t/d (21.75t/a)。

喷漆废气通过水帘柜后，其余所有废气一起收集至天面的水喷淋+过滤棉+二级活性炭，水喷淋本项目设置了一个喷淋塔对废气进行预处理，喷淋塔循环水量 1.5m^3 ，通过定期添加 PAC、PAM 去除水中漆渣、异味后，循环使用，定期补充新鲜水。日损耗量按循环量 5% 计，则喷淋塔需补充新鲜水 0.075t/d (18.75t/a)。

水帘柜及喷淋塔的水循环使用一段时间后因浓度升高不能再继续使用而需更换，本项目废水每年更换一次，每次更换量为循环水量的全部，则每年更换水量 3.24t/a 。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），高浓度水帘柜废液危险类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（废物代码：900-007-09），定期委托有资质单位处置。

本项目漆雾收集量为水帘柜废水不定期去除水层表面漆渣，项目颗粒物收集量为 3.18t/a ，水喷淋处理效率为 85%，即处理量为 2.7t/a ，项目水帘柜及水喷淋塔使用 PAC、PAM 量为 0.18t/a ，即干渣量为 2.88t/a ，经压滤机（清洗用水处理设施配套）压滤后含水率约 60%，沥干产生的水份返回原有水槽，产生渣量 7.2t/a （含水率为 60%），因此带走水分 4.32t/a 。

综上所述，本项目水帘柜及喷淋塔年补充用水量为 48.06t/a 。

（4）清洗用水

项目将工件放入震动研磨机内进行研磨及除油，清洗过程中使用自来水，3 台震动研磨机有效容积 1.5m^3 。因放入工件后，水体会上升，储水量按有效容积的 50% 计，即储水量为 0.75m^3 。考虑震动研磨机会使水分蒸发带走损耗，其日损耗量约占总储水量的 5%，则本项目需补充新鲜水 0.0375kg/d (9.375t/a)。

清洗工序主要是对工件进行除油预处理，清洗过程加入少量除油粉，本项目拟采用“物理处理法+化学处理法”处理工艺对清洗废水进行处理，鉴于对清洗用水要求不高，经自建污水处理设施处理后重新用于生产，循环使用不外排，循环一定次数后浓度升高，需定期更换，本项目清洗废水每季度更换一次，更换的高浓度清洗废液作为危险废物管理，则高浓度清洗废液年产生量为 $0.75*4=3\text{t/a}$ 。

本项目清洗废水组成主要为水、残油，表现为石油类、化学需氧量较高，本项目拟采用“物理处理法+化学处理法”处理工艺对清洗废水进行处理，参考《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（环境部公告 2021 年 第 24 号）——《33-37,431-434 一些行业系数手册》中，机械加工—清洗件—清洗液—化学需氧量产生

系数为 58.5kg/t 原料，石油类产生系数为 19.5kg/t 原料，采用化学混凝处理效率：化学需氧量 40%，石油类 50%。年产生量约 3 吨，除油粉年使用量约为 0.1t，则产生浓度及排放情况见下表：

表 62 项目清洗废水产排情况一览表

项目	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
CODCr	0.000585	195	40%	117	0.0018
石油类	0.000195	65	50%	32.5	0.0005

经“化学混凝处理”处理工艺对清洗废水进行处理后化学需氧量排放浓度为 117mg/L，石油类排放浓度为 32.5mg/L，清洗用水除油主要依靠于除油粉，因此只要定期增加除油粉，就可以保证清洗用水的石油类的去除能力，鉴于对清洗用水要求不高，经自建污水处理设施处理后重新用于生产，循环使用不外排，循环一定次数后浓度升高，需定期更换，本项目清洗废水每季度更换一次，更换的高浓度清洗废液作为危险废物管理，则高浓度清洗废液年产生量为 3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），清洗废水属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-007-09，需定期委托有资质处理单位处理。项目使用除油粉 0.01t/a、药剂 0.02t/a，金属沉渣 0.2t/a，其中沉渣为金属，不含水份，除油粉+药剂量=0.03t/a，经压滤后含水率为 60%，则污泥量约 0.275t/a，带走水份 0.045t/a。

综上所述，本项目清洗用水量为 $9.375t/a + 3t/a + 0.045t/a = 12.42t/a$ 。

2、生活污水影响分析

根据工程分析，建设单位无生产废水，仅生活污水，本项目生活污水的排放量为 450t/a，排放量较小，主要污染物为 CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N 等，污染因子较为简单。项目生活污水经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》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准并按照排入汕头龙珠水质净化厂纳污标准进行管理后排入汕头龙珠水质净化厂深度处理。经采取上述措施处理后，本项目外排生活污水对纳污水体影响较小，因此生活污水仅通过三级化粪池处理即可。

表 63 项目废水产污环节、污染控制项目、排放形式及污染防治设施一览表

编号	排放口名称	地理坐标		排放形式	排放去向	排放规律	排放口类型	排放标准	污染防治项目	污染防治措施	
		东经	北纬							污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
WS001	生活污水排放口	E116.676064°	N23.431498°	间接排放	市政管网	间歇性	一般	DB44/26-2001	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	三级化粪池	是

3、废水处理可行性分析

(1) 水帘柜、水喷淋废水循环使用可行性分析

本项目絮凝剂主要 PAM 及 PAC，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，从而使循环水固液分离。其中 PAC 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。PAM 是一种特殊的高分子聚合物，配合聚合氯化铝于喷漆循环水系统中，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在喷漆的循环系统内积累，便于清洁。聚丙烯酰胺可吸引并包围漆滴，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。项目水帘及水喷淋对废水的使用水质要求不高，去除水中漆渣、灭菌除臭，使水和漆渣分离，且定期有新的用水补充，由于项目喷淋用水对水质要求不高，因此项目水喷淋废水处理是可行的。

(2) 自建污水处理设施可行性分析

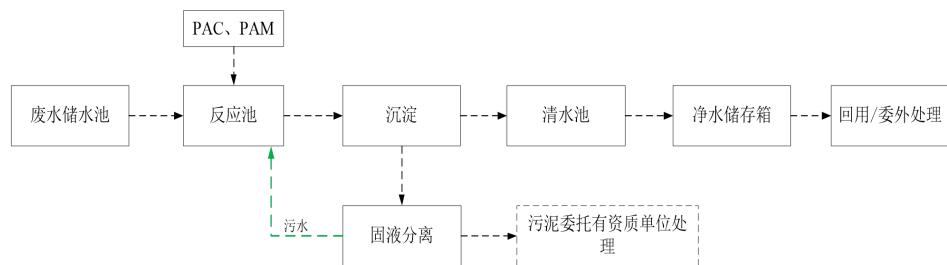


图 5 自建污水处理设施处理工艺流程图

工艺流程简述：

- ①废水储水池：用于收集清洗废水，初步调节水质及稳定工艺处理水量；
- ②反应池：加药箱通过计量方式自动加入 PAC、PAM 等药剂进入化学反应箱中，使废水混凝形成大颗粒物，为后续沉淀提供条件。
- ③沉淀：混凝化学反应池产生的絮凝体及原废水中胶体颗粒物沉淀分离，经碳过滤泵分离，上层为清液进入清水池，下层为絮凝体颗粒物。
- ④固液分离：沉淀后将絮凝体经螺杆泵送至压滤机进行压滤，水中的大颗粒物被脱水干化，产生的污泥委托有资质单位处置，污水经水泵抽至混凝化学反应池进行处理。
- ⑤清水池：絮凝沉淀后上层清液过滤进入清水储存箱；
- ⑥净水储存箱：经二次净水过滤后清水进入净水储存箱，作为回用水循环使用。循环一定次数后浓度升高，需定期更换，更换的高浓度清洗废液委托有资质单位处置。

本处理工艺的优点：①可实现全自动运行，工人操作简单，可长期连续稳定地运行；②使用的各种材料的成本不高，没有过多的经济负担；③能够循环利用，材料、设备更换方便。

项目使用的污水处理设施为 0.5t/h，每次更换为 0.75t，有足够处理能力。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）附录 A 表 A.2 中“过滤、沉淀”处理工艺属于可行技术。

（3）项目污水纳入污水处理厂可行性分析

汕头龙珠水质净化厂服务面积 81.4 平方公里，远期建设规模为 50 万 m³/d，采用 A²/O 氧化沟处理工艺，尾水经液氯消毒处理后排入汕头港。根据《关于汕头龙珠水质净化厂扩容技改工程和二期工程环境影响报告书审批意见的函》（粤环函〔2006〕1315 号），汕头龙珠水质净化厂设计处理规模一期工程为 18 万 m³/d，二期工程为 16 万 m³/d，总处理能力为 34 万 m³/d。根据《关于汕头龙珠水质净化厂扩容技改工程和二期（一阶段）工程建设项目竣工环境保护验收意见的函》（粤环审〔2009〕174 号），现汕头龙珠水质净化厂一期工程和二期工程（一阶段）已完成，实际设计处理规模一期工程为 18 万 m³/d，二期工程为 8 万 m³/d，合计 26 万 m³/d。现阶段日处理量为 25.21 万 m³/d，采用改良型 A²/O 处理工艺，污水处理厂尾水最终排入汕头港海域。汕头龙珠水质净化厂出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准的相关限值要求。

该污水处理厂的设计进水水质见下表，从进水水质分析项目排水满足汕头龙珠水质净化厂的要求。

表 64 污水处理厂设计进水水质要求及本项目排水水质分析

项目	设计进水水质 (mg/L)	本项目排水水质 (mg/L)	是否符合
PH (无量纲)	6~9	6-9	是
CODcr	250	150	是
BOD ₅	120	106.5	是
SS	150	60	是
NH ₃ -N	25	19.4	是

项目所在区域目前已经接入市政管网，外排废水主要为生活污水，水量较小，日均排放量为 1.8t/d，水质较为单一，且汕头龙珠水质净化厂现阶段处理量为 25.21 万吨/日，本项目外排废水量仅占净水厂处理余量（0.79 万吨/日）的 0.023%，本项目废水不含重金属等有毒有害污染因子，污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N 等生活污水中的常见污染物，不会对污水厂中的活性污泥造成损害。

综上所述，从水量、水质以及纳污管网接驳等三方面分析可知，本项目外排的生活

污水经预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及汕头龙珠水质净化厂纳管标准要求后，排入汕头龙珠水质净化厂的措施均是可行的。

4、水环境影响评价结论

综上所述，项目运营期外排仅为生活污水，排放量较小，且所在地区属于汕头龙珠水质净化厂的纳污范围，因此本项目运营期外排废水对纳污水体的水环境影响较小，是可以接受的。

5、监测要求

项目外排废水仅为生活污水，且排入市政管网，属于间接排放。本项目外排废水仅为生活污水，根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《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 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅需说明去向，因此无需开展自行监测计划。

（三）噪声

1、噪声源调查

本项目生产设备运行时产生噪声，不涉及夜间生产。

表 65 点声源组调查参数一览表

点声源组名称	设备名称	单台声功率/dB(A)	设备数量/台	声源声功率/dB(A)	等效点声源声功率/dB(A)
1 层	压铸机	80	4	86.02	95.65
	滚斗机	80	2	83.01	
	震动研磨机	75	3	79.77	
	烘干箱	70	2	73.01	
	注塑机	80	7	88.45	
	搅拌机	75	1	75.00	
	烘干机	70	1	70.00	
	破碎机	85	5	91.99	
	空压机	85	1	85.00	
	风机	85	1	85.00	
2 层	打包大机	65	2	68.01	73.45
	自动压轮机	65	2	68.01	
	电动打螺丝机	65	3	69.77	
4 层	静电喷漆流水线	75	1	75.00	87.13
	点漆漆台	70	8	79.03	
	滚喷机	75	1	75.00	
	移印机	65	16	77.04	
	电动打螺丝机	65	2	68.01	

			风机	85	1	85.00										
表 66 噪声源调查清单																
序号	调查区域名称	点声源组名称	声功率/dB(A)	声源控制措施	距厂区内边界 方位	室内边界 声级 /dB(A)	运行时段									
1	所在厂区	1层	95.65	隔声	东	15	72.13									
					南	13	73.37									
					西	67	59.13									
					北	13	73.37									
2		2层	73.45		东	15	49.93									
					南	13	51.17									
					西	67	36.93									
					北	13	51.17									
	4层	87.13			东	68	36.80									
					南	13	51.17									
					西	17	48.84									
					北	13	51.17									
备注：本项目所在工业厂房为钢筋混凝土结构，墙体类别参考为“砖墙”。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》，噪声经墙体的隔声量可达10~40dB，项目噪声源基本经1~2道墙体隔间，本项目对于建筑物插入损失保守取值25dB(A)。																
表 67 室外噪声源强调查清单																
位置	声源名称	源强	数量(台)	声源声功率/dB(A)	控制措施	消减量/dB(A)	措施后声源源强/dB(A)	运行时段	距边界距离				边界声级			
									东	南	西	北	东	南	西	北
天面	废气处理设施(含风机)	80	1	80	基础减振	15	65	昼间8:00~18:00,不涉及夜间生产	5	2	2	3	30.04	37.7	36.06	5.46
	冷却塔	80	1	80	基础减振\隔板	25	55		5	18	80	6	51.02	39.89	26.94	4.944
噪声污染防治措施：																
①合理安排生产计划，严格控制生产时间； ②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度； ③合理布局噪声源，本项目所在厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，日常生产关闭门																

窗，经距离墙体和门窗隔声后，能减少本项目噪声对周边环境的影响；
 ④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；
 ⑤对于运输噪声，应合理选择运输路线，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求，对本项目产生的噪声进行预测，其计算方式如下：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L1—叠加后的总声压级，dB（A）；

L_i—第 i 各声源在某测点的声级值，dB（A）；

n—声源个数。

本项目周边地势较为平坦，计算中噪声衰减主要考虑声波几何发散以及各种因素引起的衰减量，对于点声源，其点声源衰减预测模式如下：

$$L_p = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_p—距离声源 r 米处的声级值，dB(A)；

L₁—距离声源 r₀ 米处的声级，dB(A)；

R₂—距离声源的距离，m；

R₁—距离声源的初始距离，m。

Δ L—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，工业噪声预测模型计算时，室内声源可以等效为室外声源，所有室内声源等效为室外声源后，根据附录 C，多个室外声源可视情况将数个声源组合为等效声源。

预测结果详见下表。

表 68 本项目厂界贡献值预测

序号	方位点位	噪声贡献值 dB(A)	背景值	预测值	标准限值 dB(A)	达标情况
1	厂界东侧	52.54	/	/	60	达标
2	厂界南侧	49.31	/	/	60	达标
3	厂界西侧	38.68	/	/	60	达标
4	厂界北侧	57.07	/	/	60	达标
5	内充公社区	35.33	54.5	54.55	60	达标

根据预测结果表明：项目夜间不生产，因此仅预测昼间，在所有噪声源同时运行时，

在采取综合措施后，厂界处的昼间噪声预测贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准；在叠加背景值后，最近敏感点可达到《声环境质量标准》2类标准，基本不会对其产生影响。

2、监测计划

《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《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 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），制定本项目噪声监测计划如下：

表 69 噪声监测计划

检测对象	监测点位	监测频次
噪声	厂界四周	1 次/季度（夜间不生产不监测）

（四）固体废物

（1）生活垃圾

项目运营期共有50名员工，生活垃圾产生量按0.5kg/人·日计算，年工作日为250天，则生活垃圾产生量为6.25t/a。生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

（2）一般固体废物

①废塑料边角料及次品

项目生产过程中产生可利用边角料经粉碎后作为原料回用于生产，不可利用边角料则收集后交由物资公司回收利用，产生量约为3.44t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），其固体废物代码为900-003-S17。

②废金属边角料及次品

项目滚斗机产生的边角料及粉尘收集后回用于压铸，本项目质检时产生的废金属边角料及次品为2.37t/a，交由物资公司回收利用。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），该过程产生的废次品属于一般固体废物，废物种类为SW17可再生类废物，废物代码为900-002-S17。

③包装废物

本项目包装过程中会产生包装废物，产生量为1t/a，交由物资公司回收利用。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），其固体废物代码为900-099-S17。

④废抛光石

项目震磨过程使用的抛光石需定期更换，根据企业提供资料，项目半年更换一次，每次更换产生的废抛光石为0.05t，则废抛光石产生量为0.1t/a，交由物资公司回收利用。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），该过程产生的抛光石属于一般固体废物，废物种类为 SW17 可再生类废物，废抛光石代码为 900-010-S17。

⑤配件废料：本项目产生的配件废料的产生量约为 0.5t/a，定期交由物资公司回收利用。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），该过程产生的配件废料属于一般固体废物，废物种类为 SW17 可再生类废物，配件废料废物代码为 900-002-S17。

（3）危险废物

①废化学品包装桶：本项目使用水性漆、涂料、油墨、脱模剂等原辅料时，将产生废化学品包装桶，预计年产生量为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该过程产生的废化学品包装桶属于危险废物，危险类别为 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），应定期委托有资质单位处理。

②废水性涂料、油漆、面漆：本项目使用过程中会产生少量废水性涂料、油漆、面漆，约 0.61t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危险类别为为 HW49 其他废物（废物代码：900-999-49），定期委托有资质单位处理。

③废水性油墨：本项目使用过程中会产生少量废油墨，约 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废水性油墨属于危险废物，危险类别为 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-299-12），定期委托有资质单位处理。

④漆渣：本项目漆雾收集量为水帘柜废水不定期去除水层表面漆渣，项目颗粒物收集量为 3.18t/a，水喷淋处理效率为 85%，即处理量为 2.7t/a，项目使用 PAC、PAM 量为 0.18t/a，即干渣量为 2.88t/a，经压滤机（清洗用水处理设施配套）压滤后含水率约 60%，沥干产生的水份返回原有水槽，产生渣量 7.2t/a（含水率为 60%）。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），漆渣属于危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-252-12），定期委托有资质单位处理。

⑤污泥：本项目自建污水处理设施会产生絮凝沉淀污泥，主要成分为油类物质、颗粒物等成分，项目使用除油粉 0.01t/a、药剂 0.02t/a，金属沉渣 0.2t/a，其中沉渣为金属，不含水份，除油粉+药剂量=0.03t/a，经压滤后含水率为 60%，则污泥量约 0.275t/a，。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废水处理设施污泥危险类别为 HW17 表面处理废物（危废代码：336-064-17），定期委托有资质单位处置。

⑥废过滤棉：本项目产生的颗粒物经过水喷淋处理后，需经过干式过滤器进行除雾。每半年需更换一次过滤棉，该过程产生的废过滤棉量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废过滤棉危险类别为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，定

期委托有资质单位处理。

⑦废活性炭：本项目配套的“二级活性炭”装置中共配套 2 个活性炭箱，活性炭再生一定次数后不能再使用，该过程会产生废活性炭。2 个活性炭箱中活性炭总装填量为及吸附量为 22.425t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 版）HW49 其他废物（废物代码：900-039-49），交由有资质的单位处置。

⑧高浓度水帘、水喷淋废液：水帘柜用水、喷淋塔用水循环使用，定期更换，更换的高浓度水帘柜废液、高浓度水喷淋废液委托有资质单位处置，产生量约为 3.24t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-007-09，需定期委托有资质处理单位处理。

⑨高浓度清洗废液：本项目清洗废水每季度更换一次，更换的高浓度清洗废液年产生量 3t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），高浓度清洗废液危险类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（废物代码：900-007-09），定期委托有资质单位处置。

⑩废矿物油及其包装物：本项目设备维护、压铸会产生少量废机油、液压油及其包装物，产生量为 0.5t/a，危废废物代码为 900-249-08；

⑪废抹布和手套：本项目移印机更换不同颜色油墨时，用抹布对印刷部件进行擦拭清洁，设备维护时该过程会产生含矿物油的废抹布和手套，产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废抹布和手套属于危险废物，危险类别为 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49）定期委托有资质单位处理。

表 70 本项目固废产生情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式
1	废塑料边角料及次品	生产过程	固体	一般固废	900-003-S17	3.44	物资公司回收利用
2	废金属边角料及次品	生产过程	固体	一般固废	900-002-S17	2.37	物资公司回收利用
3	废包装材料	生产过程	固体	一般固废	900-099-S17	1	物资公司回收利用
4	废抛光石	生产过程	固体	一般固废	900-010-S17	0.1	物资公司回收利用
5	配件废料	生产过程	固体	一般固废	900-002-S17	0.5	物资公司回收利用
6	废化学品包装桶	生产过程	固体	危险废物	900-041-49	1	委托有资质的单位处理
7	废水性涂料、油漆、面漆	生产过程	液体	危险废物	900-999-49	0.61	委托有资质的单位处理
8	废水性油墨	生产过程	液体	危险废物	900-299-12	0.03	委托有资质的单位处理
9	漆渣	废气处	固体	危险废物	900-252-12	7.2	委托有资质的

		理					单位处理
10	污泥	废水处理	固体	危险废物	336-064-17	0.275	委托有资质的单位处理
11	废过滤棉	废气处理	固体	危险废物	900-041-49	0.5	委托有资质的单位处理
12	废活性炭	废气处理	固体	危险废物	900-039-49	22.425	委托有资质的单位处理
13	高浓度水帘、水喷淋废液	废气处理	液体	危险废物	900-007-09	3.24	委托有资质的单位处理
14	高浓度清洗废液	废气处理	液体	危险废物	900-007-09	3	委托有资质的单位处理
15	废矿物油及其包装物	设备维护	固液	危险废物	900-249-08	0.5	委托有资质的单位处理
16	废抹布和手套	设备维护	固体	危险废物	900-041-49	0.1	委托有资质的单位处理
17	生活垃圾	生活	固体	一般固废	900-099-S64	6.25	环卫部门收集统一处置

表 71 项目危险废物产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	利用处置方式
1	废化学品包装桶	HW49	900-041-49	1	生产过程	固体	主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物		T/In	委托有资质单位处置
2	废水性涂料、油漆、面漆	HW49	900-999-49	0.61	生产过程	液体	主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物		T/C/I/R	
3	废水性油墨	HW12	900-299-12	0.03	生产过程	液体	主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物		T	
4	漆渣	HW12	900-252-12	7.2	废气处理	固体	主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物		T,I	
5	污泥	HW17	336-064-17	0.275	废水处理	固体	主要为矿物质油与金属颗粒物混合物		T/C	
6	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.5	废气处理	固体	废过滤棉及其吸附的颗粒物		T/In	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	22.425	废气处理	固体	主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物		T	
8	高浓度水帘、水喷淋废液	HW09	900-007-09	3.24	废气处理	液体	烃/水混合物		T	
9	高浓度清洗废液	HW09	900-007-09	3	废气处理	液体	烃/水混合物		T	
10	废矿物油及其	HW08	900-249-08	0.5	设备维护	固液	烃/水混合物		T,I	

	包装物								
11	废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1	设备维护	固体	主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物矿物质油	T/In	

注：毒性 T、易燃性 I、感染性 In。腐蚀性 C

1、一般固废区、危废间面积合理性分析

(1) 一般固废区：项目拟设置 1 个一般固废区，位于厂区四楼，建筑面积约 5m²，用于暂存本项目生产过程中产生的一般固体废物，分类收集后，堆放于一般固废区中，考虑分类堆放的一般固体废物之间需设置一定间距，因此一般固废区有效面积以总面积的 90%计，即一般固废区有效面积为 4.5m²。本项目一般固体废物采用吨袋存放。

各类一般固体废物暂存情况及占地面积详见下表。

表 72 贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所	固体废物名称	废物类别及代码	产生量 t/a	所需占地面 积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	一般固废区	废塑料边角料及次品	900-003-S17	3.44	1	密闭袋装	0.5	1个月
2		废金属边角料及次品	900-002-S17	2.37	0.5	密闭袋装	0.25	1个月
3		废包装材料	900-099-S17	1	0.5	密闭袋装	0.25	3个月
4		废抛光石	900-010-S17	0.1	0.1	密闭袋装	0.1	6个月
5		配件废料	900-002-S17	0.5	0.2	密闭袋装	0.2	3个月
小计				7.51	2.3	/	/	/

由上表可知，本项目一般固废区所需占地面积为 2.3m²，本项目一般固废区有效占地面积为 4.5m²，因此本项目配套的一般固废区占地面积具有可行性。

(2) 危废间：本项目拟设置 1 个危废间，位于厂区一楼北侧，建筑面积约 10m²，高约 3m，用于暂存本项目生产过程中产生的危险废物。危险废物分类收集后，堆放于危废间中，考虑分类堆放的危废之间需设置一定间距，另外危废间内需设置一定的人行通道，因此危废间有效面积以总面积的 80%计，即危废间有效面积为 8m²。各类危险废物暂存情况及占地面积详见下表。

表 73 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	产生量 (t/a)	贮存周期内最大产生量 (t)	每周期包装物使用量/废物产生数量(桶/袋)	单个包装物占地面积 (m ²)	合计占用面积 (m ²)	备注
危废	废化学品包装	HW49	900-041-49	桶口密闭	1	0.5	200	0.04	2	四层层高

间	桶								0.5m, 总高 2m
	废水性涂料、油漆、面漆	HW49	900-999-49	密闭桶装	0.61	0.4	16	0.04	0.64
	废水性油墨	HW12	900-299-12	密闭桶装	0.03	0.01	2	0.01	0.02
	漆渣	HW12	900-252-12	密闭桶装	7.2	1.8	4	0.20	0.8
	污泥	HW17	336-064-17	密闭桶装	0.55	0.14	1	0.10	0.10
	废过滤棉	HW49	900-041-49	密闭袋装	0.5	0.25	2	0.1	0.02
	废活性炭	HW49	900-039-49	密闭袋装	22.4 25	3.24 (转移一半)	30	0.05	1.5
	高浓度水帘、水喷淋废液	HW09	900-007-09	密封桶装	3.24	0.81	3	0.20	0.6
	高浓度清洗废液	HW09	900-007-09	密封桶装	3	0.75	2	0.20	0.40
	废矿物油及其包装物	HW08	900-249-08	密封桶装	0.5	0.25	4	0.10	0.4
合计				38.9 05	/	/	/	6.64	/

由上表可知，所需危废间占地面积为 6.64m²，危险废物所需暂存高度最高为 2m，本项目危废间有效占地面积为 8m²，高度为 3m，因此本项目配套的危废间占地面积及高度均具有合理性。

环境管理要求

①生活垃圾处置

生活垃圾极易腐败发臭，必须定点收集，及时清运或处理。可在厂区生产区和办公

生活区设置一些垃圾收集桶。厂区应配备专职的清洁人员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，生活垃圾收集后委托环卫部门处理。

②一般工业固体废物

本项目营运期产生的一般固体废物定期交由物资公司回收利用。正常运营工况下，排放的一般工业固体废物得到了合理处置，避免了对项目场地及周边环境的污染。

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），一般工业固废在厂区内的贮存应做到：

（1）一般工业固废应按I类和II类废物分别储存，建立分类收集场（房）。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

（2）尽量将可利用的一般工业固废回收、利用。

（3）临时堆放场地应为水泥铺设地面，以防渗漏。

（4）为加强管理监督，贮存、处置场所应按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）（修改单）设置环境保护图形标志。

（2）危险废物

危险废物妥善暂存于危废间，并定期交有相应危险废物经营许可证的单位处置，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等环境管理要求。

①危险废物分类收集、分区贮存

a、贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

b、贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

c、危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

d、贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

e、危险废物容器和包装物外表应保持清洁，容器和包装物堆叠码放时无破损泄漏。

②危险废物贮存设施要求

a、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

	<p>b、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>c、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>d、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>e、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>f、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> <p>g、贮存设施应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置规范的危险废物识别标志。</p> <p>③危险废物管理计划和管理台账制定</p> <p>a、建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。</p> <p>b、落实危险废物污染防治责任制度，由专人统筹、协调危险废物的收集、贮存及运输，危险废物贮存或出库均需做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向。</p>
	<p>(五) 地下水及土壤环境</p> <p>建设项目厂房已地面硬底化，项目各车间、危险废物间地面进行分区进行防腐防渗处理后，基本上不存在污染途径。</p> <p>(六) 生态</p> <p>本项目租赁已建成厂房，项目用地范围内不含有生态环境保护目标。</p> <p>(七) 环境风险分析</p> <p>(1) 评价依据</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的相关要求及其附录 B 中的风险物质及临界量相关数据，判断企业生产原料、燃料、中间产物、副产品、最终产品、“三废”污染物等是否涉及大气/水环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组</p>

分比例折算成纯物质），项目风险物质如下。

表 74 涉风险物质

类别	物质名称	涉及危险物质	是否折纯	最大存在总量 t	临界量 t	Q 值
在线量	机油	油类物质	否	0.1	2500	0.00004
	液压油	油类物质	否	0.05	2500	0.00002
	脱模剂	硅油	否	0.2	2500	0.00008
	液化石油气	石油气	否	1	10	0.1
危险废物	废矿物油	油类物质	否	0.5	2500	0.0002
合计（保留 3 位小数）						0.10034

备注：参考生态环境部部长信箱《关于风险评估中风险物质是否折纯问题的回复》（2020/11/12），风险物质存在量小于临界量，折纯与否对分级结果没有影响，可不必折算。

本项目废矿物油属于附录 B 中突发环境事件风险物质，其风险物质最大储存总量与其相应临界量的比值 $Q \leq 1$ ，其他物质不涉及《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.1 和表 B.2 中的环境风险物质，本项目无其他有毒有害和易燃易爆等危险物质。

（2）环境风险识别

- ①本项目产生的危险废物暂存于专门的危废暂存点，暂存时可能发生渗漏；
- ②废气处理设施发生事故性排放；
- ③废水处理设施发生事故性排放；
- ④火灾事故引起二次环境污染；
- ⑤化学品泄露引起二次环境污染。

（3）环境风险防范措施及应急要求

①项目涉及的风险物质应进行密封存放，风险物质周边设置必要的挡板，配套应急转移空桶，吸液器，吸附材料，发现泄露时能及时发现并对风险物质进行转移，对泄露的风险物质进行吸附或收集，避免风险物质流出厂区。风险物质泄漏处理过程产生的废抹布等吸附物质作为危险废物进行转移处理。

②项目排水口、雨水口尽量安装阀门或配套管道围堵装置，厂区大门设置挡水设施，在发生突发环境事件时，组织专人对废水排放口、雨水口进行堵截，安装挡水板，堆放沙袋，避免消防废水、风险物质泄漏废液、超标废水外流出厂区。

③发生火灾次生污染事故或废气超标排放事故时，应第一时间组织人员疏散，通知周边工厂企业关闭门窗，避免吸入有毒有害的烟气。

④危险废物宜采用结实的容器进行收集和存放，液体危险废物除了采用密闭容器存储，容器周边还应设置围堰或其他类似的围护措施，避免危险废物存储容器发生泄漏时废液外流。

	<p>⑤危险废物存放点应按照规范设置标志牌，配备监控摄像和专人管理，建立台账，确保危险废物的进库和转移能进行监控和管理，一旦发生危险废物遗失时，可以进行跟踪寻回。</p> <p>⑥当废水处理设施应配套必要的应急泵、应急池或应急空桶，发生故障或者运行不正常时，及时停止车间排水，对废水处理设施进行维修和调整，确保废水处理设施运行正常和出水达标。废水故障导致废水漫溢时，及时将调节池或废水处理设施中废水转移至应急池或应急空桶中进行暂存，待废水处理设施正常运行时，重新泵回处理。</p> <p>分析结论综上，项目无重大环境风险因素，在落实本报告提出的各项风险防范措施后，其环境风险影响在可接受范围之内。</p> <p>(八) 公众参与</p> <p>本项目在网上公示收集公众意见（见附图 10），公示期为 2025 年 11 月 20 日起 5 个工作日。</p> <p>在网上公示期间未收到投诉电话。可见本项目的建设经营基本得到公众的认可。建设单位应与周围公众建立畅通的交流渠道，及时充分吸纳公众提出的合理化建议，并付诸行动，切实落实各项污染防治措施，以杜绝污染扰民事件发生，保护好项目周围的环境质量。</p>
--	--

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	NMHC、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	水喷淋+过滤棉+二级活性炭	执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单中表5大气污染物特别排放限值
		颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表1大气污染物排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2中凹版印刷方式II时段标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
	DA002	颗粒物、烟气黑度	低氮燃烧	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉、窑二级标准排放限值
		SO ₂ 、NO _x		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯	车间密闭	执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控浓度限值
		丙烯腈		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4企业边界VOCs无组织排放限值
		苯乙烯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1厂界二级新扩建标准限值要求
	厂区外	非甲烷总烃	车间密闭	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3厂区外VOCs无组织排放限值
		颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1
地表水环境	生活污水排放口 WS001	pH、SS、BOD ₅ 、CODcr、NH ₃ -N	三级化粪池	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准并按照排入汕头龙珠水质净化厂纳污标准进行管理
声环境	通过对噪声源采取减振、消声及墙体隔音等降噪措施后，边界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。			
电磁辐射	/			

固体废物	固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物及危险废物，生活垃圾收集后交由有环卫部门处理，一般固体废物外卖给相关厂家回收利用，危险废物主要为收集后交由有资质单位处理。
土壤及地下水污染防治措施	危险废物间地面硬底化并防渗处理
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①项目涉及的风险物质应进行密封存放，风险物质周边设置必要的围堰，配套应急转移空桶，吸液器，吸附材料，发现泄露时能及时发现并对风险物质进行转移，对泄露的风险物质进行吸附或收集，避免风险物质流出厂区。风险物质泄漏处理过程产生的废抹布等吸附物质作为危险废物进行转移处理。</p> <p>②项目排水口、雨水口尽量安装阀门或配套管道围堵装置，在发生突发环境事件时，组织专人对废水排放口、雨水口进行堵截，安装挡水板，堆放沙袋，避免消防废水、风险物质泄漏废液、超标废水外流出厂区。</p> <p>③发生火灾次生污染事故或废气超标排放事故时，应第一时间组织人员疏散，通知周边工厂企业关闭门窗，避免吸入有毒有害的烟气。</p> <p>④危险废物宜采用结实的容器进行收集和存放，液体危险废物除了采用密闭容器存储，容器周边还应设置围堰或其他类似的围护措施，避免危险废物存储容器发生泄漏时废液外流。</p> <p>⑤危险废物存放点应按照规范设置标志牌，配备监控摄像和专人管理，建立台账，确保危险废物的进库和转移能进行监控和管理，一旦发生危险废物遗失时，可以进行跟踪寻回。</p> <p>⑥当废水处理设施应配套必要的应急泵、应急池或应急空桶，发生故障或者运行不正常时，及时停止车间排水，对废水处理设施进行维修和调整，确保废水处理设施运行正常和出水达标。废水故障导致废水漫溢时，及时将调节池或废水处理设施中废水转移至应急池或应急空桶中进行暂存，待废水处理设施正常运行时，重新泵回处理。</p>
其他环境管理要求	<p>①按规范化要求设置排污口，包括废气排放口及其采样平台、废水排放口、废物暂存间，并设置规范标志牌。</p> <p>②加强污染防治设施的设计和设备选型，确保污染防治设施的处理效率的高效和稳定。</p> <p>③项目应根据《排污许可管理办法》、《固定污染源排污许可分类管理名录》等相关要求，按规范申报排污许可证，并按规范排污，落实排污口规范化等相关要求。</p> <p>④建设单位应落实环境保护“三同时”制度，自行组织对建设项目进行竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投产使用。项目投入使用后，建设单位要做好环保设施的维护管理，确保环保设施正常运行，并按标准要求，制定和落实自行监测计划。</p> <p>⑤项目应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）中《突发环境事件应急预案备案行业名录》，编制突发环境事件应急预案并备案。</p>

六、结论

在切实落实上述环境保护措施前提下，从环境保护角度考虑，汕头市名高玩具有实业有限公司在汕头市龙湖区南片工业区 B10、B11 厂房建设汕头市名高玩具有实业有限公司玩具生产迁建项目是临时可行的。

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	VOCs(t/a)				2.26		2.26	+2.26
	颗粒物(t/a)(含燃烧颗 粒物)				0.898		0.898	+0.898
废水	废水量(t/a)				450		450	+450
	CODcr(t/a)				0.038		0.038	+0.038
	BOD5(t/a)				0.027		0.027	+0.027
	SS(t/a)				0.015		0.015	+0.015
	NH3-N(t/a)				0.005		0.005	+0.005
生活垃圾	生活垃圾(t/a)				6.25		6.25	+6.25
一般工业 固体废物	废塑料边角料及次品 (t/a)				3.44		3.44	+3.44
	废金属边角料及次品 (t/a)				2.37		2.37	+2.37
	废包装材料(t/a)				1		1	+1
	废抛光石(t/a)				0.1		0.1	+0.1
	配件废料(t/a)				0.5		0.5	+0.5
危险废物	废化学品包装桶(t/a)				1		1	+1
	废水性涂料、油漆、面漆 (t/a)				0.61		0.61	+0.61
	废水性油墨(t/a)				0.03		0.03	+0.03
	漆渣(t/a)				7.2		7.2	+7.2
	污泥(t/a)				0.275		0.275	+0.275
	废过滤棉(t/a)				0.5		0.5	+0.5
	废活性炭(t/a)				22.425		22.425	+22.425

高浓度水帘、水喷淋废液 (t/a)				3.24		3.24	+3.24
高浓度清洗废液 (t/a)				3		3	+3
废矿物油及其包装物 (t/a)				0.5		0.5	+0.5
废抹布和手套 (t/a)				0.1		0.1	+0.1

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①